

KOSTEBESTUUR BY VERVAARDIGERS VAN PLASTIEKHOUERS

J.A.C. STREICHER Hons B.Comm

**Verhandeling voorgelê vir die graad Magister Commercii in Bedryfs- en
Bestuursrekeningkunde aan die Noordwes-Universiteit.**

Studieleier: Mnr. F.J. Bibbey

November 2004

Potchefstroom

Opgedra aan:

Oupa John, Oupa Koos en my Ouers

vir die nodige motivering en ondersteuning,
moreel en finansieël, gedurende my lewe
voor en gedurende die studie.

Dankbetuiging

Hiermee my opregte dank en waardering aan:

- My God en Hemelse Vader vir die geleentheid en deurlopende bystand gedurende hierdie studie.
- My studieleier Mnr. F.J. Bibbey, vir sy waardevolle hulp, raad, leiding en bystand. Dit was 'n voorreg om onder sy professionele bekwaamheid te studeer.
- Prof. S.S. Visser vir haar waardevolle hulp, raad, leiding en bystand. Dit was 'n voorreg om onder haar professionele bekwaamheid te studeer.
- Mnr. P. Van Niekerk, aanlegbestuurder van Tupperware SA Manufacturing, en Mnr.L. Uffhaus kostebestuurder van Addis Plasticware vir hul hulp en inligting wat tot my beskikking gestel is, tesame met die opoffering van waardevolle tyd met betrekking tot die persoonlike onderhoude en die antwoord van die vrae in die vraelyste.
- Me. M. Van Staden vir die taalversorging.
- Die personeel van die Ferdinand Postma Biblioteek aan die Noordwes-Universiteit vir hul vriendelike hulp.
- Me. R. Nienaber vir haar hulp met algemene taalgebruik en vertalings.
- My ouers, familie en vriende vir hul aanmoediging en ondersteuning.

POTCHEFSTROOM

November 2004

INLEIDING

1. Agtergrond en motivering

1.1 AGTERGROND EN MOTIVERING	2
1.2 PROBLEEMSTELLING.....	4
1.3 DOEL VAN STUDIE.....	5
1.4 HIPOTESE.....	5
1.5 OMVANG VAN STUDIE EN VELD VAN ONDERSOEK.....	6
1.6 METODE VAN ONDERSOEK.....	6
1.7 HOOFSTUKINDELING.....	6
1.7.1 Hoofstuk 1: Agtergrond en motivering	6
1.7.2 Hoofstuk 2: Rekenaargeïntegreerde vervaardiging (Computer integrated manufacturing, CIM) en die veranderende vervaardigingsomgewing.....	7
1.7.3 Hoofstuk 3: Koste en Kostestelsels	7
1.7.4 Hoofstuk 4: Die besigheidsaktiwiteitshersieningsproses (business process re-engineering, BPR)	7
1.7.5 Hoofstuk 5: Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM) en deurlopende verbetering (continuous improvement)	7
1.7.6 Hoofstuk 6: Kostebestuur.....	7
1.7.7 Hoofstuk 7: Kostebestuur by vervaardigers van plastiekhouders	8
1.7.8 Hoofstuk 8: Gevolgtrekkings en aanbevelings.....	8
1.8 BYLAE.....	8
1.9 OPSOMMING/SUMMARY	8
1.10 BIBLIOGRAFIE	8
1.11 WOORDOMSKRYWINGS EN AFKORTINGS	8

2. Rekenaargeïntegreerde vervaardiging (Computer integrated manufacturing, CIM) en die veranderende vervaardigingsomgewing

2.1 INLEIDING.....	13
2.2 REKENAARGEÏNTEGREERDE VERVAARDIGING EN –STELSELS (COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING, CIM)	14
2.2.1 Omskrywing van CIM	14
2.2.2 CIM vanuit verskillende perspektiewe.....	15
2.2.3 Die aanleg van die toekoms	17
2.2.4 Hedendaagse CIM.....	18
2.3 VERANDERLIKE VERVAARDIGINGSTELSELS (FLEXIBLE MANUFACTURING SYSTEMS, FMS)	20
2.3.1 Omskrywing van FMS	20
2.3.2 Die werking van FMS	20
2.3.3 Die ontwerp van 'n FMS.....	21
2.4 TEORIE VAN BEPERKINGS (THEORY OF CONSTRAINTS, TOC)	23
2.4.1 Omskrywing van TOC	23
2.4.2 Die werking van TOC	24
2.4.3 Effekte van TOC	25
2.4.4 Praktiese toepassing van TOC	26
2.5 DEURLOPENDE VERBETERING (CONTINUOUS IMPROVEMENT).....	29
2.5.1 Omskrywing van deurlopende verbetering	29
2.5.2 Deurlopende verbetering en sekere aspekte van kostebestuur	29
2.5.3 Deurlopende verbetering, normering en kliëntetevredenheid	30
2.6 DIE INVLOED VAN 'N NET-BETYDSSTELSEL (JUST-IN-TIME-SYSTEMS, JIT).....	33
2.6.1 Omskrywing van JIT	33
2.6.2 Die hoofaspekte van JIT	34
2.6.3 Finansiële voordele van JIT en relevante koste	37

2.6.4 Prestasiemeters en beheer van JIT vervaardiging	37
2.6.5 JIT-vervaardiging en voorraadbestuur, 'n ander perspektief	38
2.7 SAMEVATTING	43

3. Koste en kostestelsels

3.1 INLEIDING.....	46
3.2 KOSTE EN KOSTETOEDELING	47
3.2.1 Definisie van koste	47
3.2.2 Klassifikasie van koste	47
3.2.3 Primêre- en omskeppingskoste.....	49
3.2.4 Nie-vervaardigingskoste.....	50
3.2.5 Direkte- en indirekte koste	50
3.2.6 Produk- en periode koste	52
3.2.7 Ander tipes koste	54
3.2.8 Koste gedragpatrone: vaste-, veranderlike- en gemengde koste.....	54
3.2.9 Ooreenkomste tussen tipes koste.....	55
3.2.10 Omskrywing van kostetoedeling	56
3.2.11 Doelwit van kostetoedeling	60
3.2.12 Kostepoele.....	63
3.3 TAAKKOSTESTELSEL	63
3.3.1 Omskrywing van 'n taakkostestelsel.....	63
3.3.2 Die belangrikheid om die koste van take te weet	64
3.3.3 Oorsig oor 'n taakkostestelsel	65
3.3.4 Materiaal, arbeid en bokoste binne 'n taakkostestelsel	67
3.3.5 Rekeningkundige hantering van 'n taakkostestelsel.....	70
3.4 PROSESKOSTESTELSEL.....	82
3.4.1 Omskrywing van 'n proseskostestelsel	82
3.4.2 Die belangrikheid om koste-inligting vir prosesbestuur te weet	83
3.4.3 Omstandighede waaronder 'n proseskostestelsel gebruik word.....	84
3.4.4 Die vloei van produksie en koste in 'n proseskostestelsel	85
3.4.5 Die produksieverslag en eenheidskoste.....	87

3.4.6 Die berekening van koste in 'n proseskostestelsel	88
3.5 GEKOMBINEERDE KOSTESTELSEL (HYBRID COSTING SYSTEM)	103
3.6 SAMEVATTING	105

4. Die besigheidsaktiwiteitshersieningsproses (business process re-engineering, BPR)

4.1 INLEIDING.....	108
4.2 DIE BESIGHEIDSAKTIWITEITSHERSIENINGSPROSES	109
4.2.1 Omskrywing van BPR.....	109
4.2.2 Beginsels van BPR	110
4.2.3 Die vyf-stap benadering tot BPR	112
4.2.4 Die invloed van hersiening op ondernemings en deelnemers daaraan	113
4.3 BESIGHEIDSAKTIWITEITSHERSIENING EN INLIGTINGSTEGNOLOGIE	115
4.3.1 Tipes ondernemingsprosesse en die rol van Inligtingstegnologie.....	119
4.3.2 Die voordele van die gebruik van Inligtingstegnologie vir ondernemingsprosesse	120
4.3.3 Bestuursuitdagings in BPR.....	122
4.3.4 Ondernemingsprosesverandering: metodes, tegnieke en gereedskap	123
4.3.5 Probleme met BPR	137
4.4 BESIGHEIDSAKTIWITEITSHERSIENING EN 'N NET-BETYDSSISTEEM (JIT).....	137
4.5 SAMEVATTING	138

5. Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM) en deurlopende verbetering (continuous improvement)

5.1 INLEIDING.....	142
5.2 KWALITEIT	143
5.2.1 Wat is kwaliteit?.....	143

5.2.2 Die koste van kwaliteit	145
5.2.3 Metodes (tegnieke) om kwaliteitsprobleme te identifiseer.....	147
5.3 TOTALE KWALITEITSBESTUUR (TOTAL QUALITY MANAGEMENT, TQM)	153
5.3.1 Omskrywing	153
5.3.2 Algemene karaktereienskappe van TQM	154
5.3.3 Die konsep van TQM	157
5.3.4 Beginsels vir TQM	158
5.3.5 TQM - 'n nuwe paradigma	158
5.3.6 TQM - 'n nuwe bestuursmodel.....	161
5.4 DEURLOPENDE VERBETERING (CONTINUOUS IMPROVEMENT).....	162
5.4.1 Omskrywing	162
5.4.2 Strategieë vir verbetering	163
5.4.3 Deurlopende verbetering in terme van prosesverbetering	165
5.4.4 'n Model vir deurlopende verbetering en meting	165
5.4.5 'n Opsomming van die algemene strategieë vir deurlopende verbetering	172
5.5 TYD AS 'N MEDEDINGENDE WAPEN	173
5.5.1 Kliënteresponstyd	173
5.5.2 Op-tyd prestasie (On-time performance).....	174
5.6 SAMEVATTING	175

6. Kostebestuur

6.1 INLEIDING.....	178
6.2 'N OMSKRYWING EN DIE FOKUS VAN KOSTEBESTUUR	180
6.3 DIE GEBRUIKE VAN KOSTEBESTUUR.....	180
6.3.1 Die vier funksies wat bestuur verrig in die gebruike van kostebestuur	181
6.3.2 Strategiese bestuur in die gebruik van kostebestuur.....	183
6.4 LEWENSIKLUSKOSTE	184

6.5	TEIKENKOSTE.....	186
6.5.1	Waarde-ingenieurswese (Value Engineering).....	188
6.5.2	Kaizen-koste.....	189
6.5.3	Die noodsaaklikheid van 'n akkurate kostestelsel.....	190
6.5.4	'n Illustrasie van teikenkoste.....	190
6.6	AKTIWITEITSGEBASEERDE BESTUUR (ACTIVITY-BASED MANAGEMENT, ABM).....	194
6.7	KOSTEBESTUUR EN DIE WAARDEKETTING	196
6.8	NORMERING.....	198
6.9	EIENSKAPPE VAN 'N GOEIE KOSTEBESTUURSTELSEL.....	199
6.10	KOSTEBESTUUR AS STRATEGIESE WAPEN	201
6.10.1	Die ondernemingstruktuur.....	201
6.10.2	Die onderliggende vereistes vir 'n strategiese hefboom.....	202
6.10.3	Kliënt-gefokusde tegnieke.....	204
6.10.4	Produk/diens-gefokusde tegnieke.....	205
6.10.5	Geïntegreerde stelsels.....	208
6.11	SAMEVATTING	208

7. Kostebestuur by vervaardigers van plastiekhouders

7.1 INLEIDING.....	212
7.2 VERWERKING VAN INLIGTING	213
7.2.1 Algemene vrae van toepassing op vervaardigers van plastiekhouders	213
7.2.2 Agtergrond en motivering	217
7.2.3 Kostebestuur by vervaardigers van plastiekhouders	220
7.2.3.1 Rekenaargeïntegreerde vervaardiging (Computer integrated manufacturing, CIM)	220
a) Veranderlike vervaardigingstelsel (Flexible manufacturing system, FMS)	222
b) Teorie van beperkings (Theory of constraints, TOC).....	223
c) Deurlopende verbetering (Continuous improvement)	224
d) Normering (Benchmarking)	224
e) Net-betyds (Just-in-time, JIT).....	225
7.2.3.2 Koste en kostestelsels	226
7.2.3.3 Besigheidsaktiwiteitshersieningsproses (Business process re-engineering, BPR)	232
7.2.3.4 Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM) en deurlopende verbetering (continuous improvement).....	233
a) Kwaliteit	233
b) Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM)	235
c) Deurlopende verbetering (Continuous improvement)	236
7.2.3.5 Kostebestuur	238
a) Lewenskluskoste.....	239
b) Teikenkoste	239
c) Waarde-ingenieurswese (Value Engineering)	240
d) Kaizen-koste.....	240
e) Aktiwiteitsgebaseerde bestuur (Activity-based management, ABM)	241
f) Waardeketting	244
7.3 SAMEVATTING	247

8. Gevolgtrekkings en aanbevelings

8.1 INLEIDING.....	252
8.2 GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS.....	253
8.2.1 Algemene gevolgtrekkings en aanbevelings vir vervaardigers van plastiekhouders	253
8.2.2 Gevolgtrekkings en aanbevelings van toepassing op die agtergrond en motivering.....	255
8.2.3 Gevolgtrekkings en aanbevelings oor die kostebestuur by vervaardigers van plastiekhouders.....	257
8.2.3.1 Rekenaargeïntegreerde vervaardiging (Computer integrated manufacturing, CIM)	257
a) Veranderlike vervaardigingstelsel (Flexible manufacturing system, FMS)	258
b) Teorie van beperkings (Theory of constraints, TOC).....	258
c) Deurlopende verbetering (Continuous improvement)	259
d) Normering (Benchmarking)	260
e) Net-betyds (Just-in-time, JIT).....	260
8.2.3.2 Koste en kostestelsels	260
8.2.3.3 Besigheidsaktiwiteitshersieningsproses (Business process re-engineering, BPR)	265
8.2.3.4 Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM) en deurlopende verbetering (continuous improvement).....	266
a) Kwaliteit	266
b) Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM)	266
c) Deurlopende verbetering (Continuous improvement)	267
8.2.3.5 Kostebestuur	268
a) Lewensikluskoste.....	268
b) Teikenkoste	269
c) Waarde-ingenieurswese (Value Engineering)	269
d) Kaizen-koste.....	270
e) Aktiwiteitsgebaseerde bestuur (Activity-based management, ABM)	270
f) Waardeketting	271
8.3 SAMEVATTING	273

A. Bylae	277
B. Opsomming / Summary	303
C. Bibliografie	307

1. Agtergrond en motivering

1.1 AGTERGROND EN MOTIVERING.....	2
1.2 PROBLEEMSTELLING.....	4
1.3 DOEL VAN STUDIE	5
1.4 HIPOTESE.....	5
1.5 OMVANG VAN STUDIE EN VELD VAN ONDERSOEK	6
1.6 METODE VAN ONDERSOEK	6
1.7 HOOFSTUKINDELING.....	6
1.7.1 Hoofstuk 1: Agtergrond en motivering.....	6
1.7.2 Hoofstuk 2: Rekenaargeïntegreerde vervaardiging (Computer integrated manufacturing, CIM) en die veranderende vervaardigingsomgewing.....	7
1.7.3 Hoofstuk 3: Koste en Kostestelsels.....	7
1.7.4 Hoofstuk 4: Die besigheidsaktiwiteits hersieningsproses (business process re-engineering, BPR)	7
1.7.5 Hoofstuk 5: Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM) en deurlopende verbetering (continuous improvement).....	7
1.7.6 Hoofstuk 6: Kostebestuur.....	7
1.7.7 Hoofstuk 7: Kostebestuur by vervaardigers van plastiekhouders	8
1.7.8 Hoofstuk 8: Gevolgtrekkings en aanbevelings	8
1.8 BYLAE.....	8
1.9 OPSOMMING/SUMMARY	8
1.10 BIBLIOGRAFIE	8
1.11 WOORDOMSKRYWINGS EN AFKORTINGS	8

1.1 Agtergrond en Motivering

Vervaardigers van veeldoelige huishoudelike plastiekhouders in Suid-Afrika word hoofsaaklik deur twee ondernemings bedryf naamlik: Addis Plasticware en Tupperware SA Manufacturing.

William Addis (ontwerper van die tandeborsel) het in 1780 die maatskappy, Addis, gestig. Gedurende 1951 het Addis suksesvol tot die **huishoudelike-kombuisgerigte-plastiekvervaardigingsbesigheid** deur middel van die vervaardiging van die Bridget-skottelwasserborsel toegetree. In 1959 is die eerste televisie-advertensieveldtog geloods en sodoende is die Addis handelsmerk gevestig, waarna Addis Houseware in 1994 'n onafhanklike maatskappy, onderhewig aan die Addis Group LTD. geword het. Gedurende dieselfde jaar (1994) is Addis as die **“Verskaffer van plastiekprodukte van die Jaar”** deur die **Houseware Industry aangewys** (Addis, 2002). Addis het as 'n onafhanklike maatskappy gefunksioneer tot in Maart 1996 waarna die maatskappy deur middel van 'n bestuursuitkoopveldtog, ondersteun deur Cinven, 'n leidende kapitaal-investeringsmaatskappy en een van die mees suksesvolle kapitaal-investeringsmaatskappye ter wêreld, oorgeneem is. In 1997 is die Addis kommersiële afdeling deur middel van die oorname van Jani Jack Inc. gestig en in 1999, na die samesmelting met Emsa Holding AG is die nuwe Pan-European Housewares Co. gestig (Addis, 2002).

Vandag is Addis steeds die **grootste verskaffer van plastiek huishoudelike produkte in die Verenigde Koninkryk (United Kingdom, UK)** en toon 'n **verbruiker bewustheidsyfer van 96%** wat die grootste van alle huishoudelike plastiekvervaardigingsmaatskappye is (Addis, 2002).

Addis Plasticware, 'n filiaal van USABCO Pty (Ltd) (United South African Brush Manufacturing Co. (Pty) Ltd), se vervaardigingsaanlegte is gesetel in Bellville Kaapstad (Hoofkantoor) en Pretoria. Addis Plasticware vervaardig huishoudelike plastiekprodukte, bedien die volgende uitvoermarkte en is gevolglik 'n **wêreldwye verspreiding van die plastiekprodukte**. Uitvoermarkte sluit in: die Verenigde State van Amerika (spesifiek Noord-Amerika), Engeland, Europa, Midde-Afrika en Australië. Addis Plasticware is bekend vir die suksesvolle uitvoering van produkte op grond van kwaliteit sowel as prys na die bogenoemde internasionale markte en word dus geklassifiseer as internasionaal aanvaarde huishoudelike plastiekvervaardigingsmaatskappy (Usabco, 2002a).

Earl Tupper het in 1946 begin om presisie-gemaakte, gewaarborgde plastiekprodukte van hoë gehalte in die V.S.A. te vervaardig en te bemark. Die aanvaarding van produkte was en is steeds, van so aard dat Tupperware Worldwide; 'n volfiliaal van Dart en Kraft Inc., gegroei het tot een van die **grootste multinasionale maatskappye** in Amerika (Tupperware, 2002a). Tupperware Worldwide bestaan uit 19 vervaardigingsaanlegte regoor die wêreld, wat Tupperware Worldwide voorsien van 'n **omset van US\$1.4 Biljoen per jaar**, waarvan 85% gegenereer word buite die Verenigde State van Amerika (VSA)

(Van Niekerk, 2000). Hierdie omset lewer 'n **netto wins persentasie** wat wissel tussen **6.98% gedurende die jaar 2000, 7.43% vir 1999 en 6.26 vir 1998** (Tupperware, 2000a).

As internasionale maatskappy is Tupperware Worldwide een van die wêreldleiers rakende vervaardiging en verkope van plastiek voedselbedienings- en bergingshouers en nutsartikels. Produkte word, onderhewig aan die Tupperware handelsmerk in meer as **100 lande** gelewer, insluitende Tupperware SA Manufacturing wat as mark ontstaan het in 1964. Tupperware Suid-Afrika (Tupperware SA Manufacturing) het spoedig gedurende hierdie jaar gegroei tot die **veertigste belangrikste mark** van Tupperware Worldwide. Na aanleiding van hierdie bemarkingsukses is gedurende dieselfde jaar (1964) besluit om 'n vervaardigingsaanleg in Suid-Afrika op te rig. Aanvanklik is produkte ingevoer tot en met die voltooiing en opening van die vervaardigingsaanleg twee jaar later gedurende 1966. Sedertdien word die produkte plaaslik vervaardig (Tupperware, 2002b).

Die sukses van Tupperware Worldwide is te danke aan die **nuwe-produkontwikkelingsproses** wat gevolg word. Tupperware Worldwide het drie nuwe produkontwikkelingspanne, gesetel in Japan, die V.S.A. en België geïdentifiseer; gesetel in Japan, die V.S.A. en België. Tupperware SA Manufacturing vorm deel van die Belgiese span wat in Aalst, België, gestasioneer is en bekend staan as TEAM. (Tupperware Europe, Africa and the Middle East). Hierdie span bepaal die verbruikersbehoefes deur middel van marknavorsing, vergaderings met vervaardigingsdeskundiges, huishoudkundiges, sowel as die bywoon van uitstallings (Van Niekerk, 2000).

Moontlike nuwe produkte word geïdentifiseer en voorgelê aan die Europese en Internasionale nuwe produkontwikkelingskomitees vir goedkeuring. Na goedkeuring word 'n prototipe van die produk ontwikkel en die nodige toetsing, afronding en verfyning gedoen alvorens die finale produk vervaardig en bemark word (Van Niekerk, 2000).

Produkte word vervaardig van poliëtileen, polipropileen en polikarbonaat wat as **ru-materiaal** gebruik word (Van Niekerk, 2000).

'n Tipiese **produksieaanleg bestaan uit** 'n vervaardigingsproses wat van 'n **inspuitgietsvormingstelsel (injection moulding system)** gebruik maak, en uit die volgende hoof-departemente bestaan (Van Niekerk, 2002):

- **Ru-materiaal:** Ru-materiaal word gestoor in houe wat gekoppel is aan die produksiemasjinerie in die Masjineriedepartement.
- **Masjineriedepartement:** Produkonderdele word in die masjineriedepartement vervaardig deur gebruik te maak van 'n inspuitgietsvormingstelsel (injection moulding system). Ru-materiaal

word gedurende die **produksieproses** met die verlangde kleurstof vermeng en gesmelt waarna die plastiekmengsel onder hoë druk in 'n gietvorm gespuit word. Elke tipe produkonderdeel het 'n unieke gietvorm wat gebruik word vir die vervaardiging daarvan. Daarna word die onderskeie produkonderdele monteer om die finale produk te verkry. Produkonderdele word vervaardig in produksiesiklusse. Die standaard siklustyd (cycle time) wat deur Tupperware Worldwide gebruik word, word internasionaal as standaard gebruik en vasgestel tydens die nuwe-produk ontwikkelingsiklus deur die Europese hoofkantoor. 'n Enkele siklus bestaan uit die tyd wat in beslag geneem word vir (1) die sluiting van die gietvorm, (2) die inspuiting van die plastiese mengsel, (3) die afkoeling van die mengsel en die vorming van die plastiek produkonderdeel, en (4) die gietvorm oopmaak waartydens die voltooië produkonderdeel vanuit die gietvorm verwyder en produkte monteer en verpak word.

Tupperware Worldwide en Addis Plasticware vervaardig en bemark 'n menigte aantal **produktipes, plastiekhouders en benodighede vir onder andere voedselberging**. Produkte bestaan uit gemiddeld drie onderdele per produk wat op sy beurt weer bestaan uit 'n aantal **onderdeeltipes** wat vervaardig word (Van Niekerk, 2002). Die produkreeks as geheel, word vervaardig by elk van die vervaardigingsaanlegte, en versprei na die mark wat deur die vervaardigingsaanleg bedien word. Produkte van Tupperware Worldwide word as reël nie van een marksegment na 'n ander in- of uitvoer nie, tensy 'n vervaardigingsaanleg in onvermoë is om 'n produkitem te vervaardig aangesien gietvorms nie beskikbaar is nie weens verhuring aan ander vervaardigingsaanlegte (Van Niekerk, 2002). Addis Plasticware se reeks van beduidende plastiekprodukte naamlik: asblikke, emmers, borselware en huishoudelike plastiekhouders verseker dat Addis Plasticware die leier in die Suid-Afrikaanse mark, wat plastiekprodukte insluit, is (Usabco, 2002b).

1.2 Probleemstelling

Aangesien **mededinging hoog is in die markte** word nie net **groot druk geplaas op die winsgewendheid** van die internasionale vervaardigingsaanlegte nie, maar ook op die **behoud en uitbreiding van bestaande en moontlike nuwe marksegmente van die industrie**. As van die belangriker produsente, kan Suid-Afrikaanse plastiekvervaardigingsaanlegte 'n beduidende bydrae lewer tot die winsgewendheid en moontlike verhoging daarvan op internasionale vlak - veral die geval met Tupperware SA Manufacturing wat huidig as een van die belangriker produsente deur Tupperware Worldwide gesien word. Hierdie rol kan nie net in die toekoms vergroot word nie, maar kan ook; met inagneming van verdere uitvoermoontlikhede 'n **bron van buitelandse valuta** vir die Suid-Afrikaanse ekonomie inhou.

Ten einde wins te verhoog moet die mededingingsposisie van die onderneming versterk word deur, óf die mark uit te brei, óf die produksiekoste te verlaag ten einde uiters kompeterende markpryse te behaal.

Aangesien die mededinging hoog is in die industrie, blyk die uitbreiding van die marktaandeel moeilik of selfs onmoontlik te wees indien 'n strategiese mededingingsvoordeel nie alreeds bekom is nie. Ten einde 'n strategiese mededingingsvoordeel te verkry, sal aandag geskenk moet word aan die bestuur van die onderneming met die doelwit om koste te verminder ten einde so kompetender te bly en mededinging uiteindelik te verhoog, asook die marktaandeel te behou en moontlik uit te brei.

Ten einde hierdie doelwit te bereik sal bestuur van die Suid-Afrikaanse; asook ander vervaardigingsaanlegte dus 'n **doeltreffende en doelmatige kostebestuurstelsel moet implementeer ten einde koste te verlaag, en sodoende winsgewendheid te verhoog sonder om produkkwaliteit prys te gee.**

1.3 Doel van Studie

Die doel van die studie is om die onderskeie bedryfs- en bestuursrekeningkundige beginsels, stelsels en tegnieke wat deel uitmaak van, en 'n kostebestuurstelsel as geheel, sowel as enige probleme wat in sodanige stelsels mag bestaan in die veld van ondersoek (soos uiteengesit in paragraaf 1.5 hieronder) te ondersoek en te ontleed.

Aanbevelings sal gemaak word ten opsigte van die hantering en oplossing van spesifieke probleme met die implementering van bedryfs- en bestuursrekeningkundige beginsels, stelsels en tegnieke ten einde optimale en kostebestuur te verseker.

1.4 Hipotese

Aangesien mededinging hoog is in beide nasionale en internasionale markte kan Suid-Afrikaanse plastiekvervaardigingsaanlegte 'n beduidende bydrae lewer tot die winsgewendheid en moontlike verhoging daarvan op internasionale vlak. Ten einde winsgewendheid te verhoog deur middel van kosteverlaging of kostevermindering sal vervaardigingsaanlegte aandag moet skenk aan die implementering van 'n doeltreffende en doelmatige kostebestuurstelsel.

Doeltreffende en doelmatige kostebestuur sal 'n moontlike verlaging van produksiekoste en verhoging van produktiwiteit tot gevolg hê. Dit mag lei tot 'n mededingingsvoordeel bo ander vervaardigers in die industrie, aangesien 'n gedeelte van die kostebesparings aan die verbruiker deurgegee kan word deur middel van prysverlagings om sodoende die marktaandeel te vergroot of te behou.

1.5 Omvang van studie en veld van ondersoek

Tupperware Worldwide bemark produkte in meer as 100 lande en beskik oor 19 vervaardigingsaanlegte regoor die wêreld. Elkeen van hierdie vervaardigingsaanlegte bedien 'n streek. Tupperware SA Manufacturing beskik oor een vervaardigingsaanleg, gesetel in Brakpan, Gauteng en voorsien hoofsaaklik produkte aan Afrika en Mauritius terwyl ander markte waar produksietekorte bestaan, ook bedien word indien nodig. Addis Plasticware maak gebruik van agt verspreidingskanale vir die voorsiening van produkte aan internasionale markte deur die twee vervaardigingsaanlegte, onderskeidelik in Pretoria en Bellville, Kaapstad.

In hierdie studie en ondersoek word die drie Suid-Afrikaanse vervaardigingsaanlegte van beide Tupperware SA Manufacturing en Addis Plasticware by die studie betrek.

1.6 Metode van ondersoek

In die studie sal daar van soveel as moontlike beskikbare en relevante literatuur, wat boeke, resente tydskrifartikels, ander publikasies, en konferensie referate insluit, gebruik gemaak word.

'n Empiriese ondersoek sal geloods word om inligting van Tupperware SA Manufacturing asook Addis Plasticware te verkry. Gestruktureerde onderhoude sal met bestuurslede gevoer word om inligting te bekom. Hierdie gestruktureerde onderhoude sal gevoer word aan die hand van 'n voorafopgestelde vraelys. Geleentheid sal ook gebied word vir ongestruktureerde gespreksvoering. Toestemming sal van bestuur verkry word om die vervaardigingsaanleg te besoek om so ook deur middel van waarneming inligting te versamel.

Die doel van die empiriese ondersoek is om eerstehandse inligting te verkry van die huidige omstandighede van Tupperware SA Manufacturing en Addis Plasticware. Die inligting sal verwerk en bestudeer word ten einde die nodige ontleding te doen, aanbevelings te maak en die nodige modelle daar te stel.

1.7 Hoofstukindeling

1.7.1 Hoofstuk 1: Agtergrond en motivering

In hierdie hoofstuk word die nodige agtergrond en motivering vir die studie onderneem te Tupperware SA Manufacturing en Addis Plasticware bespreek. Dit sluit verder die probleemstelling, doel van studie, hipotese, omvang van studie en veld van ondersoek sowel as die metode van ondersoek in. Enkele woordskrywings en afkortings word ook bespreek.

1.7.2 Hoofstuk 2: Rekenargeïntegreerde vervaardiging (Computer integrated manufacturing, CIM) en die veranderende vervaardigingsomgewing

Rekenargeïntegreerde vervaardiging en -stelsels (Computer integrated manufacturing, CIM) tesame met ondersteunende aspekte tot CIM word in hoofstuk twee bespreek. Die invloed van die veranderende vervaardigingsomgewing, 'n net-betydsstelsel (just-in-time-system, JIT) en veranderlike vervaardigingstelsels (flexible manufacturing systems, FMS) op 'n vervaardigingsonderneming sowel as die Teorie van beperkings (Theory of constraints, TOC) en deurlopende verbetering (continuous improvement) word ook bespreek.

1.7.3 Hoofstuk 3: Koste en Kostestelsels

Koste, die hantering daarvan en die doelwit van kostetoedeling word duidelik in hoofstuk drie omskryf. Verder word toepaslike kostestelsels byvoorbeeld 'n taakkostestelsel, proseskostestelsel en 'n geïntegreerde kostestelsel, tesame met voorbeelde ter verduideliking van genoemde stelsels in hoofstuk drie bespreek.

1.7.4 Hoofstuk 4: Die besigheidsaktiwiteitshersieningsproses (business process re-engineering, BPR)

Die besigheidsaktiwiteitshersieningsproses, enkele omskrywings, beginsels, benaderings en die impak wat hersiening op die onderneming het, word in hoofstuk 4 bespreek. Die invloed van Inligingstegnologie op die hersieningsproses word bespreek, asook die invloed van 'n net-betydsstelsel (just-in-time) op die besigheidsaktiwiteitshersiening.

1.7.5 Hoofstuk 5: Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM) en deurlopende verbetering (continuous improvement)

In hierdie hoofstuk word kwaliteit, die koste van kwaliteit en metodes (tegnieke) om kwaliteitsprobleme te identifiseer, omskryf. Verder word totale kwaliteitsbestuur (total quality management, TQM) vir die hantering van kwaliteitsaspekte in 'n vervaardigingsonderneming, tesame met 'n omskrywing van deurlopende verbetering bespreek. Laastens word aandag aan tyd as 'n mededingende wapen en die wesenlikheid van op-tyd prestasie gegee.

1.7.6 Hoofstuk 6: Kostebestuur

In hoofstuk ses word die gepaardgaande aspekte van toepassing op kostebestuur bespreek, sowel as die wyse waarop koste in 'n onderneming bestuur moet word. 'n Omskrywing van die fokus van kostebestuur, sowel as gebruike van kostebestuur word ook bespreek. Lewensikluskoste, teikenkoste

(target costing), kaizen koste en aktiwiteitsgebaseerde bestuur. (activity-based management, ABM), ondersteunende aspekte en tegnieke van kostebestuur word omskryf, tesame met die invloed van kostebestuur op die waardeketting. Normering (benchmarking) en implementeringseienskappe van 'n goeie kostebestuurstelsel word bespreek en aangetoon hoe kostebestuur as 'n strategiese wapen aangewend kan word.

1.7.7 Hoofstuk 7: Kostebestuur by vervaardigers van plastiekhouders

Hierdie hoofstuk sluit die resultate van die studie se empiriese navorsing in. Bevindings aangaande die bestuur van koste by vervaardigers van plastiekhouders ten opsigte van Tupperware SA Manufacturing en Addis Plasticware word uiteengesit en ontleed.

1.7.8 Hoofstuk 8: Gevolgtrekkings en aanbevelings

'n Finale samevatting en gevolgtrekkings word geformuleer en aanbevelings aangaande die bestuur van koste by vervaardigers van plastiekhouders ten opsigte van Tupperware SA Manufacturing en Addis Plasticware word gemaak.

1.8 Bylae

Die vraelys word in die bylae vervat.

1.9 Opsomming/Summary

'n Afrikaanse en Engelse opsomming van die navorsing word ingesluit.

1.10 Bibliografie

1.11 Woordomskrywings en afkortings

Gietvorm (Mould): Die gietvorm bestaan uit die vorm van die produkonderdeel.

Inspuitgietvormingstelsel (Injection moulding system): Die stelsel wat vervaardigers van plastiekhouders gebruik om ru-materiaal vanaf die ru-materiaal departement na die masjiendepartement te vervoer ten einde ru-materiaal as inset in die vervaardigingsmasjiene te gebruik.

Polipropileen (Polypropylene): Ru-materiaal vir die vervaardiging van plastiekhouders.

Polimers (Polymers): Ru-materiaal vir die vervaardiging van plastiekhouders.

Polikarbonaat (Polycarbonate): Ru-materiaal vir die vervaardiging van plastiekhouders.

Poliëthileen (Polyethelene): Ru-materiaal vir die vervaardiging van plastiekhouders.

Siklustyd (Cycle time): Die tyd wat in beslag geneem word vanaf die sluiting van die gietvorm, die inspuiting van ru-materiaal, die afkoeling en vorming van die produkonderdeel en die oopmaak van die gietvorm.

ABM: Aktiwiteitsgebaseerde bestuur (Activity-based management)

AGK: Aktiwiteitsgebaseerde koste

BPR: Besigheidsaktiwiteits hersieningsproses (Business process re-engineering)

CIM: Rekenaargeïntegreerde vervaardiging (Computer integrated manufacturing)

FMS: Veranderlike vervaardigingstelsels (Flexible manufacturing systems)

JIT: Net-betyds (Just-in-time)

TOC: Teorie van beperkings (Theory of constraints)

TQM: Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management)

2. Rekenaargeïntegreerde vervaardiging (Computer integrated manufacturing, CIM) en die veranderende vervaardigingsomgewing

2.1 INLEIDING	13
2.2 REKENAARGEÏNTEGREERDE VERVAARDIGING EN –STELSELS (COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING, CIM)	14
2.2.1 Omskrywing van CIM	14
2.2.2 CIM vanuit verskillende perspektiewe	15
2.2.3 Die aanleg van die toekoms	17
2.2.4 Hedendaagse CIM.....	18
2.3 VERANDERLIKE VERVAARDIGINGSTELSELS (FLEXIBLE MANUFACTURING SYSTEMS, FMS)	20
2.3.1 Omskrywing van FMS.....	20
2.3.2 Die werking van FMS	20
2.3.3 Die ontwerp van 'n FMS.....	21
2.4 TEORIE VAN BEPERKINGS (THEORY OF CONSTRAINTS, TOC)	23
2.4.1 Omskrywing van TOC	23
2.4.2 Die werking van TOC	24
2.4.3 Effekte van TOC	25
2.4.4 Praktiese toepassing van TOC	26
2.5 DEURLOPENDE VERBETERING (CONTINUOUS IMPROVEMENT)	29
2.5.1 Omskrywing van deurlopende verbetering	29
2.5.2 Deurlopende verbetering en sekere aspekte van kostebestuur	29
2.5.3 Deurlopende verbetering, normering en kliëntetevredenheid	30
2.6 DIE INVLOED VAN 'N NET-BETYDSSTELSEL (JUST-IN-TIME SYSTEMS, JIT)	33
2.6.1 Omskrywing van JIT.....	33
2.6.2 Die hoofaspekte van JIT	34
2.6.3 Finansiële voordele van JIT en relevante koste	37

2.6.4 Prestasiemeters en beheer van JIT vervaardiging	37
2.6.5 JIT-vervaardiging en voorraadbestuur, 'n ander perspectief	38
2.7 SAMEVATTING	43

2.1 INLEIDING	13
2.2 REKINVAARDIGING	14
2.2.1 Ontkleding van JIT	14
2.2.2 De werking van JIT	15
2.2.3 De werking van JIT	17
2.2.4 Het ontwerp van JIT	18
2.3 VERANDERLIJKE VERHOUDINGEN	20
2.3.1 Ontkleding van JIT	20
2.3.2 De werking van JIT	20
2.3.3 Het ontwerp van JIT	21
2.4 THEORIE VAN HET KAN	23
2.4.1 Ontkleding van JIT	23
2.4.2 De werking van JIT	24
2.4.3 Het ontwerp van JIT	25
2.4.4 Praktische toepassing van JIT	26
2.5 DEELNEMERS VERHOUDINGEN	29
2.5.1 Ontkleding van JIT	29
2.5.2 De werking van JIT	29
2.5.3 Het ontwerp van JIT	30
2.6 DE INVOLVED / AN INVOLVED	33
2.6.1 Ontkleding van JIT	33
2.6.2 De werking van JIT	34
2.6.3 Het ontwerp van JIT	37

2.1 Inleiding

Rekenaargeïntegreerde vervaardiging (Computer integrated manufacturing, CIM), as visie vir 'n menigte aantal produksiebestuurders, dien as maatstaf vir geïntegreerde vervaardiging, produksiebeplanning, beheer, ontwerp en die hoop dat alle produksieprosesse ten volle gerekenariseerd sal wees (Schultheis & Sumner, 1998:436). Rekenaarsagteware en -hardeware werk dus saam in 'n tegnologie gevorderde omgewing met 'n beduidende invloed op produksieprosesse ten einde op die mees gevorderde wyse te vervaardig. Aangesien vervaardigingstegnologie en -metodes voortdurend tegnologie verbeter, is dit belangrik dat die aanpasbaarheid en buigzaamheid van die bestaande-, sowel as die nuwe vervaardigingsprosesse, bewerkstellig moet word. Dit word gedoen deur middel van **veranderlike vervaardigingstelsels (flexible manufacturing systems, FMS)** wat tot gevolg het dat verskillende produktipes en -behoefes, op 'n afwisselende grondslag vervaardig kan word. Hierdie vervaardiging word deur die veranderende besigheidsomgewing genoodsaak. Die veranderende besigheidsomgewing lei tot 'n veranderende mededingende omgewing wat volgens Drury (2000:10-15) deur 'n aantal faktore op 'n beduidende wyse beïnvloed word, naamlik tegnologie vernuwing, kliëntevredenheid en nuwe bestuursprosesse. Hierdie invloede moet deurgaans ontleed, beheer en optimaal bestuur word.

Ten einde hierdie faktore te beheer, is dit nodig om te verseker dat alle veranderings van die vervaardigingsprosesse as *geleenthede* in plaas van *bedreigings* gesien word. Sodoende kan inkomste steeds gemaksimaliseer en koste verlaag word. Byvoorbeeld tegnologie vernuwing kan hande-arbeid verminder en sodoende koste verminder. Die doel van **teorie van beperkings (theory of constraints, TOC)** metode is om bedryfsinkomste te verhoog terwyl die investering en bedryfskoste verlaag word (Horngren *et al.*, 2003:668). Hierdie verlaging in bedryfskoste is wesenlik vir enige vervaardigingsonderneming en dien as basis vir **deurlopende verbetering (continuous improvement)**. Deurlopende verbetering verseker dus dat die onderneming strategies beheer en bestuur word ten einde mededingend te bly.

Vir enige onderneming om mededingend te bly, moet 'n houding van "hoe minder, hoe beter!" verkry word (Drury, 2000:908). Volgens Drury (2000:908) ondersteun die invloed van 'n **net-betydstelsel (just-in-time system, JIT)** (produksie en voorraad) hierdie houding in die sin dat alle produkonderdele in die produksielyn geproduseer word, onmiddellik voor die gebruik daarvan in die opeenvolgende proses. Sodoende is daar min of geen voorraad, produksiesiklustyd kan verlaag en vereenvoudiging van vervaardiging word bewerkstellig.

2.2 Rekenaargeïntegreerde vervaardiging en –stelsels (Computer integrated manufacturing, CIM)

2.2.1 Omskrywing van CIM

Rekenaargeïntegreerde vervaardiging (Computer integrated manufacturing, CIM) verteenwoordig die integrasie van Rekenaartegnologie met vervaardigingsprosesse ten einde die onderneming se doelwitte te bereik en produksieprosesse te fasiliteer (Browne *et al.*, 1988:29). Daar bestaan 'n aantal perspektiewe (sien paragraaf 2.2.2 op bladsy 15 hieronder) vir die ontwerp en ontwikkeling van rekenaargeïntegreerde vervaardiging (CIM). Volgens Browne *et al.* (1996:42) word CIM oor die algemeen aangedryf deur die behoefte om vlakke van outomatisasie in die vervaardigingstelsel te verhoog ten einde vlakke van produktiwiteit wesenlik te verbeter. Voorafgaande word deur 'n afname in die koste van rekenaars en verwante tegnologie ondersteun (Browne *et al.*, 1996:42) en verseker dat dit vir die meeste ondernemings moontlik gemaak word om te implementeer.

CIM is 'n industrie-aangedrewe tegnologie, wat aangepas word by enige unieke vervaardigingsaanleg, met die gevolg dat enige tipe onderneming CIM kan implementeer. Alvorens implementering kan plaasvind, moet 'n omskrywing verkry word, of moet die konsep van die stelsel verstaan word. Vervolgens word drie omskrywings van CIM gegee:

1. Volgens Merchant (1977:4) (aangehaal deur Browne *et al.*, 1996:44) is CIM 'n geslote terugvloeietselsel. Sodanige stelsel gebruik benodigdhede en spesifikasies van produkte as primêre insette, terwyl die primêre uitvoer voltooië produkte is. CIM verseker 'n kombinasie van rekenaarhardeware en -sagteware, produkontwerp, produkbeplanning, produksiebeheer, vervaardiginstoerusting en vervaardigingsprosesse om produkte op 'n effektiewe wyse te vervaardig.
2. Volgens ANON (1981:152) is CIM die logiese organisering van ingenieursaktiwiteite, produksie- en bemarkingsfunksies in 'n rekenaargeïntegreerde stelsel. Funksionele areas, soos ontwerp, voorraadbeheer, verspreiding, beplanning en aankope word met die bestuur van materiaal geïntegreer. Sodoende word die vloei van aktiwiteite in die produksieaanleg, sowel as die beheer van hierdie aktiwiteite bewerkstellig. Masjinerie in die produksieaanleg dien as data-samesmeltingstoerusting vir die beheerstelsel en soms as die beheerstelsel se direkte opdrag. Hierdie beheerstelsel is byvoorbeeld die rekenaar met toepaslike sagteware wat die masjinerie opdragte gee om vervaardigingsaktiwiteite uit te voer.
3. Volgens Harden *et al.* (1984) (aangehaal deur Browne *et al.*, 1996:44) verwys CIM na geïntegreerde programmatuur bestaande uit die rekenaargebaseerde outomatisasie- en

besluitnemingsondersteuningstelsels om die totale vervaardigingsproses (vanaf produkontwerp deur die vervaardigingsproses tot by die finale produk en laastens na die verspreidingskanale (wat produksie en voorraadbeheer insluit) sowel as finansiële hulpbronbestuur, effektief te bestuur.

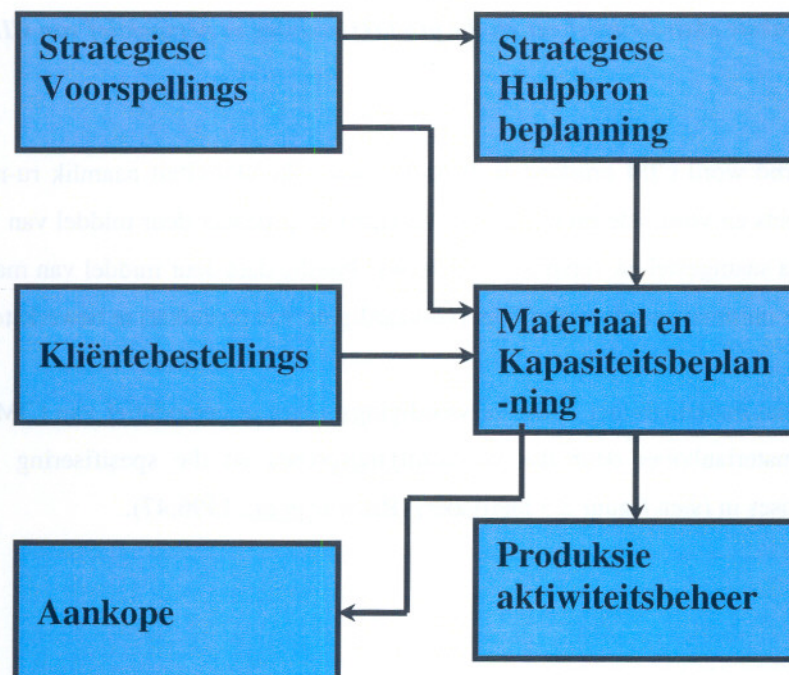
2.2.2 CIM vanuit verskillende perspektiewe

CIM is die integrasie tussen rekenaarhardeware- en sagteware wat deur middel van produksieontwerp, produksiebeplanning en produksieprosesse ondersteun word, ten einde beheer oor die vloei van vervaardiging, vanaf ru-materiaal tot finale produk, uit te oefen ten einde strategiese bestuur op die mees koste-effektiewe, akkurate en produktiewe wyse te bewerkstellig.

Soos reeds genoem (sien paragraaf 2.2.1 op bladsy 14 hierbo), is CIM implementeerbaar by enige unieke vervaardigingsaanleg. Ten einde hierdie aanpassing te bewerkstellig, moet die perspektiewe van 'n CIM-stelsel ondersoek word (Browne *et al.*, 1996:45), naamlik:

1. Produksiebestuur se perspektief.
2. Produksie aktiwiteitsbeheer en die produksieaanleg.
3. Materiaalvloei.

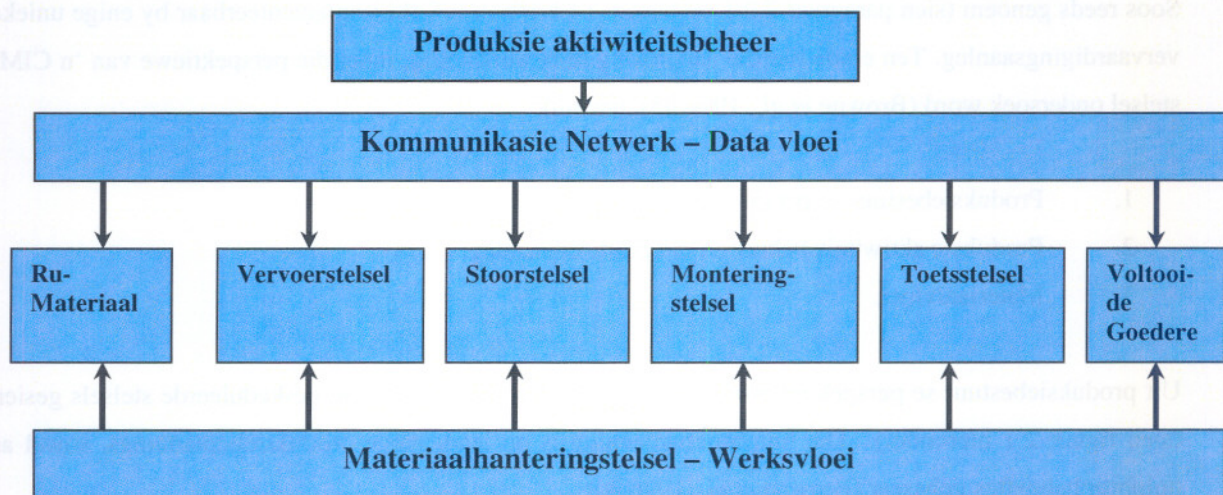
Uit produksiebestuur se perspektief word 'n CIM stelsel as 'n netwerk van geskeduleerde stelsels gesien (sien figuur 2.1 hieronder). Die hulpbronbeplanning is op langtermyn produksiebeplannings, sowel as hulpbronbehoefte gebaseer (Browne *et al.*, 1996:46).



Figuur 2.1: Produksiebestuur se perspektief van CIM (Browne *et al.*, 1996:46)

In figuur 2.1 hierbo, omskryf die produksiebestuurders CIM as 'n stelsel wat eerstens aangewend word om strategiese voorspellings en beplannings te maak, tweedens hierdie voorspellings met hulpbronne, materiaal en kapasiteitsbeplanning te ondersteun en derdens die vervaardigingsaktiwiteite te beheer. Vervolgens word kliëntebestellings verkry vanwaar aankope van materiaal en vervaardiging van produkte plaasvind.

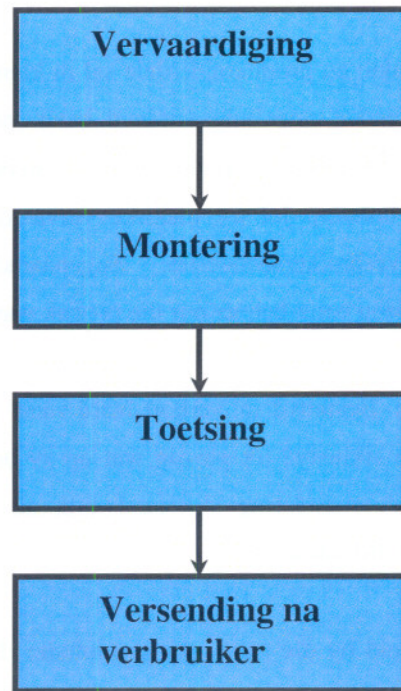
Produksie-aktiwiteitsbeheer en die produksie-aanleg dui die vloei van produksie, vanaf ru-materiaal tot voltooide goedere, geassosieer met die vloei van data (data is die inligting en opdragte van die beheerstelsels wat vloei na die masjinerie en omgekeerd, met ander woorde, inligting ter koördinering van produksie en aktiwiteite) deur die aanleg aan (sien figuur 2.2 hieronder) (Browne *et al.*, 1996:47).



Figuur 2.2: Produksie aktiwiteitsbeheer en die produksieaanleg se perspektief van CIM (Browne *et al.*, 1996:47)

In figuur 2.2 hierbo word CIM omskryf as 'n stelsel wat elke aktiwiteit naamlik ru-materiaal, vervoer, stoor, monteer, toets en voltooide produkte, van vervaardiging beheer deur middel van 'n kommunikasie-netwerk waar data saamgestel en versprei word, terwyl hierdie data deur middel van materiaal ondersteun word ten einde ge-outomatiseerde werksvloei (vervaardiging van produkte) te bewerkstellig.

Die bestuurders van materiaalvloei in die vervaardigingsproses se perspektief van CIM sluit die ontwerp van toepaslike materiaalvloei deur die vervaardigingsproses en die spesifisering van die betrokke vervaardigingsproses in (sien figuur 2.3 hieronder) (Browne *et al.*, 1996:47).



Figuur 2.3: Materiaalvloeiseperspektief van CIM (Browne *et al.*, 1996:47)

Bogenoemde perspektief is dus 'n kortlikse samevatting van CIM en toon vervolgens 'n stelsel wat deel uitmaak van die vervaardigingsproses, montering van produkte, die toets van hierdie produkte en laastens die versending na die verbruiker.

2.2.3 Die aanleg van die toekoms

Uit voorafgaande perspektiewe word bevind dat die produksievloei van hoë of gevorderde tegnologiese aard is. Aanpassings moet dus aangebring word en veranderinge moet in plek wees sodat vervaardiging kan aanpas by hierdie perspektiewe ten einde produktiwiteit te verhoog en wins te maksimaliseer. CIM verskaf die grondslag om produktiwiteit te verhoog en wins te maksimaliseer, maar kan alleenlik effektief funksioneer, indien die produksie omgewing van dieselfde aard is. Die aanleg moet dus so ontwerp wees sodat aan die behoeftes en nodige vereistes van CIM voldoen kan word. Vervolgens word sekere karaktereienskappe van 'n toekomstige aanleg genoem en omskryf.

Hoe sal 'n toekomstige aanleg lyk? Hill (2000:219) omskryf sekere karaktereienskappe van toekomstige aanlegte wat aan die vereistes van CIM moet voldoen en word vervolgens omskryf (Browne *et al.*, 1988:29):

- **Tydsgerigte bedryf:** Op grond van die hoë kapitale koste sal toerusting meer produktief gebruik moet word vir die vervaardiging van produkte (produseer) of minder aaneenlopend moet vervaardig, met ander woorde produkte sal vinniger vervaardig moet word.

- **Kleiner bondels:** Produkte en produkonderdele sal in kleiner bondels vervaardig en gemonteer word. Kleiner bondels verskaf meer buigsaamheid, beter ontwerp, voldoende kliëntetevredenheid en beter beheer. Verhoogde aanpasbaarheid verskaf 'n makliker verandering in die spesifikasies van die produk; beter ontwerp lei tot maklike vervaardiging; asook die moontlikheid van vervaardiging volgens verbruikersbehoefes. Sogenaamde aspekte, soos beter ontwerp en maklike verandering verleen beter beheer oor die produk wat lei tot kliëntetevredenheid.
- **Verminderde siklustyd:** Besteltyd sal verkort word vanaf weke of selfs maande na dae of selfs ure. Dit het 'n verkorte siklustyd tot gevolg wat op sy beurt beheer en bestuur van voorraad bewerkstellig. Siklustydvermindering is waarskynlik uit 'n besigheidsperspektief die sleutel karaktereienskap van 'n CIM-aanleg.
- **Min of geen hande-arbeid by die punt van produksie:** Die aantal arbeiders wat direk by die vervaardigingsproses betrokke is, verminder drasties. Die vermindering van arbeiders as 'n vervaardigingsfaktor het 'n belangrike invloed op die metodes van kostetoedeling by vervaardigingstelsels. Alhoewel arbeid die tradisionele fokus op kostebeheer was, sal 'n innoverende kostebestuurstelsel arbeidskoste wat byvoorbeeld een persent van die totale koste van die produk uitmaak, reg toedeel en verseker dat dit deel van die koste van die produk uitmaak. Voorafgaande toedeling van koste en vermindering van arbeiders sal hoër vaste koste en laer veranderlike koste veroorsaak, omdat een persent nie voldoende koste-inligting verskaf ten einde kostebeheer te bewerkstellig nie, en arbeiders salarisse verdien in plaas daarvan om per uur betaal te word.
- **Die toekomsgerigte aanleg sal klein wees:** Individuele masjinerie en toerusting sal tot 'n groot mate geïntegreerd wees en as sodanig funksioneer. Alle masjinerie en toerusting sal tegnologieë gevorderd wees en beskik oor toepaslike rekenaarhardeware en -sagteware ten einde kommunikasie tussen masjiene te bewerkstellig. Hierdie kommunikasie sal tot meer doeltreffende en doelmatige beheer en strategiese bestuur lei.

CIM bied dus 'n toekomsgerigte tegnologieë gevorderde omgewing van vervaardiging wat vir enige vervaardigingsonderneming nie net voordelig is nie, maar ook koste-effektief. Volgens Browne *et al.* (1988:31) sal CIM laer voorraadvlakke, korter vervaardigingstyd en verminderde siklustyd verseker.

2.2.4 Hedendaagse CIM

Die meeste professionele produksiebestuurders het 'n verwagtingsvisie dat aanlegte, produksiebeplanning, beheer oor vervaardiging, ontwerp van nuwe produkte en alle bedrywe in die

vervaardigingsomgewing ten volle geïntegreerd en bykans ten volle gerekenariseer sal wees. Sekere rekenaarhardeware- en rekenaarsagteware-ondernemings wat robotte en verwante inligtingstelsels verskaf, werk saam om produksie geïntegreerd te maak en sodoende hardeware en sagteware daar te stel wat CIM sal bewerkstellig (Schultheis & Sumner, 1998:436).

Volgens Schultheis & Sumner (1998:436) blyk ondernemings wat produkte deur middel van masjinerie vervaardig kanidate vir CIM te wees. Verder verseker die CIM stelsel dat aktiwiteite afsonderlik, sowel as in geheel beheer en strategies bestuur word. CIM poog om bestaande rekenaartegnologie met alle produksieprosesse en besigheidsaktiwiteite te kombineer sodat die onderneming in geheel beheer en bestuur kan word (CIM, 2002).

Die CIM-konsep word op die volgende vier ontwerp kriteria gebaseer (Denford, 2002):

- **Buigsaamheid:** Dit is moontlik om CIM met 'n reeks masjiene en geoutomatiseerde toerusting te integreer en met 'n derde party reeks sagtewarepakkette te kommunikeer.
- **Modulêr:** Elke module in die CIM-stelsel beskik oor die vermoë om sy eie take te verrig, onafhanklik van die res van die stelsel. Dit maak dit vir bestuur moontlik om afsonderlike dele van die stelsel te bestudeer en sodoende te bestuur.
- **Uitbreibaar:** Rekenaarhardeware en -sagteware kan oor tydspanodes uitgelaat, bygevoeg, sowel as opgegradeer word, wat die stelsel van 'n enkele masjien met een robot tot 'n volledige CIM-stelsel sal uitbrei.
- **Koste-effektief:** Die CIM-stelsel word deur middel van bedryfstelselgebaseerde (soos Microsoft Windows, Unix en Operating System 2, (OS2)) programmatuur en sagteware beheer, tesame met bekostigbare geoutomatiseerde masjinerie en rekenaartegnologie.

CIM stelsels kan in die volgende areas geïmplementeer word (Denford, 2002):

- Materiaalhanteringstelsels.
- Materiaalvervoerstelsels.
- Inspeksiestelsels.
- Materiaalstoorstelsels.
- Veiligheidstelsels.

'n CIM-stelsel moet oor die regte sagteware en programmatuur beskik sodat bogenoemde stelsels effektief en strategies beheer kan word. Die argitektuur van die sagteware-beheerstelsel moet in

ooreenstemming met die argitektuur van die vervaardigingstelsel (hardeware) wees om te verseker dat 'n CIM-stelsel akkuraat, effektief en strategies funksioneer vir die doel waarvoor dit ontwerp is (Denford, 2002). Die doel van CIM en 'n CIM-stelsel is om te verseker dat masjinerie, vervaardiging, bestuurders, sagteware en programmatuur op 'n optimale wyse geïntegreerd sal wees en op so 'n wyse bestuur word dat strategiese beplanning, besluitneming, kontrole en beheer bewerkstellig word.

2.3 Veranderlike vervaardigingstelsels (Flexible manufacturing systems, FMS)

2.3.1 Omskrywing van FMS

'n Veranderlike vervaardigingstelsel (FMS) is 'n geïntegreerde rekenaarbeheerde stelsel wat geoutomatiseerde materiaalhanteringstoerusting sowel as rekenaar-numeriesbeheerde (computer numerical control, CNC) gereedskap, wat gelyktydig medium tot groot volumes van 'n verskeidenheid van produkte kan produseer, insluit (Browne *et al.*, 1988:25). Vervolgens meld Hill (2000:220) dat FMS verskeie aantal outomatisasie konsepte in een stelsel insluit (Browne *et al.*, 1988:25), naamlik:

- Numeriese beheer (Numerical Control, NC) en rekenaar numeriese beheer (Computer Numerical Control, CNC).
- Toerusting wat deur middel van die gebruik van robotte, produkte vervaardig.
- Direkte numeriese beheer (Direct Numerical Control, DNC) van die materiaalhanteringstelsel en die individuele CNC-masjiene.
- Outomatiese materiaalhantering (materiaal word outomaties ingevoer by masjiene)
- Outomatiese verandering van masjienkomponente.
- Outomatiese opstelling van masjiene en toerusting.

FMS word dus ontwerp en beheer op grond van CIM (sien paragraaf 2.2.4 bladsy 18-20 hierbo), omdat rekenaarhardeware en -sagteware ook aangewend word vir die bestuur van 'n FMS-stelsel. Die FMS-stelsel verseker dus die buigsaamheid van die CIM stelsel, met ander woorde vervaardigingsprosesse kan deur middel van CIM bestuur en beheer word terwyl FMS verseker dat die stelsel verander, verbeter en volgens bestuur se behoeftes saamgestel kan word.

2.3.2 Die werking van FMS

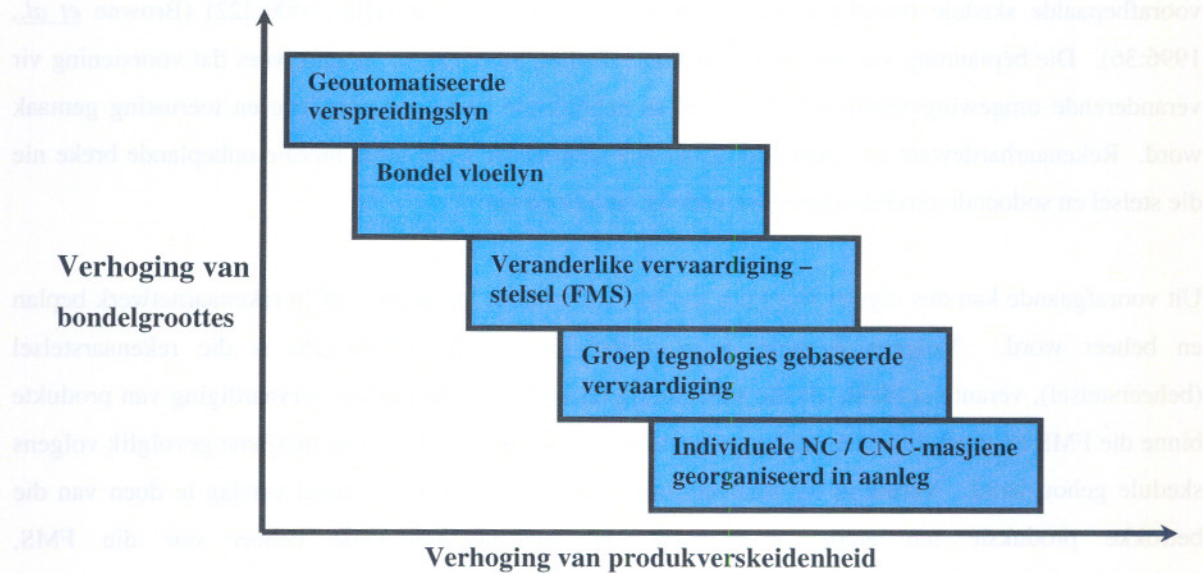
FMS is waar onderdele of ru-materiaal vanaf 'n sentrale verspreidingspunt beweeg en deur middel van die materiaalhanteringstelsel outomaties na die betrokke (wat volgens 'n voorafbeplande produksieproses geïdentifiseer is) masjiene vervoer of versprei waar dit benodig word (Hill, 2000:222), (Browne *et al.*,

1996:36). Die oorsprong en verspreiding van verskeie onderdele en produkte verskil volgens produksieverwagtings en die verskillende reeks produkte wat bestaan en word daarom deur 'n voorafbepaalde skedule (voorberei vir die betrokke produk) beheer (Hill, 2000:222) (Browne *et al.*, 1996:36). Die beplanning van die voorafbepaalde skedule moet van so 'n aard wees dat voorsiening vir veranderende omgewingsveranderlikes, sowel as onbeplande breke aan masjiene en toerusting gemaak word. Rekenaarhardeware en -sagteware moet dus aanpasbaar wees sodat hierdie onbeplande breke nie die stelsel en sodoende produksieprosesse nadelig beïnvloed nie.

Uit voorafgaande kan dus afgelei word dat 'n FMS stelsel deur 'n rekenaar of 'n rekenaar netwerk beplan en beheer word. Volgens Browne *et al.* (1996:36) en Hill (2000:225) is die rekenaarstelsel (beheerstelsel), verantwoordelik vir die skedulering en koördinering van die vervaardiging van produkte binne die FMS en moet die materiaalhanteringstelsel tesame met die betrokke masjiene gevolglik volgens skedule gehou word. Verder is die rekenaar ook verantwoordelik om gereeld verslag te doen van die betrokke produksie ten einde te verseker dat bestuur voldoende beheer oor die FMS, materiaalhanteringstelsel en beplande skedules kan toepas.

2.3.3 Die ontwerp van 'n FMS

Volgens Browne *et al.* (1988:26) is die beplanning en ontwerp van 'n FMS baie belangrik, omdat 'n FMS as 'n mini-CIM gesien kan word en is 'n FMS daar om die gaping tussen hoë volume ge-outomatiseerde verspreidingskanale en rekenaar-numeriesbeheerde (Computer Numerical Control, CNC) masjiene te vul. Aan die een kant is verspreidingskanale baie effektief as dit by die produsering van hoë volumes produkte kom tesame met die feit dat produkte identies van aard moet wees, maar is nie voldoende veranderlik en buigsaam nie. Die CNC-masjiene aan die ander kant, is in 'n hoë mate buigsaam, omdat die masjiene in staat is om hergeprogrammeer te word om vir verskillende groottes en volumes voorsiening te maak. 'n FMS-stelsel kan dus uiteengesit word soos in figuur 2.4 hieronder (Dilworth, 1996:296; Browne *et al.*, 1996:37)

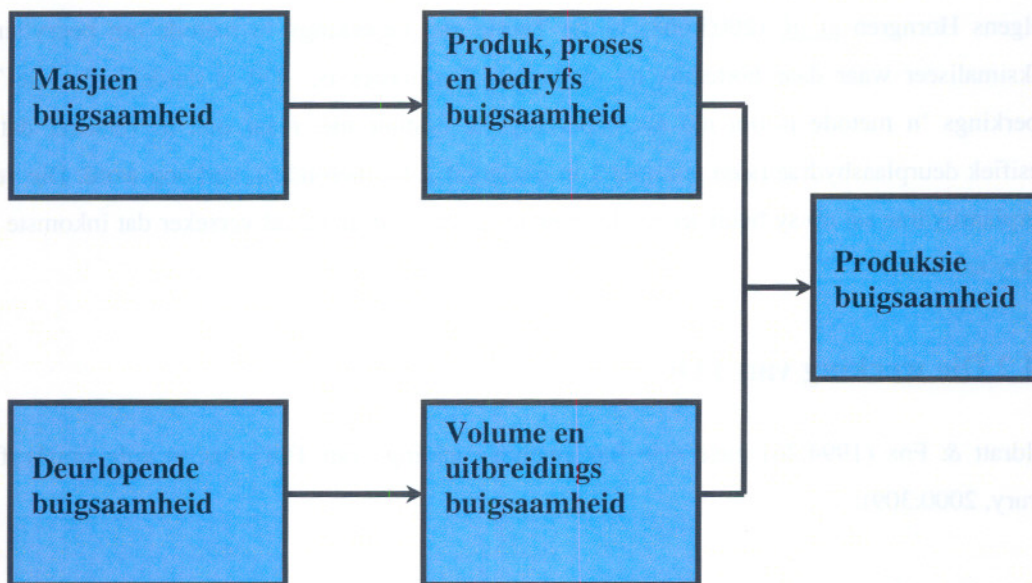


Figuur 2.4: Die toepaslikheid van FMS (Browne *et al.*, 1996:37)

Browne *et al.* (1988:27) identifiseer en verduidelik agt tipes buigsaamheidsmoontlikhede (aanpasbaarheid, veranderlike) binne die konteks van FMS. Voorafgaande is belangrik omdat buigsaamheid die sleutel tot 'n suksesvolle FMS is. Die verskillende tipes buigsaamheid sluit die volgende in (Browne *et al.*, 1988:37):

1. **Masjienbuigsaamheid** dui op die gemak om veranderings aan die masjien vir die produsering van betrokke produkte aan te bring.
2. **Prosesbuigsaamheid** dui op die vermoë om verskeie mengsels van produkte te produseer.
3. **Produkbuigsaamheid** dui op die vermoë om ekonomies en vinnig na die produsering van nuwe produkte oor te gaan.
4. **Deurlopende buigsaamheid** dui op die vermoë om breke te hanteer terwyl produksie voortgaan.
5. **Volumebuigsaamheid** dui op die vermoë om die FMS winsgewend teen verskillende produksie volumes te bedryf.
6. **Uitbreidingsbuigsaamheid** dui op die vermoë om kapasiteit van 'n gegewe FMS, maklik en vinnig, uit te brei.
7. **Bedryfsbuigsaamheid** is die vermoë om interveranderings by die uitvoering van verskeie aktiwiteite vir elke tipe produkonderdeel aan te bring.
8. **Produksiebuigsaamheid** dui op die omvang van produkonderdele wat 'n FMS kan produseer.

Dit is baie duidelik dat daar 'n sekere verband tussen bogenoemde tipes bestaan en hierdie verband word vervolgens in figuur 2.5 uiteengesit (Browne *et al.*, 1996:38).



Figuur 2.5: *Verhouding tussen buigsaamheids veranderlikes* (Browne *et al.*, 1996:38)

FMS vorm dus 'n gesofistikeerde deel van die vervaardigingsproses en verseker dat vervaardiging effektief en doeltreffend op die mees buigsame en gevorderde wyse volgens die doelwitte van die onderneming kan plaasvind. Volgens Browne *et al.* (1996:39) is FMS gereed vir enige tipe verandering; nie net in die werksomgewing nie, maar ook enige verandering in die vervaardigingsproses en sodoende vervaardigingsaanleg. Alhoewel buigsaamheid, verandering en doeltreffendheid nie 'n probleem is nie, is die koste volgens Browne *et al.* (1996:39) en Hill (2000:227) vir die implementering en instandhouding van 'n FMS-stelsel relatief hoog. Gevolglik moet daar 'n manier gevind word om die voorafgaande stelsel effektief en doeltreffend te implementeer, maar terselfdertyd verseker dat wins gemaksimaliseer en die investering in 'n FMS-stelsel, sowel as die betrokke bedryfskoste geminimaliseer word.

2.4 Teorie van beperkings (Theory of constraints, TOC)

2.4.1 Omskrywing van TOC

Hansen & Mowen (2000:7) identifiseer die Teorie van beperkings as 'n metode om vervaardigingsaktiwiteite, sowel as nie-vervaardigingsaktiwiteite deurlopend te verbeter en word as 'n denkproses geklassifiseer wat ten doel het om hulpbronne te herken en aan dui dat hierdie hulpbronne krities van aard is. Hansen & Mowen (2000:7) dui verder aan dat sekere hulpbronne meer krities as ander is en dat die mees kritiese hulpbronne (kritiese beperkende faktore) die fokus van alle aandag geniet, waardeur die effektiewe en doeltreffende bestuur van hierdie beperkings prestasie kan verhoog. Om 'n beperking te bestuur is dit nodig dat die betrokke beperking (beperkings) geïdentifiseer moet word ten einde prestasie te maksimaliseer (Hansen & Mowen, 2000:7).

Volgens Horngren *et al.* (2003:668) is die Teorie van beperkings 'n metode om bedryfsinkomste te maksimaliseer waar daar bottelnek en nie-bottelnek situasies is. Dit is duidelik dat die Teorie van beperkings 'n metode is om nie net beperkings te bestuur nie, maar ook te verseker dat inkomste, spesifiek deurplaasbydrae (sien nommer 1 in paragraaf 2.4.2 hieronder), verhoog word. Die verhoging in deurplaasbydrae sal op sy beurt lei tot die verhoging van bydrae en sal verseker dat inkomste maksimaal verkry sal word.

2.4.2 Die werking van TOC

Goldratt & Fox (1994:26) meld drie fundamentele metings van TOC wat as volg omskryf kan word (Drury, 2000:309):

1. **Deurplaasbydrae**, is die koers waarteen die stelsel inkomste uit verkope genereer. Dit word bereken deur direkte materiaal van verkope af te trek. Hansen & Mowen (2000:902) gaan verder deur aan te dui dat **deurplaasbydrae** die verskil tussen inkomste en ware-eenheidsvlak veranderlike koste soos direkte materiaal, sowel as elektrisiteit is. Direkte arbeid en vervaardigingsbokoste word dus as 'n vaste koste geklassifiseer en word nie in die definisie van die Teorie van beperkings ingesluit nie. Hiervolgens moet dus verstaan word dat slegs deurplaasbydrae 'n bydrae tot die onderneming se bydrae is en die krag van deurplaasbydrae volgens du Plooy (1998:34) in die spoed waarteen dit pertinente inligting aan die gebruiker vir relevante besluitneming verskaf, lê.
2. **Investerings** is die totaal van voorraad, navorsings- en ontwikkelingskoste, koste van toerusting sowel as die koste van geboue. **Voorraad** is al die geld wat 'n onderneming gebruik om ru-materiaal in deurplaasbydrae te verander. In bedryfst terme is voorraad alle geld wat belê is in enigiets wat vir die onderneming ten doel is om te verkoop, waardeur die oorspronklike definisie tot die insluiting van bates (soos toerusting en geboue) as deel van voorraad uitgebrei was (Hansen & Mowen, 2000:902).
3. **Ander bedryfsuitgawes** is alle bedryfskoste (behalwe direkte materiaal) wat tot die generering van deurplaasbydrae gelei het. **Bedryfskoste** is alle koste wat deur die onderneming aangegaan word om voorraad in deurplaasbydrae te verander, en sluit dus al die ander koste deur die onderneming aangegaan, in. Dit sluit direkte arbeid en alle bedryfs- en onderhoudskoste in. Deurplaas is dus die meting van inkomste (geld) wat in die onderneming inkom; voorraad meet die geld wat vas in die onderneming is; bedryfskoste meet die geld wat uit die onderneming beweeg (Hansen & Mowen, 2000:902).

Hansen & Mowen (2000:903) stel dit dat deur deurplaasbydrae te verhoog, voorraad te minimaliseer en bedryfskoste te verlaag, drie finansiële prestasie meters positief beïnvloed word; naamlik netto inkomste, opbrengs op investering en kontantvloei. Deur na dié drie metings van die Teorie van beperkings te verwys, blyk volgens Hansen & Mowen (2000:903) deurplaasbydrae die belangrikste te wees.

2.4.3 Invloed van TOC

Volgens Hansen & Mowen (2000:903) speel die Teorie van beperkings 'n baie belangrike rol wat voorraadbestuur betref. Die Teorie van beperkings erken dat deur voorraadvlakke te verlaag, drakoste verminder, wat op sy beurt bedryfskoste verminder en sodoende word netto inkomste verhoog. Verder verseker die Teorie van beperkings 'n mededingende voordeel ten einde drie invloede te verkry, naamlik:

- **Hoër kwaliteit produkte:** Beter produkte beteken beter en hoër kwaliteit. Dit beteken vervolgens dat 'n onderneming in staat is om met die verbeterde produkte die mark vinnig en effektief te betree. Laer voorraadvlakke verseker dat defekte vinnig opgespoor word en verbeterde of nuwe produkte die mark so vinnig bereik dat mededingers nie in staat is om soortgelyke produkte te vervaardig of te bemark nie. Die doel moet egter lae voorraadvlakke wees, omdat nuwe of verbeterde produkte vinniger bekendgestel kan word en die onderneming nie met 'n groot aantal ou produkte teruggehou kan word nie. Hierdie ou produkte moet so vinnig as moontlik afgeskryf of verkoop word (Horngren *et al.*, 2003:670).
- **Laer pryse:** Hoë voorraadvlakke verg hoër stoorkapasiteit en dus groter investering in toerusting en spatie. Omdat produksietyd en hoë vlakke van onvoltooide werk saamwerk, is hoë voorraadvlakke dikwels die oorsaak van oortyd. Oortyd veroorsaak 'n verhoging in bedryfskoste en sodoende word produktiwiteit verlaag. Laer voorraadvlakke verlaag drakoste, investeringskoste per eenheid en ander bedryfsuitgawes soos oortyd en spesiale versendingskoste. Deur investeringskoste en bedryfskoste te verlaag, verhoog die bydrae per eenheid en verseker dit meer buigsaamheid vir prysbepaling.
- **Vinnige bevrediging van verbruikersbehoefte:** Goedere wat betyds verskaf en afgelewer word, en korter produksietye dien as mededingende voordeel. Deur betyds af te lewer, verleen dit aan die onderneming die vermoë om te bepaal hoeveel tyd daar vir die vervaardiging van die produkte is. Indien 'n onderneming hoër voorraadvlakke as sy mededingers het, het die onderneming langer produksietye as wat die industriesyfers toon. Hoë voorraadvlakke verleng die tyd nodig om produkte te vervaardig en 'n bestelling te verwerk. Laer voorraadvlakke verseker die effektiewe beplanning en toedeling van produksietyd en sodoende kan afleweringsdatums meer akkuraat beplan en nagekom word. Verkorte produksietyd is ook

wesenlik, want dit lei tot laer onvoltooide werk, wat verseker dat die verbruiker se behoeftes vinniger bevredig word.

Die Teorie van beperkings beklemtoon dus duidelik dat voorraadvlakke verlaag kan word deur die verlaging van produksietyd en dui op positiewe effekte wat vir die onderneming 'n mededingende voordeel sal bewerkstellig en verseker dat die mark optimaal en volgens die verbruikers se behoeftes bedien en bevredig sal word.

2.4.4 Praktiese toepassing van TOC

Die doel van die teorie van beperkings is volgens Drury (2000:309) om deurplaasbydrae te verhoog terwyl voorraad en bedryfskoste verlaag word. Hierdie doel word volgens Hansen & Mowen (2000:904), Drury (2000:309) en Hill (2000:288) deur middel van vyf stappe bereik en verseker dat die onderneming se prestasie verbeter word. Vervolgens word hierdie vyf stappe genoem en deur middel van praktiese toepassing verduidelik.

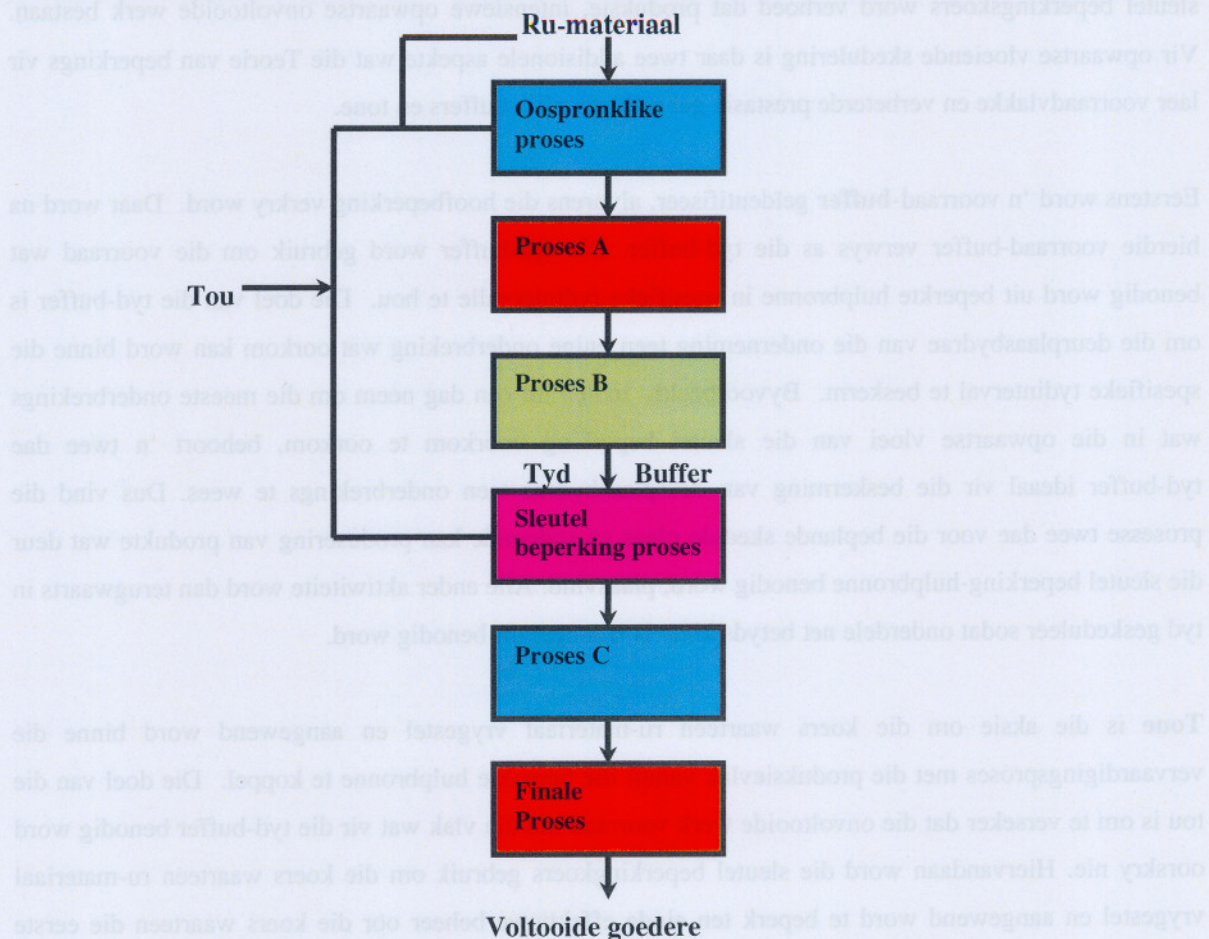
Stap 1: Identifiseer die onderneming se beperkende faktore: Stap 1 in konsep is identies aan die proses van liniêre programmering gekoppel en gaan oor die identifisering van interne en eksterne beperkings. Die optimale produkmengsel is die mengsel wat deurplaasbydrae maksimaliseer, terwyl die onderneming aan sekere beperkings onderhewig is. Genoemde mengsel dui die hoeveelheid van beperkte hulpbronne wat aangewend word, sowel as die beperkende faktore van die onderneming aan.

Stap 2: Openbaar die bindende beperkings: 'n Goeie manier om huidige beperkings te benut, is om die optimale produkmengsel te verkry. Om die beperkings ten beste te benut, verg egter meer as net die verkryging van 'n optimale produkmengsel. Hierdie stap dien as die teoretiese hoeksteen van die beperkingsfilosofie van korttermynbeperkingsbestuur en is direk aan die Teorie van beperkings se doelwit van verminderde voorraad en verbeterde prestasie gekoppel. In die meeste ondernemings bestaan daar slegs enkele beperkte hulpbronbeperkings; byvoorbeeld siklustye (sien paragraaf 1.11 op bladsy 8-9). Die hoof beperking word as 'n **sleutel beperking** geïdentifiseer. Byvoorbeeld, indien 'n onderneming slegs een interne bindende beperking het, is dié beperking 'n sleutel beperking. Hierdie sleutel beperking vir produksiekoerse bepaal die produksiekoerse vir die hele onderneming. Afwaartse vloeiende prosesse (vervaardigingsprosesse wat stadiger plaasvind) wat deur die sleutel beperking aangevul (gevoed) word, word natuurlik gedwing om by die vloei van produksie aan te pas. Om 'n skedule vir dié tipe vloei van produksie saam te stel, is eenvoudig. Sodra die onderdeel gedurende die sleutel beperkingsproses voltooi is, begin die volgende proses sy aktiwiteite van vervaardiging. Met ander woorde die volgende proses begin, sodra die vorige proses voltooi is. Opwaartse vloeiende prosesse (vervaardigingsprosesse wat vinniger plaasvind) wat die sleutel beperking aanvul (voed), word so geskeduleer dat die prosesse dieselfde tyd as wat die sleutel beperking teenwoordig is, vervaardig. Deur die skedulering teen die

sleutel beperkingskoers word verhoed dat produksie, intensiewe opwaartse onvoltooide werk bestaan. Vir opwaartse vloeiende skedulering is daar twee addisionele aspekte wat die Teorie van beperkings vir laer voorraadvlakke en verbeterde prestasie gebruik naamlik, buffers en toue.

Eerstens word 'n voorraad-**buffer** geïdentifiseer, alvorens die hoofbeperking verkry word. Daar word na hierdie voorraad-buffer verwys as die tyd-buffer. Die tyd-buffer word gebruik om die voorraad wat benodig word uit beperkte hulpbronne in spesifieke tydintervalle te hou. Die doel van die tyd-buffer is om die deurplaasbydrae van die onderneming teen enige onderbreking wat oorkom kan word binne die spesifieke tydinterval te beskerm. Byvoorbeeld, indien dit een dag neem om die meeste onderbrekings wat in die opwaartse vloei van die sleutel beperking voorkom te oorkom, behoort 'n twee dae tyd-buffer ideaal vir die beskerming van deurplaasbydrae teen onderbrekings te wees. Dus vind die prosesse twee dae voor die beplande skedule plaas en sodoende kan produsering van produkte wat deur die sleutel beperking-hulpbronne benodig word, plaasvind. Alle ander aktiwiteite word dan terugwaarts in tyd geskeduleer sodat onderdele net betyds klaar is wanneer dit benodig word.

Toue is die aksie om die koers waarteen ru-materiaal vrygestel en aangewend word binne die vervaardigingsproses met die produksievlak vanuit die beperkte hulpbronne te koppel. Die doel van die tou is om te verseker dat die onvoltooide werk voorraad nie die vlak wat vir die tyd-buffer benodig word oorskry nie. Hiervandaan word die sleutel beperkingkoers gebruik om die koers waarteen ru-materiaal vrygestel en aangewend word te beperk ten einde effektiewe beheer oor die koers waarteen die eerste produksieproses plaasvind, uit te oefen. Die koers van die eerste produksieproses beheer dan die koers van die produksieprosesse wat aan die eerste produksieproses onderhewig is. Daar word na hierdie Teorie van beperkings voorraadstelsel soms as 'n **sleutel-beperkende-buffer-tou stelsel** verwys. Figuur 2.6 hieronder illustreer 'n tipiese sleutel-beperkende-buffer-tou stelsel.



Figuur 2.6: 'n Sleutel-Beperkende-Buffer-Tou-Stelsel (Hansen & Mowen, 2000:905)

Stap 3: Subsidieer alle nie-beperkings met die besluite geneem in stap 2: Die sleutel beperking bepaal die kapasiteit van die hele vervaardigingsaanleg. Alle oorblywende departemente moet gesubsidieer word na die behoefte van die sleutel beperking, omdat die sleutel beperking produksievlakke beheer en departemente by hierdie produksievlakke moet aanpas. Byvoorbeeld, die gebruik van slegs effektiwiteitsmeters op departementele vlak is onvoldoende.

Stap 4: Neem aksie teen die onderneming se bindende beperkings: Nadat die aksie om die beste gebruik te maak van die onderneming se bestaande beperkings uitgevoer is, is die volgende stap om 'n program van deurlopende verbetering ten einde hierdie beperkings tot die minimum te beperk saam te stel sodat die beperking wat op die onderneming se prestasie is, verwyder of beperk kan word.

Stap 5: Herhaal proses indien 'n nuwe beperking, produksie beperk: Sodra die sleutel beperking geïdentifiseer is, moet die Teorie van beperkings proses herhaal word. Die doel is om deurlopend prestasie te verbeter deur middel van die bestuur van betrokke beperkings. Daar moet nie toegelaat word dat 'n nuwe beperking ontstaan nie. Fokus moet dus op die volgende swak skakel geplaas word.

Die Teorie van beperkings fokus dus op die bestuur van beperkings met die doel om prestasie van die onderneming te verbeter. Dit verseker deurlopende verbetering en verskaf aan die bestuur die vermoë om nie net beperkings te identifiseer nie, maar ook hierdie beperkings effektief en doeltreffend te bestuur ten einde te verseker dat vervaardiging nie onnodig en nadelig onderbreek of beperk word nie.

Voorafgaande meld dat die Teorie van beperkings deurlopende verbetering bewerkstellig. Vervolgens word deurlopende verbetering ondersoek ten einde aan te toon hoe die prestasie van ondernemings wesenlik verbeter en optimaal bestuur kan word.

2.5 Deurlopende verbetering (Continuous improvement)

2.5.1 Omskrywing van deurlopende verbetering

Volgens Horngren *et al.* (2003:11) is deurlopende verbetering 'n proses van 'n onophoudelike soektoeg na hoër vlakke van prestasie binne die onderneming. Volgens Horngren *et al.* (2003:11) verg mededinging die konsentrasie van 'n menigte aantal ondernemings op die deurlopende verbetering van verskeie aspekte van toepassing op hul bedrywe en moet daar dus in gedagte gehou word dat verskillende industrieë verskillende bedryfsfaktore het en probeer verbeter. Byvoorbeeld, lughawens probeer die persentasie stiptelike vlugte verhoog en Internet-ondernemings probeer om 24 uur onbeperkte toegang aan hulle kliënte te verskaf. Horngren *et al.* (2003:12) toon verder dat Sumitomo Electric Industries Inc., 'n Japannese vervaardiger van drade en kables, op daaglikse vergaderings sy werknemers daarop fokus vir deurlopende verbetering deur middel van deurlopende kostevermindering. Drury (2000:13) meld verder dat ondernemings hulle primêre fokus op die kliëntetevredenheid plaas ten einde deurlopend te verbeter.

2.5.2 Deurlopende verbetering en sekere aspekte van kostebestuur

Deurlopende verbetering kan saam met verskeie aspekte van kostebestuur soos begrotingskoste en teikenkoste gebruik word, ten einde prestasie te verbeter, en word vervolgens bespreek.

- **Deurlopende verbetering en begrotings:** Horngren *et al.* (2003:230) meld dat veranderlike begrotings en afwykingsontlening aangewend kan word vir deurlopende verbetering as prestasiemeting. Byvoorbeeld, deurlopende verbetering kan in begrotings en sodoende in afwykings aangewend word deur middel van die gebruik van deurlopende verbeterde begrote koste. Dit sluit in dat die begrote koste progressief verminder oor 'n sekere periode. Die begrote direkte materiaalkoste per produk vervaardig vir byvoorbeeld, die maand April is R60. Die deurlopende verbeterde begrote koste wat in die afwykingsontleding gebruik word, kan gebaseer word op 'n een persent vermindering elke periode. Mei se koste sal dan R59.40 ($60 - (60 \times 0.01)$) wees. Die bron van die een persent vermindering in begrote koste kan effektiewe verbeterings of

invoer prysvermindering wees. Deur deurlopende verbeterde begrote koste te gebruik, verseker dit die doel vir 'n onderneming om deurlopend maniere te vind om totale koste te verlaag.

- **Deurlopende verbetering en teikenkoste:** Volgens Drury (2000:384) begin teikenkoste by die bepaling van die teikenprys waarvandaan die teikenwins afgetrek word ten einde die teikenkoste te verkry. Volgens Horngren *et al.* (2003:420) gebruik 'n menigte aantal ondernemings deurlopende verbetering om teikenkoste te onderhou met die doel om produktiwiteit te verhoog, afval te elimineer en vir beter produkontwerp. Nadat die werklike koste bekend is, word dit deur die onderneming met teikenkoste vergelyk om vas te stel waar verbeterings aangebring kan word. Indien teikenkoste nie doetreffend bestuur word nie, kan dit nadelige effekte tot gevolg hê. Hierdie gevolge sluit in: te veel funksies deur die kruis-funksionele span om almal in die span se behoeftes te bevredig, lang ontwerptye en konflik in die ondernemingsdepartemente deur 'n groter aantal kostevermindering in die een departement as in die ander. Om hierdie slaggate te vermy, moet teikenkoste-pogings altyd op die verbruiker fokus, aandag aan skedules skenk en 'n kultuur van spanwerk regoor die onderneming as geheel handhaaf. Dit sal sodoende deurlopende verbetering deur middel van verhoogde produktiwiteit en verlaging in koste bewerkstellig.

Deurlopende verbetering lewer dus 'n positiewe bydrae tot kostebestuur en bied die geleentheid om baie aspekte van vervaardiging in 'n menigte aantal verskeie ondernemings te verbeter deur middel van verlaging in koste en verbeterde aktiwiteite in die vervaardigingsproses.

2.5.3 Deurlopende verbetering, normering en kliëntetevredenheid

Standaardkostestelsels en afwykingsontledings is tradisioneel deur bestuursrekenmeesters en bestuur gebruik vir prestasie- en evaluerings- en beplanningsdoeleindes. Hierdie stelsels het 'n klimaat van voorafbepaalde standaarde (wat as teiken gedien het vir die bereiking van doelwitte) geskep in teenstelling met deurlopende verbetering. Gebruik in die huidige mededingende omgewing het getoon dat hierdie metode van voorafbepaalde standaarde as doelwit onvoldoende is, terwyl 'n filosofie van deurlopende verbetering aangeneem moet word. Laasgenoemde filosofie sal verseker dat ondernemings suksesvol meeding, asook die deurlopende vermindering van koste, eliminering van afval en die verhoging in kwaliteit en prestasie van aktiwiteite wat die verbruiker se behoeftes optimaal bevredig, meebring (Drury, 2000:13).

Normering is 'n tegniek wat toenemend aangewend word om deurlopende verbetering te bewerkstellig. Normering is 'n deurlopende proses van meting van die onderneming se produkte, dienste en aktiwiteite teen die beste presteerders in die betrokke mark, beide intern en ekstern. Die doel van normering is om aan te toon waar aktiwiteite verbeter kan word. Normering moet die ideaal hê om ekstern te fokus op nuwe ontwikkelings, beste praktyke en gemoduleerde voorbeelde wat aangewend kan word binne die

verskeie aktiwiteite van die onderneming. Dit verseker dus 'n ideale wyse om vorentoe te beweeg en hoë mededingende standaarde te bereik (Drury, 2000:13).

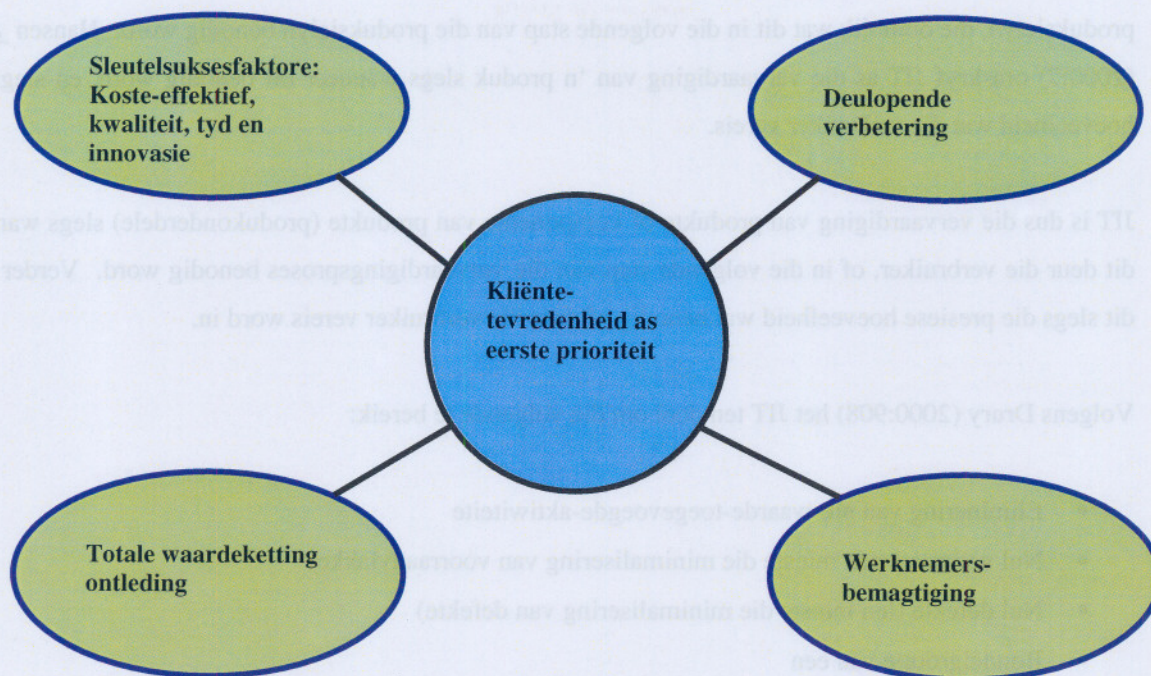
Uit bogenoemde kan afgelei word dat deurlopende verbetering 'n wesenlike faktor in die veranderende vervaardigings- en besigheidsomgewing is. Dit verseker dat ondernemings optimaal op nasionale, sowel as internasionale vlak kan meeding en lei tot 'n voordeel bo tradisionele ondernemings. Verder het deurlopende verbetering ten doel om bestuur van kragtige metingsinstrumente te voorsien en deur middel van normering te bepaal hoe die betrokke onderneming se aktiwiteite, produkte en dienste met dié van die wêreld vergelyk. Deurlopende verbetering kan ook saam met verskeie aspekte van kostebestuur aangewend word wat op sy beurt weer verseker dat die onderneming doeltreffend, doelmatig en strategies beheer en voldoende bestuur kan word. Om voldoende bestuur te bewerkstellig, is dit nodig om alle aspekte van vervaardiging aan deurlopende verbetering onderhewig te stel ten einde te verseker dat nie net produktiwiteit, kwaliteit en lae koste bewerkstellig word nie, maar ook om netto wins te verhoog en die verbruiker se behoeftes optimaal te bevredig.

Om in die hedendaagse mededingende omgewing mee te ding is dit belangrik dat ondernemings kliënt-aangedrewe is en kliëntetevredenheid 'n besliste voorkeur maak. Daar ontstaan 'n vraag by verbruikers wat permanente verbeterde vlakke van diens in koste, kwaliteit, betroubaarheid, aflewering en die keuse van innoverende nuwe produkte insluit. Figuur 2.7 (sien figuur 2.7 op bladsy 33 hieronder) illustreer kliëntetevredenheid as besliste voorkeur en toon verder dat kliëntetevredenheid slegs bewerkstellig kan word as ondernemings aan die sleutel suksesfaktore, naamlik koste-effektiwiteit, kwaliteit, tyd en innovasie aandag skenk. Verder is ondernemings besig om nuwe bestuursbenaderings aan te wend ten einde kliëntetevredenheid te bewerkstellig. Hierdie benaderings sluit deurlopende verbetering, werknemersbemaagtiging (take wat deur werknemers verrig word sonder dat die toestemming van bestuur benodig word) en totale waardeketting-ontleding (value chain analysis) (dit is 'n gekoppelde stel waardeskeppende aktiwiteite, soos verskafferontleding, kwaliteit en aflewering regdeur die vervaardigingsproses) in (Drury, 2000:11). Drury (2000:11) omskryf en verduidelik vervolgens genoemde sleutel suksesfaktore:

- **Koste-effektief:** Omdat verbruikers nomaalweg die produkte met die laagste prys koop, sal ondernemings met lae koste en sodoende lae pryse 'n mededingende voordeel hê. Verhoogde mededinging is ook die oorsaak van besluitnemingsfoute en ondoeltreffende (onvoldoende) koste-inligting raak meer algemeen en verhoog koste. Indien 'n onvoldoende kostestelsel wat onakkurate koste-inligting verskaf korrek is, sal ondernemings hoër pryse as ondernemings met gevorderde kostestelsel en sodoende akkurate koste-inligting hê.
- **Kwaliteit:** Tesame met lae prysprodukte, vereis die verbruiker ook hoë kwaliteit en diens vanaf die onderneming. Die meeste ondernemings reageer hierop deur middel van totale

kwaliteitsbestuur (total quality management, TQM). TQM fokus op kliëntetevredenheid (sien paragraaf 5.3.2 op bladsy 154). TQM is die proses waar al die betrokke besigheidsfunksies aan deurlopende kwaliteitsverbetering onderhewig gestel word.

- **Tyd:** Ondernemings probeer verder om verbruikers se behoeftes te bevredig deur te poog na 'n 100% stiptelike aflewering en poog om die vervaardigings- en ontwerptyd van nuwe produkte sowel as die tyd vir bekendstelling in die mark tot die minimum te beperk. Omdat tyd tot die minimum beperk moet word, plaas bestuursrekeningkundige-stelsels meer klem op tyd-gebaseerde metings wat 'n belangrike mededingende veranderlike is. Siklustyd dien as een van die metings waarop bestuursrekeningkundige-stelsels fokus en kan as die tyd van begin tot voltooiing van die produk of diens omskryf word. Siklustyd is dus die som van produksietyd, vervoertyd, wagtyd en inspeksietyd. Vervoertyd is die tyd wat in beslag geneem word vir die verplasing van die produk van een punt na 'n ander in die vervaardigingsproses. Wagtyd is die tyd wat 'n produk wag vir prosessering, beweging, inspeksie, herwerk of die tyd wat in beslag geneem word waar voltooide produkte vir verkoop of versending wag. Inspeksietyd verseker dat die produk geen defekte het nie of is die tyd wat aan herwerk of vervanging bestee word. Slegs produksietyd (prosesty) voeg waarde tot die produk en vervolgens is die ander aktiwiteite nie-waarde-toegevoegde items. Ondernemings poog om siklustyd tot die minimum te beperk deur die tyd op aktiwiteite bestee, te verminder ten einde slegs waarde-toegevoegde items te verkry.
- **Innovasie:** Innovasie is die laaste sleutel suksesfaktor wat in figuur 2.7 op bladsy 33 hieronder aangedui word. Vir ondernemings om suksesvol te wees, moet hulle innoverende nuwe produkte en dienste verskaf wat aan die verbruiker se veranderende behoeftes sal voldoen. Hieruit is dit duidelik dat ondernemings wat die mark te laat betree, 'n nadelige effek op winsgewendheid sal toon. Gevolglik het ondernemings begin om prestasiemeters wat op veranderlikheid en innovasie binne hul bestuursrekeningkundige-stelsel konsentreer, te implementeer.



Figuur 2.7: Fokus op kliëntetevredenheid (Drury, 2000:12)

Daar kan afgelei en aangeneem word uit bogenoemde dat deurlopende verbetering wesenlik vir alle hedendaagse tegnologiege gevorderde ondernemings is.

Vervolgens is dit nodig om aandag te skenk aan verminderde of geen voorraad ten einde by die gevorderde mededingende en tegnologiege omgewing aan te pas en te verseker dat ondernemings vinniger produksieprosesse en verbeterde kliëntediens verkry. Om bogenoemde te bewerkstellig, is dit nodig dat nie-waarde-toegevoegde-items uitgeskakel word, voorraad na nul verminder word, geen defekte verkry word en 'n 100% stiptelike aflewering.

2.6 Die invloed van 'n Net-Betydsstelsel (just-in-time systems, JIT)

2.6.1 JIT Konsep

Die sukses van Japannese ondernemings in internasionale markte het 'n groot belangstelling by die meeste Westerse ondernemings gewek, en daar is gewonder deur hierdie Westerse ondernemings hoe hierdie sukses bewerkstellig is. Die implementering van net-betydsstelsels (just-in-time, JIT) is gemeld as een van die beduidende faktore wat aanleiding tot hierdie sukses gegee het. JIT is 'n deurlopende verbintenis om alle aspekte van vervaardiging tot 'n perfekte deel van die vervaardigingstelsel en aktiwiteite rondom vervaardiging te verbind. 'n JIT-stelsel in 'n vervaardigingstelsel waarvolgens die vervaardiging van 'n item (met die verwagte kwaliteit en in die verwagte hoeveelheid) as sodanig plaasvind dat die voltooiing daarvan plaasvind onmiddellik voordat die produk gelewer word (Drury,

2000:908). Horngren et al. (2003:697) omskryf JIT as die vervaardiging van 'n komponent in die produksielyn, die oomblik wat dit in die volgende stap van die produksielyn benodig word. Hansen et al. (2000:7) omskryf JIT as die vervaardiging van 'n produk slegs wanneer dit benodig word, en slegs die hoeveelheid wat die verbruiker vereis.

JIT is dus die vervaardiging van produkte of komponente van produkte (produkonderdele) slegs wanneer dit deur die verbruiker, of in die volgende stap van die vervaardigingsproses benodig word. Verder sluit dit slegs die presiese hoeveelheid wat benodig of deur die verbruiker vereis word in.

Volgens Drury (2000:908) het JIT ten doel om die volgende te bereik:

- Eliminering van nie-waarde-toegevoegde-aktiwiteite
- Nul voorraad (ten minste die minimalisering van voorraadvlakke)
- Nul defekte (ten minste die minimalisering van defekte)
- Bondelgrootte van een
- Nul breke (ten minste die minimalisering van breke)
- 'n 100% stiptelike afleweringdiens

Drury (2000:908) meld dat bogenoemde doelwitte 'n perfekte onderneming illustreer, maar dat dit onwaarskynlik in die praktyk is. Hierdie onderneming stel wel teikens en strewe na deurlopende verbetering ten einde 'n perfekte onderneming te wees.

2.6.2 Die hoofaspekte van JIT

Die hoofaspekte van die JIT filosofie sluit die volgende in (Drury, 2000:908; Hill, 2000:285):

a) Eliminering van nie-waarde-toegevoegde-aktiwiteite: JIT vervaardiging word die beste omskryf as deel van bestuur om afval te elimineer. Afval kan omskryf word as enigiets wat nie waarde tot 'n produk toevoeg nie. Die produksie- of siklustyd wat by die vervaardiging of verkoop van 'n produk betrokke is; sluit prosestyd, inspeksietyd, vervoertyd, wagtyd en stoortyd in. Slegs prosestyd (sien paragraaf 2 op bladsy 32 hierbo) voeg waarde tot die produk toe. Alle ander tye dra by tot koste en is volgens die JIT-filosofie nie-waarde-toegevoegde-items. Deur die implementering van JIT kan produksietyd wesenlik verminder en koste bespaar word. Die hoofdoel van JIT is om ru-materiaal na voltooiide goedere om te skakel, waar die prosestyd gelyk aan die produksietyd is, waardeur nie-waarde-toegevoegde-items sodoende uitgeskakel word.

b) Fabriek-uitleg: Die eerste stap by implementering van 'n JIT vervaardigingstegniek is om die fabriek van 'n bondel-produksie funksionele uitleg na 'n produk-uitleg wat van vloeielyne gebruik maak te

verander. By die funksionele uitleg beweeg die produkte deur 'n aantal departemente en word in groot bondels vervaardig om opsteltye te verminder, omdat masjiene verander of gestel word vir die vervaardiging van verskillende produkte. Bondels beweeg oor komplekse roetes en die grootste gedeelte van die vloerspasie in die fabriek, wat veroorsaak dat 'n wesenlike wagtyd vir die proses van voltooiing van die finale produk veroorsaak word, word gebruik. 'n Verdere probleem ontstaan deurdat dit moeilik is om te bepaal watter proses op watter bondel op die tyd wat die inligting verlang word, uitgevoer is. Vervolgens word gedetailleerde koste-inligting en toedeling benodig om te bepaal waar en wat onvoltooide werk is. Die gevolg van komplekse roetes is hoë onvoltooide werk voorraadvlakke en lang vervaardigingsiklustye.

Die JIT-oplossing is om alle verskillende produkte en produkonderdele wat die onderneming vervaardig in families (groepe) te verdeel. Alle produkte in 'n groep sal soortgelyke produksie-verwagtings bevat, waarvandaan elke groep in 'n produksieproses vervaardig word en op 'n vloeylyn basis gebaseer is. Byvoorbeeld, by elke produksielyn word die betrokke masjiene naby mekaar in die volgorde deur die produk vereis, geposisioneer. Onderdele van elke produk kan nou baie makliker een vir een van proses tot proses beweeg wat verminderde proesestyd tot gevolg het. Die doel is om produkonderdele en produkte sonder om terug te keer na 'n vorige departement te vervaardig. Die ideale uitleg is normaalweg 'n U-vorm wat 'n sellulêre vervaardigingsuitleg genoem word. Hierdie uitleg verseker dat toegang na 'n aantal masjiene verkry word en sodoende kan die aantal masjiene gelyk hanteer word. Werknemers is dus opgelei om verskeie masjiene gelyk te hanteer en is in staat om die produksieproses te stop indien 'n probleem ontstaan.

Die klem op werknemersbemaatiging plaas 'n groot verantwoordelikheid en 'n hoë vlak van vertroue op die werknemers, en daar word aangeneem dat werknemers beter prestasie sal lewer indien hulle hierdie vertroue en groot verantwoordelikheid besit. JIT-vervaardiging het ten doel om die regte produkte op die regte tyd te produseer, slegs indien die produkte benodig word en slegs in die regte hoeveelheid. Die filosofie het gelei tot 'n trek-vervaardigingstelsel wat beteken dat onderdele deur die vervaardigingsproses, gebaseer op 'n eind-eenheid vraag, beweeg sodat onderdele in plaas van bondels of onvoltooide werk deur die vervaardigingsproses beweeg. Hierdie trek-vervaardigingstelsel veroorsaak dat produksie van onderdele of produkte nie sal plaasvind indien dit nie spesifiek in die volgende stap van die produksieproses vereis word nie.

JIT-tegnieke het dus ten doel om ru-materiaal sonder enige onderbreking deur die vervaardigingsproses te laat vloei. Die spasie tussen die masjiene word dus geminimaliseer wat verseker dat materiaal in korter afstande beweeg en die proses soos 'n monteringproses funksioneer.

c) Bondelgrootte van een: Opsteltyd is die tyd wat dit neem om toerusting en masjiene voor te berei vir die vervaardiging van produkonderdele en produkte. Lang opsteltye maak die produksie van bondels wat

klein hoeveelhede produkonderdele of produkte bevat onekonomies, en so ook die produksie van groot bondels wat die vervaardigingsproses ophou en gevolglik groot onvoltooide werk voorraadvlakke veroorsaak. Hierdie ophoudings word veroorsaak, omdat daar van 'n aantal produksielyne verwag word om groot bondels te produseer. Die JIT-filosofie het ten doel om hierdie opsteltye te verminder en vervolgens heeltemal te elimineer. Byvoorbeeld, die investering in hoogs tegnologies gevorderde masjinerie en toerusting, kan lei tot die outomatiese opstel van masjiene. 'n Ander alternatief om opsteltyd te elimineer is om die ontwerp van produkte so te verander dat dit nie nodig is om die masjien vir elke tipe produk op te stel nie. Sodra opsteltyd verminder of na nul toe neig, is dit nie meer voordelig om in bondels te vervaardig nie, en sodoende is die optimale bondelgrootte gelyk aan een. Met 'n bondelgrootte van een, kan die vervaardiging van produkonderdele en produkte glad na die volgende stap in die vervaardigingsproses beweeg. Daar sal sekere toestande bestaan waar die opsteltyd nie nul kan wees nie, maar deur die wesenlike vermindering daarvan asook klein bondels kan dit ekonomies wees. Klein bondelgroottes gekombineer met kort deurplaastye verseker dat 'n onderneming beter by korttermyn-fluktuierende veranderings in die mark, sowel as kliënte se behoeftes kan aanpas, aangesien produksie nie van lang-beplande produksietye afhanklik is nie.

d) JIT-aankoopsooreenkomste: Die JIT-filosofie maak ook van JIT-aankooptegniese gebruik waardeur materiaal afgelewer word sodra dit in die vervaardigingsproses benodig word. Daar word dus met verskaffers van die materiaal gereël dat hulle meer gereelde afleverings moet maak en sodoende word voorraad tot die minimum beperk. Wesenlike besparings kan bereik word deur aan die verskaffers die verantwoordelikheid te verleen om te sorg dat die materiaal deur inspeksie gaan en die materiaal, gewaarborg met vereiste kwaliteit, afgelewer word. Die verbeterde diens word verkry deur by minder verskaffers aan te koop, wat gevolglik langtermyn-aankoopsbestelling veroorsaak. Hierdeur is die verskaffer verseker van langtermyn-verkope en kan voldoende daarvoor beplan word. Ondernemings wat JIT-aankooptegniese implementeer, kan waarskynlik verseker wees dat hul investering in voorraad en onvoltooide werk drasties sal verminder. Ander voordele sluit besparing in vloerspasie, afslag op groot hoeveelhede aankope, besparing in tyd deur middel van minder onderhandelings met minder verskaffers en 'n besparing in papierwerk wat uit langtermyn-aankope met minder verskaffers veroorsaak word.

e) JIT en Bestuursrekeningkunde: Bestuursrekenmeesters is in baie gevalle gekritiseer, omdat hulle nie daarin geslaag het om hulle tradisionele vervaardigingstelsels met 'n JIT-vervaardigingstelsel te vervang nie. Bestuursrekeningkunde moet JIT-vervaardiging ondersteun deur die monitering van die stelsel, besluitnemers te identifiseer en met hulle te kommunikeer, sowel as die vertraging van aktiwiteite, foute en afval uit te skakel. Moderne bestuursrekeningkundige stelsels plaas groot klem op inligting aangaande die betroubaarheid van verskaffers, opsteltye, deurplaas siklusse, persentasie stiptelike afleverings en defek koerse. Al die voorafgaande metings is krities, en moet aangewend word om die JIT-filosofie te ondersteun en suksesvol te implementeer.

JIT-vervaardiging is dus noodsaaklik vir alle ondernemings en verseker dat die onderneming meer effektief en maklik beheer en bestuur kan word. Dit vereenvoudig produksie en vervaardigingstelsels in so 'n mate dat die onderneming voordeel daaruit trek en positief beïnvloed word.

2.6.3 Finansiële voordele van JIT en relevante koste

Tydens die berekening van relevante voordele en relevante koste vir die vermindering van voorraad vanuit die JIT-vervaardigingstelsel, moet alle voordele in berekening gebring word (Horngren *et al.*, 2003:697). Die volgende voorbeeld word gebruik om voorafgaande te verduidelik.

Voorbeeld 2.1 Finansiële voordele van JIT

Neem as voorbeeld 'n onderneming wat een tipe produk vervaadig. Vir die implementering van 'n JIT vervaardigingstelsel sal 'n koste van R200,000 vir die aankoop van toerusting wat opsteltid sal verminder aangegaan moet word. Die onderneming kan voorraad met R1,000,000 verminder deur die implementering van 'n JIT-vervaardigingstelsel. Verder sal koste van versekering, stoorplek, materiaalhantering en opstel van masjinerie verminder met R60,000. Die onderneming besit 'n opbrengs op investering in voorraad van 10% per jaar. Moet JIT geïmplementeer word al dan nie? Die koste van die toerusting is dan R200,000 terwyl besparings slegs R160,000 $[(1,000,000 \times 10\%) + 60,000]$ is. Hierdie ontleding is egter onvolledig, want ander voordele van voorraadvermindering is nie oorweeg nie. Byvoorbeeld, die onderneming sal R100 per eenheid bespaar op herwerkte eenhede wat byvoorbeeld, 500 eenhede is. Verder, as gevolg van beter kwaliteit, kan die onderneming R4 meer per eenheid vra vir die 20,000 eenhede wat die onderneming jaarliks verkoop. Die nuwe besparings sluit dan 'n verdere R130,000 $[(100 \times 500) + (4 \times 20,000)]$ in. Totale besparings is dan R290,000 $(130,000 + 160,000)$ in vergelyking met die koste van R200,000. Derhalwe moet die onderneming JIT-vervaardiging implementeer (Horngren *et al.*, 2003:699, aangepas).

2.6.4 Prestasiemeters en beheer van JIT vervaardiging

Horngren *et al.* (2003:699) meld dat om voorraad te bestuur en te verminder, moet bestuursrekenmeesters prestasiemeters ontwerp ten einde die JIT-vervaardigingstelsel te beheer. Volgens Horngren *et al.* (2003:699) is die volgende voorbeelde van inligting wat die bestuursrekenmeesters kan gebruik:

- Persoonlike waarneming deur werknemers en bestuurders by die produksielyn
- Finansiële prestasiemeters, soos byvoorbeeld, voorraadomset
- Nie-finansiële prestasiemeters van tyd, voorraad en kwaliteit byvoorbeeld,
 - Produksietyd.
 - Eenhede per uur geproduseer.

- Voorraad op hande per dag.
- Totale opsteltyd vir masjiene gedeel deur totale vervaardigingstyd.
- Aantal eenhede wat herwerk of geskrap moet word gedeel deur totale eenhede begin en voltooi.

Die oorheersende metode om beheer toe te pas, is deur middel van persoonlike waarneming en nie-finansiële prestasiemeters. Die rede hiervoor is omdat hierdie meters tydlig, leersaam en maklik om te verstaan is. Vinnige terugvoer is krities om probleme vroegtydig te identifiseer en op te los. (Horngren *et al.*, 2003:700)

2.6.5 JIT-vervaardiging en voorraadbestuur - 'n ander perspektief

Die vervaardigingsomgewing vir die meeste tradisionele ondernemings met groot bondels en hoë opstelkoste het drasties oor die laaste tien tot twintig jaar verander. Een groot aspek is die feit dat markte nie meer slegs nasionaal is nie, maar ook internasionaal (Hansen & Mowen, 2000:891). Vervoer en kommunikasie het gevorderd geraak, bespoedigheid vergemaklik en dra wesenlik tot die globale mededingende mark by. Verder het tegnologiese vernuwing tot korter produksietyd en produkdversifikasie bygedra. Ondernemings wat hoë kwaliteit, lae koste produkte met besondere eienskappe verskaf, het groot druk op ondernemings met groot bondels, hoë opsteltyd en die druk om produkkwaliteit en produkdversifikasie te verhoog sowel as die vermindering van totale koste geplaas (Hansen & Mowen, 2000:891). Volgens Hansen & Mowen (2000:891) het JIT twee strategiese doelwitte, naamlik om wins te verhoog en die onderneming se mededingende posisie te verbeter. Hierdie twee strategiese doelwitte word bereik deur koste te beheer, afleweringse prestasie te verbeter en die verbetering van kwaliteit. JIT verskaf nie net beheer oor koste nie, maar is in so 'n mate buigsaam om by die veranderende behoeftes van die verbruiker aan te pas ten einde beter kwaliteit en 'n groter verskeidenheid produkte en diens te bewerkstellig. Kwaliteit, buigsaamheid en koste-effektiwiteit is die basis van wêreldklas mededinging (Hansen & Mowen, 2000:891).

JIT-vervaardiging en aankope verteenwoordig 'n deurlopende oortuiging van beter produktiwiteit deur middel van die eliminerings van afval. Nie-waarde-toegevoegde aktiwiteite dien as bron vir afval en is onnodig in die vervaardigingsproses. Waarde-toegevoegde aktiwiteite blyk 'n beduidende invloed op die verbruiker te wees. Deur die eliminerings van nie-waarde-toegevoegde aktiwiteite word deurlopende verbetering by die onderneming bewerkstellig, of JIT geïmplementeer is, al dan nie (Hansen & Mowen, 2000:891).

Dit is dus duidelik dat JIT-vervaardigingstelsels baie meer as net voorraadbestuur insluit. Voorraad word intendeel uit 'n JIT-perspektief spesifiek as 'n verteenwoordiger van afval geklassifiseer. Hulpbronne soos kontant, spasie en arbeid word deur voorraad beperk, en hierdie voorraad veroorsaak kompleksiteit

in 'n onderneming se vervaardigingsproses. Dus, alhoewel JIT op meer as net voorraadbestuur fokus, blyk die beheer van voorraad uit 'n JIT vervaardigingsperspektief beduidend van aard te wees (Hansen & Mowen, 2000:891).

Vervolgens word die voorraad dimensie van JIT volgens Hansen & Mowen (2000:891) wat 'n trek-stelsel, opstel- en drakoste, prestasiedatum, voorkoming van afskakeling en proses betroubaarheid, afslag en prysverhogings en JIT-beperkings insluit, verduidelik .

'n Trek-stelsel: JIT betree die vervaardigingsproses deurdat produkte deur die vervaardigingsproses getrek in plaas van op grond van vaste skedules en vraag deur die verbruiker deur die vervaardigingsproses gestoot word. Elke proses vervaardig slegs wat deur die volgende proses benodig word. Die materiaal wat vir die vervaardigingsproses benodig word, word eers verkry sodra dit benodig word ten einde die vraag en behoeftes van die verbruiker te bevredig. Een gevolg van JIT is om voorraad na baie lae vlakke te verminder. Die noodsaaklikheid van lae voorraadvlakke is baie belangrik vir die sukses van JIT vervaardiging. Die tradisionele siening in verband met voorraad word deur JIT totaal gewysig. Die redes sluit die volgende in (Hansen & Mowen, 2000:891):

- Om bestelkoste en opstelkoste te balanseer
- Om aan die verbruiker se behoeftes te voldoen
- Om te vermy dat vervaardigingsaanlegte afgeskakel word as gevolg van:
 - Masjienfoute
 - Defekte
 - Onderdele wat nie beskikbaar is nie
 - Laat aflewering van onderdele
- Onbetroubare produksieprosesse
- Om die voordeel van afslag te verkry
- Om te keer vir toekomstige prysverhogings

Hierdie redes is nie meer geldig nie, maar volgens die tradisionele perspektief los voorraad tog sekere probleme op. Byvoorbeeld, die konflik tussen bestel- en / of opstelkoste en drakoste word opgelos deur 'n sekere vlak van voorraad, wat hierdie koste minimaliseer, te kies. As vraag groter is as wat verwag is, of as produksie verminder as gevolg van breke en ondoeltreffendheid, dien voorraad as 'n buffer en verskaf aan verbruikers produkte wat andersins nie beskikbaar sou wees nie. Voorraad kan verdere afskakeling van die aanleg verhoed indien materiaal nie betyds afgelewer word nie, defekte onderdele bestaan of masjiene is nie instaat om te subsidieer (vir mekaar in te staan) nie. Laastens dien voorraad as die oplossing vir die probleem van die beste ru-materiaal wat teen die laagste koste aangekoop moet word, omdat afslag aan groot hoeveelhede gegee word. JIT weier om voorraad as die oplossing van voorafgaande probleme te beskou. Ondernemings moet die vloei van ru-materiaal en voltooide produkte

beter en versigtiger volg. Om voorafgaande te bewerkstellig het die logistieke ondernemings hoë tegnologies gevorderde stelsels ontwerp. Vervolgens verskaf 'n JIT-voorraadbestuurstelsel alternatiewe oplossings wat nie hoë voorraadvlakke benodig nie (Hansen & Mowen, 2000:891).

Opstel- en drakoste: JIT het 'n totale ander benadering ten opsigte van die minimalisering van opstel- en drakoste. Waar die tradisionele benadering die insluiting van genoemde koste (sien voorafgaande paragraaf) aanvaar, probeer JIT om die koste by nul te kry. Sodra opstel- en bestelkoste verwyder is, is die enigste oorblywende koste om te minimaliseer drakoste en dit word deur baie lae voorraadvlakke bewerkstellig. Hierdie benadering verduidelik die poging na geen voorraad vanuit die JIT-stelsel.

- **Langtermyn kontrakte, deurlopende hervulling en elektroniese data-interverandering:**

Bestelkoste word verminder deur die opbou van intieme verhoudings met verskaffers. Langtermyn kontrakte met verskaffers sal natuurlik bestelkoste verminder aangesien daar minder bestellings is. Verkopers het 'n manier om bestelkoste te verminder gevind, naamlik deurlopende hervulling. Deurlopende hervulling is waar die vervaardiger aanneem dat die voorraadbestuursfunksie dié van die verkoper is. Die vervaardiger deel die verkoper mee hoeveel voorraad bestel moet word. Die verkoper hersien die voorstel en keur dit goed as dit sin maak. Die proses van deurlopende hervulling word deur elektroniese data-interverandering ondersteun en gefasiliteer. Elektroniese data-interverandering verleen toegang aan die verskaffers tot die koper se databasis. Aangesien die verskaffer die produksie skedule van die betrokke onderneming weet (in die geval van 'n vervaardiger), kan die verskaffer die materiaal of onderdele wat benodig word net betyds aflewer. Elektroniese data interverandering verseker geen papierwerk, aankoopsbestellings of kwitansies nie. Die verskaffer maak van die vervaardiger se produksieskedule, wat op die databasis is, gebruik om sy eie produksie- en afleweringsskedules saam te stel. Indien onderdele versend word, word 'n elektroniese boodskap vanaf die verskaffer na die vervaardiger gestuur om te meld dat die onderdele op roete is. Sodra die onderdele die vervaardiger bereik, word dit deur middel van 'n skandeerder en kode ingeskandeer wat vervolgens as betaling vir die onderdele dien.

- **Vermindering van opsteltye:** Opsteltye kan alleenlik verminder word indien ondernemings meer effektiewe metodes vir die opstel van masjiene of toerusting verkry (Hill, 2000:287). Ondervinding het egter getoon dat dramatiese verminderings in opsteltye bewerkstellig kan word. 'n Voorbeeld hiervan is die van Harley Davidson. By die implementering van 'n JIT-stelsel is die opsteltyd met meer as 75% verminder op die masjiene wat ondersoek is (Schwind, 1984:28). Ander ondernemings het soortgelyke resultate verkry. Oor die algemeen kan opsteltye met ten minste 75% verminder word.

Prestasiedatum: Prestasiedatum meet die onderneming se vermoë om aan die behoeftes van die verbruiker te voldoen. In die verlede is voltooide goedere voorraad gebruik om die onderneming se vermoë om aan die afleveringsdatum te voldoen gebruik. JIT los die probleem op deur nie voorraad op te bou nie, maar deur produksietyd te verlaag. Korter produksietye verleen aan die onderneming die vermoë om afleveringsdatums na te kom en sodoende vinnig op die vraag in die mark te reageer. Vervolgens word die mededingende vermoë van die onderneming verhoog. JIT verminder produksietyd deur die vermindering in opsteltye, verhoging van kwaliteit en deur van sellulêre vervaardiging gebruik te maak. Sellulêre vervaardiging verminder die afstand tussen masjiene en voorraad en kan vervolgens 'n dramatiese effek op produksietyd bewerkstellig. Na aanleiding van die verminderde produksietyd sowel as die beplanning vir verdere vermindering sal die onderneming in staat wees om aan bestellings direk van die fabriek in plaas vanaf die voltooide goedere departement te voldoen (Bailes & Kleinsorge, 1992:28). Hierdie verminderings is nie uniek nie. Die meeste ondernemings verkry ten minste 90% vermindering in die produksietyd by die implementering van JIT (Stoddard & Rhea, 1985:70).

Vermidding en afskakeling van prosesse en prosesbetroubaarheid: Die oorsaak van die meeste afskakelings kan aan die volgende drie redes toegeskryf word: masjienbreke, defekte materiaal en ru-materiaal wat nie beskikbaar is nie. Om voorraad te hou, is een oplossing vir die probleme. Ondernemings wat vanuit 'n JIT-perspektief kyk, meld dat voorraad nie 'n oplossing, maar 'n bedekking van die probleme na analogie van klippe in 'n dam. Die klippe verteenwoordig genoemde drie probleme terwyl die water voorraad verteenwoordig. Indien die dam diep is (voorraadvlakke hoog), is die klippe nie sigbaar nie en bestuurders kan voorgee dat die klippe nie bestaan nie. Deur voorraad na nul toe te verminder is die klippe sigbaar en kan vervolgens nie geïgnoreer word nie. JIT los die drie probleme op deur totale voorkomende onderhoud en totale kwaliteitsbeheer tesame met die opbou van die regte verhouding met verskaffers (Hansen & Mowen, 2000:892).

- **Totale voorkomende onderhoud:** Die doel van totale voorkomende onderhoud is om geen masjienbreke te verkry nie. Deur meer aandag aan voorkeur onderhoud te gee, kan die meeste van die masjienbreke vermy word. Die doel is egter makliker vanuit 'n JIT-omgewing as gevolg van die interdisiplinêre arbeidsfilosofie. Dit is eenvoudig om 'n werknemer op te lei vir die hantering van masjiene. Na aanleiding van die treknaatuur van JIT, het werknemers soms stilstaande vervaardigingstyl. 'n Deel van hierdie tyd kan dan produktief aangewend word om die werknemer by die voorkeur-onderhouding van toerusting en masjiene te betrek (Hill, 2000:281).
- **Totale kwaliteitsbeheer:** Defekte eenhede word opgelos deur te strew na geen defekte. Omdat JIT-vervaardiging nie op voorraad om defekte onderdele of defekte materiaal te vervang staat maak nie, is die klem op kwaliteit van interne vervaardiging, sowel as eksterne aankope van materiaal soveel groter. Die uitkoms hiervan is indrukwekkend: die aantal defekte onderdele neig

om te val van 90 tot 70 persent. Deur die vermindering van defekte eenhede word die aanvaarding van voorraad gebaseer op onbetroubare prosesse wat verwyder moet word.

- **Die Kanban-stelsel:** Om te verseker dat onderdele of materiaal beskikbaar is wanneer dit benodig word, word 'n stelsel wat genoem word die Kanban-stelsel geïmplementeer. Hierdie is 'n inligtingstelsel wat produksie deur middel van merkers of kaarte beheer. Die Kanban-stelsel is verantwoordelik vir die vervaardiging van die korrekte tipe produkte, in die korrekte hoeveelheid en op die regte tyd. Dit word gevolglik as die hart van 'n JIT-voorraadbestuurstelsel beskou (Hill, 2000:277).

Afslag en prysverhogings: Voorraad is tradisioneel gehou met die doel dat ondernemings afslag op groot hoeveelhede aankope kan kry en het verder as 'n beskerming teen verhogings in pryse gedien. Vervolgens is daar gepoog om die koste van voorraad te verlaag. JIT verseker die bereiking van dieselfde doelwit, sonder om voorraad te behou. JIT se oplossing sluit langtermyn kontrakte met minder verskaffers wat so na as moontlik aan die vervaardigingsaanleg geleë is, tesame met intensiewe betrokkenheid van die verskaffers by vervaardiging in. Hierdie verskaffers word nie alleen op 'n prys-basis verkies nie, maar word verder op grond van prestasie - die kwaliteit van 'n onderdeel sowel as die vermoë om af te lewer soos benodig - en die toewyding aan die JIT vervaardigingsproses geëvalueer. Daar bestaan ook ander voordele soos langtermynkontrakte. Hierdie voordele ondersteun pryse en aanvaarbare kwaliteitsvlakke. Langtermynkontrakte verminder verder die hoeveelheid bestellings wat geplaas word en vervolgens die bestelkoste. Ander gevolge van JIT-aankope is om die koste van onderdele met 5 persent tot 20 persent te verlaag (Stoddard & Rhea, 1985:70).

JIT-beperkings: JIT is nie eenvoudig 'n benadering wat aangekoop en eenvoudig net geïmplementeer kan word, met onmiddellike resultate nie. Die implementering moet as 'n evolusionêre in plaas van revolusionêre proses beskou word. Geduld is van wesenlike belang. Alhoewel JIT na 'n program van vereenvoudiging verwys word, is dit nie eenvoudig en maklik om te implementeer nie. Tyd word benodig, soos byvoorbeeld die opbou van verhoudings met verskaffers. Om onmiddellike veranderings in afleweringstye en kwaliteit te vereis, kan tot nadelige konflik tussen die onderneming en verskaffers lei. 'n Vennootskap met verskaffers moet die basis van verhoudings met verskaffers wees. Om die voordele van JIT-aankope te verkry, moet die ondernemings hulle verskaffers her-evalueer en deur dit te doen, kan verskaffers toegee tot die nuwe wyse van verskaffing. Verskaffers kan ook op die langtermyn ander markte soek en maniere probeer vind om pryse te verhoog in hul soeke na verligting. Hierdie aksie deur verskaffers kan ongeduldige ondernemings wesenlike skade verrig. Werknemers kan ook by die implementering van JIT vervaardiging nadelig beïnvloed word. Navorsing het getoon dat 'n hoë vlak van bekommernis by werkers ontstaan indien voorraadvlakke verlaag word. Geforseerde en dramatiese vermindering in voorraad kan wel probleme oplos, maar kan ook die oorsaak van probleme, naamlik verlore verkope en bekommerde werknemers wees. Indien werknemers JIT as 'n wyse om meer dinge in

te pas sien, kan implementering onsuksesvol wees. 'n Beter strategie is om dalk eers die vervaardigingsproses te verbeter, alvorens voorraad verminder word. Die implementering van JIT verg dus deeglike voorbereiding en beplanning en ondernemings moet struikelblokke aanvaar en oorkom. Die grootste tekortkoming van JIT is die feit dat daar geen voorraad is om as buffer vir vervaardigingsonderbrekings te dien nie. Indien 'n probleem ontstaan, poog JIT om eers die probleem op te los voordat enige verdere vervaardiging plaasvind. Vervolgens loop vervaardigers met die gevaar van tekortkominge rond. JIT vervaardigers bestel wat hulle op die oomblik nodig het - nie wat hulle verwag om te verkoop nie - vanweë die idee om onderdele so laat as moontlik deur die vervaardigingskanaal te laat vloei is. JIT-vervaardigingsondernemings is ook bereid om verkope tans prys te gee ten einde toekomstige verkope te verseker. Hierdie versekering kom vanuit hoër kwaliteit, vinniger reaksietyd en minder bedryfskoste. Die installering van 'n JIT-stelsel op so 'n wyse dat dit bedryf word met min onderbrekings is nie 'n korttermynprojek nie. Verkope wat dan verloor word, is 'n direkte koste vir die implementering van 'n JIT-stelsel (Hansen & Mowen, 2000:892).

'n JIT-vervaardigingstelsel is dus 'n gevorderde en gesofistikeerde stelsel wat van groot waarde vir ondernemings kan wees. Dit verseker 'n verbeterde vervaardigingsomgewing wat gevolglik beter bestuur bewerkstellig. Beter bestuur word verkry deur die afname in voorraadvlakke, omdat lae voorraadvlakke beter beheer kan word, vermindering in koste, verbetering in kwaliteit en verbeterde metodes om kliënte se behoeftes optimaal te bevredig.

2.7 Samevatting

In hierdie hoofstuk is **rekenaar-geïntegreerde vervaardiging- en stelsels (computer integrated manufacturing, CIM)** en die beduidende invloed wat dit op die hededaagse vervaardigingsomgewing het, ondersoek. Daar is getoon hoe CIM geïmplementeer en gebruik kan word in die veranderende besigheidsomgewing van vandag. Vervaardigingsprosesse kan gevolglik ten volle gerekenariseer word, wat sal verseker dat die onderneming effektief en doeltreffend bestuur kan word. Voorsienings moet egter gemaak word vir die veranderende besigheidsomgewing en word hanteer deur die **veranderende vervaardigingstelsel (flexible manufacturing system, FMS)** hanteer.

Die FMS verseker dat ondernemings kan aanpas by die veranderende besigheidsomgewing en sodoende mededingend in alle betrokke markte, nasionaal en internasionaal, bly. Dit bied verder aan ondernemings die vermoë om sy vervaardigingsprosesse voordelig en vinnig te verander, sodat die ondernemings nie wesenlik deur die veranderings beïnvloed word nie. Hierdie invloede vind egter plaas en moet strategies tot voordeel van die onderneming bestuur word.

Die **Teorie van beperkings (theory of constraints, TOC)** verskaf aan ondernemings die vermoë om hierdie invloede te beheer. Die Teorie van beperkings is 'n manier om bedryfsinkomste te maksimaliseer

terwyl investerings- en bedryfskoste verlaag word. Sodoende is ondernemings in staat om voldoende te presteer en word **deurlopende verbetering (continuous improvement)** in alle aspekte van vervaardiging bewerkstellig. Deurlopende verbetering verseker dat die onderneming strategies beheer en bestuur word ten einde mededingend te bly.

Vir enige onderneming om mededingend te bly moet 'n houding van "hoe minder, hoe beter !" verkry word. Die invloed van 'n **net-betydsstelsel (just-in-time-system, JIT)** ondersteun hierdie sienswyse in die sin dat alle komponente/produkonderdele in die produksielyn geproduseer word, die oomblik wat dit benodig word in die volgende stap van die produksieproses. Sodoende is daar minder voorraad, produksiesiklustyd kan verlaag en vereenvoudiging van produksie-aktiwiteite word bewerkstellig.

2.7 Samevatting

In hierdie hoofstuk is rekenaar-geïntegreerde vervaardiging- en stelsels (computer integrated manufacturing, CIM) en die beduidende invloed wat dit op die beduidende vervaardigingsoorgewing het, ondersoek. Daar is getoon hoe CIM geïntegreer en gebruik kan word in die vervaardigende bedryfsomgewing van vervaardiging. Vervaardigingsoorgewings kan gevolglik ten volle geïntegreer word, wat sal verseker dat die onderneming effektief en doeltreffend bestuur kan word. Voortrekkings moet egter getoon word vir die vervaardigende bedryfsomgewing en word hantseer deur die vervaardigende vervaardigingsstelsel (flexible manufacturing system, FMS) hantseer.

Die FMS verseker dat ondernemings kan reageer by die vervaardigende bedryfsomgewing en sodoende mededingend in alle bedryfsmarkte, nasionale en internasionaal, bly. Dit bied verder aan ondernemings die vermoë om sy vervaardigingsoorgewings vervaardig en versprei te verander, sodat die ondernemings nie wesenlik deur die vervaardigende bedryfsomgewing word nie. Hierdie invloed word egter plan en moet strategies tot voordeel van die onderneming bestuur word.

Die Teorie van beperkings (theory of constraints, TOC) wys al aan ondernemings die vermoë om hierdie invloed te beheer. Die Teorie van beperkings is 'n manier om bedryfsinkomste te maksimaliseer.

3.1 INLEIDING	46
3.2 KOSTE EN KOSTETOEDELING	47
3.2.1 Definisie van koste.....	47
3.2.2 Klassifikasie van koste.....	47
3.2.3 Primêre- en omskeppingskoste	49
3.2.4 Nie-vervaardigingskoste	50
3.2.5 Direkte- en indirekte koste.....	50
3.2.6 Produk- en periode koste.....	52
3.2.7 Ander tipes koste.....	54
3.2.8 Koste gedragpatrone: vaste-, veranderlike- en gemengde koste	54
3.2.9 Ooreenkomste tussen tipes koste	55
3.2.10 Omskrywing van kostetoedeling.....	56
3.2.11 Doelwit van kostetoedeling.....	60
3.2.12 Kostepoele.....	63
3.3 TAAKKOSTESTELSEL	63
3.3.1 Omskrywing van 'n taakkostestelsel.....	63
3.3.2 Die belangrikheid om die koste van take te weet.....	64
3.3.3 Oorsig oor 'n taakkostestelsel	65
3.3.4 Materiaal, arbeid en bokoste binne 'n taakkostestelsel.....	67
3.3.5 Rekeningkundige hantering van 'n taakkostestelsel	70
3.4 PROSESKOSTESTELSEL.....	82
3.4.1 Omskrywing van 'n proseskostestelsel	82
3.4.2 Die belangrikheid om koste-inligting vir prosesbestuur te weet.....	83
3.4.3 Omstandighede waaronder 'n proseskostestelsel gebruik word	84
3.4.4 Die vloeï van produksie en koste in 'n proseskostestelsel	85
3.4.5 Die produksieverslag en eenheidskoste	87
3.4.6 Die berekening van koste in 'n proseskostestelsel	88
3.5 GEKOMBINEERDE KOSTESTELSEL (HYBRID COSTING SYSTEM)	103
3.6 SAMEVATTING	105

3.1 Inleiding

In 'n hedendaagse mededingende vervaardigingsomgewing is dit belangrik om nie net van tegnologiese vernuwings nie, maar ook van die belangrikheid van **koste** en gevorderde **kostestelsels** kennis te dra. Koste dien as die basis vir kostestelsels en daarom word koste as baie belangrik beskou om te verseker dat die werking van kostestelsels op die regte wyse hanteer en in werking gestel kan word. Hierdeur kan vervaardigingsondernemings op grond van die gevorderde hantering van koste strategiese bestuur toepas.

Shank & Govindarajan (1993:180) meld dat tradisionele kostestelsels 'n ernstige tekortkoming in vergelyking met hedendaagse kostestelsels het. Ten einde strategiese bestuur te bewerkstellig, moet van die mees effektiewe en doeltreffende kostestelsels vir die vervaardigingsomgewing gebruik gemaak word.

Die eerste hiervan is 'n **taakkostestelsel** wat vir ondernemings met individuele produkte aangewend kan word. Hierdie produkte word op grond van sekere vereistes vanaf die verbruiker vervaardig ten einde te verseker dat die behoeftes wat die verbruiker het optimaal bevredig kan word. Daar word verder getoon hoekom dit belangrik vir bestuur is om die koste van take te weet, sowel as die rekeningkundige hantering van koste binne 'n taakkostestelsel.

Die tweede stelsel is vir ondernemings wat massas identiese of soortgelyke produkte vervaardig. Hierdie produkte word nie vir 'n spesifieke verbruiker vervaardig nie en het 'n deurlopende vloei. Die homogene produkte word per periode vervaardig en vervolgens word die koste per kostesentrum versamel en per periode bereken. Die gevolg hiervan is dat onvoltooide werk ontstaan en gevolglik is ekwivalente eenhede ter sprake. Die bereken en hantering van die ekwivalente eenhede word dus getoon. Hierdie stelsel staan as 'n **proseskostestelsel** bekend en bevat ook aspekte soos standaardkoste en aktiwiteitsgebaseerde koste wat binne 'n proseskostestelsel funksioneer.

Verder word daar kortliks 'n kombinasie van bogenoemde stelsels getoon wat as 'n **gecombineerde stelsel (hybrid costing system)** bekend staan. Die doel van hierdie stelsel is om voorsiening vir ondernemings wat beide individuele sowel as massas soortgelyke of identiese produkte vervaardig te maak. Hierdeur kan ondernemings dus doeltreffend en doelmatig bestuur word en mededingend op nasionale en internasionale vlak wees.

Om nasionaal en internasionaal mee te ding, moet van tegnologiese vernuwings gebruik gemaak word en op grond hiervan kan daar deur middel van die kennis van koste tesame met effektiewe kostestelsels die koste van produkte op so 'n wyse verlaag dat mededingende pryse vasgestel kan word. Sodoende kan die onderneming doeltreffend en doelmatig op 'n strategiese wyse bestuur word.

3.2 Koste en kostetoedeling

3.2.1 Definisie van koste

Koste meet die ekonomiese opoffering om 'n onderneming se doelwitte te bereik. Vir produkte word die monetêre meting van hulpbronne wat koste gebruik, verteenwoordig deur byvoorbeeld materiaal, arbeid en bokoste. Vir dienste, is koste die monetêre opoffering wat gemaak word om hierdie diens te verskaf. Rekenmeesters maak van die term koste in verskillende beskrywings gebruik, soos byvoorbeeld historiese-, produk-, primêre-, arbeid- of materiaalkoste. Elkeen van hierdie beskrywings definieer sekere karaktereenskappe van die koste metingsproses of die voorwerp wat gemeet word (Rayburn, 1996:5).

Koste is die opoffering van hulpbronne. In elke mens se daaglikse aktiwiteite word verskeie items aangekoop, byvoorbeeld klere, kos, boeke, lessenaarlampe, miskien 'n voertuig ens. Die prys van elke item meet die opoffering wat aangegaan moet word om die betrokke item te verkry. Of betaling nou of later geskied, die koste word bereik deur hierdie prys wat betaal is, of betaal gaan word (Mahar, 1997:28).

Koste is die opoffering van hulpbronne om 'n spesifieke doelwit te bereik. Koste word normaalweg in monetêre terme gemeet en is die bedrag betaal om spesifieke goedere of dienste te verkry. 'n Werklike koste is die koste voorgekom (historiese koste, goedere wat afgelewer is) soos onderskei word van begrote- of voorspelde koste (Horngren *et al.*, 2003:30).

Uit voorafgaande kan afgelei word dat koste die opoffering van ekonomiese hulpbronne om 'n spesifieke doelwit te bereik, is. Koste word gemeet en weergegee in monetêre terme en bestaan uit 'n aantal beskrywings wat as karaktereenskappe dien. Hierdie beskrywings sluit onder andere materiaal-, arbeid-, produk-, historiese koste ens. in. Koste is dus die bedrag wat betaal is of betaal gaan word in die verkryging van 'n produk of diens.

3.2.2 Klassifikasie van koste

Volgens Rayburn (1996:27) val koste in een van drie algemene klassifikasies nl:

- **Produksiekoste** sluit direkte materiaal, direkte arbeid en vervaardigingsbokoste wat voorkom by die vervaardiging van goedere of die verskaffing van dienste in. Produkontwikkelingskoste wat voor die vervaardigingsproses voorkom, word by produksiekoste ingesluit.
- **Bemarkingskoste** ontstaan weens die verkoop en aflewering van produkte en sluit die advertensiepromosies, kliëntetevredenheid, sowel as vervoer, die stoor van produkte en verspreidingskoste in.
- **Administratiewe koste** ontstaan uit die aanwysing en beheer van die onderneming se algemene aktiwiteite soos personeel- en wetlike aspekte. Dit sluit bestuursrekenmeesters en finansiële

rekenmeesters se salarisse, koste van klerke, telefoonkoste en huur in. Beide produksie- en bemarkingsfunksies veroorsaak administratiewe koste.

Alhoewel produksiekoste normaalweg as produkkoste (sien paragraaf 3.2.6 op bladsy 52 hieronder) hanteer en by onvoltooide werk of voltooide werk voorraad ingesluit word, word bemarkings- en administratiewe koste as 'n periodekoste (Horngren *et al.*, 2003:40) hanteer. Periodekoste (sien paragraaf 3.2.6 op bladsy 52 hieronder) word teen verkope afgeskryf in elke rekeningkundige periode. Produksiekoste word nie die koste van verkope wat teen omset afgeskryf word, totdat koste ontstaan uit die verkoop van die produk nie (Rayburn, 1996:27).

Produksiekoste kan in drie kategorieë verdeel word nl: direkte materiaal, direkte arbeid en indirekte vervaardigingskoste. Vervolgens omskryf Horngren *et al.* (2003:39) en Garrison & Noreen (2003:40) genoemde drie kategorieë.

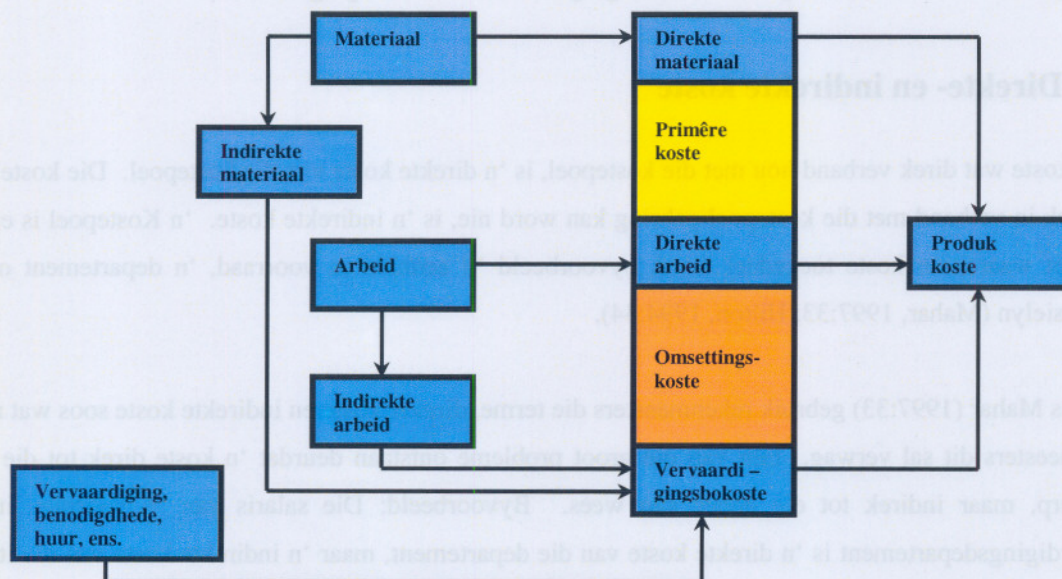
- **Direkte materiaalkoste** is die samevoeging van koste van alle direkte materiaal wat uiteindelik deel van die kostepoel (die eindpunt waartoe koste verdeel word, met ander woorde wat die koste aan die einde van die vervaardiging van die produk behoort te wees) uitmaak (onvoltooide werk of voltooide werk). Die samevoeging van koste van direkte materiaal sluit afleweringkoste, verkoopsbelasting, asook enige ander bykomende koste vir die verkryging van die materiaal, byvoorbeeld versekering in.
- **Direkte arbeidskoste** sluit die kompensasie (aanwending) van alle direkte arbeid vanaf die begin tot eindpunt van die vervaardigingsproses in. Voorbeelde is lone en voordele aan direkte arbeiders en monteringswerkers.
- **Indirekte vervaardigingskoste** is alle indirekte vervaardigingskoste wat deel uitmaak van die kostepoel, voltooide eenhede en onvoltooide eenhede. Voorbeelde is elektrisiteit, toerusting, indirekte materiaal, indirekte arbeid, huur van aanleg, versekering van aanleg, eiendomsbelasting, depresiasie van aanleg en die vergoeding van aanlegbestuurders. Ander terme vir die koste kategorie is vervaardigingsbokoste en nie-vervaardigingsbokoste.

Koste vorm dus 'n wesenlike deel van die vervaardigingsproses, maar verskil in terme van die tipe koste wat bestaan. Elke tipe koste het sy eie doel en dit is belangrik dat elke tipe koste volgens sy doel hanteer en bereken moet word. Volgens Rayburn (1996:5) word kostestelsels ontwerp vir die versameling, opsomming en verslagdoening van koste vir doelwitte soos berekening van produkkoste, vir doeleindes van voorraadwaardering, operasionele- en kostebeheer asook, bestuursprestasiemeting.

3.2.3 Primêre- en omskeppingskoste

Dit is hoogs waarskynlik dat die volgende twee kostekategorieë volgens Mahar (1997:32) in vervaardigingsondernemings sal bestaan, naamlik primêre koste en omskeppingskoste. Mahar (1997:32) omskryf vervolgens genoemde twee kategorieë.

- **Primêre koste** is die koste van materiaal wat direk op vervaardiging van toepassing is en direkte arbeidskoste (Garrison & Noreen, 2003:44). In sekere ondernemings, soos byvoorbeeld Hewlett Packard se netwerkafdeling in Roseville, California, word die meeste aandag aan primêre koste verleen, omdat hierdie koste 80% tot 90% van totale vervaardigingskoste uitmaak. Net soos Willie Sutton banke beroof het, omdat dit is waar die geld is, fokus bestuur alle aandag op primêre koste, want dit is waar die meeste koste voorkom.
- **Omskeppingskoste** is die koste wat aangegaan word om die direkte materiaal na voltooide produkte om te skakel en sluit direkte arbeid en vervaardigingsbokoste in (Garrison & Noreen, 2003:44). Bestuurders meld dat dit moontlik is om omskeppingskoste te beheer, terwyl direkte materiaal koste buite die beheer van bestuurders is. Oor die algemeen word primêre koste by ondernemings met 'n lae vervaardigingsbokoste bestuur, terwyl ondernemings met hoë direkte arbeidskoste en/of vervaardigingsbokoste hulle aandag op omskeppingskoste fokus. In die praktyk moet bepaal word watter koste-inligting besluitnemers effektief moet bestuur. In figuur 3.1 (sien figuur 3.1 hieronder) word 'n opsomming van die verhouding tussen omsettingskoste en die drie elemente van vervaardigde produkkoste, naamlik direkte materiaal, direkte arbeid en vervaardigingsbokoste geïllustreer.



Figuur 3.1: Die verhouding tussen omsettingskoste en die drie elemente van produkkoste (Mahar, 1997:32)

Primêre koste is dus die som van direkte materiaal- en direkte arbeidskoste, terwyl omskeppingskoste die som van direkte arbeidskoste en vervaardigingsbokoste is.

3.2.4 Nie-vervaardigingskoste

Volgens Mahar (1997:32) en Garrison & Noreen (2003:44) bestaan nie-vervaardigingskoste uit twee elemente, naamlik bemarkingskoste en administratiewe koste. Bemarkingskoste is die koste wat aangegaan word om kliënte-bestellings te verkry en voltooië produkte aan die kliënte te verskaf. Bemarkingskoste sluit advertensiekoste, verkoopskommissie, verskepingkoste en departementele bemarkingskoste in. Administratiewe koste soos reeds gestel (par 3.2.2) is die koste wat aangegaan word vir die aanwysing en beheer van ondernemings se personeel soos byvoorbeeld salarisse, telefoonkoste ens.

Nie-vervaardigingskoste word verreken in die periode waarin dit voorgekom het vir finansiële rekeningkundige doeleindes. Vir bedryfsdoeleindes word nie-vervaardigingskoste soms toegedeel na produkte soos deur die bestuurders vereis; hierdie veral van toepassing op kommissie en advertensiekoste wat direk verband met die produk hou (Mahar, 1997:33).

Dit is soms, volgens Mahar (1997:33) moeilik om tussen vervaardigings- en nie-vervaardigingskoste te onderskei. Byvoorbeeld: Is die salarisse van rekenmeesters wat lone in die fabriek hanteer vervaardigings of nie-vervaardigingskoste? Wat van die huur van die kantoor van die vervaardigingsbestuurder? Daar is geen duidelike riglyne vir die klassifikasie van sekere van die koste nie en daarom stel ondernemings hul eie riglyne vir die onderskeiding van vervaardigings- en nie-vervaardigingskoste.

3.2.5 Direkte- en indirekte koste

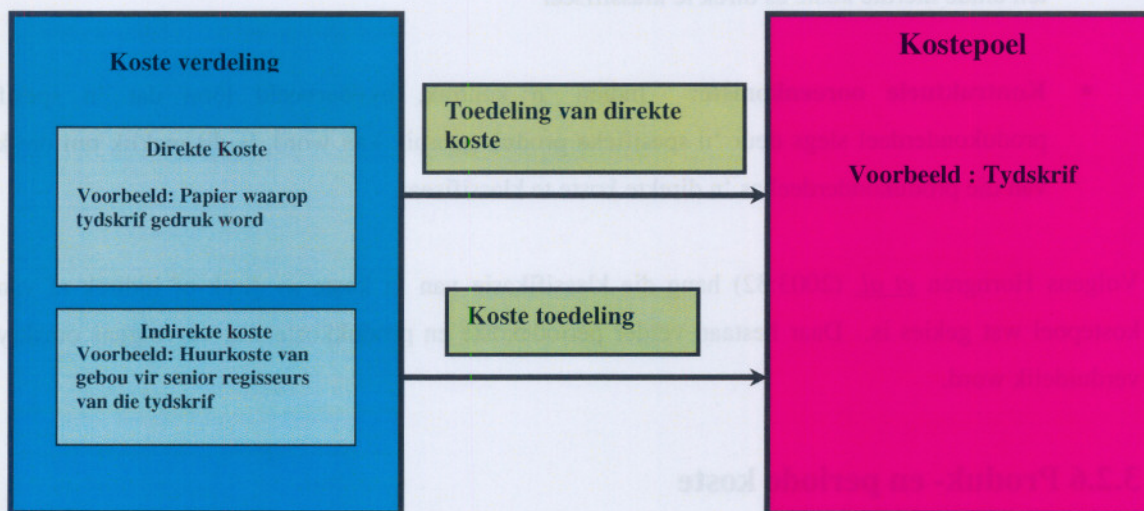
Enige koste wat direk verband hou met die kostepoel, is 'n direkte koste van die kostepoel. Die koste wat nie direk in verband met die kostepoel gebring kan word nie, is 'n indirekte koste. 'n Kostepoel is enige eindpunt waarna 'n koste toegedeel word, byvoorbeeld 'n eenheid in voorraad, 'n departement of 'n produksielyn (Mahar, 1997:33; Hilton, 1994:34).

Volgens Mahar (1997:33) gebruik rekenmeesters die terme, direkte koste en indirekte koste soos wat nie-rekenmeesters dit sal verwag. Een van die groot probleme ontstaan deurdat 'n koste direk tot die een voorwerp, maar indirek tot die ander kan wees. Byvoorbeeld: Die salaris van 'n voorman in 'n vervaardigingsdepartement is 'n direkte koste van die departement, maar 'n indirekte koste van die items wat in die departement vervaardig word. Dus, indien iemand na 'n koste as direk of indirek verwys, moet daar gevra word: “ Direk of indirek ten opsigte van watter kostepoel?, Eenhede geproduseer?, 'n Departement?, 'n Afdeling? ” (Indien direk of indirek gebruik word om materiaal of arbeid te beskryf, word van die eenhede wat geproduseer word, as kostepoel gebruik gemaak).

Omdat verskeie departemente fasiliteite (geboue, toerusting) en dienste (data prosessering, onderhoudspersoneel) bestaan, ontstaan daar 'n aantal indirekte koste. Indien twee persone 'n woonstel deel, is die huur van die woonstel 'n indirekte koste vir beide persone. Gevolglik moet 'n manier gevind word om die koste tussen die twee persone te deel. Die proses van toedeling van indirekte koste na kostepoele word koste toedeling genoem.

Horngren *et al.* (2003:31) en Drury (2000:46) toon dat 'n kostestelsel normaalweg koste verreken in twee basiese fases, naamlik koste akkumulasie en koste toedeling wat vervolgens verduidelik word.

- **Koste-akkumulasie** is die versameling van koste data op 'n georganiseerde manier by wyse van 'n rekeningkundige stelsel. Byvoorbeeld: 'n Aanleg wat papierrolle aankoop vir die druk van tydskrifte, versamel (akkumuleer) die koste van individuele rolle in 'n periode (maand) wat aangekoop is om die totale koste vir die periode (maand) te verkry. Verder, na die versameling van koste, verdeel bestuurders die koste na verskeie kostepoele toe, ten einde besluitneming te vergemaklik.
- **Kostetoedeling** sluit die deling van ge-akkumuleerde koste na kostepoele, sowel as die toedeling van koste (sien paragraaf 3.2.10 op bladsy 56 hieronder) na kostepoele in. Byvoorbeeld: Koste kan na 'n departement verdeel word om die effektiwiteit van die departement te meet. Verder kan koste na 'n produk of verbruiker verdeel word om die produk te fasiliteer of kliëntewinsgewendheidsontleding te verrig. Die hoofdoel bly steeds om te bepaal watter koste direk en watter indirek is. Figuur 3.3 hieronder illustreer hierdie doel.



Figuur 3.2: Koste toedeling na 'n kostepoel (Horngren *et al.*, 2003:31)

Volgens Horngren *et al.* (2003:32) bestaan daar 'n aantal faktore wat die klassifikasie van koste as direk of indirek beïnvloed. Vervolgens verduidelik Horngren *et al.* (2003:32) hierdie faktore.

- **Die omvang van koste:** Hoe groter die koste, hoe meer waarskynlik is die ekonomiese moontlikheid om daardie koste na 'n kostepoel toe te deel. Neem 'n posorder-katalogus onderneming as voorbeeld. Dit sal waarskynlik ekonomies moontlik wees om die afleweringkoste van elke aflewering direk na die individuele verbruiker toe te deel. In kontras hiermee is die koste van die faktuur 'n indirekte koste en is dit dus nie ekonomies moontlik om die koste na die verbruiker toe te deel nie. Die voordeel in die wetenskap is dat die waarde van die papier, sê R0.05, van elke pakkie wat afgelewer word is, oorskry nie geld en tyd wat spandeer word in die toedeling van die direkte koste na die pakkie nie.
- **Beskikbare inligtingsversamel tegnologie:** Verbeterings in tegnologie verhoog die persentasie van koste wat as direk geklassifiseer word. Byvoorbeeld: Strepieskodes maak dit vir 'n groot aantal vervaardigingsondernemings moontlik om sekere materiaal wat voorheen 'n indirekte koste was, nou as 'n direkte koste te hanteer. Menige aantal produkonderdele besit 'n strepies-kode en kan tydens enige deel van die vervaardigingsproses ingeskandeer word. Strepies-kodes kan in 'n vervaardigingskosteboek ingelees word teen dieselfde spoed en effektiwiteit as wat 'n teller die koste van verskeie items wat aangekoop word by die kasregister insleutel.
- **Ontwerp van ondernemings:** Die klassifisering van 'n koste as direk, word byvoorbeeld gefasiliteer deur die onderneming (of 'n gedeelte van die onderneming), indien die onderneming uitsluitlik as 'n kostepoel aangewend word, soos byvoorbeeld 'n spesifieke produk of verbruiker. Dus kan die onderneming wat ontwerp word, vergelyk word met 'n produk wat vervaardig word ten einde hierdie koste as direk te klassifiseer
- **Kontraktuele ooreenkomste:** Indien 'n kontrak, byvoorbeeld toon dat 'n spesifieke produkonderdeel slegs deur 'n spesifieke produk gebruik kan word, is dit maklik om die koste van die produkonderdeel as 'n direkte koste te klassifiseer.

Volgens Horngren *et al.* (2003:32) hang die klassifikasie van 'n koste as direk of indirek af van die kostepoel wat gekies is. Daar bestaan verder periodekoste en produkkoste wat vervolgens omskryf en verduidelik word.

3.2.6 Produk- en periode koste

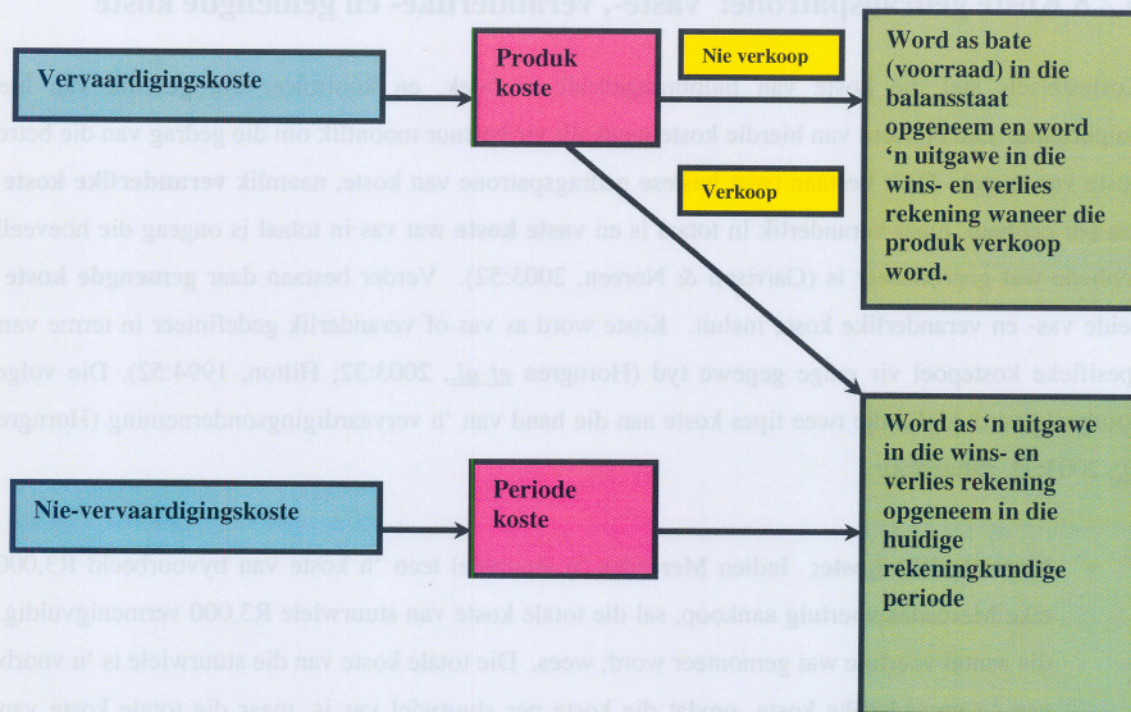
Drury (2000:25) en Garrison & Noreen (2003:51) omskryf en verduidelik produk- en periode koste soos volg.

- **Produkkoste** is daardie koste wat uit die aankoop van goedere of die verkoop van vervaardigde produkte ontstaan. In 'n vervaardigingsonderneming is dit die koste wat die rekenmeesters

aan die produk koppel en word die koste by die waardering van voorraad vir voltooide produkte en onvoltooide produkte gebruik. Hierdie koste word soos voorafgaande bereken tot die verkoop van die produk. Na die verkoop van die produk word die koste as 'n uitgawe hanteer, en teen verkope afgeskryf vir die berekening van wins.

- **Periode koste** is daardie koste wat nie by die waardering van voorraad ingesluit word nie, en word as 'n uitgawe hanteer in die periode wat dit voorgekom het. Volgens Drury (2000:24) word daar gewoonlik geen poging aangewend om periodekoste by produkkoste vir voorraadwaarderingdoeleindes in te sluit nie.

Volgens Drury (2000:24) kan alle vervaardigingskoste as 'n produkkoste en alle nie-vervaardigingskoste as 'n periodekoste geklassifiseer word. Drury (2000:24) meld twee redes vir die hantering van nie-vervaardigingskoste as periodekoste naamlik: Eerstens is voorraad bates (onverkoopte produksie) en bates hulpbronne wat verkry is met die doel om in die toekoms 'n inkomste te genereer. Vervaardigingskoste wat uit die vervaardiging van produkte ontstaan, kan 'n inkomste wat die koste van produksie dra in die toekoms genereer. Daar is geen waarborg dat nie-vervaardigingskoste inkomste in die toekoms kan veroorsaak nie, omdat hierdie koste nie waarde tot die produk toevoeg nie, en word nie by die waardering van voorraad ingesluit nie. Tweedens kom min nie-vervaardigingskoste by die stoor van produkte voor. Daarom is dit nie geskik om hierdie koste by die waardering van voorraad in te sluit nie. Figuur 3.3 hieronder toon die rekeningkundige hantering van produk- en periode koste.



Figuur 3.3: Die rekeningkundige hantering van produk- en periode koste (Drury, 2000:26)

3.2.7 Ander tipes koste

Drury (2000:30) omskryf en verduidelik die volgende ander tipe koste.

- **Relevante koste en irrelevante koste:** Relevante koste is daardie koste wat in die toekoms deur besluite sal verander, terwyl irrelevante koste, koste wat nie deur besluite beïnvloed word nie, is.
- **Vermeybare koste en nie-vermeybare koste:** Daar word soms van die terme vermeybare koste en nie-vermeybare koste in die plek van relevante en irrelevante koste gebruik gemaak. Vermeybare koste is daardie koste wat gespaar kan word indien 'n alternatief nie gevolg word nie, terwyl nie-vermeybare koste nie gespaar kan word indien 'n alternatief nie gevolg word nie.
- **Versonke koste:** Hierdie is koste van hulpbronne wat reeds aangewend is en die totaal nie deur die keuse tussen alternatiewe beïnvloed sal word nie. Dit is koste wat ontstaan het uit besluite wat in die verlede geneem is en geen invloed deur besluite in die toekoms sal hê nie (Hilton, 1994:47).
- **Geleentheidskoste:** Hierdie is koste wat die geleentheid om inkomste te verdien verloor of opgegee, by die keuse van 'n ander alternatief (Hilton, 1994:45).

3.2.8 Koste gedragspatrone: vaste-, veranderlike- en gemengde koste

Kostestelsels stel die koste van hulpbrongebruik te boek, en kontroleer die gebruik van hierdie hulpbronne. Die opneem van hierdie koste maak dit vir bestuur moontlik om die gedrag van die betrokke koste vas te stel. Daar bestaan twee basiese gedragspatrone van koste, naamlik **veranderlike koste** wat vas per eenheid, maar veranderlik in totaal is en **vaste koste** wat vas in totaal is ongeag die hoeveelheid eenhede wat geproduseer is (Garrison & Noreen, 2003:52). Verder bestaan daar **gemengde koste** wat beide vas- en veranderlike koste insluit. Koste word as vas of veranderlik gedefinieer in terme van die spesifieke kostepoel vir enige gegewe tyd (Horngren *et al.*, 2003:32; Hilton, 1994:52). Die volgende voorbeeld verduidelik die twee tipes koste aan die hand van 'n vervaardigingsonderneming (Horngren *et al.*, 2003:32, aangepas):

- **Veranderlike koste:** Indien Mercedes 'n stuurwiel teen 'n koste van byvoorbeeld R3,000 vir elke Mercedes-voertuig aankoop, sal die totale koste van stuurwiele R3,000 vermenigvuldig met die aantal voertuie wat gemonteer word, wees. Die totale koste van die stuurwiele is 'n voorbeeld van 'n veranderlike koste, omdat die koste per stuurwiel vas is, maar die totale koste van die hoeveelheid voertuie wat gemonteer is, afhang.
- **Vaste koste:** Mercedes het byvoorbeeld 'n koste van R100 miljoen per jaar vir die huur en versekering van die vervaardigingsaanleg. Hierdie koste sal dieselfde bly ongeag hoeveel

Mercedes-voertuie vervaardig en gemonteer word en is daarom 'n voorbeeld van 'n vaste koste. Vaste koste op 'n eenheidsbasis verminder progressief soos wat die hoeveelheid Mercedes-voertuie wat vervaardig word, toeneem. Byvoorbeeld: Indien Mercedes 20,000 voertuie per jaar vervaardig, sal die vaste koste van versekering en huur R5,000 ($R100,000,000 / 20,000$) per voertuig beloop. Indien 50,000 voertuie gemonteer word, sal die vaste koste per voertuig R2,000 ($R100,000,000 / 50,000$) beloop.

- **Gemengde koste:** Mercedes het byvoorbeeld telefoonkoste van ongeveer R10 miljoen per jaar. 'n Deel van hierdie koste (R300,000) is vas vir die maandelikse fooie en dienste, terwyl die ander deel plus minus R700,000 veranderlik is, omdat oproepe nie dieselfde per maand en per jaar is nie.

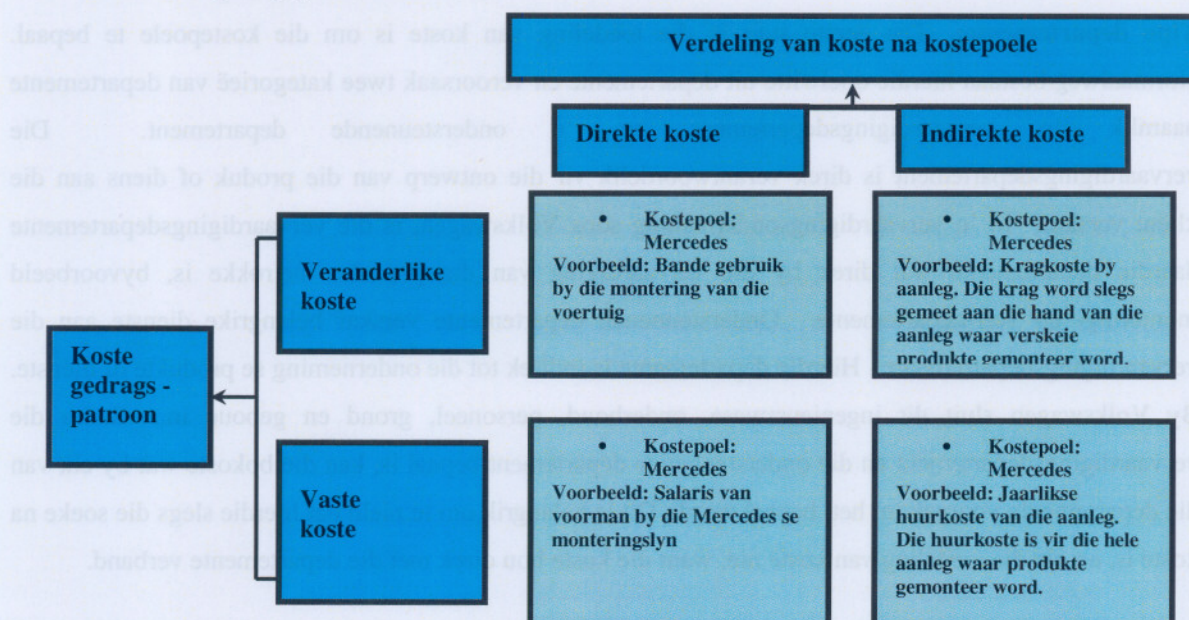
Voorafgaande toon duidelik die verskil tussen vaste- en veranderlike-, direkte- en indirekte koste, maar daar bestaan ook sekere ooreenkomste tussen koste wat vervolgens verduidelik en geïllustreer word.

3.2.9 Ooreenkomste tussen tipes koste

Horngren *et al.* (2003:36) dui twee hoof klassifikasies van koste aan, naamlik direk / indirek en veranderlik/vas. Koste kan gesamentlik die volgende wees:

- Direk en veranderlik
- Direk en vas
- Indirek en veranderlik
- Indirek en vas

Figuur 3.4 hieronder toon die vier ooreenkomste in terme van die voorafgaande Mercedes voorbeeld aan. Die figuur toon verder sekere kombinasies van genoemde koste klassifikasies en verskaf 'n duidelike beeld van hoe gedragspatrone van koste voorkom.



Figuur 3.4: Ooreenkomste tussen tipe koste (Horngren *et al.*, 2003:37)

3.2.10 Omskrywing van kostetoedeling

Kostetoedeling is die proporsionele toedeling of verdeling van 'n indirekte koste na kostepoele. Soos reeds gemeld, (sien paragraaf 3.2.2 op bladsy 47 hierbo) is 'n kostepoel enige eindpunt waartoe koste verdeel word. In vervaardigingsondernemings is die kostepoele normaalweg departemente (Mahar, 1997:187).

Die kompleksiteit van die toedeling van koste na kostepoele wat in baie ondernemings bestaan, veroorsaak dat die bestuursrekenmeester die koste van ondersteunende departemente na 'n verskeidenheid van kostepoele, soos afdelings, departemente en individuele produklyne toedeel. Kostetoedeling is eenvoudig die opdeel van 'n poel van koste en die toedeling van hierdie koste na verskeie subeenhede. Dit is wesenlik om te verstaan dat die toedeling van koste nie die totale koste sal beïnvloed nie. Dus word totale koste nie verhoog of verlaag by die toedeling van koste nie. Die onderskeie koste-bedrae wat toegedeel word na verskillende subeenhede kan egter deur die gekose toedelingsprosedures beïnvloed word (Hansen & Mowen, 2000:207).

Kostetoedeling is dus die opdeel, of andersins die proporsionele toedeling van 'n poel indirekte koste na kostepoele of verskeie subeenhede. Hierdie doelwitte binne 'n vervaardigingsonderneming bestaan normaalweg uit departemente. Die toedeling van koste na die departemente sal nie die bedrag van totale koste verhoog of verlaag nie. Dus word die totale koste nie deur die toedeling van koste na kostepoele beïnvloed nie.

Hansen & Mowen (2000:207) verduidelik vervolgens die tipe departemente en toedelingsbasisse wat bestaan vir die toedeling van koste.

Tipe departemente: Die eerste stap in die toedeling van koste is om die kostepoele te bepaal. Normaalweg bestaan hierdie doelwitte uit departemente en veroorsaak twee kategorieë van departemente naamlik 'n vervaardigingsdepartement en 'n ondersteunende departement. Die vervaardigingsdepartement is direk verantwoordelik vir die ontwerp van die produk of diens aan die kliënt verskaf. In 'n vervaardigingsonderneming soos Volkswagen, is die vervaardigingsdepartemente daardie departemente wat direk by die vervaardiging van die produkte betrokke is, byvoorbeeld montering- en verf-departemente. Ondersteunende departemente verskaf belangrike dienste aan die vervaardigingsdepartemente. Hierdie departemente is indirek tot die onderneming se produkte of dienste. By Volkswagen sluit dit ingenieurswese, onderhoud, personeel, grond en geboue in. Sodra die vervaardigingsdepartement en die ondersteunende departement bepaal is, kan die bokoste wat by elk van die departemente voorgekom het, bepaal word. Dit is belangrik om te meld dat hierdie slegs die soeke na koste is, en nie die toedeling van koste nie, want die koste hou direk met die departemente verband.

Bokoste wat direk verband hou met 'n vervaardigingsdepartement, soos montering binne 'n meubel-maak-onderneming sluit byvoorbeeld toerusting (indien gemeet binne die departement), voorman salaris en depresiasie op die toerusting in die departement gebruik, in. Bokoste wat nie na die vervaardigingsdepartement of ondersteunende departement verdeel kan word nie, word na 'n algemene departement verdeel. Die algemene departement kan depresiasie, huur, aanlegbestuuder se salaris en telefoondienste insluit. Sodoende word al die koste na 'n departement verdeel.

Tabel 3.1 (sien tabel 3.1 hieronder) toon aan hoe 'n vervaardigingsonderneming in 'n vervaardigingsdepartement en ondersteunende departement verdeel kan word. Die vervaardigingsaanleg wat die meubels vervaardig, kan in twee vervaardigingsdepartemente (montering en voltooiende werk) en vier ondersteunende departemente (materiaal stoorkamer, kafeteria, onderhoud en algemene fabriek) verdeel word. Bokoste word vervolgens in elke departement gesoek. Dit is belangrik om te weet dat die bokoste van elke fabriek of diensonderneming na slegs een departement verdeel kan word.

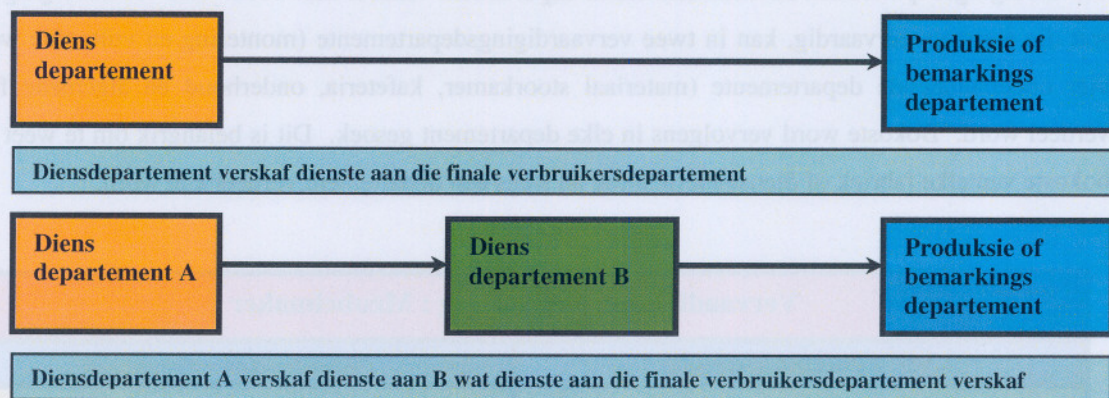
Vervaardigingsonderneming : Meubelmaker	
Vervaardigingsdepartement	Ondersteunende departement
Montering: • Voormanne se salaris • Klein gereedskap • Indirekte materiaal • Depresiasie op masjinerie Voltooiende werk • Skuurpapier • Depresiasie op skuurders en buffers	Materiaal stoorkamer: • Klerk salaris • Depresiasie op hyser Kafeteria: • Kos • Shef salaris • Depresiasie op stowe Onderhoud: • Skoonmaker se salaris • Skoonmaaktoerusting • Masjienolie en smeermiddels Algemene fabriek: • Depresiasie op gebou • Sekuriteit • Benodigdhede

Tabel 3.1: Voorbeelde van die opdeel van 'n vervaardigingsonderneming in departemente (Hansen & Mowen, 2000:207)

Sodra die onderneming in departemente verdeel is en die bokoste in die individuele departemente bestaan, word die koste van die ondersteunende departement na die vervaardigingsdepartement verdeel ten einde bokoste-koerse te ontwerp om die koste van die produkte te bepaal. Alhoewel die ondersteunende departemente nie direk met die vervaardiging van die produkte te doen het nie, maak die koste in die ondersteunende departement deel uit van die produkkoste en moet vervolgens na die produkte verdeel word. Die toedeling van die koste bestaan uit 'n twee-fase toedeling. Die eerste fase is die toedeling van die koste van die ondersteunende departement na die vervaardigingsdepartement en die tweede fase is die toedeling van die toegedeelde koste na die individuele produkte. Die tweede fase toedeling, wat deur die

gebruik van departementele bokoste koerse bereken word, is nodig, omdat daar aan verskeie produkte in die vervaardigingsdepartement gewerk word. Indien daar slegs een produk in die vervaardigingsdepartement vervaardig word, sal alle koste in die ondersteunende departement aan daardie produk behoort.

Mahar (1997:190) toon verder dat die verbruikersdepartemente in 'n vervaardigingsonderneming uit vervaardigingsdepartemente, diensdepartemente en bemarkingsdepartemente kan bestaan soos aangedui in figuur 3.5 (sien figuur 3.5 hieronder).



Figuur 3.5: Diens- en gebruikersdepartemente (Mahar, 1997:190)

Uit figuur 3.5 hierbo kan afgelei word dat 'n vervaardigingsdepartement se bokoste uit sy eie bokoste sowel as die bokoste wat van die ondersteunende departement na die vervaardigingsdepartement toegedeel is, bestaan. 'n Ondersteunende departement kan nie 'n bokostekoers, wat bokoste na produkte toedeel, besit nie, omdat die departement nie verkoopbare produkte vervaardig nie. Met ander woorde, geen produk of produkte beweeg deur die ondersteunende departement nie. Die aard van die ondersteunende departement is om die vervaardigingsdepartemente te ondersteun en nie die produkte wat deur die vervaardigingsdepartement vervaardig word nie. Die volgende stappe moet gevolg word in die toedeling van koste vanaf die ondersteunende departement na die vervaardigingsdepartement:

1. Verdeel die onderneming in departemente.
2. Klassifiseer elke departement in 'n vervaardigingsdepartement of ondersteunende departement.
3. Verdeel al die bokoste van die onderneming na die vervaardigingsdepartement of ondersteunende departement.
4. Deel die ondersteunende departement se koste na die vervaardigingdepartement toe.
5. Bereken voorafbepaalde bokostekoerse vir die vervaardigingsdepartement.
6. Deel die bokoste na die eenhede van individuele produkte deur middel van die voorafbepaalde bokostekoerse toe.

Tipe toedelingbasisse: Vervaardigingsdepartemente veroorsaak dus ondersteunende aktiwiteite; gevolglik word die koste van ondersteunende departemente deur aktiwiteite van die

vervaardigingsdepartemente veroorsaak. Aktiwiteitsdrywers is veranderlikes of aktiwiteite binne die vervaardigingsdepartement wat ondersteuningskoste veroorsaak. By die keuse van 'n basis vir die toedeling van ondersteunende departementkoste, moet toepaslike aktiwiteitsdrywers gekies word. Deur van aktiwiteitsdrywers gebruik te maak, is die resultaat meer akkurate produkkoste. Verder, indien die aktiwiteitsdrywers bekend is, beskik bestuur oor die vermoë om beter beheer oor die verbruik van dienste te bewerkstellig.

Die volgende drie ondersteunende departemente kan oorweeg word om die tipe aktiwiteitsdrywers wat kan bestaan, te illustreer: Elektrisiteit, personeel en materiaalhantering. Vir elektrisiteitskoste is 'n logiese toedelingsbasis kilowatt ure, wat deur aparte meters in elke departement gemeet kan word. Indien aparte meters nie bestaan nie, kan masjienure gebruik word om 'n goeie aanduiding van die hoeveelheid krag wat gebruik word, te verkry. Vir personeelkoste, beide die hoeveelheid werkers in die vervaardigingsdepartement en die arbeidsomset (byvoorbeeld die hoeveelheid nuwe aanstellings) is moontlike aktiwiteitsdrywers. Vir materiaalhanteringskoste kan die hoeveelheid materiaalbewegings, die hoeveelheid ure vir materiaalhanterings en die hoeveelheid materiaal wat beweeg as aktiwiteitsdrywers gebruik word. Tabel 3.2 (sien tabel 3.2 hieronder) toon 'n lys van moontlike aktiwiteitsdrywers wat vir die toedeling van ondersteunende koste aangewend kan word. Indien daar mededinging tussen die drywers bestaan, moet bestuur die effektiëste drywers ten opsigte van koste, kies.

Rekeningkunde: - Hoeveelheid transaksies Kafeteria: - Hoeveelheid werknemers Data prosessering: - Hoeveelheid lyne ingevoer - Hoeveelheid diensure Onderhoud: - Masjienure - Onderhoud ure Materiaal stoorkamer: - Hoeveelheid skuiwings van materiaal - Massa van materiaal beweeg - Hoeveelheid verskillende onderdele	Salaristrekkers: - Hoeveelheid werknemers Personeel: - Hoeveelheid werknemers - Hoeveelheid afdankings of afbetalings - Hoeveelheid nuwe aanstellings - Direkte arbeidskoste Elektrisiteit: - Kilowatt ure - Masjienure Aankope: - Hoeveelheid bestellings - Koste van bestellings Verskeping: - Hoeveelheid bestellings
---	--

Tabel 3.2: Voorbeelde van moontlike aktiwiteitsdrywers vir ondersteunende departemente (Mahar, 1997:191)

Alhoewel die gebruik van aktiwiteitsdrywers die beste oplossing vir die toedeling van koste is, is dit nie altyd maklik om hierdie drywers te kry nie. In hierdie geval word van 'n goeie rugsteun gebruik gemaak. Byvoorbeeld: Die algemene koste van 'n aanleg-depresiasie kan na die vervaardigingsdepartement op die basis van vierkante meter toegedeel word. Alhoewel vierkante meter nie depresiasie veroorsaak nie, kan daar aangedui word dat die hoeveelheid vierkante meter wat deur die departement gebruik word 'n goeie

rugsteun vir die diens wat deur die fabrieksgebou verskaf word is. Die keuse van 'n goeie rugsteun om leiding aan kostetoedeling te verskaf, is afhanklik van die ondernemings se doelwitte vir kostetoedeling.

3.2.11 Doelwit van kostetoedeling

Daar bestaan 'n aantal belangrike doelwitte wat met die toedeling van koste vanaf die ondersteunende departemente na die vervaardigingsdepartemente en hoofsaaklik die spesifieke produkte geassosieer kan word (Hansen & Mowen, 2000:210). Hansen & Mowen (2000:210) meld verder die belangrikste doelwitte wat deur die *Institute of Management Accountants* (IMA) geïdentifiseer is nl:

- Om 'n aanvaarbare prys te handhaaf
- Om produklyn winsgewendheid te bereken
- Om die ekonomiese effek van beplanning en beheer te voorspel
- Om voorraad te waardeer
- Om bestuurders te motiveer

Vervolgens verduidelik Hansen & Mowen (2000:210) die voorafgaande doelwitte.

- Om **mededingende pryse** te verkry, word die begrip van koste verwag. Slegs deur die wete van die koste van elke produk of diens kan betekenisvolle pryse daargestel word. Indien die koste nie akkuraat toegedeel word nie, kan dit veroorsaak dat sekere koste te hoog of te laag is, wat vervolgens potensiële besigheid negatief kan beïnvloed. Alternatiewelik, indien die koste te laag is, word produkverliese veroorsaak.
- 'n Goeie skatting van die individuele produkkoste kan dus lei tot die **winsgewendheid** van individuele produkte of dienste. Ondernemings wat 'n aantal produkte vervaardig, moet seker maak dat alle produkte winsgewend is en dat die algemene prestasie van die onderneming nie die produkte wat nie presteer kamoefleer nie. Hierdie sal die winsgewendheidsdoelwit, wat deur die IMA geïdentifiseer is, bevredig.
- Die verhoging in die winsgewendheid van verskeie ondersteunende dienste, kan veroorsaak dat bestuur die mengsel van ondersteunende dienste, wat deur die onderneming aangebied word, evalueer. Deur middel van hierdie evaluasie kan bestuur besluit op die afskaling van sekere dienste, hertoedeling van een hulpbron na 'n ander of die herprysing van sekere ondersteunende dienste, om beter kostebeheer te veroorsaak. Hierdie sal verseker dat die doelwit van effektiewe **beplanning en beheer**, wat deur die IMA geïdentifiseer is, bevredig word. Om hierdie evaluasie effektief te maak, moet akkurate toedeling van koste na individuele produkte bewerkstellig word.

- Vir diensondernemings is die doelwit van **voorraadwaardering** irrelevant. By vervaardigingsondernemings word daar spesifieke aandag aan hierdie doelwit geskenk. *Algemene Aanvaarde Rekeningkundige Praktyk (AARP)* meld dat direkte vervaardigingskoste, sowel as alle indirekte vervaardigingskoste na die vervaardigde produkte toegedeel moet word. Voorafgaande word deur die toedeling van ondersteunende departementkoste na vervaardigingsdepartemente en dan na vervaardigde produkte bewerkstellig. Voorraad en koste van verkope moet direkte materiaal, direkte arbeid en alle vervaardigingsbokoste insluit.
- Die toedeling van koste kan ook gebruik word om **bestuur te motiveer**. Indien die koste van ondersteunende departemente nie na die vervaardigingsdepartemente toegedeel word nie, is bestuur geneig om 'n oormaat van dienste te verbruik. Die verbruik van ondersteunende dienste kan voortduur tot die marginale voordeel van die dienste gelyk is aan nul. Die toedeling van koste veroorsaak dat bestuur vervaardigingsdepartemente verantwoordelik vir die ekonomiese prestasie van hul produkte hou, wat sal verseker dat bestuur die ondersteunende dienste sal gebruik totdat die marginale voordeel van die diens aan die marginale koste gelyk is. Dus help die toedeling van koste vanaf die ondersteunende departemente na die vervaardigingsdepartemente om die regte vlak van ondersteunende dienste te verbruik.

Daar bestaan egter ander voordele ook. Die toedeling van ondersteunende departemente se koste na vervaardigingsdepartemente verskaf selfvertroue aan bestuurders van hierdie departemente om die prestasie van die ondersteunende departemente te monitor. Aangesien die koste van die ondersteunende departemente 'n effek op die ekonomiese prestasie van bestuur se departemente het, moet bestuur hierdie koste op ander maniere in plaas van slegs die gebruik van ondersteunende dienste bestuur. Bestuur kan byvoorbeeld die koste wat intern verkry is, met die koste wat ekstern verkry is, vergelyk. Daar bestaan verder ook biblioteke van universiteite wat van eksterne fotokopiëringdienste gebruik maak. Daar is gevind dat hierdie dienste beter koste-effektief is in die sin dat 'n hoër vlak van diens aan verbruikers verskaf word, in plaas daarvan om van interne persone gebruik te maak. Die moontlikheid van vergelyking behoort 'n resultaat van meer effektiewe interne ondersteunende departemente te verskaf. Deurdat die ondersteunende departemente gemonitor word, behoort daar ook selfvertroue in bestuur van hierdie departemente te bestaan, ten einde meer sensitief teenoor die behoeftes van die vervaardigingsdepartemente te wees (Hansen & Mowen, 2000:210).

Dit is dus duidelik dat daar goeie redes vir die toedeling van die ondersteunende departemente se koste bestaan. Die aanvaarbaarheid van hierdie redes hang egter van die akkuraatheid en billikheid, waarmee die koste verdeel is, af. Alhoewel dit nie moontlik is om 'n enkele goeie metode vir kostetoedeling wat alle doelwitte gelyktydig bevredig te verkry nie, bestaan daar sekere riglyne wat help om die beste toedelingsmetode te verkry. Hierdie riglyne sluit oorsaak en gevolg, voordele ontvang, regverdigheid en die vermoë om uit te hou in. 'n Ander riglyn wat saam met voorafgaande riglyne gebruik kan word, is

koste-voordele. Dit beteken dat die metode wat gebruik word, voordele wat die pogings regverdig, moet insluit en vervolgens word hierdie riglyne aangedui (Hansen & Mowen, 2000:210):

- **Oorsaaklike verband** (tussen kostedrywer en koste voorgekom) verwag die ingesteldheid van aktiwiteitsdrywers om toedeling te lei. Byvoorbeeld: 'n Regsfirma kan die aantal ure wat aan regswerke (hantering van patent aansoeke, aanklagtes, ens.) in verskillende afdelings bestee is, bepaal. Die aantal ure wat deur die advokate en prokureurs gewerk is, het 'n duidelike oorsaak-en-gevolg-verhouding met die totale koste en kan vir die toedeling van koste vanaf die regsdepartemente na die onderskeie regsafdelings aangewend word.
- Die **voordele ontvang-riglyn** assosieer die koste met die voordele. Navorsing en ontwikkelingskoste, byvoorbeeld, kan op die basis van verkope in elke afdeling toegedeel word. Alhoewel sekere van die navorsing en ontwikkelings onsuksesvol is, bestaan daar wel die wat suksesvol is en verseker sukses deurdat verkope op een af ander tyd sal verhoog.
- **Regverdigheid** is die riglyn wat gereeld deur die regeringskontrakte genoem word. In die geval van kostetoedeling, beteken regverdigheid dat die koste van regeringskontrakte dieselfde as dié van nie-regeringskontrakte moet wees. Byvoorbeeld: 'n Vervaardiger van vliegtuigmotors kan sekere regsdepartementkoste na die regeringskontrakte toedeel waar dit normaalweg na privaat- kontrakteurs toegedeel is.
- **Uithouvermoë van winsgewende departemente** word die minste as riglyn begeer. Die vermoë om uit te hou het die neiging om winsgewende departemente te penaliseer, deur die toedeling van groot bedrae ondersteunende departementkoste, ongeag of die winsgewende departemente enige dienste van die ondersteunende departemente ontvang. Die gevolg is dat geen motiverende voordele deur die toedeling van koste bewerkstellig word nie.
- In die bepaling van die metode om ondersteunende departementkoste toe te deel, moet die riglyn van **koste-voordele** oorweeg word. Met ander woorde die koste van implementering van 'n metode moet met die voordele, wat deur die metode verskaf word, vergelyk word. Ondernemings poog dus om metodes wat maklik gemeet en verstaan kan word, te gebruik.

Uit voorafgaande word gemeld dat kostetoedeling belangrik vir die motivering en bestaan van ondernemings is. Dit skep 'n beter atmosfeer (deurdat winsgewende departemente, nie ander nie-winsgewende departemente se koste dra nie) binne die onderneming en het die gevolg van beter beheer en bestuur. Verder verseker dit dat elke departement in die onderneming afsonderlik ge-ëvalueer kan word wat meebring dat die prestasie van beide ondersteunende, sowel as vervaardigingsdepartemente verbeter. Die prestasie op sy beurt veroorsaak dat bestuur kan bydra nie net tot afsonderlike departemente se vermoëns nie, maar ook tot die onderneming in geheel. Die ekonomiese uitvoerbaarheid van

kostetoedeling word veroorsaak deur die doelwitte wat deur die onderskeie departemente, sowel as die onderneming gestel word en word deur die riglyne bewerkstellig wat as basis vir kostepoele wat vervolgens bespreek word dien.

3.2.12 Kostepoele

'n Kostepoel kan gedefinieer word as enige item of aktiwiteit waarbinne koste saamgevoeg en gemeet word (Hammer *et al.*, 1994:21). Die volgende items en aktiwiteite word deur Hammer *et al.* (1994:21) as kostepoele oorweeg.

- | | |
|----------------------|------------------|
| • Produk | Proses |
| • Bondel van eenhede | Departement |
| • Kliëntestelling | Afdeling |
| • Kontrak | Projek |
| • Produklyn | Strategiese doel |

Die keuse van 'n kostepoel verskaf 'n antwoord op die meeste fundamentele vrae oor koste naamlik: Die koste van wat? Omdat daar verskeie behoeftes in die soeke, beplanning en beheer van koste ontstaan, is koste rekeningkundige stelsels multi-dimensioneel. Byvoorbeeld: Alhoewel dit nodig is dat koste na produk-eenhede toegedeel moet word, is dit verder nodig om die koste waarvoor individuele bestuurders verantwoordelik is, op 'n departementele, geografiese en funksionele basis te beplan en te beheer (Hammer *et al.*, 1994:21).

Om hierdie koste op 'n departementele, geografiese en funksionele basis te beplan en te beheer moet 'n effektiewe en georganiseerde kostestelsel in plek wees. Bestuur sal hierdie stelsel volgens die behoeftes van die onderneming moet saamstel om vervolgens die koste wat ontstaan uit die vervaardiging van produkte of die verskaffing van dienste op 'n strategiese wyse doeltreffend en doelmatig te bestuur. Koste en kostetoedeling vorm dus die basis van 'n effektiewe kostestelsel en bring strategiese bestuur mee. 'n Effektiewe kostestelsel lei tot effektiewe bestuur wat op sy beurt lei tot voldoende kliëntetevredenheid en optimale mededinging.

3.3 Taakkostestelsel

3.3.1 Omskrywing van 'n taakkostestelsel

Ondernemings waarvan die vervaardigingsproses die vervaardiging van 'n breë verskeidenheid van produkte of dienste wat taamlik van mekaar verskil behels, maak gewoonlik gebruik van 'n taakkostestelsel. Produkte wat in hierdie kategorie val, verskil van verbruiker tot verbruiker. Voorbeelde van taak-prosesse sluit drukwerk, konstruksie, meubelmakery en motorvoertuigherstelwerk in. In

vervaardiging kan 'n taak uit 'n enkele eenheid, byvoorbeeld 'n huis of 'n bondel van eenhede byvoorbeeld agt tafels bestaan. Taakkostestelsels kan gebruik word om eenhede vir voorraad wat in die algemene mark verkoop word, te vervaardig. In baie gevalle word 'n taak wat spesifiek met een kliënt geassosieer is, verrig. Die sleutelaspek van 'n taakkostestelsel is dat die koste van een taak van dié van 'n ander taak verskil en apart gemonitor moet word. Vir taakkostestelsels, word die koste op grond van die taak versamel en die benadering vir die toedeling van koste word 'n taakkostestelsel genoem (Hansen & Mowen, 2000:128).

Binne 'n taakkostestelsel, is die kostepoel 'n individuele eenheid of 'n bondel van eenhede wat verskillende produkte of dienste bevat en 'n taak genoem word. Produkte of dienste is normaalweg spesifiek gemaak, soos byvoorbeeld gespesialiseerde masjinerie by *Hitachi*, konstruksieprojekte deur *Bechtel Co.* bestuur, herstelake en advertensies. Elke spesiale masjien wat deur *Hitachi* vervaardig word is uniek. Omdat hierdie produkte of dienste uniek van aard is kan taakkostestelsels die koste vanaf individuele produkte, dienste of take versamel (Horngren *et al.*, 2003:98).

By 'n taakkostestelsel word die koste verdeel na elke taak. 'n Taak kan 'n bestelling, kontrak, 'n eenheid van produksie of 'n bondel van eenhede vir 'n spesifieke verbruiker wees. Taakkoste is byvoorbeeld geskik vir drukwerk of publiseringsondernemings, wasserye, bemarkingsondernemings wat advertensieveldtogte voorberei, rekenmeestersondernemings wat oudits of belastingaanspreeklikhede doen en enige vervaardigingsonderneming wat produkte of dienste aan 'n verbruiker met spesifieke behoeftes verskaf. Drukwerkondernemings maak byvoorbeeld van 'n taakkostestelsel gebruik, omdat drukkers normaalweg een bestelling aan 'n kliënt met sekere spesifikasies verskaf. 'n Motorwerktuigkundige maak ook van taakkoste gebruik deur die koste van die herstelwerk aan die voertuig te akkumuleer. Die motorwerktuigkundige versamel die koste van onderdele asook die arbeid wat met die herstelwerk gepaard gaan. Bokoste word deur middel van 'n bokostekoers toegedeel. Rekenmeesters maak ook van taakkoste gebruik by die konstruksie van kommersiële en residensiële geboue, skepe en masjiene. Taakkoste is dus geskik vir ondernemings wat verskillende produkte vir voorraad vervaardig (Rayburn, 1996:160).

3.3.2 Die belangrikheid om die koste van take te weet

Wanneer daar na die persone wat besig is met die konstruksie van byvoorbeeld huise, herstelling van paaie en herontwerp van kantoorgeboue gekyk word, word daar na taakkoste gekyk. Take is eenhede van 'n produk wat duidelik van 'n ander produk onderskei kan word. Indien 'n familie 'n huis ontwerp en bou, word die konstruksie van die huis 'n taak genoem, omdat dit duidelik van ander konstruksietake onderskei kan word (Mahar, 1997:81). Mahar (1997:81) meld drie belangrike redes hoekom die koste van take bekend moet wees.

- Bestuurders gebruik hul kennis in die koste van take om skattings oor die koste van voornemende take te maak. Goeie skattings van die koste van toekomstige take help met die bepaling van goeie pryse. Kontrakteurs weet byvoorbeeld dat indien hul prys te hoog is, hulle nie die taak sal kry nie. Indien die kontrakteurs se prys te laag is, gaan hulle geld in die proses verloor. Kontrakteurs en ander persone wat die pryse van take bepaal, moet dus 'n goeie kennis van die koste van take besit, sodat hul pryse nie te hoog is nie, maar ook sodat die prys nie te laag is en dat 'n verlies gemaak word nie.
- Bestuurders vergelyk die werklike taakkoste met die voorspelde (begrote) taakkoste ten einde die koste te beheer. Indien 'n kontrakteur byvoorbeeld nie genoegsame inligting oor die koste van die take het nie, kan die koste heeltemal te hoog wees sonder dat die kontrakteur daarvan bewus is.
- Bestuurders kan van koste inligting gebruik maak vir onderhandelings met kontrakteurs. Take verander soms ten opsigte van die oorspronklike spesifikasie. Dit gebeur ook soms dat kontrakteurs hierdie veranderings, wat nie 'n groot uitgawe is nie, gratis doen ten einde goeie kliëntediens te bewerkstellig. Aan die ander kant, kan hierdie veranderings 'n wesenlike uitgawe wees, waaroor die kontrakteur en kliënt oor die betaling moet onderhandel. Goeie koste inligting help dus die kontrakteur nie net met die bepaling of die uitgawe hoog of laag is nie, maar ook met dit wat die koste verander sodat daar oor die prys onderhandel kan word.

Taakkoste is dus belangrik vir prys- en koste beheer. Verbruikers vra altyd vir kwotasies en deel take op 'n mededingende kostebasis toe. Die gevolg is dat verskaffers akkurate voorspellings van koste moet kan maak ten einde mededingend en winsgewend te wees (Mahar, 1997:81).

3.3.3 Oorsig oor 'n taakkostestelsel

In 'n taakkoste-onderneming verskaf die versameling van koste van 'n taak uiters belangrike inligting aan die bestuur. Wanneer 'n taak voltooi is, kan die eenheidskoste bepaal word deur die totale vervaardigingskoste deur die aantal eenhede wat vervaardig is, te deel. Byvoorbeeld: Indien die vervaardigingskoste vir die prysing van 'n 100 trou-kaartjies R300.00 beloop, is die eenheidskoste vir hierdie taak R3.00 per aankondiging. Met gegewe koste-inligting kan die bestuurder van die drukkerij bepaal of die markprys 'n aanvaarbare opmerkpersentasie verskaf. Indien dit nie die geval is nie, moet die bestuurder aandag daaraan skenk en sorg dat die koste verlaag word. Die verskillende drukwerke se bydrae tot winsgewendheid kan bereken word en dan, deur van hierdie inligting gebruik te maak, kan die mees winsgewende mengsel vir die drukdienste bepaal word (Hansen & Mowen, 2000:128).

Ter illustrasie van taakkoste word 'n normale kostemetingsbenadering aangeneem. Die werklike koste van direkte materiaal en direkte arbeid word na die taak verdeel tesame met die bokoste op grond van 'n bokostekoers. Die mate waartoe hierdie koste nou eintlik na die take toe verdeel word, is die belangrike aspek. Om hierdie koste toe te deel, moet die koste van direkte materiaal en direkte arbeid van die taak

geïdentifiseer word. Verder moet die bokoste deur een of ander bestaande metode na die taak toegedeel word (Hansen & Mowen, 2000:128). Hansen & Mowen (2000:128) meld dat die dokument wat elke taak identifiseer en die vervaardigingskoste akkumuleer, as 'n taakkostekaart bekend staan. Vervolgens toon Hansen & Mowen (2000:129) 'n voorbeeld van 'n taakkostekaart wat in figuur 3.6 (sien figuur 3.6 hieronder) geïllustreer word.

		Taak nommer		16	
Aan Benson-onderneming		Datum van bestelling		2 April 2001	
Itembeskrywing		Datum voltooi		24 April 2001	
Hoeveelheid voltooi		Datum verskeep		25 April 2001	
100					

Materiaal		Direkte arbeid			Bokoste			
Aanvraag nr.	Bedrag	Kaart nr.	Ure	Koers	Bedrag	Ure	Koers	Bedrag
12	R300.00	68	8	R6	R48.00	8	R10	R80.00
18	R450.00	72	10	R7	R70.00	10	R10	R100.00
	R750.00				R118.00			R180.00

Koste opsomming

Direkte materiaal	R750.00
Direkte arbeid	R118.00
Bokoste	R180.00
Totale koste	R1.048.00
Eenhedskoste	R10.48

Figuur 3.6: 'n Voorbeeld van 'n taakkostekaart (Hansen & Mowen, 2000:129; Garrison & Noreen, 2003:96)

Die kosterekeningkundige-departement ontwerp so 'n kostekaart op grond van die faktuur van die vervaardigingsbestelling. Bestellings word in reaksie op 'n spesifieke kliëntebestelling of in samewerking met 'n produksieplan vanuit verkoopsvoorspellings getoon. Elke taakkostekaart het 'n taaknommer wat die taak identifiseer (Hansen & Mowen, 2000:128).

In tradisionele of nie-geoutomatiseerde rekeningkundige stelsels, is die taakkostekaart 'n dokument. By hedendaagse ondernemings is die rekeningkundige stelsel geoutomatiseerd. Hierdie kostekaart reageer dus op 'n inskrywing vanuit die onvoltooide werklêer. Die versameling van alle taakkostekaarte definieer die onvoltooide werklêer. By 'n hande-arbeidonderneming sal die lêer in 'n lêerkabinet wees, terwyl by 'n geoutomatiseerde onderneming dit op 'n magnetiese band of disket elektronies gestoor word. In beide tipe ondernemings dien die kostekaarte as 'n subeenheid van die onvoltooide werk rekening (Hansen & Mowen, 2000:128).

Beide tradisionele en geoutomatiseerde stelsels verwag dieselfde tipe data vir die versameling van koste, tesame met die vordering van die taak. 'n Taakkostestelsel moet in staat wees om die hoeveelheid direkte materiaal, direkte arbeid en bokosteverbruik deur elke taak, te identifiseer. Met ander woorde, dokumentasie en prosedures is nodig om die vervaardigingsinvoere van die taak met die taak self te assosieer. Hierdie behoefte word deur middel van die gebruik van materiaalrekwisie-vorms vir direkte materiaal, tydopnames vir direkte arbeid en voorafbepaalde bokostekoerse vir bokoste bevredig (Hansen & Mowen, 2000:128).

3.3.4 Materiaal, arbeid en bokoste binne 'n taakkostestelsel

Hansen & Mowen (2000:129) omskryf vervolgens die hantering van materiaal, arbeid en bokoste vir die doeleindes van 'n taakkostestelsel.

Materiaalrekwisie: Die koste van direkte materiaal word na 'n taak toe verdeel deur van 'n materiaalrekwisie-vorm gebruik te maak wat in figuur 3.7 (sien figuur 3.7 hieronder) geïllustreer word. Die vorm bevat 'n beskrywing, hoeveelheid en eenheidskoste van die materiaal wat uitgereik is, tesame met, belangrik, die taaknommer.

Datum	8 April 2001		Materiaalrekwisie Nommer 678
Departement	Snywerk		
Taaknommer	62		

Beskrywing	Hoeveelheid	Koste per eenheid	Totale koste
Bekusting	100	R3,00	R300,00

Handtekening	Jim Lawson
--------------	------------

Figuur 3.7: Materiaalrekwisievorm (Hansen & Mowen, 2000:129; Garrison & Noreen, 2003:95)

Die **koste-rekeningkundige** departement kan deur middel van hierdie vorm die totale koste van direkte materiaal in die taakkostekaart insleutel. Indien die rekeningkundige sisteem geoutomatiseerd is, word die data direk op 'n rekenaar ingevoer en die materiaalrekwisiesivorm word as brondokument gebruik. Die program plaas dan die koste van direkte materiaal in die lêer van elke taak. Tesame met die toedeling van direkte materiaal koste na take, kan die materiaalrekwisiesivorm ook ander data items bevat naamlik rekwisiesienommer, datum en 'n handtekening. Hierdie data-items is bruikbaar vir die doeltreffende beheer oor die onderneming se voorraad van direkte materiaal. Die handtekening, byvoorbeeld, verplaas die verantwoordelikheid van die materiaal vanaf die stoorkamer na die persoon, normaalweg die produksievoorman, wat die materiaal ontvang. Geen koste van ander materiaal, soos byvoorbeeld smeermiddels, word na die taak toe verdeel nie. Die koste van hierdie smeermiddels word as indirekte materiaal deur middel van 'n voorafbepaalde bokostekoers na die taak toegedeel.

Taak-tydkaarte: Direkte arbeid moet ook toegedeel word na die betrokke taak. Die wyse waarop direkte arbeidskoste na die taak toegedeel word, is die brondokument wat as 'n tydkaart bekend staan (sien figuur 3.8 hieronder). Wanneer 'n werker aan die betrokke taak werk, word die tydkaart ingevul wat die werker se naam, loonkoers, ure gewerk en die taaknommer insluit.

Wernemer-nommer	45	Taak tydkaart nommer 68
Werknemer-naam	Ann Wilson	
Datum	12 April 2001	

Begin tyd	Stop tyd	Totale tyd	Koers per uur	Berdrag	Taak nr.
8:00	10:00	2	R6.00	R12.00	16
10:00	11:00	1	R6.00	R6.00	17
11:00	12:00	1	R6.00	R6.00	16
13:00	18:00	5	R6.00	R30.00	16

Handtekening	Jim Lawson Departement voorman
--------------	--

Figuur 3.8: Tydkaarte (Hansen & Mowen, 2000:129; Garrison & Noreen, 2003:97)

Die tydkaart word op 'n daaglikse basis ingevorder en na die koste-rekeningkundige departement, waar die inligting van die tydkaart gebruik word om die koste van direkte arbeid na die taak toe te deel, oorgeplaas. Weereens, in die geval van 'n geoutomatiseerde rekeningkundige stelsels, word die data op 'n rekenaar ingevoer. Tydkaarte word slegs vir direkte arbeiders gebruik. Omdat indirekte arbeid algemeen is vir alle take, ressorteer indirekte arbeid onder bokoste en word gevolglik deur 'n voorafbepaalde bokostekoers toegedeel.

Bokoste: Bokoste word na die take verdeel deur middel van 'n voorafbepaalde bokostekoers. 'n Tipiese voorbeeld van meting is direkte arbeidsure wat gebruik word om bokoste te bereken. Byvoorbeeld: Neem aan dat 'n onderneming 'n bokoste van R900,000.00 en 'n aktiwiteit van 90,000 arbeidsure het. Die voorafbepaalde bokostekoers is dan die R900,000.00 gedeel deur 90,000 ure wat 'n voorafbepaalde bokostekoers van R10.00 per direkte arbeidsuur verskaf. Aangesien die aantal direkte arbeidsure volgens die tydkaarte verander, is dit egter eenvoudig om die bokoste per eenheid te bepaal, omdat die voorafbepaalde bokostekoers bereken is. Byvoorbeeld: Figuur 3.8 (sien figuur 3.8 hierbo) toon dat Ann Wilson 'n totaal van agt ure op taak 16 gewerk het. Na aanleiding hiervan, is die bokoste vir taak 16 R80.00 (8 ure x R10.00 per uur). Indien bokoste na take verdeel word op grond van 'n ander basis as direkte arbeidsure, moet die ander drywer ook in berekening gebring word. Dit beteken dat die werklike aantal wat deur die ander drywer (byvoorbeeld masjienure) gebruik is, na die taakkostekaart toegedeel moet word. Werkers moet dus 'n brondokument daarstel vir die aantal masjienure wat deur die taak gebruik word. 'n Masjientydkaart kan vir hierdie doel gebruik word.

Eenheidskoste berekening: Sodra die taak voltooi is, word die totale vervaardigingskoste bereken. Die totale vervaardigingskoste is die som van direkte materiaal, direkte arbeid en bokoste. Die totaal word dan gedeel deur die aantal eenhede wat vervaardig is om die koste per eenheid te verkry. Alle voltooide taakkostekaarte kan as 'n subeenheidsrekening vir die voltooide goedere dien. Binne 'n hande-arbeid rekeningkundige stelsel word die voltooide kaarte vanaf die onvoltooide werk lêers na die voltooide werk lêers oorgeplaas. In 'n geoutomatiseerde rekeningkundige stelsel sal 'n opdaterende program die lêer vanuit die onvoltooide werk lêer uitwis en dit by die voltooide werk lêer voeg. In beide gevalle is die som van alle voltooide taakkostekaarte, by enige tydstip, die koste van voltooide goedere in voorraad. Soos wat die voltooide goedere verkoop en verskeep word, word die kosterekords in die voltooide goedere voorraatlêer uitgewis. Hierdie rekords vorm die basis in die berekening van die koste van goedere verkoop (periode koste).

In bogenoemde word die omskrywing en verduideliking van die koste-aspekte binne 'n taakkostestelsel gemeld. Hierdie koste, naamlik direkte materiaal, direkte arbeid en bokoste word volgens sekere rekeningkundige beginsels hanteer en dus word die rekeningkundige boekstaving van transaksies wat betrekking met voorafgaande koste het vervolgens verduidelik.

3.3.5 Rekeningkundige hantering van 'n taakkostestelsel

Volgens Drury (2000:100) word die inskrywing van transaksies gebaseer op 'n stelsel wat van kontrole-rekeninge gebruik maak. 'n **Kontrole-rekening** is 'n opsomming van die transaksies wat aangegaan is en dus word die totale van die transaksies vir die periode te boek gestel. Die totale van byvoorbeeld die materiaalkontrolerekening word deur materiaalgrootboekrekenings ondersteun, waarvan die totaal ooreenstem met die bedrag in die materiaalkontrolerekening. Met die aanname dat 1,000 items van materiaal wat 'n totaal van R200,000 gee, verkry is, sal 'n inskrywing van die totaal van R200,000 aan debietkant van die materiaalkontrolerekening gemaak word. Hierdie inskrywing sal deur die 1000 individuele inskrywings, in aparte materiaalgrootboekrekenings vir elk, ondersteun word. Die totaal van al hierdie inskrywings sal R200,000 wees. 'n Stelsel, waar van kontrolerekenings gebruik gemaak word, sal verseker dat beheer toegepas kan word, omdat die totaal van al die individuele rekenings met die kontrolerekening se totaal ooreen behoort te stem. Die lêer wat al die individuele rekenings (byvoorbeeld die individuele materiaalgrootboekrekenings) en die kontrolerekening ondersteun, word 'n hulpboek genoem.

Vervolgens word die rekeningkundige hantering van die transaksies soos uiteengesit in voorbeeld 3.1 (sien voorbeeld 3.1 hieronder) ondersoek. 'n Handstelsel word beskryf vir die verduideliking van die vloei van transaksies, alhoewel in praktyk hierdie rekeningkundige inskrywings deur middel van 'n rekenaar hanteer word. 'n Opsomming word ook verskaf van al die rekeningkundige inskrywings, wat deur 'n nommer voorafgegaan word, ten einde die inskrywings makliker en beter te verstaan. Die joernaalinskrywing, tesame met 'n verduideliking van elk word ook verskaf (Drury, 2000:100, aangepas).

Voorbeeld 3.1

Die volgende transaksies is deur Plastiek Bpk. aangegaan vir maand geëindig 30 Junie 2002.

1. Materiaalaankope op krediet van R201,000.
2. Materiaal van R1000 is na verskaffer teruggestuur as gevolg van defekte.
3. Direkte materiaaluitreikings (soos verkry uit die materiaalrekwisie vorm) het R172,000 beloop.
4. Die uitreikings vir indirekte materiaal het R8,000 beloop.
5. Arbeidskoste voorgekom op loonstaat het R175,000 beloop:

• Lone betaal aan werknemers	R110,000
• Lone betaal aan tydelike aanstellings	R55,000
• Lone betaal tydens stakings	R10,000
6. Die loonontleding was soos volg:

• Direkte arbeid	R140,000
• Indirekte arbeid	R35,000
7. Ander departementele vervaardigingsbokoste van R70,000 bestaande uit:

• Versekering betaal	R25,000
• Depresiasie	R45,000
8. Daar is vir die transaksies in 5 en 7 hierbo in die periode waarin dit voorgekom het, voorsien.
9. Bemarking (R18,000) en advertensiekoste (R22,000) van R40,000 het voorgekom.
10. Bokoste wat na take toegedeel is deur middel van 'n voorafbepaalde bokostekoers het R110,000 vir die periode beloop.
11. Nie-vervaardigingsbokoste van R40,000 het voorgekom in die periode.
12. Die koste van take voltooi en oorgeplaas na voltooide goedere voorraad het R250,000 beloop.
13. Die verkoopswaarde van goedere vanuit voorraad vir die periode het R350,000 beloop.
14. Die koste van goedere vanuit voorraad vir die periode het R200,000 beloop.

Inskrywings vir die aankope van ru-materiaal

Die rekeningkundige inskrywing vir transaksie 1 is soos volg:

Materiaalkontrolerekening	R201,000	
Krediteure		R201,000

Hierdie inskrywing toon dat materiaal op grond van 'n korttermyn verpligting aan die verskaffende onderneming tot die materiaalvoorraad van die vervaardigingsonderneming toegevoeg is. Vir elke transaksie word die aankope in aparte grootboekrekenings getoon, wat die hoeveelheid ontvang, die eenheidsprys en die bedrag insluit. Tesame met voorafgaande, word 'n aparte kredietinskrywing in elke aparte krediteur se rekening gemaak. Neem kennis dat die inskrywings in die kontrolerekenings deel uit-

maak van 'n dubbelinskrywingstelsel, waar die aparte inskrywings in die individuele rekenings gedetailleerde hulpboeke is en nie deel uitmaak van 'n dubbelinskrywingstelsel nie (Drury, 2000:101).

Die rekeningkundige inskrywing vir transaksie 2 is vir materiaal wat na die verskaffers toe teruggestuur is as gevolg van defekte.

Krediteure	R1,000	
Materiaalkontrolerekening		R1,000

Die inskrywing vir materiaalretoere word ook in die toepaslike materiaalkontrolerekening en individuele krediteure rekenings gemaak (Drury, 2000:103).

Vervolgens word die uitreikings van materiaal omskryf.

Inskrywings vir die uitreikings van ru-materiaal

Vir direkte materiaal sal die taaknommer op die materiaalrekwisie vorm getoon word, waar vir indirekte materiaal die bokoste-rekeningnommer op die rekwisievorm getoon word. Die uitreiking van materiaal is die verplasing van materiaal vanaf die stoorkamer na produksie (Drury, 2000:103). Transaksie 3 sal dus die rekwisie van die direkte materiaaluitreikings soos volg opsom.

Onvoltooide werk kontrole	R172,000	
Materiaalkontrolerekening		R172,000

Voorafgaande rekeningkundige inskrywing toon dat die ru-materiaal-voorraad na onvoltooide werk voorraad omgeskakel is. Tesame met bogenoemde inskrywings in die kontrolerekenings, sal die koste van die materiaaluitreikings by die take gevoeg word ten einde die taakkoste te bereken (Drury, 2000:104).

Transaksie 4 toon die uitreiking van indirekte materiaal.

Bokostekontrolerekening	R8,000	
Materiaalkontrolerekening		R8,000

Tesame met die inskrywings in die bokostekontrolerekening sal die koste van materiaal ook in individuele bokoste-rekenings getoon word. Hierdie individuele bokoste rekenings sluit normaalweg individuele indirekte materiaalrekenings vir elke verantwoordelikhedsentrum in. By tye sal elke verantwoordelikhedsentrum van indirekte materiaal rekenings in prestasieverslae getoon word ten einde hierdie rekenings met die begrote koste van indirekte materiaal te vergelyk (Drury, 2000:104).

Na transaksies een tot vier sal die materiaal grootboekrekening soos volg toon.

Materiaalkontrolerekening

1. Krediteure	R210,000	2. Krediteure	R1,000
		3. O / W kontrole	R172,000
		4. Bokoste-kontrole	R8,000
		Saldo o/b	R20,000
	R201,000		R201,000
Saldo a/b	R20,000		

Rekeningkundige prosedure vir arbeidskoste

Volgens Drury (2000:104) word die rekeningkundige hantering van arbeidskoste in twee onderskeie fases verdeel:

1. Die berekening van die werknemer se bruto-inkomste en die berekening van die betalings aan die werknemers, regering, pensioenfondse ens. (salaristrekker, rekeningkundige).
2. Die toedeling van arbeidskoste na take, bokosterekening en kapitale rekenings.

Volgens Drury (2000:104) word die bruto-inkomste van 'n werknemer vanaf inligting uit die werknemer se persoonlike rekord en bywoning of produksierekords bereken. 'n Aparte rekord word vir elke werknemer gehou wat die aanstellingsgeskiedenis by die onderneming, huidige koers van betaling en gemagtigde aftrekkings soos versekering, pensioen, spaarplanne en uniegelede van die werknemer insluit. Volgens Drury (2000:104) sluit die tydkaart inligting van aanwesigheidstyd en taakkaarte inligting van bonusgelede aan werknemers in. Die lone wat aan tydelike aanstellings uitbetaal word, word ook verkry vanaf aparte rekords. Die rekeningkundige inskrywing vir transaksie 5 sal dus soos volg toon.

Loonstaatkontrolerekening	R175,000
Lone aan werkers	R110,000
Lone aan tydelike aanstellings	R55,000
Lone tydens stakings	R10,000

Volgens Drury (2000:105) word die kredietinskrywings van transaksie 5 deur 'n betaling in kontant gekrediteer. Die rekeningkundige inskrywings vir die kontantbetalings (transaksie 8) volg.

Lone aan werkers	R110,000
Lone aan tydelike aanstellings	R55,000

Lone tydens stakings	R10,000	
Bank		R175,000

Volgens Drury (2000:105) verteenwoordig die kredietinskrywings van transaksie 5 nie heeltemal die bedrag verskuldig vir toekomstige betalings nie, terwyl die loonstaatkontrolerekening die bruto lone vir die periode verteenwoordig vanwaar die bedrag uit hierdie rekening na die take, bokoste en kapitale rekenings toegedeel moet word. Transaksie 6 dui die toedeling van die bruto lone aan.

Onvoltooide werk kontrolerekening	R140,000	
Bokostekontrolerekening	R35,000	
Loonstaatkontrolerekening		R175,000

Na transaksies vyf en ses sal die loonstaatkontrolerekening soos volg toon.

Loonstaankontrolerekening

5. Lone aan werkers	R110,000	6. O / W kontrole	R140,000
5. Lone aan tydelike aanstellings	R55,000	6. Bokoste kontrole	R35,000
5. Lone tydens stakings	R10,00		
	R175,000		R175,000

Rekeningkundige prosedure vir vervaardigingsbokoste

Volgens Drury (2000:106) sluit die rekeningkundige hantering van vervaardigingsbokoste die inskrywing van die werklike vervaardigingsbokoste wat voorgekom het aan die debietkant van die bokostekontrolerekening in. Die totale bedrag van bokoste wat toegedeel is word aan die kredietkant van die bokostekontrolerekening getoon. Uit voorafgaande is aangetoon dat bokoste na take toegedeel word op grond van 'n voorafbepaalde bokostekoers. Dit is onwaarskynlik dat die werklike bokoste aan die debietkant met die toegedeelde bokoste aan die kredietkant sal ooreenstem. Die verskil tussen die werklike bokoste en toegedeelde bokoste toon aan of die bokoste oor- of onder-toegedeel is en word na die wins- en verliesrekening oorgeplaas.

Die eerste deel van transaksie 7 toon die indirekte uitgawes wat uiteindelik in kontant betaal moet word. Die tweede deel van transaksie 7 toon die indirekte uitgawes wat nie in kontant betaal moet word nie. Om voorafgaande eenvoudig te hou sal slegs depresiasie in die kategorie ingesluit word (Drury, 2000:106). Die rekeningkundige inskrywings vir transaksie 7 is soos volg.

Bokostekontrolerekening	R70,000
Versekering	R25,000
Opgelope depresiasie	R45,000

Daar bestaan ook sekere koste, wat nie deel van die dubbelinskrywingstelsel uitmaak nie, en as subinskrywings in individuele bokosterekenings hanteer word. Hierdie rekenings sal die opskrif van die individuele kostesentrums tesame met die doel van die uitgawes wees (Drury, 2000:106). Voorbeelde van voorafgaande word aangetoon in transaksie 9 en sluit bemarkingskoste en advertensiekoste in. Bestuur sal dus aparte individuele bokosterekenings vir die twee koste saamstel sodat die koste direk na die wins- en-verliesrekening oorgeplaas kan word tesame met die kredietinskrywing in die krediteurekontrole- rekening. Die rekeningkundige inskrywing vir transaksie 8 sal dus soos volg toon:

Bemarking	R18,000
Advertensie	R22,000
Krediteure	R40,000
Wins-en-verliesrekening	R40,000
Bemarking	R18,000
Advertensie	R22,000

Transaksie 10 verteenwoordig die bokoste wat na take toegedeel is deur middel van 'n voorafbepaalde bokostekoers. Die rekeningkundige inskrywing in die kontrolerekenings vir die toedeling van bokoste is soos volg.

Onvoltooide werk kontrolerekening	R110,000
Bokostekontrolerekening	R110,000

Na transaksies sewe tot tien sal die bokostekontrolerekening soos volg toon.

Bokostekontrolerekening

4. Materiaalkontrole	R8,000	10. O / W kontrole	R110,000
6. Loonstaatkontrole	R35,000	10. Ondertoegedeelde bokoste	R3,000
7. Versekering	R25,000		
7. Opgelope depresiasie	R45,000		
	<u> </u>		<u> </u>
	R113,000		R113,000
	<u> </u>		<u> </u>

Die debietkant van die rekening toon dat R113,000 se bokoste voorgekom het, terwyl die kredietkant toon dat R110,000 se bokoste na take deur middel van 'n voorafbepaalde bokostekoers toegedeel is. Die balans van R3000 verteenwoordig die ondertoegedeelde bokoste wat as 'n periodekoste, wat na die wins-en-verliesrekening oorgeplaas word, hanteer moet word (Drury, 2000:107).

Nie-vervaardigingsbokoste

Uit voorafgaande (sien paragraaf 3.2.4 op bladsy 50 hierbo) blyk dit dat nie-vervaardigingsbokoste as 'n periodekoste en nie as 'n produkkoste hanteer word nie en vervolgens nie in die onvoltooide werk kontrolerekening getoon word nie. Die rekeningkundige inskrywing vir transaksie 11 is soos volg.

Nie-vervaardigingsbokoste	R40,000	
Krediteure		R40,000

Teen die einde van die periode word die nie-vervaardigingsbokoste as 'n periodekoste na die wins-en-verliesrekening deur middel van die volgende rekeningkundige inskrywing oorgeplaas.

Wins- en verlies rekening	R40,000	
Nie-vervaardigingsbokoste		R40,000

Soos reeds aangedui word aparte kontrolerekenings vir bemarking en advertensiekoste gemaak en daar moet onthou word dat die rekenings nie deel van die dubbelinskrywingstelsel uitmaak nie, maar toon die gedetailleerde opdeling van die nie-vervaardigingsbokoste.

Rekeningkundige prosedures vir take voltooi en produkte verkoop

Wanneer take voltooi is, word hierdie take vanaf die fabrieksvloer na die voltooide goedere-departement verplaas. Die totaal van die taak rekenings vir die voltooide take vir die periode word te boek gestel deur 'n oorplasing vanaf die onvoltooide werk kontrolerekening na die voltooide werk kontrolerekening (Drury, 2000:108). Die rekeningkundige inskrywing vir transaksie 12 is soos volg.

Voltooide werk kontrolerekening	R250,000	
Onvoltooide werk kontrolerekening		R250,000

Indien die produkte vanuit die voltooide goedere-voorraad geneem en aan kliënte afgelewer word, word verkope bewerkstellig. Dit is 'n fundamentele beginsel in Finansiële Rekeningkunde dat slegs die koste wat vir die verkope en inkomste van 'n produk aangegaan word, as 'n uitgawe hanteer kan word. Die koste van hierdie produkte wat aan kliënte afgelewer is, moet dan teen die verkope afgeskryf word ten einde die bruto-wins te verkry. Enige goedere wat nie aan kliënte afgelewer is nie, sal in die voltooide

goedere voorraad waardasie ingesluit word (Drury, 2000:108). Die rekeningkundige inskrywing van transaksies 13 en 14 onderskeidelik word vervolgens getoon, aangesien die transaksies op voorafgaande van toepassing is.

Debiteure	R350,000
Verkope	R350,000
Koste van verkope	R200,000
Voltooide werk kontrolerekening	R200,000

Wins-en-verliesrekening

Volgens Drury (2000:108) wil bestuur soms teen veelvuldige intervale, die wins tot datum vir 'n periode weet. Uit voorafgaande rekeningkundige inskrywings is dit moontlik om 'n wins-en-verliesrekening daar te stel. Die wins-en-verliesrekening van Plastiek Bpk. sal soos volg toon.

Wins-en-verliesrekening

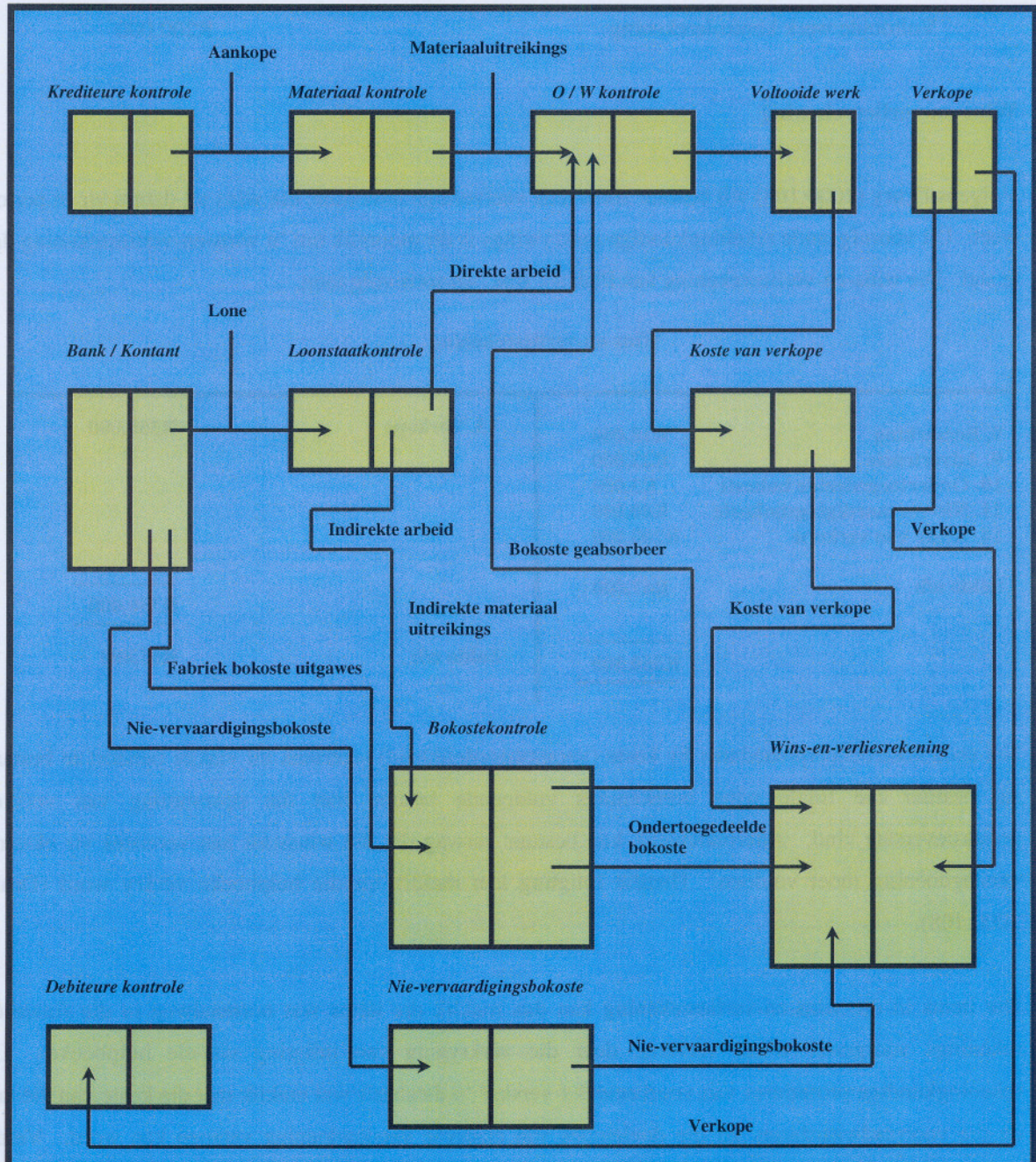
9. Bemarking	R18,000	13. Verkope	R350,000
9. Advertensie	R22,000		
10. Ondertogedeelde bokoste	R3,000		
11. Nie-vervaardigingsbokoste	R40,000		
14. Koste van verkope	R200,000		
Saldo o/b	R67,000		
	<u>R350,000</u>	Saldo a/b	<u>R67,000</u>
			<u>R350,000</u>

Net soos kostebeheerprosedures by koste (verantwoordelikheid) sentrums uit vlakke behoort te bestaan, sal bestuur die finale wins berekenings voldoende tesame met die opsomming van verskeie prestasieverslae vind. Alternatiewelik kan bestuur verwag dat die winsstaat aan vereistes vir eksterne verslagdoening moet voldoen. Hierdie inligting kan maklik uit die hulpboeke verkry word (Drury, 2000:108).

Die items in die wins-en-verliesrekening kan dus maklik die items wat normaalweg in die finansiële rekenings voorgestel word, vervang, deur die verkryging van inligting uit die hulpboeke. Die rekeningkundige prosedures van voorbeeld 3.1 verskaf 'n databasis wat maklik met die koste van die take en die voorraadwaardasies vir die doeleindes van eksterne verslagdoening versoen kan word. Verder verskaf die hulpboeke inligting wat deur die rekeningkundige vir besluitneming en beheer aangewend kan word ten einde die verskeie verbruikers van die rekeningkundige inligting se behoeftes te bevredig (Drury, 2000:109).

'n Opsomming vir die rekeningkundige hantering van 'n taakkostestelsel

In bogenoemde is die rekeningkundige inskrywings wat op 'n taakkostestelsel betrekking het, hanteer. Daar is duidelik getoon hoe om elk van die transaksies soos uiteengesit in voorbeeld 3.1 (sien voorbeeld 3.1 hierbo) te hanteer en te boek te stel. Drury (2000:120) toon 'n samevatting van die vloei van die rekeningkundige inskrywings binne 'n geïntegreerde rekeningkundige stelsel en die samevatting word vervolgens in figuur 3.9 (sien figuur 3.9 hieronder) geïllustreer.



Figuur 3.9: Die vloei van die rekeningkundige inskrywings binne 'n rekeningkundige stelsel (Drury, 2000:120)

Vervolgens word 'n opsomming van die grootboekrekenings van al die transaksies van voorbeeld 3.1 getoon ten einde 'n geheelbeeld van die rekeningkundige hantering van 'n taakkostestels te verkry.

Materiaalkontrolerekening

1. Krediteure	R201,000	2. Krediteure	R1,000
		3. O / W kontrole	R172,000
		4. Bokoste kontrole	R8,000
		Saldo o/b	R20,000
	<u>R201,000</u>		<u>R201,000</u>
Saldo a/b	R20,000		

Loostaatkontrolerekening

5. Lone aan werkers	R110,000	6. O / W kontrole	R140,000
5. Lone aan tydelike aanstellings	R55,000	6. Bokoste kontrole	R35,000
5. Lone tydens stakings	R10,000		
	<u>R175,000</u>		<u>R175,000</u>

Bokostekontrolerekening

4. Materiaal kontrole	R8,000	10. O / W kontrole	R110,000
6. Loonstaat kontrole	R35,000	Ondertoegedeelde bokoste (W/V)	R3,000
7. Versekering	R25,000		
7. Opgeloepe depresiasie	R45,000		
	<u>R113,000</u>		<u>R113,000</u>

Onvoltooide werk (O / W) kontrole

3. Materiaalkontrole	R172,000	12. O / W kontrole	R250,000
6. Loonstaat kontrole	R140,000		
10. Bokoste kontrole	R110,000	Saldo o/b	R172,000
	<u>R422,000</u>		<u>R422,000</u>
Saldo a/b	R172,000		

Krediteure kontrolerekening

2. Materiaal kontrole	R1,000	1. Materiaal kontrole	R201,000
		7. Bokoste kontrole	R25,000
		9. Bemarking	R18,000
		9. Advertensie	R22,000
		11. Nie-vervaardigingsbokoste	R40,000
Saldo o/b	R305,000		
	<u>R306,000</u>		<u>R306,000</u>
		Saldo a/b	R305,000

Lone aan werkers

8. Bank	R110,000	5. Loonstaat kontrole	R110,000
---------	----------	-----------------------	----------

Lone aan tydelike aanstellings

8. Bank	R55,000	5. Loonstaat kontrole	R55,000
---------	---------	-----------------------	---------

Lone tydens stakings

8. Bank	R10,000	5. Loonstaat kontrole	R10,000
---------	---------	-----------------------	---------

Versekering

8. Bank	R25,000	7. Bokoste kontrole	R25,000
---------	---------	---------------------	---------

Opgelope depresiasie

		7. Bokoste kontrole	R45,000
--	--	---------------------	---------

Bemarking

9. Krediteure	R18,000	9. Wins en verlies	R18,000
---------------	---------	--------------------	---------

Advertensie

9. Krediteure	R22,000	9. Wins en verlies	R22,000
---------------	---------	--------------------	---------

Nie-vervaardigingsbokoste

11. Krediteure	R40,000	11. Wins en verlies	R40,000
----------------	---------	---------------------	---------

Voltooide werk (V / W) kontrole

12. O / W kontrole	R250,000	14. Koste van verkope	R200,000
		Saldo o/b	R50,000
	<u>R250,000</u>		<u>R201,000</u>
Saldo a/b	R50,000		

Verkope

13. Wins en verlies	R350,000	13. Debiteure	R350,000
---------------------	----------	---------------	----------

Debiteure

14. V / W kontrole	R200,000	14. Wins en verlies	R200,000
--------------------	----------	---------------------	----------

Koste van verkope

14. V / W kontrole	R200,000	14. Wins en verlies	R200,000
--------------------	----------	---------------------	----------

Wins-en-verliesrekening

9. Bemarking	R18,000	13. Verkope	R350,000
9. Advertensie	R22,000		
10. Ondertogedeelde bokoste	R3,000		
11. Nie-vervaardigingsbokoste	R40,000		
14. Koste van verkope	R200,000		
Saldo o/b	R67,000		
	<u>R350,000</u>		<u>R350,000</u>
		Saldo a/b	R67,000

In bogenoemde word daar duidelik getoon hoe om die koste, materiaal, arbeid en bokoste, deur middel van 'n taakkostestelsel binne 'n vervaardigingsonderneming te hanteer. Figuur 3.9 (sien figuur 3.9 hierbo) toon die vloei van die rekeningkundige inskrywings as beginsels vir hantering van transaksies aan, terwyl die toepassing van hierdie beginsels deur middel van voorbeeld 3.1 geïllustreer word. Die rekeningkundige joernaalinskrywings, tesame met 'n verduideliking van elk word vanuit die voorbeeld gedoen en dan word 'n samevatting daarvan deur middel van grootboekrekenings getoon.

Aangesien 'n taakkostestelsel vir die doeleindes van individuele produkte, wat spesifieke behoeftes van verbruikers bevredig, gebruik word, moet daar gevra word wat met 'n massa van identiese of soortgelyke produkte gebeur, asook die rekeningkundige hantering daarvan. Die rekeningkundige hantering van 'n massa identiese of soortgelyke produkte word deur middel van 'n proseskostestelsel bewerkstellig.

Vervolgens word 'n proseskostestelsel omskryf en verduidelik ten einde 'n verduideliking van die rekeningkundige hantering van transaksies binne 'n proseskostestelsel te toon.

3.4 Proseskostestelsel

3.4.1 Omskrywing van 'n proseskostestelsel

In 'n proseskostestelsel word die eenheidskoste van 'n produk of diens deur die toedeling van totale koste na 'n menigte aantal identiese of soortgelyke produkte verkry. In 'n vervaardigingsonderneming word daar aanvaar dat elke produk dieselfde hoeveelheid direkte materiaal, direkte arbeid en indirekte vervaardigingskoste verkry. Eenheidskoste word dan verkry deur die totale koste deur die aantal eenhede vervaardig, te deel. Die grondliggende verskil tussen proseskoste en taakkoste is die gemiddelde wat aangewend word vir die berekening van eenheidskoste van produkte of dienste. In 'n taakkostestelsel, maak individuele take van verskillende hoeveelhede van produksie-hulpbronne gebruik. Dit sal dus verkeerd wees om die koste van elke taak volgens die gemiddelde produksiekoste te bepaal. In teenstelling hiermee, wanneer identiese of soortgelyke produkte of dienste in massas vervaardig en nie as

individuele take geprosesseer word nie, word die gemiddelde vervaardigingskoste ten opsigte van alle eenhede deur middel van 'n proseskostestelsel bereken (Horngren *et al.*, 2003:586)

Volgens Hansen & Mowen (2000:162) is dit noodsaaklik om die onderliggende bedryfstelsel te verstaan ten einde 'n proseskostestelsel te verstaan. 'n Operasionele prosesstelsel word gekenmerk deur 'n groot aantal homogene produkte wat deur 'n reeks prosesse beweeg en vanwaar elke proses vir een of meer bedrywe verantwoordelik is ten einde 'n produk een stap nader aan voltooiing te verkry. 'n Proses is dus 'n reeks van aktiwiteite (bedrywe) wat aan mekaar gekoppel is om 'n spesifieke doelwit te bereik.

'n Proseskostestelsel word in industrieë gebruik waar massas soortgelyke produkte of dienste vervaardig word. Produkte word op dieselfde wyse vervaardig en verbruik dieselfde hoeveelheid direkte koste en bokoste. Dit is dus onnodig om die koste na individuele eenhede toe te deel. Industrieë waar proses koste gebruik word, sluit chemiese prosesse, olie-raffinaderye, voedsel-prosessering en brouerye in. In teenstelling hiermee, word 'n taakkostestelsel gebruik waar eenhede of bondels eenhede uniek is en waar die behoefte om elke eenheidskoste apart te bereken, ontstaan (Drury, 2000:133).

Uit bogenoemde kan afgelei word dat proses koste by ondernemings met massas homogene produkte gebruik word. 'n Proseskostestelsel word dus aangewend om die eenheidskoste van alle produkte, deur die deling van totale koste deur die aantal eenhede vir periode vervaardig, te bepaal. Sodoende word dieselfde hoeveelheid direkte materiaal, direkte arbeid en bokoste deur elk van die produkte verbruik. Verder dra elke proses by tot die voltooiing van die produk of diens.

3.4.2 Die belangrikheid om koste-inligting vir prosesbestuur te weet

Ter illustrasie die volgende voorbeeld (Mahar, 1997:119): 'n Konsultasie-onderneming stuur een van hulle pas gegradueerde studente om die bestuurder van 'n onderneming se graanafdeling te help. Die bestuurder is besorg oor die feit dat mededingers generiese graansoorte, waarvan die pryse aansienlik laer as die pryse van dié onderneming se produkte is, vervaardig. (In hierdie geval word die generiese graan sonder 'n handelsnaam verkoop). Die onderneming verwag om 'n agio (aansienlike hoë) prys as gevolg van sy welbekende handelsnaam te vra, maar weet ook dat hulle marktaandeel gaan verloor as die generiese graan heelwat goedkoper is. Die bestuurder van die onderneming se graanafdeling wil dus pryse verminder om met die generiese graansoorte mee te ding. Hy is egter besorg dat die pryse laer as koste kan wees. Die student se eerste taak is om die afdeling te help om sy kostestelsel te verbeter ten einde die koste van elke graanproduk te bekom.

Voorafgaande dui die belangrikheid van koste-inligting vir die bestuur van prosesse aan. Mahar (1997:120) meld dat die koste na produkte verdeel word om oor die algemeen pryse van produkte te bepaal, spesifiek in tye van strawwe mededinging en ekonomiese afdraai (afwaartse beweging in ekonomiese omstandighede). Hierdie produk koste word ook gebruik om te bepaal watter produkte se

koste te hoog is, ten einde hierdie produkte te herontwerp of vanuit produksie te haal. Mahar (1997:120) meld verder dat koste na produkte verdeel word vir voorraadwaardasies wat vir finansiële verslagdoening en die evaluering van die effektiwiteit van produksie-bedrywe aangewend word.

3.4.3 Omstandighede waaronder 'n proseskostestelsel gebruik word

Volgens Horngren *et al.* (2003:98) word 'n proseskostestelsel gebruik in gevalle waar massas identiese of soortgelyke produkte of dienste voorkom. Die koste van die produkte of dienste word vir 'n periode bereken en nie per taak nie. Die koste per eenheid is van toepassing op alle vervaardigde eenhede. Omdat die totale koste deur die aantal eenhede gedeel word, word 'n gemiddelde eenheidsprys verkry.

Koste in 'n proseskostestelsel word per kostesentrum versamel, sowel as per tydspanne. Die gevolg hiervan is dat onvoltooide werk ontstaan en gevolglik moet ekwivalente eenhede bereken word. Horngren *et al.* (2003:590) meld dat ekwivalente eenhede 'n spruitende hoeveelheid vir uitseteenhede wat elke inset van eenhede wat voltooi of onvoltooi is, omskakel in 'n hoeveelheid van voltooide uitseteenhede wat met die hoeveelheid van inseteenhede gemaak kon word. Byvoorbeeld: Indien 100 eenhede 60 % voltooi is ten opsigte van omskeppingskoste, sal die ekwivalente eenhede vir omskeppingskoste 60 eenhede wees, indien die omskeppingskoste aangewend is om voltooide eenhede te vervaardig.

Horngren *et al.* (2003:587, aangepas) dui die volgende voorbeelde waar proseskostestelsels gebruik kan word, tesame met ander ooreenstemmende voorbeelde aan.

Vervaardigingsbedryf:

- Olieraffinaderye
- Wynvervaardiging
- Plastiekvervaardiging

Diensbedryf:

- Banke
- Posaflewering

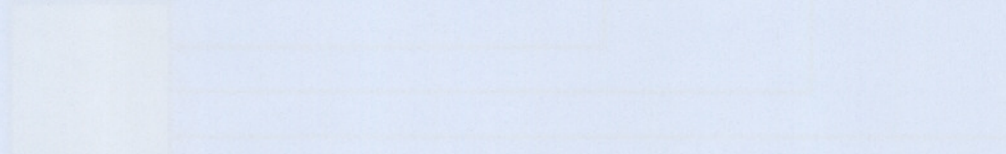
Handeldrywende bedryf:

- Graan bemarking
- Tydskrifsubskripsies
- Huishoudelike produkte

3.4.4 Die vloeï van produksie en koste in 'n proseskostestelsel

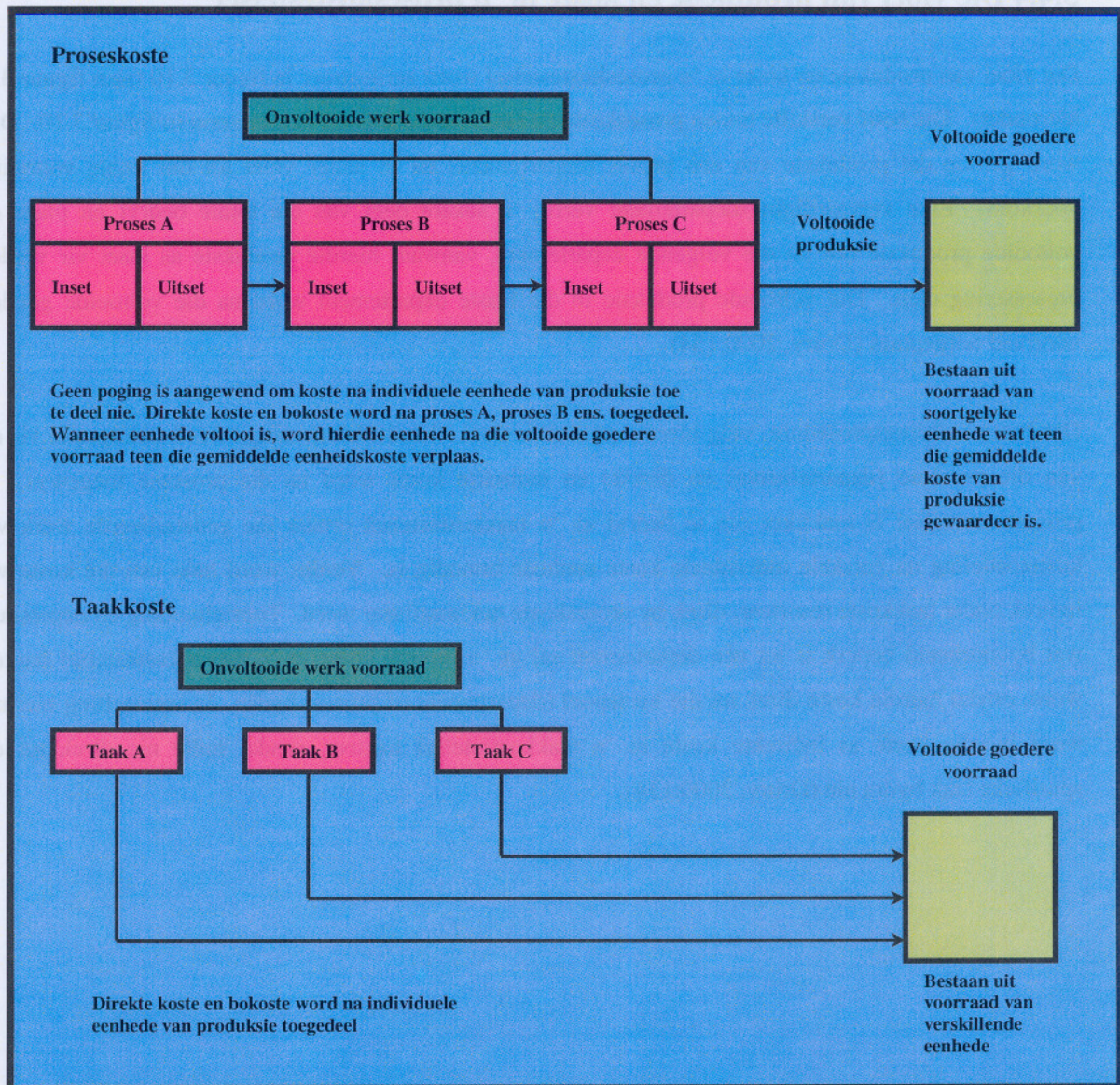
Die vloeï van produksie en koste in 'n proseskostestelsel word geïllustreer in figuur 3.10 (sien figuur 3.10 hieronder). Die hoof verskille tussen proses koste en taak koste word ook beklemtoon in figuur 3.10. Daar word getoon dat produksie van een proses (departement) na 'n ander vloeï tot die finale voltooiing voorkom. Elke vervaardigingsdepartement verrig 'n sekere deel van die totale bedryf en plaas die voltooide produksie oor na die volgende departement, vanwaar hierdie produksie as inset vir verdere prosessering dien. Die voltooide produksie in die laaste departement word na die voltooide goedere voorraad oorgeplaas (Drury, 2000:134)

Die kostetoedelingsprosedure, volg hierdie produksievloeï. Kontrole-rekenings word saamgestel vir elk van die prosesse (departemente) en direkte en indirekte koste word na die prosesse toegewys. 'n proseskostestelsel is makliker om te bedryf as 'n taakkostestelsel omdat die gedetailleerde werk van kostetoedeling na verskeie individuele koste eenhede onnodig is. Verder word baie van die koste wat indirek onder taak koste resorteer, direk by proses koste geklassifiseer word. Toesighouding en depresiasië wat byvoorbeeld beperk is tot een departement sal as 'n direkte koste in 'n proseskostestelsel hanteer word, omdat hierdie koste direk tot die kostepoel (departement of proses) bydra. In teenstelling hiermee word hierdie koste as indirekte koste in 'n taakkostestelsel hanteer, omdat hulle nie direk tot die spesifieke taak bydra nie (Drury, 2000:134).



Figuur 3.10: 'n Vervolging tussen taak en proses koste (Drury, 2000:134)

Soos wat produksie van proses tot proses beweeg, word die koste saam verplaat. In figuur 3.10 (sien figuur 3.10 hierbo) word die koste byvoorbeeld van proses A na proses B verplaat; die koste van proses B word dan by hierdie koste gevoeg wat die totale koste wat na proses C toe verplaat moet word toon. Proses C se koste word weer by hierdie koste gevoeg. Vervolgens word die koste kumulatief soos wat produksie aangane, saamgevoeg met die koste van die laaste departement ten einde die totale koste te verkry. Die koste per eenheid bestaan dan uit die totale ge-akkumuleerde koste van proses C vir die periode geteel deur die aantal van eenhede vir daardie periode (Drury, 2000:135).



Figuur 3.10: 'n Vergelyking tussen taak en proseskoste (Drury, 2000:134)

Soos wat produksie van proses tot proses beweeg, word die koste saam verplaas. In figuur 3.10 (sien figuur 3.10 hierbo) word die koste byvoorbeeld van proses A na proses B verplaas; die koste van proses B word dan by hierdie koste gevoeg wat die totale koste wat na proses C toe verplaas moet word toon; proses C se koste word weer by hierdie koste gevoeg. Vervolgens word die koste kumulatief soos wat produksie aangaan, tesame met die koste van die laaste departement ten einde die totale koste te verkry. Die koste per eenheid bestaan dan uit die totale ge-akkumuleerde koste van proses C vir die periode gedeel deur die uitset van eenhede vir daardie periode (Drury, 2000:135).

3.4.5 Die produksieverslag en eenheidskoste

Onder proseskosse word verstaan dat die kosse in departemente vir 'n sekere periode versamel word. Die produksieverslag is 'n dokument wat 'n opsomming van die vervaardigingsaktiwiteite wat in 'n proses-departement plaasvind vir 'n sekere periode toon. Die produksieverslag dien ook as 'n brondokument wat vir die oorplasing van kosse van die een onvoltooide werk rekening in die vorige departement na die onvoltooide werk rekening in die volgende departement. In die departement waar die finale proses plaasvind dien die produksieverslag as 'n brondokument vir die oorplasing van kosse vanaf die onvoltooide werk rekening na die voltooide werk rekening (Hansen & Mowen, 2000:165).

'n Produksieverslag verskaf inligting aangaande die fisiese hoeveelheid eenhede wat geprosesseer word in 'n departement, sowel as die vervaardigingskosse wat hiermee gepaard gaan. Dus word die produksieverslag in 'n eenheidsafdeling en koste-afdeling verdeel. Die eenheidsinligtingsafdeling bestaan uit twee hoof sub-afdelings, naamlik (1) eenhede wat in berekening gebring moet word en (2) eenhede wat in berekening gebring is. Net so word die koste-inligtingsafdeling ook in twee hoof sub-afdelings verdeel, naamlik (1) kosse wat in berekening gebring moet word en (2) kosse wat in berekening gebring is. Ter opsomming word die produksieverslag aangewend om die vloei van eenhede deur die departement, sowel as die gepaardgaande kosse vir elke departement, tesame met die berekening van die eenheidskosse vir die periode waarvoor verslag gedoen word, te toon (Hansen & Mowen, 2000:165).

Die belangrikste inset vir die kosse in 'n produksieverslag, is die eenheidskoste. In beginsel, is die berekening van die eenheidskoste in 'n prosesstelsel baie eenvoudig. Eerstens word die vervaardigingskosse van 'n prosesdepartement vir die periode bepaal en tweedens word die aantal eenhede, deur die prosesdepartement vervaardig, bepaal. Laastens word die kosse vir die periode deur die aantal eenhede vir die periode gedeel. Buiten vir die finale proses word die eenheidskoste vir gedeeltelike voltooide eenhede bereken. Die eenheidskoste vir die finale proses is die kosse van die voltooide eenheid (Hansen & Mowen, 2000:165). Hansen & Mowen (2000:165) toon die volgende basiese kenmerke van toepassing by 'n proseskostestelsel.

- Homogene eenhede beweeg deur 'n reeks soortgelyke prosesse.
- Elke eenheid in elke proses besit 'n soortgelyke hoeveelheid vervaardigingskosse.
- Vervaardigingskosse word versamel by 'n proses vir 'n sekere periode.
- Daar bestaan 'n onvoltooide werk rekening vir elke proses.
- Vervaardigingskosse se vloei sowel as die betrokke joernaalinskrywings is soortgelyk aan 'n taakkostestelsel.
- Die departementele produksieverslag is die sleuteldokument wat vervaardigingsaktiwiteite en kosse toon.
- Eenheidskoste word bereken deur die departementele kosse vir die periode deur die eenhede vervaardig vir die periode te deel.

Alhoewel die basiese beginsels baie eenvoudig voorkom, is die werklike detail agter 'n proseskostestelsel meer gekompliseerd. 'n Groot probleem is om te bepaal hoe koste en eenhede vir die periode, in die berekening van die eenheidskoste vir elke proses, bepaal word. Die teenwoordigheid van betekenisvolle onvoltooide werk voorraad kompliseer die koste van uitset wat vir die berekening van eenheidskoste nodig is. Eenhede wat byvoorbeeld gedeeltelik voltooi is in onvoltooide werk beginvoorraad dra koste en werk wat voltooi moet word van 'n vorige periode, terwyl hierdie eenhede in die betrokke periode voltooi moet word en ook koste vir hierdie periode bevat. 'n Fundamentele vraag is die hantering van koste en werk van 'n vorige periode. 'n Verdere belangrike en ooreenstemmende komplikasie is die nie-uniforme toepassing van vervaardigingskoste, byvoorbeeld halfvoltooide eenhede benodig dalk nie die helfte van die inset nie (Hansen & Mowen, 2000:165). Verdere probleme by proseskoste is die ontstaan van verlore eenhede sowel as inspeksiepunte en die waarde wat hieraan gekoppel kan word.

Vervolgens word die berekening van koste in 'n proseskostestelsel volgens die twee bestaande metodes, naamlik eerste-in-eerste-uit (EIEU) en geweege gemiddelde tesame met 'n kortlikse omskrywing en die hantering van standaardkoste en aktiwiteitsgebaseerde koste binne 'n proseskostestelsel getoon ten einde die hantering van bogenoemde komplikasies deur middel van voorbeelde te illustreer.

3.4.6 Die berekening van koste in 'n proseskostestelsel

Horngren *et al.* (2003:589) meld die volgende vyf stappe wat gevolg moet word in die berekening van die koste in 'n proseskostestelsel.

1. Bepaal die vloei van die eenhede in uitset.
2. Bereken die uitset in terme van ekwivalente eenhede
3. Bereken die ekwivalente eenheidskoste
4. Bepaal die totale koste
5. Deel die totale koste na eenhede toe, sowel as die eenhede in onvoltooide werk eindvoorraad eenhede

Vervolgens omskryf Horngren *et al.* (2003:589) bogenoemde stappe.

Stap 1: Bepaal die vloei van die fisiese eenhede in uitset. Hierdie stap volg die fisiese eenhede van uitset. Dit toon waar die eenhede vandaan kom en waar die eenhede heengaan. Vervolgens kan aangedui word dat die som van onvoltooide werk beginvoorraad (O/W B/V) en die vervaardiging van eenhede begin (ingeplaas in produksie) gelyk is aan die eenhede wat voltooi en oorgeplaas is plus die onvoltooide werk eindvoorraad (O/W E/V). In kort $O/W B/V + Ingeplaas = Voltooi + O/W E/V$ (Garrison & Noreen, 2003:160).

Stap 2: Bereken die uitset in terme van ekwivalente eenhede. Hierdie stap bereken slegs die aantal eenhede wat toeskryfbaar aan ekwivalente eenhede is. Geen monetêre terme word in hierdie stap aan die eenhede gekoppel nie (Garrison & Noreen, 2003:161).

Stap 3: Bereken die ekwivalente eenheidskoste. Volgens Drury (2000:144) bestaan daar slegs twee moontlike metodes vir die berekening van ekwivalente eenheidskoste, naamlik EIEU en geweeegde-gemiddelde. By geweeegde gemiddelde is die ekwivalente eenhede saamgestel uit eenhede voltooi, plus onvoltooide eenhede aan die einde vermenigvuldig met die persentasie van voltooiing. By EIEU is die ekwivalente eenhede saamgestel uit eenhede wat gedurende die betrokke periode koste kon verbruik. Met ander woorde dit is die O/W B/V vermenigvuldig met die persentasie om die voorraad te voltooi, plus eenhede wat in die produksieproses begin en voltooi is, plus O/W E/V vermenigvuldig met die persentasie van voltooiing.

Stap 4: Bepaal die totale koste. Die totale koste word bepaal deur die koste van die eenhede wat voltooi en uit produksie geplaas is by die onvoltooide werk eindvoorraad, wat materiaal en omskeppingskoste insluit, te tel.

Stap 5: Deel die totale koste na eenhede toe, sowel as die onvoltooide werk eindvoorraad eenhede. Hierdie stap behels die berekening van die eenheidskoste, sowel as die waarde van die onvoltooide werk eindvoorraad. Vir geweeegde gemiddelde koste-metode word die eenheidskoste bepaal deur die som van die beginsaldo van koste en die koste vir die periode deur die ekwivalente eenhede, soos bereken in stap 2, te deel. Vir EIEU word die eenheidskoste bereken deur die koste vir die periode deur die ekwivalente eenhede, soos bereken in stap 2, te deel.

Stap vier en vyf kan saam hanteer word deur die waarde van die voltooide en onvoltooide werk te bereken ten einde die totale koste vir die periode te verkry. Die stappe sal dus saam gebruik word om die waarde van die totale koste uiteen te sit, deur die waarde van die voltooide en onvoltooide werk bymekaar te tel om die totale koste te verkry.

Horngren *et al.* (2003:607) meld sekere algemene foute wat in die berekening van koste vermy moet word. Die eerste hiervan is dat daar onthou moet word dat enige departement, na die eerste departement, koste van die vorige departement het. Die tweede is dat in die geval van EIEU, eenhede wat begin en voltooi is onvoltooide werk beginvoorraad insluit wat gedurende die periode voltooi is. Die derde is dat eenheidskoste van periode tot periode kan fluktueer. Laastens moet onthou word dat eenhede in verskillende departemente in verskillende mates kan voorkom byvoorbeeld kilogram (kg) in die een departement en liters in die ander departement.

Vervolgens word voorbeelde (sien voorbeelde 3.2 tot 3.7 hieronder) aangewend ter illustrasie van die berekening van koste binne 'n proseskostestelsel. Beskou die volgende: Plastiek Bpk. is 'n onderneming

wat plastiekhouders vervaardig. Die vervaardigingsonderneming bestaan uit twee departemente, naamlik materiaaldepartement en masjiendepartement en verpakking vind ook in die masjiendepartement plaas. Vervolgens word verskeie situasies op grond van voorbeelde van toepassing by Plastiek Bpk. hanteer ten einde die berekening en hantering van koste deur middel van 'n proseskostestelsel te illustreer. Daar word verder geïllustreer hoe standaardkoste, aktiwiteitsgebaseerde koste, verlore eenhede en inspeksiepunte deur middel van 'n proseskostestelsel bereken kan word.

Voorbeeld 3.2: Proseskoste met geen onvoltooide werk voorraad.

Plastiek Bpk. toon die volgende inligting met betrekking tot die masjien departement (Horngren et al., 2003:588, aangepas).

Eenhede vir die periode:

Eenhede in produksie geplaas	500e
Eenhede voltooi en oorgeplaas	500e

Koste vir die periode:

Direkte materiaalkoste	R 25,000
Omskeppingskoste	R 40,000
Totale koste	R 65,000

Gevra:

Bereken die eenheidskoste en totale koste vir masjiendepartement (dept.) volgens die EIEU en geweege gemiddelde metode.

Oplossing: EIEU en geweege gemiddelde

1. Fisiese vloei:	$0 + 500 = 500 + 0$	
2. Ekwivalente eenhede:	Materiaal	Omskepping
O/W B/V	0	0
Begin en voltooi	500	500
O/W E/V	0	0
	<u>500e</u>	<u>500e</u>
3. Eenheidskoste:	Materiaal	Omskepping
Koste vir die periode	R 25,000	R 40,000
Ekwivalente eenhede	500	500
Koste per eenheid	<u>R 50</u>	<u>R 80</u>
4. Waarde van V/W $500 \times (50 + 80)$		<u>R 65,000</u>
Waarde van O/W:	Materiaal	R 0
	Omskepping	R 0
		<u>R 0</u>
Totale koste		<u>R 65,000</u>

Voorbeeld 3.3: Proseskoste met onvoltooide werk voorraad en meer as een produksie dept.

Plastiek Bpk. toon die volgende inligting met betrekking tot die materiaal- en masjien departement (Horngren et al., 2003:606, aangepas).

Eenhede vir die periode:

O/W B/V	100e
Eenhede in produksie geplaas	400e
Eenhede voltooi en oorgeplaas	300e
O/W E/V	200e

Koste vir periode

O/W B/V:	Materiaal dept.	R 14,000
	Direkte materiaalkoste	R 6,600
	Omskeppingskoste	R 4,820
Materiaal dept.		R 60,000
Direkte materiaalkoste		R 39,600
Omskeppingskoste		R 48,100
Totale koste		R 163,940

[illegible][illegible]

Gevra:

Bereken die eenheidskoste en totale koste volgens die EIEU en geweege gemiddelde metode.

Oplossing: EIEU

100 + 400 = 300 + 200			
1. Fisiese vloei:			
2. Ekwivalente eenhede:	Mat dept.	Materiaal	Omskepping
O/W B/V (100%-100%,80%,50%)	0	20	50
Begin en voltooi (300-100)	200	200	200
O/W E/V (100%,70%,60%)	200	140	120
	<u>400e</u>	<u>360e</u>	<u>370e</u>
3. Eenheidskoste:	Mat dept.	Materiaal	Omskepping
Koste vir die periode	R 60,000	R 39,600	R 48,100
Ekwivalente eenhede	400	360	370
Koste per eenheid	<u>R 150</u>	<u>R 110</u>	<u>R 130</u>
4. Waarde van V/W:	vorige periode (14000 + 6600 + 4820)		R 25,420
100e	huidige periode (20 x 110)		R 2,200
	(50 x 130)		R 6,500
200e	200 x (150 + 110 + 130)		R 78,000
			<u>R 112,120</u>
Waarde van O/W:	Mat dept. (200 x 100% x 150)		R 30,000
	Materiaal (200 x 70% x 110)		R 15,400
	Omskepping (200 x 60% x 130)		R 15,600
			<u>R 61,000</u>
Totale koste			<u>R 173,120</u>

Oplossing: geweegde gemiddelde

100 + 400 = 300 + 200			
1. Fisiese vloei:			
2. Ekwivalente eenhede:	Mat dept.	Materiaal	Omskepping
Eenhede voltooi	300	300	300
O/W E/V (100%,70%,60%)	200	140	120
	<u>500e</u>	<u>440e</u>	<u>420e</u>
3. Eenheidskoste:	Mat dept.	Materiaal	Omskepping
O/W B/V	R 14,000	R 6,600	R 4,820
Koste vir die periode	<u>R 60,000</u>	<u>R 39,600</u>	<u>R 48,100</u>
Totale koste	R 74,000	R 46,200	R 52,920
Ekwivalente eenhede	500	440	420
Koste per eenheid	<u>R 148</u>	<u>R 105</u>	<u>R 126</u>
4. Waarde van V/W 300 x (148 + 105 + 126)			<u>R 113,700</u>
Waarde van O/W:	Mat dept. (200 x 100% x 148)		R 29,600
	Materiaal (200 x 70% x 105)		R 14,700
	Omskepping (200 x 60% x 126)		R 15,120
			<u>R 59,420</u>
Totale koste			<u>R 173,120</u>

(a) Standaardkoste en proseskoste

Standaardkoste kan kortliks saamgevat word deur te meld dat dit die beplande koste per eenheid, wat uit 'n prysstandaard en hoeveelheidstandaard bestaan, is. Die prysstandaard en hoeveelheidstandaard is van toepassing omdat koste uit 'n prys en 'n hoeveelheid bestaan. Dit is verder van toepassing by ondernemings met 'n reeks prosesse waar die koste en inkomste versamel en afwykings bereken word (Drury, 2000:672). Omdat standaardkoste van toepassing by ondernemings met 'n reeks prosesse is, word die berekening van koste waar standaardkoste ter sprake is, vervolgens deur middel van voorbeeld 3.4 (sien voorbeeld 3.4 hieronder) vanuit 'n proseskoste oogpunt geïllustreer.

Voorbeeld 3.4: Standaardkoste en proseskoste.

Plastiek Bpk. toon die volgende standaardkoste inligting van die materiaaldepartement van toepassing by Proseskoste (Horngren et al., 2003:600, aangepas).

Standaardkoste per eenheid:

Direkte materiaal	R 148
Omskeppingskoste	R 108
	<u>R 256</u>

Eenhede vir die periode:

O/W B/V	450e
Eenhede in produksie geplaas	550e
Eenhede voltooi en oorgeplaas	800e
O/W E/V	200e

Koste vir die periode:

O/W B/V:	Direkte materiaalkoste	R 12,900
	Omskeppingskoste	R 9,300
	Direkte materiaalkoste (werklik)	R 80,900
	Omskeppingskoste (werklik)	R 68,780
	Totale koste	<u>R 171,880</u>

O/W B/V persentasie voltooiing: Direkte materiaal 100%; Omskepping 60%

O/W E/V persentasie voltooiing: Direkte materiaal 100%; Omskepping 50%

Gevra:

Bereken die eenheidskoste, totale koste en relevante afwykings deur van die standaardkoste inligting gebruik te maak.

Oplossing: EIEU

1. Fisiese vloei: $450 + 550 = 800 + 200$

2. Ekwivalente eenhede:	Materiaal	Omskepping
O/W B/V (100%-100%,60%)	0	180
Begin en voltooi (800-450)	350	350
O/W E/V (100%,50%)	200	100
	<u>550e</u>	<u>630e</u>

3. Eenheidskoste:	Materiaal	Omskepping
Standaardkoste per eenheid	<u>R 148</u>	<u>R 108</u>

4. Waarde van V/W:	vorige periode (12900 + 9300)	R 22,200
450e	huidige periode (0 x 148)	R 0
	(180 x 108)	R 19,440
350e	350 x (148 + 108)	R 89,600
		<u>R 131,240</u>

Waarde van O/W:	Materiaal (200 x 100% x 148)	R 29,600
	Omskepping (200 x 50% x 108)	R 10,800
		<u>R 40,400</u>

Totale koste @ standaard		<u>R 171,640</u>
--------------------------	--	------------------

Afwykinge:	Materiaal	Omskepping
Werklike koste	R 80,900	R 68,780
Koste toegelaat (550 x 148) / (630 x 108)	<u>R 81,400</u>	<u>R 68,040</u>
	<u>R 500 (+)</u>	<u>R 740 (-)</u>

(b) Aktiwiteitsgebaseerde koste (AGK) en prosesekoste:

Horngren *et al.* (2003:141) meld dat AGK-stelsels verfyn is, deur eerder op die individuele aktiwiteite binne die vervaardigingsproses as die fundamentele koste-objek (produk of diens), te fokus. 'n Aktiwiteit is 'n taak, gebeurde of eenheid van werk met 'n spesifieke doel byvoorbeeld produkontwerp, masjieninstellings en verspreiding van produkte. AGK bereken die koste van individuele aktiwiteite en reken koste toe na die koste-objekte soos produkte en dienste op die basis van aktiwiteite onderneem vir elke produk of diens.

Drury (2000:342) sowel as Brandon & Drtina (1997:181) meld die volgende vier stappe in berekening van koste deur van AGK gebruik te maak.

1. Identifiseer die hoofaktiwiteite in 'n onderneming.
2. Reken die koste toe na die kostepoele / kostesentrum vir elke aktiwiteit.
3. Bepaal die kostedrywer vir elke hoofaktiwiteit.
4. Reken die koste van aktiwiteite na die produkte toe na aanleiding van die produkte se behoeftes aan aktiwiteite.

Vervolgens word bogenoemde in voorbeeld 3.5 (sien voorbeeld 3.5 hieronder) geïllustreer.

Voorbeeld 3.5: Aktiwiteitsgebaseerde koste en proses koste.

Plastiek Bpk. vervaardig twee produkte, naamlik waterbekers en plastiekglas. Die onderneming beplan om 200,000 kilogram waterbekers en 4,000 kilogram plastiekglas vir die periode te vervaardig. Die begrote bokoste vir die periode beloop R6 miljoen en die direkte materiaal en direkte arbeid se koste word hieronder uiteengesit. Bokoste word toegedeel op grond van direkte arbeidskoste as toedelingsbasis. Direkte arbeidskoste het R1,2 miljoen vir die periode beloop (Horngren *et al.*, 2003:161, aangepas).

	Waterbeker	Plastiekglas
Direkte materiaal koste per kilogram	R 8.40	R 6.40
Direkte arbeid per kilogram	R 0.60	R 0.60

Die onderneming wil die effek van AGK op hulle bestaande kostestelsel toets en het dus vir die volgende aktiwiteite, kostedrywers en begrote koste geïdentifiseer.

<u>Hoofaktiwiteit</u>	<u>Kostedrywers</u>	<u>Aktiwiteit</u>	<u>Begrote koste</u>
Aankope	Bestellings	2,316	R 1,158,000
Materiaalhantering	Instellings	3,600	R 1,440,000
Kwaliteit	Bondels	1,200	R 288,000
Indirekte arbeid	Arbeidsure	192,200	R 1,922,000
Verpakking	Verpakkingsure	67,200	R 672,000
Omslae	Omhuus ure	52,000	R 520,000
			<u>R 6,000,000</u>

Geen begin en -eindvoorraad bestaan nie.

<u>Verdere inligting</u>	Waterbeker	Plastiekglas
Verwagte verkope	200,000 kg	4,000kg
Bondelgrootte	20,000 kg	1,000kg
Instellings	6 / bondel	6 / bondel
Bestellinggrootte	50,000 kg	1,000 kg
Arbeidsure	2ure/200kg	2ure/200kg
Verpakkingsure	1uur/200kg	1uur/200kg
Omslag ure	0.2uur/200kg	0.2uur/200kg

Gevra:

Bereken uit bogenoemde inligting die eenheidskoste van Plastiek Bpk. sonder en met inagneming van AGK.

Oplossing: Sonder AGK

Begrote bokostekoers	=	6,000,000
		1,200,000
		<u>R 5.00</u>

Koste per kilogram	Waterbeker	Plastiekglas
Direkte materiaal	R 8.40	R 6.40
Direkte arbeid	R 0.60	R 0.60
Bokoste (5.00 x 0.6)	R 3.00	R 3.00
	<u>R 12.00</u>	<u>R 10.00</u>

Oplossing: Met AGK

Aktiwiteit (kostedrywer)	Begrote koste	Begrote aktiwiteit	Koste/aktw
Aankope (bestellings)	R 1,158,000	2,316	R 500
Mat. hantering (instellings)	R 1,440,000	3,600	R 400
Kwaliteit (bondels)	R 288,000	1,200	R 240
Indirekte arbeid (arbeidsure)	R 1,922,000	192,200	R 10
Verpakking (verpakkingsure)	R 672,000	67,200	R 10
Omslae (omhulsel ure)	R 520,000	52,000	R 10

Koste per kilogram	Waterbeker (200,000kg)	Plastiekglas (4,000kg)
Direkte materiaal	R 8.40	R 6.40
Direkte arbeid	R 0.60	R 0.60
Bokoste:		
Aankope [(200000/50000x500)/200000kg]	R 0.01	R 0.50
Materiaal hantering [(200000/20000x6x400)/200000kg]	R 0.12	R 2.40
Kwaliteit [(200000/20000x240)/200000kg]	R 0.012	R 0.24
Indirekte arbeid [(200000/200x2x10)/200000kg]	R 0.10	R 0.10
Verpakking [(200000/200x1x10)/200000kg]	R 0.05	R 0.05
Omslae [(200000/200x0.2x10)/200000kg]	R 0.01	R 0.01
	<u>R 9.302</u>	<u>R 10.30</u>

Koste per kilogram	Met AGK	Sonder AGK
Waterbekers	R 9.302	R 12.00
Plastiekglaste	R 10.30	R 10.00

AGK toon duidelik dat koste veroorsaak word deur aktiwiteite en dus doeltreffend in 'n onderneming vir die doel van effektiewe beheer aangewend kan word. AGK sorg verder vir akkurate kosteberekening en vervolgens kan meer akkurate pryse bepaal word. AGK kan binne 'n proseskostestelsel aangewend word deur middel van die toedeling van bokoste na die aktiwiteite wat die koste veroorsaak ten einde te verseker dat bestuur beter beheer en vervolgens doeltreffende en doelmatige strategiese bestuur kan bewerkstellig.

(c) Verlore eenhede en inspeksiepunte by proseskosse

Horngren *et al.* (2003:626) onderskei en omskryf die volgende ter verduideliking van verlore eenhede:

- **Verlore eenhede** is onaanvaarbare produksie-eenhede, byvoorbeeld defekte eenhede wat gedeeltelik voltooi of voltooi kan wees en by 'n betrokke inspeksiepunte as onaanvaarbaar geklassifiseer word.
- **Herwerkte eenhede** is onaanvaarbare produksie-eenhede wat gevolglik herwerk moet word en dan as aanvaarbare voltooië eenhede verkoop word, byvoorbeeld rekenaarstiffie-aandrywers en rekenaars kan herstel word en as aanvaarbaar verkoop word.
- **Afval** is 'n produk wat 'n minimale verkoops waarde in verband met die ander produkte het, byvoorbeeld afval by materiaal, waar die patrone van die hoofproduk uitgesny moet word.
- **Normaal verlore eenhede** is eenhede wat onder doeltreffende omstandighede verlore gaan, byvoorbeeld verdamping of inkrimping.
- **Abnormaal verlore eenhede** is eenhede wat verlore gaan en nie verwag word onder doeltreffende omstandighede nie. Hierdie eenhede is nie deel van die proses nie, maar ontstaan as gevolg van oorsake wat vermy kan word. Gevolglik is die oorsake beheerbaar. Abnormaal verlore eenhede se koste word in die periode waarin dit voorgekom het, afgeskryf.

Vervolgens word die hantering van die koste van verlore eenhede in 'n proseskostestelsel deur middel van voorbeeld 3.6 (sien voorbeeld 3.6 hieronder) geïllustreer.

Voorbeeld 3.6: Proseskoste en verlore eenhede.

Plastiek Bpk. toon die volgende inligting ten opsigte van die masjien dept. Materiaal word aan die begin van die proses in die masjien dept. bygevoeg. Normaal verlore eenhede is 10% van die goeie uitset.

Eenhede vir die periode:

O/W B/V	3000e
Eenhede in produksie geplaas	8000e
Eenhede voltooi	6000e
Normaal verlore eenhede	600e
Abnormaal verlore eenhede	200e
O/W E/V	4200e

Koste vir die periode:

O/W B/V:	Direkte materiaalkoste	R 13,500
	Omskeppingskoste	R 5,800
Direkte materiaalkoste		R 80,000
Omskeppingskoste		R 47,600
Totale koste		<u>R 146,900</u>

O/W B/V persentasie voltooiing: Direkte materiaal 100%; Omskepping 70%

O/W E/V persentasie voltooiing: Direkte materiaal 100%; Omskepping 50%

Gevra:

Bereken die eenheidskoste en totale koste volgens die EIEU en gewoegde gemiddelde metode.

Oplossing: EIEU

1. Fisiese vloei:

$$3000 + 8000 = 6000 + 600 + 200 + 4200$$

2. Ekwivalente eenhede:

	Materiaal	Omskepping
O/W B/V (100-100%,70%)	0	900
Begin en voltooi (6000-3000)	3000	3000
Normaal verlore eenhede (NVE)	600	600
Abnormaal verlore eenhede (AVE)	200	200
O/W E/V (100%,50%)	4200	2100
	8000e	6800e

3. Eenheidskoste:

	Materiaal	Omskepping
Koste vir die periode	R 80,000	R 47,600
Ekwivalente eenhede	8000	6800
Koste per eenheid	R 10.00	R 7.00

4. Waarde van V/W:

	vorige periode (13500 + 5800)	R 19,300
3000e		
	huidige periode (0 x 10)	R 0
	(900 x 7)	R 6,300
3000e	3000 x (10 + 7)	R 51,000
+ NVE 600 x (10 + 7)		R 10,200
		R 86,800

Waarde van O/W:

Materiaal (4200 x 100% x 10)	R 42,000
Omskepping (4200 x 50% x 7)	R 14,700
	R 56,700

AVE 200 x (10 + 7)

R 3,400

Totale koste

R 146,900

Oplossing: geweege gemiddelde

1. Fisiese vloei:

$$3000 + 8000 = 6000 + 600 + 200 + 4200$$

2. Ekwivalente eenhede:

	Materiaal	Omskepping
Eenhede voltooi	6000	6000
Normaal verlore eenhede (NVE)	600	600
Abnormaal verlore eenhede (AVE)	200	200
O/W E/V (100%,50%)	4200	2100
	11000e	8900e

3. Eenheidskoste:

	Materiaal	Omskepping
O/W B/V	R 13,500	R 5,800
Koste vir die periode	R 80,000	R 47,600
	R 93,500	R 53,400
Ekwivalente eenhede	11000	8900
Koste per eenheid	R 8.50	R 6.00

4. Waarde van V/W	$6000 \times (8.50 + 6.00)$	R 87,000
	$+ \text{NVE } 600 \times (8.50 + 6.00)$	R 8,700
		R 95,700

Waarde van O/W:	Materiaal $(4200 \times 100\% \times 8.50)$	R 35,700
	Omskepping $(4200 \times 50\% \times 6.00)$	R 12,600
		R 48,300

AVE $200 \times (8.50 + 6.00)$		R 2,900
---------------------------------------	--	----------------

Totale koste		R 146,900
---------------------	--	------------------

In bogenoemde is 'n omskrywing van die tipes verlore eenhede wat bestaan, getoon. Daar is verder van inspeksiepunte melding gemaak. Die inspeksiepunt speel dus 'n belangrike rol in die toerekening van koste van normaal verlore eenhede. Die beginsel wat geld by die toerekening van koste van normaal verlore eenhede is dat hierdie koste na alle goeie eenhede wat verby die inspeksiepunt is, toegereken word.

Vervolgens word hierdie beginsel in voorbeeld 3.7 (sien voorbeeld 3.7 hieronder) geïllustreer.

Voorbeeld 3.7: Verlore eenhede en inspeksiepunte by proses koste

Plastiek Bpk. toon dat normaal verlore eenhede 6% van alle goeie eenhede wat verby die inspeksiepunte in die proses is. Vir die periode was 'n totaal van 5000e verlore eenhede. Die onderneming toon verder dat 60000e in produksie geplaas is; O/W B/V 7000e beloop het (20% voltooi ten opsigte van omskeppingskoste); O/W E/V 5500e beloop het (70% voltooi ten opsigte van omskeppingskoste) en 56500e voltooi is. Bereken die normaal en abnormaal verlore eenhede deur aan te neem dat inspeksiepunte by 15%, 40% en 100% van voltooiing is (Horngren *et al.*, 2003:630, aangepas).

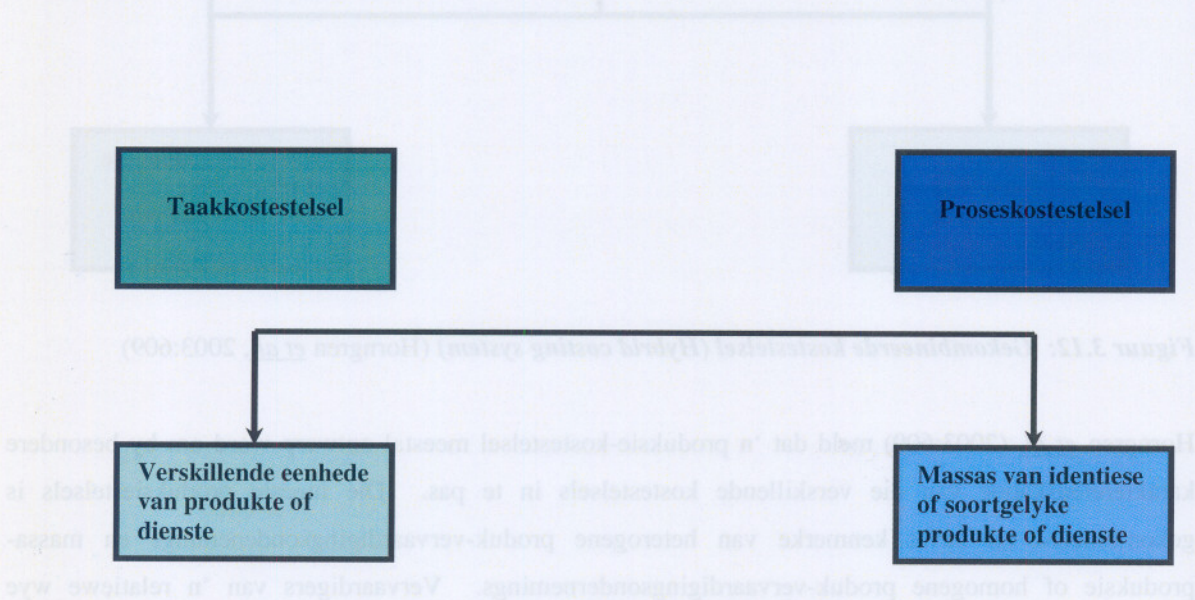
Oplossing:

		O/W B/V = 7000e		
Fisiese vloei:	$7000 + 60000 = 5500 + 5000 + 56500$			
		Begin en voltooi = 49500e		
Produksievloei:		<u>15%</u>	<u>40%</u>	<u>100%</u>
O/W B/V		7000e	7000e	7000e
Eenhede in produksie geplaas		60000e	60000e	60000e
Koste toegelaat vir		<u>67000e</u>	<u>67000e</u>	<u>67000e</u>
Goeie uitset	$(56500 - 7000 + 5500)$	55000e	62000e	56500e
Normaal verlore eenhede	(55000×0.06)	3300e	3720e	3390e
Abnormaal verlore eenhede	$(5000 - 3300)$	1700e	1280e	1610e

Rekeningkundige inskrywings by proses koste (Horngren *et al.*, 2003:591):

- Die debietkant van die onvoltooide werk kontrolerekening van die betrokke departement bestaan uit koste van die vorige periode (O/W B/V) wat na die betrokke periode oorgedra is en koste van die huidige periode, naamlik die vorige departementele koste, direkte materiaalkoste in die huidige periode en omskeppingskoste van die huidige periode.
- Die kredietkant van die onvoltooide werk kontrolerekening van die betrokke departement bestaan uit die koste van die eenhede wat voltooi en oorgeplaas is.
- Vir elke departement word 'n onvoltooide werk kontrolerekening ge-open.
- Vanaf die laaste departement, word die werk oorgeplaas na die voltooide werk kontrolerekening en vandaar na die koste van verkope.
- Die verkoop (prosedure) van voltooide eenhede se boekstawing is op dieselfde basis as by die van 'n taakkostestelsel.

Uit voorafgaande is dit duidelik dat 'n taakkostestelsel by ondernemings wat verskillende produkte vervaardig, gebruik word. Elke taak se koste word na die unieke produk deur middel van 'n taakkostestelsel toegedeel. Proseskoste word gebruik waar 'n menigte aantal identiese of soortgelyke produkte of dienste vervaardig of verskaf word. Horngren *et al.* (2003:98) toon duidelik die verskil tussen taakkoste en proseskoste wat vervolgens in figuur 3.11 geïllustreer word (sien figuur 3.11 hieronder).

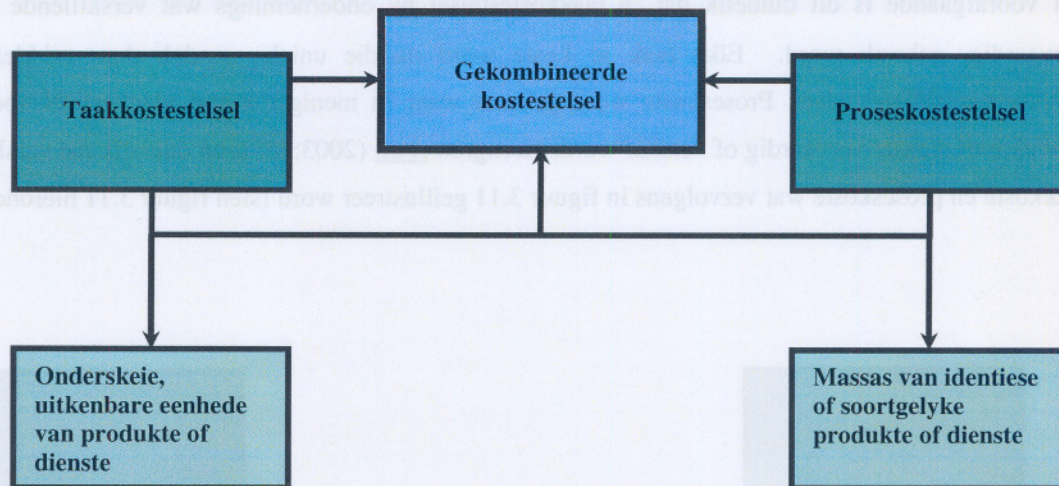


Figuur 3.11: Die verskil tussen 'n taakkostestelsel en 'n proseskostestelsel (Horngren *et al.*, 2003:98)

In bogenoemde is deeglik verduidelik hoe om die koste deur middel van 'n taakkostestelsel en proseskostestelsel te bereken. Vervolgens word die werking van 'n gekombineerde kostestelsel (Hybrid costing system) kortliks omskryf ten einde vir ondernemings met beide massas soortgelyke of identiese produkte sowel as ondernemings met individuele produkte, met sekere spesifikasies deur die verbruiker, voorsiening te maak.

3.5 Gekombineerde kostestelsel (Hybrid costing system)

Produksie-kostestelsels val nie altyd presies tussen die twee kategorieë, naamlik taakkoste en proseskoste nie. 'n Gekombineerde kostestelsel (Hybrid costing system) bevat eienskappe van beide taakkostestelsels en proseskostestelsels. Taakkostestelsels en proseskostestelsels toon die beste aan die eindpunte van die kontinuum wat vervolgens in figuur 3.12 (sien figuur 3.12 hieronder) geïllustreer word (Horngren *et al.*, 2003:608).



Figuur 3.12: Gekombineerde kostestelsel (Hybrid costing system) (Horngren *et al.*, 2003:609)

Horngren *et al.* (2003:609) meld dat 'n produksie-kostestelsel meestal ontwerp word om by besondere karaktereenskappe van die verskillende kostestelsels in te pas. Die meeste produksiestelsels is gekombineerd en bevat kenmerke van heterogene produk-vervaardigingsondernemings en massa-produksie of homogene produk-vervaardigingsondernemings. Vervaardigers van 'n relatiewe wye verskeidenheid verwante gestandaardiseerde produkte verkies dikwels om van 'n gekombineerde kostestelsel gebruik te maak.

Beskou die volgende (Horngren *et al.*, 2003:608): *Ford Voertuig Co.* vervaardig produkte wat 'n deurlopende vloei in die produksieproses het, maar individuele eenhede kan aangepas word met verskeie kombinasies byvoorbeeld masjiengrootte, transmissie, klankstelsel ens. Ondernemings ontwerp gekombineerde kostestelsels in voorafgaande situasies.

Uit bogenoemde kan afgelei word dat 'n gekombineerde kostestelsel in die meeste ondernemings aangewend word, omdat die meeste ondernemings 'n kombinasie van beide heterogene en homogene produkte verskaf of vervaardig. Die effektiwiteit van hierdie stelsel lê in die feit dat dit eienskappe van beide taakkoste- en proseskostestelsels bevat.

3.6 Samevatting

Koste is omskryf as die opoffering van ekonomiese hulpbronne om 'n spesifieke doelwit te bereik is. Koste word gemeet en weergegee in monetêre terme en bestaan uit 'n aantal beskrywings wat as karaktereenskappe dien. Hierdie beskrywings sluit onder andere materiaal-, arbeid-, produk-, historiese koste ens. in. Verder bestaan daar ook 'n aantal tipes koste soos byvoorbeeld primêre- en omskeppingskoste, direkte- en indirekte koste, sowel as produk- en periode koste. Koste is dus die bedrag wat betaal word in die verkryging van 'n produk of diens. Koste vorm die basis van enige kostestelsel en funksioneer dus binne 'n kostestelsel.

'n **Taakkostestelsel** word by ondernemings wat verskillende produkte vervaardig, gebruik. Elke taak se koste word na die unieke produk deur middel van 'n taakkostestelsel toegedeel. Vervolgens word elke unieke produk se prys op 'n unieke wyse bewerkstellig. Taakkoste is dus belangrik vir prys- en koste beheer. Verbruikers vra altyd vir kwotasies en vergelyk take en sodoende produkte op 'n mededingende basis.

Proseskoste word by ondernemings met massas homogene produkte gebruik. 'n **Proseskostestelsel** word dus aangewend om die eenheidskoste van alle produkte deur die deling van totale koste deur die aantal eenhede vir periode vervaardig te bepaal. Sodoende word 'n gemiddelde eenheidskoste verkry en dieselfde hoeveelheid direkte materiaal, direkte arbeid en bokoste word deur elk van die produkte verbruik. Met ander woorde volgens Atkinson *et al.* (1997:114) is dit 'n koste-metode wat 'n gelyke hoeveelheid koste bereken en toedeel na elke produk. Verder dra elke proses by tot die voltooiing van die produk of diens.

Om dus mee te ding op nasionale in internasionale vlak kan van tegnologiese vernuwings gebruik gemaak word en deur middel van kennis van koste tesame met effektiewe kostestelsels, kan die koste van produkte op so 'n wyse verlaag dat pryse wat die verbruiker bereid is om te betaal vasgestel kan word. Ondernemings word dus op grond van bogenoemde doeltreffend en doelmatig op 'n strategiese wyse bestuur.

4.

Die besigheidsaktiwiteitshersieningsproses (business process re-engineering, BPR)

4.1 INLEIDING	108
4.2 DIE BESIGHEIDSAKTIWITEITSHERSIENINGSPROSES	109
4.2.1 Omskrywing van BPR	109
4.2.2 Beginsels van BPR.....	110
4.2.3 Die vyf-stap benadering tot BPR	112
4.2.4 Die invloed van hersiening op ondernemings en deelnemers daaraan.....	113
4.3 BESIGHEIDSAKTIWITEITSHERSIENING EN INLIGTINGSTEGNOLOGIE.....	115
4.3.1 Tipes ondernemingsprosesse en die rol van Inligtingstegnologie.....	119
4.3.2 Die voordele van die gebruik van Inligtingstegnologie vir ondernemingsprosesse.....	120
4.3.3 Bestuursuitdagings in BPR	122
4.3.4 Ondernemingsprosesverandering: metodes, tegnieke en gereedskap	123
4.3.5 Probleme met BPR.....	137
4.4 BESIGHEIDSAKTIWITEITSHERSIENING EN 'N NET-BETYDSTELSEL (JIT).....	137
4.5 SAMEVATTING	138

4.1 Inleiding

Besigheidsaktiwiteitshersiening (Business process re-engineering, BPR) word omskryf as die fundamentele proses van die herontwerp van ondernemingsprosesse ten einde dramatiese verbeterings in kritiese hedendaagse metings van prestasie, insluitend: koste, kwaliteit, diens en spoed te bewerkstellig (CIMA, 2000:69). Om dramatiese verbeterings te bewerkstellig bestaan daar sekere beginsels wat nagekom moet word by BPR. Schultheis & Sumner (1998:95) omskryf vyf **beginsels** van die besigheidsaktiwiteitshersieningsproses. Hierdie beginsels is belangrik vir enige BPR projek en kan aangewend word tydens enige fase van die BPR-proses. CIMA (2000:71) toon verder vyf **stappe** wat gevolg kan word vir die benadering tot BPR.

BPR het gevolglik 'n invloed op take, ondernemingstruktuur, bestuurspraktyke en opleiding binne die onderneming (Schultheis & Sumner, 1998:96). Inligtingstegnologie kan gebruik word ten einde te verseker dat die BPR proses op 'n tegnologies-gevoerde wyse uitgevoer word.

Inligtingstegnologie kan 'n kritiese en belangrike invloed op die hersiening van besigheidsaktiwiteite hê. Om die gebruik van inligtingstegnologie om nuwe prosesse te ondersteun te verstaan, is dit sinvol om 'n raamwerk, vir die verstaan van die invloed van Inligtingstegnologie, te verskaf. Moontlike invloede van tegnologie sluit roetine transaksies, oorbrugging van geografiese grense, outomatisering van menslike take en die fasilitering van gelyke voltooiing van take in (Schultheis & Sumner, 1998:97).

Daar bestaan 'n aantal tipes **ondernemingsprosesse** wat verander of verbeter kan word in die BPR-proses. Die rol van Inligtingstegnologie vir die verbetering van ondernemingsprosesse word hanteer om aanvaarding van die betrokke persone te bewerkstellig. Om hierdie aanvaarding te bewerkstellig, word sekere bestuursuitdagings beklemtoon tesame met deeglike omskrywings en verduidelikings van **metodes, tegnieke en hulpmiddels** wat aangewend kan word in die BPR-proses. (Kettinger *et al.*, 1997:58).

Probleme kan verder nie ontduik word nie en daarom word sekere probleme (soos byvoorbeeld die aanvaarding van BPR deur die werknemers) wat mag voorkom in die BPR proses hanteer. Hierdie probleme sluit byvoorbeeld die feit dat BPR slegs deel van die groter prentjie byvoorbeeld eksterne verslagdoening aan aandeelhouders uitmaak, in.

As deel van die BPR proses word die rol van 'n **Net-betystelsel (JIT)** kortliks omskryf. Dit is belangrik om te verstaan wat die aard van hierdie stelsel verskillend van 'n tradisionele stelsel maak (Drury, 2000:900).

4.2 Die besigheidsaktiwiteitshersieningsproses

4.2.1 Omskrywing van BPR

CIMA (2000:69) omskryf BPR as die fundamentele herdink en radikale herontwerp van ondernemingsprosesse ten einde dramatiese verbeterings in kritiese hedendaagse metings van prestasie, soos koste, kwaliteit, diens en spoed te bewerkstellig.

Bogenoemde definisie beklemtoon CIMA (2000:69) die volgende sleutelwoorde uit naamlik: fundamentele, radikale, dramatiese en proses wat vervolgens omskryf word.

Fundamentele en radikale toon dat BPR in 'n mate verwant aan nul-basis begrotings (dit is begrotings wat vir elke periode opnuut opgestel word) is: dit begin deur basiese vrae te vra, soos hoekom doen ons wat ons doen, sonder om enige aanname te maak of terug te kyk na wat in die verlede gedoen is.

Dramatiese beteken dat BPR 'n beduidende sprong in prestasie moet bereik en nie net marginale, inkrementele verbeterings nie.

Proses: 'n proses is die versameling van aktiwiteite wat een of meer tipes invoer omskep in 'n uitvoer. CIMA (2000:70) meld die volgende voorbeeld. Bestellings-nakoming is 'n proses wat 'n bestelling neem as invoer en dan as resultaat die aflewering van die bestelde goedere verkry. 'n Deel van voorafgaande proses is die vervaardiging van die goedere, maar onder BPR is die doel van vervaardiging nie naastenby die fisiese vervaardiging van goedere nie, maar dat vervaardiging ten doel moet hê om die bestelde goedere af te lewer en enige aspek wat in vervaardiging hierdie doelwit ondermyn moet hersien word. Daar kan egter gevra word of die goedere ooit vervaardig moet word?

CIMA (2000:70) toon die volgende karaktereenskappe van 'n hersiene proses.

1. **Op 'n gereelde basis word 'n aantal take in een taak gekombineer.** Die aantal take sluit byvoorbeeld die proses om ru-materiaal gereed te kry vir die inspuitsgietvormingstelsel (sien omskrywing in paragraaf 1.11 op bladsy 8-9) en die vermenging van kleurstowwe in, terwyl die vermenging en gereedmaking een proses kan wees.
2. **Werknemers neem soms besluite.** Hierdie besluite behels byvoorbeeld die gebruik van herwerkte ru-materiaal vir vervaardigingsdoeleindes al dan nie.
3. **Die stappe in die proses word in 'n logiese volgorde uitgevoer.** Die vervaardigingsprosesse begin by direkte materiaal, dan volg vervaardiging, montering, verpakking en verskeping.

4. **Werk word waar dit die meeste sin maak, verrig.** Geen arbeid word benodig waar robotte die werk verrig nie, dus beweeg arbeid meer in 'n rigting van beheer.
5. **Inspeksiepunte en beheer kan deur middel van kwaliteit verminder word.** Kwaliteit van masjinerie en vervolgens die kwaliteit van produkte word teen 'n hoë standaard ge-evalueer ten einde inspeksiepunte te verminder.
6. **Een bestuurder verskaf 'n enkele punt van kontak.** Bestuurders word op departementele vlak aangestel en hierdie bestuurders hanteer die departement waar hy/sy betrokke is.

Schultheis & Sumner (1998:94) meld dat die hersiening van werksmetodes en prosedures in die werkomgewing, die vermoë om oor tradisionele werksmetodes en prosedures te besin, insluit. Die volgende vrae word deur Schultheis & Sumner (1998:94) gevra naamlik hoekom word dit op hierdie wyse gedoen? Is daar nie 'n makliker wyse nie? Hoekom moet die afdelingsbestuurder alle vervoer-rekwisities teken?

Indien die antwoorde op hierdie vrae toon dat indien enige bestaande prosedure uitgeskakel kan word, moet die prosedure uitgeskakel word. Die proses van hersiening bevat 'n aantal beginsels om hierdie vrae te hanteer en word vervolgens bespreek.

4.2.2 Beginsels van BPR

Schultheis & Sumner (1998:95) omskryf die volgende vyf beginsels van die besigheidsaktiwiteits hersieningsproses.

1. **Organiseer rondom die uitkoms en nie rondom die take nie.** Die beginsel beteken die toewysing van een persoon of 'n span vir die uitvoering van 'n taak, eerder as die tradisionele monteringslyn-benadering waar 'n aantal persone verskillende stappe uitvoer. Byvoorbeeld: In 'n elektroniese onderneming is die kliëntediens verteenwoordiger vir alle bestellings, monterings, afleverings en installeringsvereistes verantwoordelik (Hill, 2000:510).
2. **Die persone wat die uitvoer van die proses gebruik, moet die proses uitvoer.** Indien 'n bemarkingsbestuurder iets uit 'n onderneming wil aankoop, moet hy 'n aankoop-rekwisisie aan die aankope departement verskaf. Hoekom moet die bemarkingsbestuurder 'n kliënt van die aankope departement wees? In 'n hersiene stelsel kan die departementele bestuurders hulle eie aankope maak deur van 'n gedeelde databasis met goedgekeurde verskaffers gebruik te maak. Hierdie stelsel elimineer die koste van papierwerk van tradisionele aankoop-prosedures, tesame met die beveiliging van aankope deur middel van onderhandelings met slegs goedgekeurde verskaffers op die databasis (Hill, 2000:510).

3. Hanteer geografies verspreide eenhede asof hulle gesentraliseerd is. Omdat gedesentraliseerde afdelings elk hul eie inligtingstelsel het, ontstaan 'n groot mate van ondoeltreffendheid. Elk van *Hewlett Packard* (HP) se 50 vervaardigingseenhede het byvoorbeeld sy eie aankope-departement. Hierdie oortolligheid het 'n hoë koste tot gevolg gehad sodat HP nie voordelige pryse kon bewerkstellig nie. In die herontwerp van die stelsel is aan elk van die vervaardigingseenhede van HP toegang tot 'n gedeelde databasis van verskaffers gegee. Sentrale aankoopbeamptes het die databasis onderhou en het van historiese aankope gebruik gemaak om oor kontrakte vir die hele onderneming te onderhandel.

4. Koppel die parallelle aktiwiteite gedurende die proses, eerder as aan die einde van die proses. In 'n komplekse vervaardigingsontwerp en ingenieursprojekte, byvoorbeeld, kan veelvoudige aktiwiteite bereik word deur van verskillende spanne wat veelvuldige aktiwiteite verrig gebruik gemaak word. Hierdie veelvuldige aktiwiteite word verrig deur van gedeelde databasisse gebruik te maak ten einde op 'n geïntegreerde wyse die finale resultaat te verkry. Elektroniese kommunikasiestelsels is ook bruikbaar vir die koördinering van die werksgroepe.

5. Verkry die inligting vanuit die bron eenmalig. Een van die grootste probleme met tradisionele inligtingstelsels is dat dieselfde inligting verkry, onderhou en gebruik word in verskeie plekke. In die versekeringsaansoek-toonstellingsproses by *Mutual Benefit Life*, byvoorbeeld, is dieselfde inligting afsonderlik in vyf verskillende databasisse ingesleutel. Nadat die proses hersien is, is 'n geïntegreerde databasis ontwerp en sodoende is nie net die herhalende data geëlimineer nie, maar ook 'n meer effektiewe databasis bewerkstellig.

Die proses van hersiening is moeilik om te bereik omdat dit tradisionele werksmetodes, taakontwerpe en departementele funksies aanspreek. Voorafgaande kan as hulpmiddel toegepas word om drastiese veranderings te verkry en uitvoerende leierskap moet die tradisionele veronderstellings aanspreek ten einde hierdie drastiese veranderings te bewerkstellig. Inligtingstegnologie help om kommunikasie netwerke, toegang tot gedeelde databasisse en toegang tot lewende videokonferensie-fasiliteite daar te stel, wat sodoende die tradisionele funksies soos byvoorbeeld briewe en die reis van een na 'n ander afdeling kan verander en moontlik te vervang (Schultheis & Sumner, 1998:95).

Schultheis & Sumner (1998:95) meld dat transformasie (dus die oorgaan van die tradisionele proses na die hersiene proses) dramatiese verbetering in produktiwiteit tot gevolg het, soos byvoorbeeld die vermoë om bokoste met 75% en foute met 80% te verminder.

Schultheis & Sumner (1998:96) toon in die volgende figuur (sien figuur 4.1 op bladsy 112 hieronder) hoe die verandering na inligtingsgebaseerde ondernemings, die resultaat van die hersieningsproses kan wees. Inligtingsgebaseerde ondernemings fokus dus op die aanpasbaarheid van werknemers en spanwerk, eerder as die verskillende vlakke van bestuur, en werknemers beskik oor die vermoë om meer besluite te

neem. Verder beweeg hierdie werknemers as deel van kruis-funksionele spanne oor verskeie departemente in die onderneming, ten einde aktiwiteite regoor die organisasie te verrig, werkstandaarde te verhoog en vaardighede in alle vlakke van die onderneming aan te leer.

Element	Tradisioneel	Inligtingsgebaseerd
Taakontwerp	Smal	Breed
Struktuur	Lae	Plat
Loopbaan pad	Vertikaal	Horisontaal
Werkstandaarde	Prosedure	Oordeel
Bestuurstyl	Toesighoudend	Leierskap
Persone benodig	Gestruktureerd	Aanpasbaar
Opleiding	Moeilike vaardighede	Onderrig

Figuur 4.1: Die transformasie na inligtingsgebaseerde ondernemings d.m.v. BPR (Schultheis & Sumner, 1998:96)

In voorafgaande is deeglike beginsels omtrent BPR getoon waaruit duidelik geblyk het, wat belangrik in die toepassing van BPR is. Die toepassing van BPR word dus op grond van hierdie beginsels bewerkstellig, maar die vraag ontstaan hoe BPR egter toegepas word? Met ander woorde is daar 'n metodologie vir BPR. CIMA (2000:71) toon vyf stappe vir die benadering van BPR wat vervolgens bespreek word.

4.2.3 Die vyf-stap benadering tot BPR

Stap 1: Ontwerp die ondernemingsvisie en doelwitte van die proses. BPR word deur die ondernemingsvisie gedryf wat spesifieke ondernemingsdoelwitte soos kostevermindering, tydvermindering, uitvoerkwaliteit-verbetering en bemagtiging insluit.

Stap 2: Identifiseer die proses wat herontwerp moet word. Die meeste ondernemings maak van 'n hoë invloed-benadering, wat fokus op die belangrikste prosesse of daardie prosesse wat in teenstelling met ondernemingsvisie is, gebruik. Minder ondernemings maak van die alomvattende benadering gebruik. Hierdie benadering poog om al die prosesse in die onderneming te identifiseer en in volgorde van belangrikheid te plaas.

Stap 3: Verstaan en meet die bestaande prosesse. Hierdie word gedoen sodat ou foute nie herhaal kan word nie. Dit verskaf 'n basis vir die toekomstige verbeterings ten einde hierdie verbetering te implementeer en meer effektiewe prosesse in plek te stel.

Stap 4: Identifiseer die inligtingstegnologiese hefboome. Die bekendheid van Inligtingstegnologie geskiktheid sal en moet die prosesontwerp beïnvloed. Die rol van Inligtingstegnologie word in paragraaf 4.3 (sien paragraaf 4.3 op bladsy 115 hieronder) omskryf.

Stap 5: Ontwerp en bou 'n prototipe van die nuwe proses. Die werklike ontwerp van die nuwe proses moet nie as die einde van BPR beskou word nie - dit moet as die prototipe, met gevolglike verstellings gesien word. Die gebruik van die prototipe verskaf die betrokkenheid van kliënte.

Voorafgaande toon dus duidelik hoe die besigheidsaktiwiteitshersieningsproses benader en hanteer moet word. Dit verskaf dus 'n riglyn met ondersteunende beginsels ten einde BPR suksesvol te implementeer. Verder toon hierdie stappe 'n metodologie vir die toepassing van BPR. Die toepassing van BPR het egter sekere ondernemingsinvloede en moet deur iemand verrig word. Hierdie prosesse word vervolgens bespreek.

4.2.4 Die invloed van hersiening op ondernemings en deelnemers daaraan

Die invloed op ondernemings is die verandering wat voorkom as gevolg van (die resultaat) hersiening en het 'n invloed op take, ondernemingstruktuur, bestuurspraktyke en opleiding (Schultheis & Sumner, 1998:96). Sien figuur 4.1 op bladsy 112 hierbo vir 'n opsomming van hierdie invloede.

Die aard van inligtingsgebaseerde ondernemings is daarop gerig om aanpasbaarheid, spanwerk en oordeel te beklemtoon. In plaas daarvan om stap vir stap teen die rang op te beweeg, word die individue deel van 'n kruis-funksionele span wat loopbaanverskuiwings en departementele grense oorskry. Hierdie spanne word saamgestel soos benodig om projekte te voltooi. In plaas daarvan om staat te maak op middelvlak-bestuur om die werkprosedures te verskaf, het die individue aansienlike outonomie en besluitnemingsvermoëns. Hierdie individue is dus vry om op die behoeftes van die kliënte op 'n tydige wyse te reageer (Schultheis & Sumner, 1998:96).

Deelnemers van hersiening: Schultheis & Sumner (1998:96) meld dat sekere van die rolle in BPR die kapitaalinvesteerder, bestuurskomitee, ontwerpspanne, die middelvlakbestuurder en die implementeringspan insluit. Figuur 4.2 hieronder toon die BPR prosesdeelnemers aan.

Investeerder	Sien die groot prentjie Verskaf die hulpbronne - mense en geld
Bestuurskomitee	Verteenwoordig die ge-afekteerde eenhede Verskaf leiding en insig
Ontwerpspanne	Kennisdraende bedryfsbestuurders Verteenwoordig verskeie funksionele eenhede Medewerking, kreatief
Middelvlakbestuurder	Middelvlakbestuur met leierskap rol Direkte lyn tot die kapitaalinvesteerder Koördineer veelvuldige ontwerpspanne
Implementeringspan	Fokus op implementering Oop vir verandering Die vermoë om ander te motiveer vir verandering

Figuur 4.2: Deelnemers in die hersiening (Schultheis & Sumner, 1998:97)

Uit figuur 4.2 kan afgelei word dat 'n aantal deelnemers vir die hersieningsproses bestaan. Die **kapitaalinvesteerder** voorsien die algemene doelwitte - vermindering van personeel met 'n derde, vermindering van die tyd wat dit neem om krediet goed te keur van 20 na 2 dae - en direkte hulpbronne tot die projek ens. Die kapitaalinvesteerder erken die rol wat Inligtingstechnologie speel in die bewerking van uitvoere, deur die verskaffing van elektroniese kommunikasie aan die geografies verspreide werkers sowel as die verskaffing van inligting wat deur die bedryfsvlakwerkers benodig word vir besluitneming (Schultheis & Sumner, 1998:96).

Die **bestuurskomitee** is verantwoordelik vir die globale hersieningsprojek; hersien sy status en identifiseer probleme onderweg. Alhoewel die bestuurders van hierdie komitee verskeie funksionele gebiede verteenwoordig, word daar van hulle verwag om verby hul eie funksionele gebiede te kyk ten einde besluite te kan neem wat die onderneming oor die geheel sal bevoordeel. Hierdie bestuurders se deelname word benodig om die veranderings effektief te laat funksioneer (Schultheis & Sumner, 1998:96).

Die lede van die **ontwerpspan** vertaal die kapitaalinvesteerder se doelwitte in nuwe prosesse. Lede moet medewerkend, kreatief en analities wees. Die ontwerpspan moet in staat wees om die prosesse wat hersien moet word te identifiseer, die bestaande prosesse se werking te verstaan, te verstaan hoe Inligtingstechnologie kan help en modelle en prototipes van die nuwe prosesse in plek te kan stel (Schultheis & Sumner, 1998:96).

Die **middelvlakbestuurder** word benodig om aktiwiteite van die verskeie ontwerpspanne te koördineer, sowel as die kapitaalinvesteerder ingelig te hou. Gevolglik sorg die middelvlakbestuurder dat die dinge

aan die gang gehou word en bevorder die projekte deurgaans na andere in die onderneming (Schultheis & Sumner, 1998:96).

Die lede van die **implementeringspan** implementeer die aktiwiteite van die ontwerpspan en speel 'n kritiese rol in die motivering van die ander werknemers, wat nie deel van die nuwe prosesse uitmaak nie, om die veranderinge te aanvaar. Soms word 'n toetsloop verrig om die invloed van die veranderinge te toon (Schultheis & Sumner, 1998:96). Voorraadbestuurstelsels word byvoorbeeld by een taak getoets alvorens dit by alle take geïmplementeer word.

In stap 4 van paragraaf 4.2.3 op bladsy 112-113 hierbo word daar melding gemaak van die rol wat inligtingstegnologie in BPR speel. Vervolgens word hierdie rol in paragraaf 4.3 omskryf.

4.3 Besigheidsaktiwiteitshersiening en Inligtingstegnologie

Soos reeds aangedui (sien paragraaf 4.2.1 op bladsy 109-110 hierbo) kan BPR gedefinieer word as die ontleding en ontwerp van aktiwiteitsvloei en prosesse binne en tussen ondernemings. Schultheis & Sumner (1998:97) meld dat Inligtingstegnologie - die vermoëns aangebied deur rekenaars, sagteware en telekommunikasie - 'n sleutelfaktor, wat besigheidsaktiwiteitshersiening moontlik maak, is.

Eerstens is dit nodig om 'n ondernemingsproses te definieer. Paragraaf 4.2.1 hierbo toon 'n definisie van 'n proses. Die definisie van 'n ondernemingsproses is soortgelyk aan die van 'n proses en Schultheis & Sumner (1998:97) sowel as Drury (2000:900) meld vervolgens dat 'n ondernemingsproses uit 'n stel logiese verwante take wat aangewend word om 'n gedefinieerde besigheidsuitkoms te verkry, bestaan. Schultheis & Sumner (1998:97) meld verder dat ondernemingsprosesse twee belangrike karakteristieke het naamlik (1) hulle het kliënte en (2) kruis-funksionele grense.

Ondernemingsprosesse sluit nuwe produkontwerpe, betaling van goedere vanaf 'n verskaffer, prosessering van versekeringseise en die ontwerp van 'n bemarkingsplan in. Uit die ontleding van sekere van hierdie prosesse kan afgelei word dat sekere prosesse taamlik lank en lomp is. Die ontleding van 'n kliëntebestellingsproses kan byvoorbeeld toon dat die tyd van die bestelling tot met die aflewering heelwat langer as dié van mededingers is. 'n Ontleding van die bestaande proses kan probleemareas beklemtoon waar elke departement sy aktiwiteite so organiseer om sy eie prestasie te maksimaliseer, maar slaag dan nie daarin om sy deel van die proses met die ander entiteite te koördineer ten einde die verlangde uitkoms te verkry nie naamlik: stiptelike aflewering van die bestelling aan die kliënt (Schultheis & Sumner, 1998:97).

Inligtingstegnologie kan 'n kritiese en belangrike invloed op die hersiening van besigheidsaktiwiteite hê. Om die gebruik van inligtingstegnologie wat nuwe prosesse ondersteun, te verstaan, is dit raadsaam om 'n raamwerk vir die verstaan van die invloed van Inligtingstegnologie te verskaf. Moontlike invloede van

tegnologie sluit roetine-transaksies, oorbrugging van geografiese grense, outomatisering van menslike take en die fasilitering van gelyke voltooiing van take in (Schultheis & Sumner, 1998:97).

Vervolgens omskryf Schultheis & Sumner (1998:98) sekere inligtingstegnologiese moontlikhede tesame met die ondernemingsinvloed en 'n voorbeeld van elk.

Transaksie: Inligtingstegnologie (IT) kan ongestruktureerde prosesse in roetine transaksies verander. IT kan byvoorbeeld aansoekbesluitnemingsprosesse ondersteun deur 'n vooraf gedefinieerde minimum aansoek kriteria daar te stel.

Geografies: IT kan inligting met snelheid en gemak oor lang afstande verplaas en sodoende word die prosesse onafhanklik en geografies gemaak. Toepassingsontwikkelingspanne kan byvoorbeeld van prosesserende tale gebruik maak om besigheidsinligtingstelsels te skep, wat geïmplementeer, getoets en deur ondernemings gebruik kan word.

Analities: IT kan komplekse analitiese metodes in een proses hanteer. *American Express* het byvoorbeeld 'n deskundige stelsel vir krediet-magtiging, wat kapitaliseer in die kennis en ondervinding van deskundige krediet-outeiteite wat van deskundige analitiese metodes vir krediet-besluitnemingsproses gebruik maak, ontwerp.

Inligting: IT kan 'n menigte aantal gedetailleerde inligting in een proses byeenbring. In die proses waar byvoorbeeld besluite oor begrotings gemaak moet word, het bestuur inligting oor aktiwiteite van die verlede nodig. 'n Begrotingsdatabasis kan toegang tot gedetailleerde historiese inligting verskaf en kan dus die begrotingsontleding-proses effektief ondersteun.

Opvolgend: IT verseker dat veranderings in 'n reeks van prosesse aangebring kan word en by tye kan daar aan veelvuldige take gelyktydig gewerk word. Die herontwerp van byvoorbeeld die nuwe-produk-ontwerp-proses en vervaardiging by *Xerox* is deur die ontwerp van 'n sentrale databasis met produk-ontwerp spesifikasies moontlik gemaak, wat opgedateer en na verwys kon word gedurende verskeie fases van die produk-ontwikkelings-proses.

**Kennis-
bestuur:** IT verseker die verkryging en verspreiding van kennis en deskundigheid ten einde die proses te verbeter. Die gebruik van byvoorbeeld groepondersteuningstelsels wat insluit: elektroniese pos, rekenaar-gebaseerde ontmoetingstelsels en elektroniese konferensies verskaf geleenthede om vergaderings, agendas en historiese inligting omtrent besigheidsplanne en aktiwiteite te bespreek en te deel.

Opvolging: IT verseker die vermoë om take se status, die invoere en uitvoere op te volg. Inligting van byvoorbeeld die projekstatus, aktiwiteite en aflewings aan spanlede, bestuur op grond van 'n uitgaande basis en soos die aktiwiteite en voltooiing daarvan opgedateer word, hanteer deur 'n projek-bestuur verslagdoeningstelsel te gebruik.

**Tussen-
persoon uitska-
keling:**

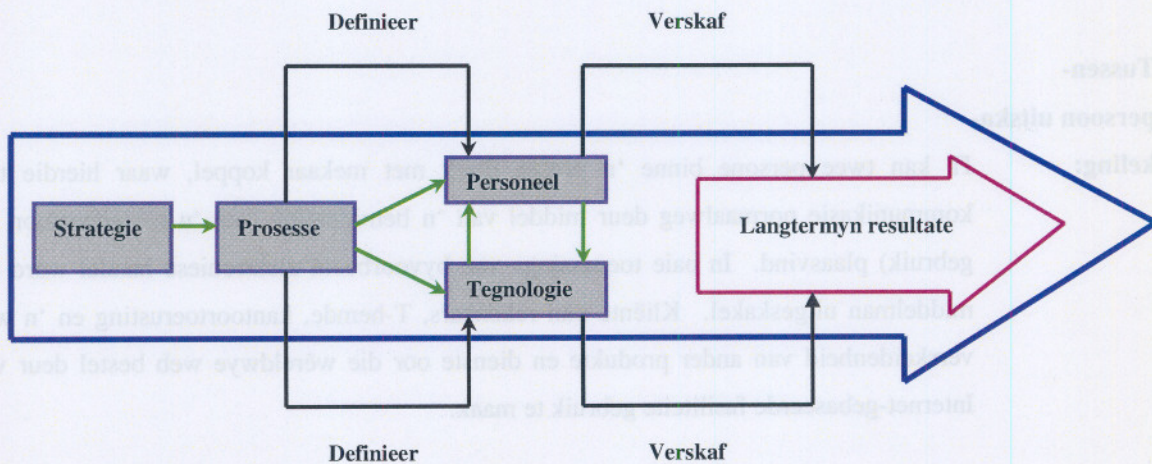
IT kan twee persone binne 'n proses direk met mekaar koppel, waar hierdie tipe kommunikasie normaalweg deur middel van 'n bemiddeling (om 'n tussenpersoon te gebruik) plaasvind. In baie toepassings van byvoorbeeld elektroniese handel word die middelman uitgeskakel. Kliënte kan rekenaars, T-hemde, kantoortoerusting en 'n wye verskeidenheid van ander produkte en dienste oor die wêreldwye web bestel deur van Internet-gebaseerde fasiliteite gebruik te maak.

Uit voorafgaande kan duidelik afgelei word dat inligtingstechnologie 'n noodsaaklike rol in die besigheidsaktiwiteitshersieningsproses kan speel. Daar bestaan dus 'n belangrike verandering in die wyse waarop 'n onderneming bestuur en aktiwiteite hanteer en uitgevoer word. Ingesluit in die hantering en bestuur van aktiwiteite, is die prosesse in 'n onderneming wat effektief verander en meer doeltreffend aangewend word. Hierdie fokus op prosesse vorm dus die basis van Besigheidsaktiwiteitshersiening en CIMA (2000:72) meld dat die meeste ondernemings die waarde wat deur die prosesse verkry word erken, maar nog steeds hulself in terme van hul funksionele en tradisionele rol definieer.

CIMA (2000:72) meld verder dat om 'n deeglike harnas (doelwit, aanwending) vir die hulpbronne te verskaf, moet daar 'n duidelike ooreenkoms tussen die bestuur van 'n onderneming en die implementering van prosesse bestaan. Sonder sodanige fokus op prosesse, sal die volgende probleme opduik:

- Onduidelikheid oor die wyse waarop die waarde verkry is en deurlopend verkry kan word.
- Invloed van verandering aan 'n bedryf in 'n onderneming kan moeilik voorspelbaar wees.
- Daar bestaan geen basis om besigheidsverbeterings op 'n konsekwente wyse te bewerkstellig nie.
- Kennis gaan verlore soos wat persone in en uit die onderneming beweeg.
- Kruis-funksionele interaksie word nie aangemoedig nie.
- Die strategieë van 'n onderneming om sy personeel, stelsels en hulpbronne in 'n logiese opeenvolgende lyn te verkry, word moeilik bewerkstellig.

Die verhouding tussen die onderneming se strategieë, prosesse, personeel en Tegnologie kan as volg geïllustreer word (CIMA, 2000:72).



Figuur 4.3: Die verhouding tussen die onderneming se strategie, prosesse, personeel en tegnologie (CIMA, 2000:72)

In figuur 4.3 hierbo is dit duidelik dat die onderneming eerstens sy strategie daarstel en verder uit hierdie strategie die nodige prosesse verkry. Die prosesse word ondersteun deur die nodige personeel en tegnologie wat benodig word om die prosesse te verrig. Met ander woorde soos aangetoon in figuur 4.3 definieer die prosesse die aantal personeel en tipe tegnologie wat benodig word. Hieruit word die nodige resultate verkry.

Schultheis & Sumner (1998:100) meld dat in die bepaling van Inligtingstegnologie dit die herontwerp van ondernemingsprosesse kan ondersteun en dat dit nodig is om twee raamwerke te omskryf. Die eerste van hierdie raamwerke is die beskrywing van hoe inligtingstegnologie entiteite kan affekteer en sluit interorganiserende, interfunksionele en interpersoonlike entiteite in. Die tweede van hierdie raamwerke, is bruikbaar omdat dit beskryf hoe Inligtingstegnologie besigheidsaktiwiteite, wat operasionele en bedryfsaktiwiteite insluit, ondersteun.

Vervolgens word dus die tipe ondernemingsprosesse en die rol van inligtingstegnologie in hierdie prosesse op grond van die twee raamwerke, naamlik: die invloed van inligtingstegnologie op die onderneming en die besigheidsaktiwiteite wat deur inligtingstegnologie ondersteun word, omskryf.

4.3.1 Tipes ondernemingsprosesse en die rol van inligtingstegnologie

Schultheis & Sumner (1998:100) beskryf vervolgens drie maniere hoe Inligtingstegnologie ondernemings kan affekteer.

1. Interorganisasie prosesse vind plaas tussen twee of meer besigheidsorganisasies (ondernemings). 'n Voorbeeld wat die interorganiserende entiteite se prosesse beïnvloed, is die proses van bestellings vanaf 'n verskaffer. Inligtingstegnologie kan dus aangewend word om die transaksiekoste van hierdie proses te verlaag. Indien Verspreider Bpk. se plastiekglas byvoorbeeld laer as die gespesifiseerde voorraadvlak is, word Verskaffer Bpk. elektronies in kennis gestel. Indien Verskaffer Bpk. nie die nodige voorraad van die betrokke plastiekglas het nie, word Vervaardiger Bpk. weer op sy beurt in kennis gestel. Hierdie elektroniese koppeling tussen die verspreider en verskaffer en tussen die verskaffer en vervaardiger, maak dit vir al die betrokke partye moontlik om koste te verlaag, genoegsame voorraad te onderhou en in die verbruiker se behoeftes voorsien.

2. Interfunksionele prosesse oorskry verskeie funksionele- en afdelingsgrense. Inligtingstegnologie kan byvoorbeeld nuwe produkontwikkeling deur die skep van geleenthede om oor geografiese grense te werk fasiliteer. Die *May Company*-netwerk, wat verspreidingskanale soos *Lord and Tayler*, *Filene's*, *Hecht's*, *Kaufmann's*, *Strowbridge and Clothier* en *Famous Barr* insluit, illustreer hierdie proses. By *May's Corporate* se hoofkantoor, word nuwe kledingstukke soos baadjies en hemde se vervaardigingspesifikasies deur die produkontwerpers voorberei. Hierdie vervaardigingspesifikasies word na die vervaardigingsaanlegte in Seoul, Kuala Lumpur, Hong Kong en ander Verre Oostelike stede deur middel van 'n satelliet-gebaseerde hoë-bandwydte area netwerk gekommunikeer, wat dit dus vir *May Company* se bestuur moontlik maak om mededingende pryse van verskaffers te verkry en voltooië goedere op 'n tydige basis te bestel. Die netwerk maak dit vir *May Company* moontlik om handelsware aan 'n netwerk van meer as 350 verspreiders op 'n koste-effektiewe en tydige wyse te verskaf.

3. Interpersoonlike prosesse sluit sekere take en aktiwiteite in. Klein werksgroepe, tipes funksies of departemente voer hierdie take en aktiwiteite uit, soos byvoorbeeld die goedkeuring van 'n banklening. Inligtingstegnologie kan 'n invloed op hierdie tipe proses hê, in die skepping van geleenthede vir rol en taak integrasie deur die toegang tot 'n netwerk-gebaseerde toepassing en gedeelde databasisse. Deur die gebruik van interne en eksterne databasisse wat op die netwerk beskikbaar is, kan die banklening-beampte self die besluitneming hanteer en sodoende verdragings en fragmentering vermy. Netwerk-gebaseerde toepassings wat besluitneming ondersteun, sluit elektroniese pos, rekenaar konferensies en elektroniese vergaderings in. Die gevalle (situasies waar versekering benodig word) bestuurder by *Mutual Benefit Life Insurance* maak ook van rekenaargebaseerde databasisse vir die integrasie van inligting gebruik en desentraliseer die besluitneming ten einde die onderskrywende besluite op 'n tydige basis te hanteer.

Schultheis & Sumner (1998:101) omskryf verder twee maniere hoe Inligtingstegnologie besigheidsaktiwiteite ondersteun.

1. Operasionele aktiwiteite sluit die dag-tot-dag uitvoering van die onderneming se basiese besigheidsdoelwitte, soos die uitvoering van 'n kliëntebestelling, in. Inligtingstegnologie kan die operasionele aktiwiteite deur die vermindering in tyd en koste en verhoging in kwaliteit en uitvoer ondersteun.

2. Bedryfsaktiwiteite maak dit vir bestuur moontlik om te beheer, te beplan en hulpbronne vir die operasionele prosesse te verskaf, soos byvoorbeeld die ontwikkeling van 'n begroting. Inligtingstegnologie kan hierdie tipe proses deur verbeterde ontleding of verhoogde deelname by besluitneming ondersteun. Geoutomatiseerde gereedskap wat bedryfsproduktiwiteit ondersteun wat elektroniese pos, rekenaarkonferensies en toegang tot gedeelde databasisse insluit, het 'n invloed op die verskaffing van tegnologiese ondersteuning aan die bedryfsaktiwiteite. Byvoorbeeld *Xerox* se ontwerp van 'n deskundige inligtingstelsel het dit vir alle bestuurslede moontlik gemaak om die afdelingsplanne oor die *Xerox*-netwerk te stuur sodat bestuurslede die planne kan bestudeer alvorens 'n vergadering en besluitneming plaasvind. Die voordeel hiervan is die toegang tot tydigte inligting en beter kommunikasie.

Schultheis & Sumner (1998:101) omskryf verder hoe die Inligtingstegnologie proses innovasie moontlik kan maak. Schultheis & Sumner (1998:101) meld algemene toepassings vir drie belangrike ondernemingsproesse naamlik produkontwikkeling, bestelling-uitvoering en verspreiding. Vervolgens word dus omskryf hoe Inligtingstegnologie toepassings ondernemingsproesse kan verbeter.

4.3.2 Die voordele van die gebruik van Inligtingstegnologie vir ondernemingsproesse

Schultheis & Sumner (1998:101) meld vervolgens hoe Inligtingstegnologie proses innovasie moontlik kan maak deur na drie belangrike ondernemingsproesse te verwys.

Toepassings wat die produkontwikkelingsproses ondersteun. Daar bestaan vyf belangrike toepassings waardeur Inligtingstegnologie aangewend kan word tydens produkontwikkeling. Inligtingstegnologie kan prosesse wat op 'n (1) geoutomatiseerde wyse ontwerp is, ondersteun ten einde die spoed van ontwerp en prototipering te verbeter. (2) Simulasie-tegnologie maak dit vir die prosesontwerpers moontlik om die werking van die voorgestelde stelsel te toets voor die vervaardiging daarvan plaasvind. (3) Opvolgstelsels maak dit verder vir bestuur moontlik om deurlopend die status van die produk of prosesse deur die hele stelselontwikkelingslewensiklus te monitor. Die vierde produkontwikkelingstoepassing, besluitnemings-ontledingstelsel, help om te besluit oor wanneer die produk na die mark gestuur moet word of wanneer daar 'n vertraging op die toetrede na die mark geplaas moet word. Laastens kan interorganiserende kommunikasiestelsels help om die

produkontwikkelingsproses te koördineer deur die verskaffing van 'n bewaarplek vir algemene inligting van produkontwerpe, komponente en spesifikasies via elektroniese konferensies.

Toepassings wat die bestellingsuitvoeringsproses ondersteun. In terme van bestelling uitvoering kan Inligtingstechnologie help om die proses, wat begin by die kliënt se versoek en eindig waar die verkope ontvang is, te verbeter. Produkteusestelsels (stelsels waar 'n keuse tussen 'n verskeidenheid van produkte gemaak kan word) word ontwerp om in die verbruiker se behoeftes te voldoen. Ander stelsels is daar vir die voorspelling van die verbruikersvraag. 'n Verdere eenvoudige, maar effektiewe stelsel, is stemkommunikasie. Stemkommunikasiestelsels kan aangewend word vir effektiewe kommunikasie tussen verbruikers en verkoopsverteenvoerders en kan verder gebruik word om oproepe na die toepaslike eindpunt te stuur. Elektroniese bemakingstoepassings verskaf aan verbruikers die vermoë om 'n menigte aantal produkte en dienste oor die Internet te bestel. Laastens maak elektroniese data-interverandering netwerke dit vir verbruikers moontlik om bestellings te stuur en te ontvang, die verskeping van die bestellings se status te kontroleer en om verskeie vorms (met betrekking tot die verskepings) uit te ruil.

Toepassings wat logistieke prosesse ondersteun. Logistieke prosesse is daardie prosesse wat te doen het met die verandering van goedere tussen die onderneming en sy verskaffers sowel as kliënte. Inligtingstechnologie kan die logistieke prosesse op 'n aantal wyses ondersteun naamlik die gebruik van ligging, herkenning, batebestuur en logistieke beplanningstelsels. Liggingstelsels verskaf inligting oor die ligging van mense en goedere. Die verskepingsbestuurstelsel wat byvoorbeeld deur *Union Pacific Technologies* ontwerp is, maak dit vir verbruikers soos *Ford Motor Company* moontlik om hul lading van verskepings aan-lyn te volg en ontvang tydig verslae oor die verskepings en aflewering se status. 'n Tweede tipe stelsel wat die logistieke prosesse ondersteun, is die herkenningstelsel. Een van die mees algemene herkenningstelsels is die strepieskode-stelsel wat deur die meeste handelaars gebruik word. 'n Ander tipe logistieke stelsel is die batebestuurstelsel. Hierdie stelsel word gebruik om die beskikbare bates te volg wat fisiese voorraad, menslike hulpbronne en selfs finansiële bates insluit. Gevorderde pakhuse wat inkomende en uitgaande voorraad volg, is voorbeelde van batebestuurstelsels. Laastens word die logistieke beplanningstelsel ontwerp om komplekse probleme in die oorsprong, skedulering en toewysing van hulpbronne op te los. Hierdie stelsel beweeg personeel en materiaal rondom die wêreld by militêre bedrywe soos byvoorbeeld die Golf-oorlog, en verder word voorraad vanaf vervaar digingsaanlegte na streeksdistribusie sentrums en die handel en voedsel vervaardigingsondernemings toegeedeel.

Schultheis & Sumner (1998:101) meld dat bogenoemde voorbeelde van toepassings wat produkontwerp, bestellinguitvoering en logistieke prosesse ondersteun, toon hoe Inligtingstechnologie prosesse kan verbeter deur middel van die vereenvoudigde ondernemingsprosesse en toenemende produktiwiteit en dienste. In die herontwerp van ondernemingsprosesse is die gebruik van geoutomatiseerde tegnologie 'n kritiese faktor in die bereiking van hierdie eindpunte.

4.3.3 Bestuursuitdagings in BPR

Besigheidsaktiwiteitshersiening sluit al die uitdagings wat met enige ondernemingsverandering te doen het in. Sekere strategieë word uitgelig, vir die hantering van hierdie uitdagings. Vervolgens word hierdie strategieë omskryf (Schultheis & Sumner, 1998:103).

- 'n Wyse moet gevind word oor hoe die **optrede en houding** van mense verander moet word ten einde die veranderings te laat werk. Met ander woorde die mense sal moet verstaan wat hulle nie meer moet doen nie, asook wat hulle moet begin doen. Die mense se gesindheid sal moet verander ten opsigte van die stelsel.
- Hanteer die **potensiële teenstand** deur te verstaan watter persone die meeste onder die nuwe stelsel gaan verloor. Persone staan die proses teen omdat hulle, hul ou gewoontes moet laat vaar en nie omdat hulle, hulself moet verander nie.
- Laat bestuur toe om die probleme te hanteer. Byvoorbeeld om geleenthede vir bestuur te skep om veldtogte van **klagtes** of **diensprobleme** te hanteer. Dit is belangrik om aan bestuur die geleentheid te gee om die probleme te identifiseer en oplossings te vind. Sodoende sal dit nie nodig wees om oplossings van probleme te verkoop nie, omdat bestuur hierdie oplossings self verkry het.
- Versoek soveel as moontlik **terugvoer** vanaf die individu. Bestuur kan dalk nie agterkom dat daar 'n probleem is nie. Hulle kan direkte kritiek afweer en verdedigend word. Indien bestuur gevra word omtrent die probleem wat bestaan, sal hulle in 'n beter posisie wees om die nodigheid van verandering raak te sien.
- Plaas klem op **effektiewe kommunikasie**. Indien persone verstaan wat aangaan en hoe dit hulle kan affekteer, hanteer hulle die verandering meer effektief.

Om die verandering, wat die resultaat van die besigheidsaktiwiteitshersieningsproses is, te bestuur, word daar verwag om die ondernemingsverandering wat mag voorkom, te verstaan. Oor die algemeen sluit die ondernemingsinvloede minder vertroue in die hiërargie, meer kruis-funksionele kommunikasie, samewerking, meer besluitneming deur laevlakbestuur in (Schultheis & Sumner, 1998:103).

Schultheis & Sumner (1998:103) meld spesifieke riglyne vir die hantering van ondernemingsverandering deur middel van besigheidsaktiwiteitshersiening en sluit die volgende in.

- Ontwerp taakmagte met verteenwoordigers vanuit die sleutelpersoneel in die onderneming.
- Herontwerpspanne moet naby aan bestuur en personeel werk in die eenhede wat geaffekteer word.
- Moedig die inligtingstelsel-groep aan om 'n aanbevelende rol te speel in die oorrading van bestuur oor die krag wat tegnologie in die ondersteuning van die hersiening van prosesse kan bydra.
- Bou 'n nuwe span van industriële ingenieurs. Die lede moet sterk interpersoonlike vaardighede hê en veelvuldige funksionele areas verstaan en verder prosesmeting, stelsel-ontleding en besigheidsaktiwiteits Hersiening verstaan.
- Bou 'n Inligtingstegnologie-platform wat kruisfunksionele toepassings kan ondersteun - wat impliseer dat 'n gestandaardiseerde argitektuur met deskundige kommunikasie-moontlikhede tussen rekenaars en toegang tot gedeelde databasisse bewerkstellig kan word.

4.3.4 Ondernemingsprosesverandering: metodes, tegnieke en gereedskap

Kettinger *et al.* (1997:56) meld dat BPR 'n toenemend erkende vorm van organisatoriese verandering, eerder as 'n vinnige herstelling (regmaak) is, wat gekenmerk kan word deur strategiese verandering (dis die oorgaan van die tradisionele proses na die hersiene proses) van ooreenstemmende organisatoriese substelsels wat op verskeie vlakke produseer. Kettinger *et al.* (1997:56) meld dat die unieke bydrae van BPR se fokus op ondernemingsprosesse is en Earl (1994:13) meld dat hierdie prosesse 'n sywaartse of horisontale organisatoriese vorm is, wat die interafhanklikhede soos take, rolle, persone, departemente en funksies, wat benodig word om 'n produk of diens te verskaf, insluit.

Kettinger *et al.* (1997:56) toon in figuur 4.4 (sien figuur 4.4 op bladsy 125 hieronder) 'n voorstelling van prosesverandering en meld dat prosesverandering deur 'n strategie, wat op 'n raming van mededingende faktore gebaseer is, gedryf (ondersteun) word (Kettinger & Grover, 1995:9). Kettinger *et al.* (1997:56) meld verder dat BPR projekte tipies pogings van verandering van die organisatoriese substelsels van bestuur (style, waardes, metings), persone (take, vaardighede, kultuur), Inligtingstegnologie, en organisatoriese strukture (insluitende span en koördinasie meganismes) insluit. Die doel van die prosesverandering is verbeterde produkte en dienste wat gemeet word in terme van koste, kwaliteit, verbruikerstevredenheid en aandeelhoudersbelang (Kettinger *et al.*, 1997:56).

BPR is dus nie net die vinnige verandering van die onderneming se struktuur, sy uitleg, funksies personeel ens. nie, maar 'n strategiese verandering van die onderneming in geheel. Hierdie strategie moet deeglik beplan word en is tydig van aard. Prosesse word verander ten einde aan die behoeftes (Hersiening

van die onderneming in geheel) wat BPR stel, te voldoen en tesame met die verandering van prosesse aan die doel van prosesverandering te voldoen.

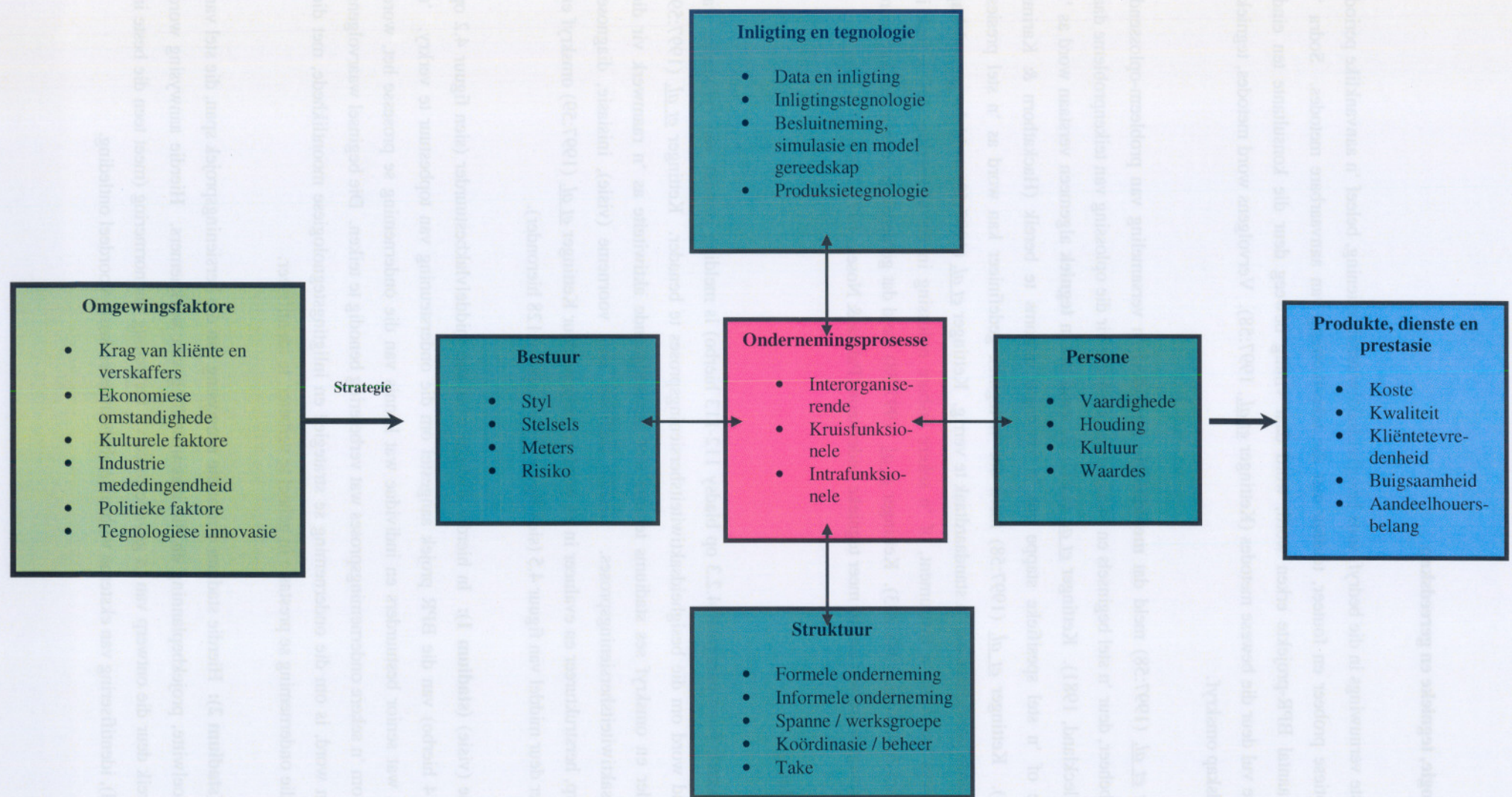
Vervolgens word 'n voorstelling van die prosesverandering getoon (sien figuur 4.4 hieronder), tesame met die faktore wat die omgewing, bestuur, Inligtingstechnologie, ondernemingsprosesse, struktuur, persone en produkte, dienste en prestasie beïnvloed.

4.3.4 Ondernemingsprosesverandering: metodes, tegniese en gereedskap

Kettinger et al. (1997:50) meld dat BPR 'n toenemend erkende vorm van organisatoriese verandering is, wat 'n volledige herontwerp (re-engineering) van die huidige prosesse van 'n organisasie beteken. Die oorgang van die huidige prosesse na die toekomstige prosesse van 'n organisasie word as 'n volledige herontwerp (re-engineering) van die huidige prosesse van 'n organisasie beskou. Kettinger et al. (1997:50) meld dat die unieke bydrae van BPR se fokus op ondernemingsproesse is en dat (1994:13) meld dat hierdie prosesse 'n swaai van funksies, wat benodig word om 'n produk of diens te verskaf, insluit.

Kettinger et al. (1997:50) sê in figuur 4.4 (sien figuur 4.4 op bladsy 122 hieronder) 'n voorstelling van prosesverandering en meld dat prosesverandering deur 'n strategie, wat op 'n reeks van mededingende faktore gebaseer is, gedryf word (Kettinger & Grover, 1997:9). Kettinger et al. (1997:50) meld verder dat BPR projekte tipies pogings van verandering van die organisatoriese struktuur van bestuur (style, waardes, metings), persone (take, verantwoordelikhede, kulture), inligtingstechnologie, en organisatoriese strukture (inliggende span en koördinasie meganismes) insluit. Die doel van die prosesverandering is verhoogde produksie en dienste wat gemet word in terme van koste, kwaliteit, verbruikersvriendelikheid of anderszins (Kettinger et al., 1997:50).

BPR is dus nie net die volledige verandering van die onderneming se struktuur, sy funksies, personeel en nie, maar 'n strategiese verandering van die onderneming in geheel. Hierdie strategie moet doelklik bepaal word en is tipies van aard. Prosesse word verander ten einde aan die behoeftes (verandering)



Figuur 4.4: Ondernemingsproses veranderingsmodel (Kettinger *et al.*, 1997:56)

Metodologie, tegnieke en gereedskap

Die meeste vernuwings in die bedryf, soos besigheidsaktiwiteitshersiening, beleef 'n aanvanklike periode van chaotiese probeer en fouteer, tesame met die tekortkoming van aanvaarbare metodes. Sodra 'n menigte aantal BPR-projekte erken word, word daar vinnig beweeg deur die konsultante ten einde gapings te vul deur die bewese metodes (Kettinger *et al.*, 1997:58). Vervolgens word metodes, tegnieke en gereedskap omskryf.

Kettinger *et al.* (1997:58) meld dat **metodologie** (metodes) 'n versameling van probleem-oplossende metodes beheer, deur 'n stel beginsels en 'n algemene filosofie vir die oplossing van teikenprobleme daar te stel (Cleckland, 1981). Kettinger *et al.* (1997:58) meld dat 'n **tegniek** algemeen verstaan word as 'n prosedure of 'n stel spesifieke stappe om 'n verwagte uitkoms te bereik (Hackathorn & Karimi, 1988:203). Kettinger *et al.* (1997:58) meld dat 'n tegniek gedefinieer kan word as 'n stel presies-geformuleerde prosedures om 'n standaardtaak te verrig. Kettinger *et al.* (1997:58) meld dat **gereedskap** tipies verwys word na 'n instrument, of 'n sekere tasbare oplossing in die uitvoering van 'n taak is (Hackathorn & Karimi, 1988:203). Kettinger *et al.* (1997:58) meld dat gereedskap gedefinieer kan word as rekenaarsagteware wat een of meer tegnieke ondersteun (Palvia & Nosek, 1993:73).

(a) Metodologie

In bogenoemde (sien paragraaf 4.2.3 op bladsy 112-113 hierbo) is melding gemaak van vyf stappe wat aangewend word om die besigheidsaktiwiteitshersieningsproses te benader. Kettinger *et al.* (1997:59) gaan verder en omskryf ses stadiums tesame met gepaardgaande aktiwiteite as 'n raamwerk vir die besigheidsaktiwiteitshersieningsproses. Hierdie stadiums sluit voorneme (visie), inisiasie, diagnose, herontwerp, herstruktureer en evalueer in en word vervolgens deur Kettinger *et al.* (1997:59) omskryf en geïllustreer deur middel van figuur 4.5 (sien figuur 4.5 op bladsy 128 hieronder).

Voorname (visie) (stadium 1): In hierdie stadium word die middelvlakbestuurder (sien figuur 4.2 op bladsy 114 hierbo) van die BPR projek aangestel om die ondersteuning van topbestuur te verkry. 'n Taakmag, wat senior bestuurders en individue wat kennis van die onderneming se prosesse het, word aangestel om 'n sekere ondernemingsproses wat verbetering benodig te teiken. Die beginsel waarvolgens dit gedoen word, is om die onderneming se strategieë en inligtingstegnologiese moontlikhede, met die hoop om die onderneming se prestasie in geheel te verbeter, te identifiseer.

Inisiasie (stadium 2): Hierdie stadium omvat die aanwysing van die hersieningsprojek span, die stel van prestasiedoelwitte, projekbeplanning en die inkennistelling van werknemers. Hierdie aanwysing word vinnig bereik deur die ontwerp van 'n gevallestudie vir hersiening via normering (meet teen die beste in die wêreld), identifisering van eksterne verbruikersbehoefte en koste-voordeel ontleding.

Diagnose (stadium 3): Hierdie stadium word geklassifiseer as die dokumentasie van die huidige proses en sub-prosesse in terme van proses-eienskappe en sluit aktiwiteite, hulpbronne, kommunikasie, rolle, Inligtingstegnologie en koste in. In die identifisering van die prosesverwagtings en deur toedeling van kliënte se waarde, word die oorsprong van probleme verkry en nie-waarde-toegevoegde-aktiwiteite word geïdentifiseer.

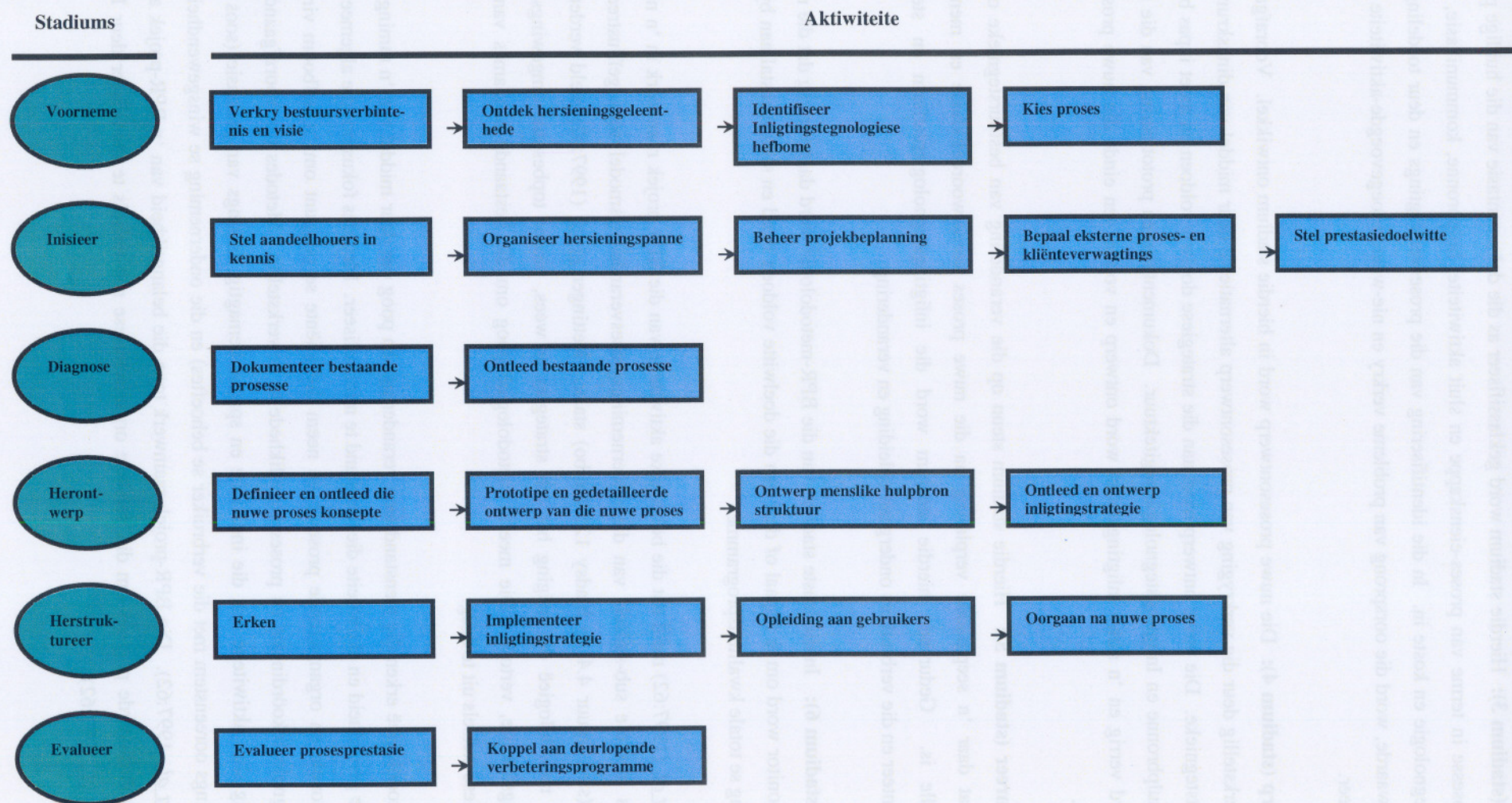
Herontwerp (stadium 4): Die nuwe prosesontwerp word in hierdie stadium ontwikkel. Voorafgaande word bewerkstellig deur die verkryging van prosesontwerp alternatiewe deur middel van dinkskrumme en kreatiwiteitstegnieke. Die nuwe ontwerp moet aan die strategiese doelwit voldoen en moet inpas by die menslike hulpbronne en Inligtingstegnologie argitektuur. Dokumentasie en prototipering van die nuwe proses word verrig en 'n nuwe inligtingstelsel word ontwerp en voltooi ten einde die nuwe proses te ondersteun.

Herstruktureer (stadium 5): Hierdie stadium steun op die verandering van bestuurstegnieke om te verseker dat daar 'n seepgladde verplasing na die nuwe proses verantwoordelikhede en menslike hulpbronrolle is. Gedurende hierdie stadium word die inligtingstegnologieplatform en stelsels geïmplementeer en die verbruikers ondergaan opleiding en verandering.

Evalueer (stadium 6): In die laaste stadium van die BPR-metodologie word daar verwag dat die nuwe proses gemonitor word om te bepaal of daar aan die doelwitte voldoen word en sluit meestal aan by die onderneming se totale kwaliteitsprogramme.

Kettinger *et al.* (1997:62) meld dat die belangrike aktiwiteite van die BPR projek raamwerk in 'n nabye ooreenkoms met die sub-stelsels van die ondernemingsprosesveranderingsmodel soos geïllustreer in figuur 4.4 (sien figuur 4.4 op bladsy 125 hierbo) staan. Kettinger *et al.* (1997:62) meld verder dat nagevorsde metodologieë die neiging het om strategies te wees, omdat topbestuur omgewings- en mededingingsfaktore, vertolk. Die meeste metodologieë poog om die bestaande aannames van die organisatoriese stelsels uit te daag.

Hierdie metodologieë erken die teenstand teen veranderings en poog om deur middel van 'n raming van die kulturele gereedheid en aktiwiteite die teenstand te minimaliseer. Metodes fokus oor die algemeen op kruis-funksionele en organiserende prosesse en neem die kliënte se oogpunt om 'n hefboom vir die Inligtingstegnologiekoördinasie en prosesmoontlikhede te bewerkstellig. Metodes om voorafgaande te bewerkstellig sluit aktiwiteite wat die individue en spanne bemagtig, metings van prestasie (soos wat hierdie metings ooreenstem met die verbruiker se behoeftes) en die onderneming se winsgewendheid in (Kettinger *et al.*, 1997:62). Die BPR-projek raamwerk toon die belangrikheid van 'n BPR-projek as 'n stel van gekoördineerde pogings om die verskeie organisatoriese sub-stelsels te modifiseer deur BPR (Kettinger *et al.*, 1997:62).



Figuur 4.5: Stadium-aktiwitetsraamwerk vir besigheidsaktiwiteitshersiening (Kettinger *et al.*, 1997:62)

(b) Tegnieke

Kettinger *et al.* (1997:62) meld dat navorsing getoon het dat ten minste 72 tegnieke gebruik word om die aktiwiteite geassosieer met BPR-projekte te bereik. 'n Ontleding van hierdie nagevorsde BPR tegnieke toon dat konsultante en verkopers tegnieke gebruik wat vir ander probleem-oplossings situasies ontwerp is, vanwaar hierdie tegnieke aangewend word vir BPR. Aangewende tegnieke sluit byvoorbeeld kwaliteit funksie-ontplooiing (vir die bepaling van kliënteverwagtings), prosesmodelleringstegnieke, simulاسie, spesifikasie van reëls, databasisontwerp (Kettinger *et al.*, 1997:62) en prosesmetingstegnieke in (Appleton, 1995:291).

Kettinger *et al.* (1997:62) meld dat BPR voordeel uit tegnieke vir goed gedefinieerde prosesse, sowel as tegnieke wat konsepte soos bestuur en beplanning ondersteun getrek het. Die vermeerdering van hierdie tegnieke is 'n stel van werknemerspraktyke aangaande die ontwerp van individue en spanwerk en vlakke van deelname in besluitneming. BPR bevorder die verstaanbaarheid van 'n stelsel se tegniese en sosiale grense, deur die aanwending van sosiale stelselgrense, waardes, formele en informele inligtingsvloei en werknemers se vaardighede (Kettinger *et al.*, 1997:63).

(c) Gereedskap

Daar bestaan 102 soorte BPR-gereedskapstoerusting wat deur middel van navorsing versamel is. Ontleding van hierdie gereedskap toon dat daar min gereedskap vir die uitvoering van BPR-aktiwiteite, wat prosesbeplanning, mededingende ontleding en kreatiewe denke insluit, is. Daar bestaan ook 'n tekort aan gereedskap vir die taak wat die opvang van kommunikasiekanale hanteer (Kettinger *et al.*, 1997:63).

Omdat daar 'n hoë deelname van personeel met geen tegniese vaardighede in die BPR-spanne bestaan, ontstaan die behoefte van meer gebruikersvriendelike prosesse en simulاسie-pakkette wat dit vir lede van die BPR-spanne maklik maak om te visualiseer en deel te neem aan die prosesmodellering. Die benodigde multimedia-gebaseerde gereedskap kan voordelig wees in prototipering, versnelling van die proses konsep en die voorkoming van tydig probeer-en-fout benaderings (Kettinger *et al.*, 1997:63).

Daar bestaan 'n aantal verkopers wat geïntegreerde BPR gereedskapstelle, wat die meeste van die BPR-projek se lewensiklus kan hanteer, verskaf. Hierdie BPR gereedskapstelle verskaf tipies grafiese koppelvlakke, keusegidse, profielvorme en data indekse om die versamelde kennis te deel en verder die direkte omskakeling vanaf prosesverwagtings na inligtingsverwagtings (Kettinger *et al.*, 1997:63).

Kettinger *et al.* (1997:63) meld dus dat 'n uitgebreide stel van gereedskap aangewend word om aan bestuur die moontlikhede van die struktuur en die inligting, met betrekking tot die BPR-projek, te verskaf

om dus toonangewend aan die BPR-projek in die tegnieke en die proses van potensiële versnelling van die BPR-projek te wees.

In voorafgaande is 'n deeglike omskrywing van die metodes, tegnieke en gereedskap wat vir die BPR-proses benodig word, verskaf. Daar is gemeld (sien paragraaf 1 en 3 op bladsy 129 hierbo) dat 72 tegnieke en 102 soorte gereedskapstoerusting bestaan en is dit dus wesenlik om hierdie tegnieke en gereedskapstoerusting te toon. Kettinger *et al.* (1997:63) toon vervolgens voorbeelde van die tegnieke en gereedskap wat vir elke stadium met sy betrokke aktiwiteite in die BPR-projek raamwerk aangewend kan word.

Stadium 1: VOORNEME (Visie)

Verkry bestuursverbintenisse en visie:

- Vinnige siklus, volle deelname aan die veranderingsmetodes (almal moet aan verandering deelneem)
- Soek konferensie (die samevoeging van 'n reeks hulpbronne, samewerking van aandeelhouers, bestuur en personeel)
- Oorredingstegniek (oorreed bestuur dat BPR noodsaaklik is)
- Visualisering (visualiseer hoe die BPR-proses kan en moontlik gaan wees)

Ontdek hersieningsgeleenthede:

- Aannames ten opsigte van opduiking van geleenthede (geleenthede duik vanself op)
- Dinkskrum (span mense wat saam dink om alternatiewe te identifiseer)
- Besigheidstelselbeplanning (beplanning van die besigheidstelsel - werking, moontlikhede, buigsaamheid, verwagtings)
- Mededingingsontleding (ontleed potensiële en bestaande mededingers)
- Proses ontleding (ontleed die bestaande prosesse)
- Kritiese suksesfaktore (faktore wat vir sukses betrokke moet wees)
- Kulturele ramingsontleding (aanvaarbaarheid vir alle kulture in onderneming)
- Kragtige veldontleding (identifiseer die kragte wat die nuwe proses implementering teenstaan)
- Waardekettingontleding (verwyder nie-waarde-toegevoegde-aktiwiteite)

Identifiseer Inligtingstegnologie hefhome:

- Dinkskrum
- Besigheidstelselbeplanning
- Inligtingstegnologie-ontleding (hoe inligtingstegnologie die hersiening kan ondersteun)

Proseskeuse:

- Analitiese hiërargie proses (ontleed prosesse)
- Kritiese suksesfaktor
- Proses prioriteitsmatriks (word gebruik na die identifisering van kritiese suksesfaktore om te bepaal watter prosesse noodsaaklik in die bereiking van die onderneming se doelwitte is)
- Koste/voordeel/risiko ontleding (bepaal die koste en voordele en risiko van die hersiening en finale keuse van die proses wat hersien moet word)

Stadium 2: INISIEER

Stel aandeelhouders in kennis:

- Vinnige siklus, volle deelname aan die veranderingsmetodes (weereens moet almal, selfs aandeelhouders, aan verandering deelneem)
- Oorredingstegniek (oorreed aandeelhouders dat BPR noodsaaklik is)
- Herraming (doen die raming van die proses wat hersien word weer)
- Soek konferensie (die samevoeging van 'n reeks hulpbronne, samewerking van aandeelhouers, bestuur en personeel)

Organiseer hersieningspanne:

- Spanbou-tegnieke (samewerking tussen die lede van die span)

Beheer projekbeplanning:

- Begroting (hoeveel gaan dit kos en hoeveel hulpbronne beskikbaar is)
- Projekskeduleringstegnieke (stel 'n skedule vir die werksaamhede op)

Bepaal eksterne proses- en kliënteverwagtings:

- Normering (vergelyk met die beste in die wêreld)
- Fokusgroepe (die fokusgroep waarvoor die proses hersien word)
- Gestruktureerde onderhoude (formele wyse om eksterne partye se opinie te verkry)
- Navorsing

Stel prestasiedoelwitte:

- Normering
- Koste/voordeel/risiko-ontleding
- Kritiese suksesfaktore
- 10xTegniek (aantal tegnieke om doelwitte te bereik moet bestaan)

Stadium 3: DIAGNOSE

Dokumenteer bestaande prosesse:

- Aktiwiteitsgebaseerde koste (toedeling van prosesaktiwiteite na kostesentrums en kwantifiseer prosesprestasie)
- Rekenaar-ondersteunende sagteware hersiening (rekenaarsagteware wat BPR ondersteun)
- Datavloei-diagramme (voorstelling van die vloei van data, inligting)
- Werknemers en die span se houdingsraamwerk (verkry positiewe houding van werknemers en spanne)
- Inligtingsbeheer
- Taak-ontleding (aktiwiteit verrig om 'n doel te bereik)
- Prosesvloei grafiek (voorstelling van die bestaande proses)

- Spraak-interaksie modellering (model om interaktief te kommunikeer)
- Gestruktureerde onderhoude (formele wyse om betrokke partye se opinie te verkry)
- Navorsing
- Tyd (tyd wat die bestaande proses neem om voltooi te word)

Ontleed bestaande prosesse:

- Aktiwiteitsgebaseerde koste (toedeling van prosesaktiwiteite na kostesentrums en kwantifiseer bestaande prosesprestasie)
- Normering
- Waarneming (kognitiewe denke)
- Rekenaar-ondersteunende sagteware hersiening (rekenaarsagteware van bestaande prosesse wat BPR kan ondersteun)
- Visbeen-ontleding (verteenwoordig die verhouding tussen 'n gegewe effek en sy potensiële oorsake)
- Inligtingsbeheer
- Pareto-diagram (toon hoe gereeld elke tipe defek of mislukking voorkom)
- Statistiese prosesbeheer (statistiese ontleding van die bestaande proses)
- Waarde-ontleding (elimineer nie-waarde-toegevoegde items in die bestaande proses)

Stadium 4: HERONTWERP

Definieer en ontleed die nuwe proses konsepte:

- Verwantskap diagram (toon verwantskappe tussen proseskonsepte)
- Aannames ten opsigte van opduiking van geleenthede (geleenthede duik vanself op)
- Dinkskrum
- Waarneming (kognitiewe denke)
- Rekenaar-ondersteunende sagteware hersiening (rekenaarsagteware van nuwe prosesse wat BPR ondersteun)
- Kragtige veldontleding (identifiseer die kragte wat die nuwe proses implementering teenstaan)
- Taakontwerp (ontwerp take wat verrig moet word om die doelwitte te bereik)
- Simulasie (model wat die skatting van die prosesontwerp opsies bewerkstellig)
- Spraak-interaksie modellering (model om interaktief te kommunikeer)
- Visualisering
- Koste/voordeel/risiko ontleding
- Datavloei-diagram

- Vinnige siklus, volle deelname aan die veranderingsmetodes (almal moet aan verandering na die nuwe proses deelneem)
- Prosesvloei-grafiek (voorstelling van die nuwe proses)
- Werkvloei-ontwerp (die werking van die nuwe proses)

Prototipering en gedetailleerde ontwerp van die nuwe proses:

- Aktiwiteitsgebaseerde koste (toedeling van prosesaktiwiteite na kostesentrums en kwantifiseer die nuwe prosesprestasie)
- Datavloei-diagram (inligtingsvloei van die nuwe proses)
- Prosesvloei-grafiek (voorstelling van die nuwe proses)
- Simulasie (model wat die prosesontwerp opsies bewerkstellig)

Ontwerp menslike hulpbron struktuur:

- Dinkskrum
- Kritiese insident-tegniek (voorbereiding vir die onverwagte)
- Kulturele ramingsontleding (aanvaarbaarheid van alle kulture in onderneming)
- Werknemers en die span se houdingsraamwerk (verkry positiewe houding van werknemers en spanne)
- Inligtingsbeheer
- Vinnige siklus, volle deelname aan die veranderingsmetodes (almal moet aan verandering deelneem)
- Taakontleding
- Taakontwerp
- Vaardighede-ontleding (vaardighede beskikbaar)
- Spraak-interaksie modellering (model om interaktief te kommunikeer)
- Span-gebaseerd organisatoriese ontwerp (ontwerpe in die onderneming word deur spanne bewerkstellig)

Ontleed en ontwerp inligtingstrategie:

- Rekenaar-ondersteunende sagteware hersiening (rekenaarsagteware wat BPR ondersteun)
- Databasis ontwerp

- Datavloei-diagram
- Inligtingshersiening (ontleed beskikbare inligting)
- Inligtingstrategie prototipering (prototipe van inligtingstrategie)
- Inligtingstrategie-stelsel deurloop (nagaan of inligtingstrategie volgens behoefte is)
- Gesamentlike toepassingsontwikkeling/vlugtige toepassingsontwikkeling
- Sagteware hersiening
- Spraak-interaksie modellering (interaktiewe kommunikasie)
- Werksvloei-ontwerp (die werking van die nuwe proses)

Stadium 5: HERSTRUKTUREER

Herken:

- Aannames ten opsigte van opduiking van geleenthede (geleenthede duik vanself op)
- Normering
- Kragtige veldontleding (identifiseer die kragte wat die nuwe proses implementering teenstaan)
- Herraming (herhaal die raming van die proses wat hersien word)
- Vaardighede-ontleding (vaardighede beskikbaar)
- Spanbou-tegnieke (samerwerking tussen die lede van die span)
- Span-gebaseerd organisatoriese ontwerp (ontwerpe in die onderneming word deur spanne bewerkstellig)

Implementeer inligtingstrategie:

- Stelseltoetstegnieke (toets die geïmplementeerde stelsel)

Opleiding aan gebruikers:

- Optrede modellering as opleidingsmetode (opleiding op grond van optrede)
- Onderzoekende opleidingsmetode (opleiding op grond van ontdekkings)
- Instruksie-gebaseerde opleiding (opleiding op grond van gegewe instruksies)

Oorgaan na nuwe proses:

- Omskakelingstegnieke (oorgaan van die ou na die nuwe proses, gedeeltelik of volledig)

Stadium 6: EVALUEER

Evalueer proses prestasie:

- Aktiwiteitsgebaseerde koste (toedeling van prosesaktiwiteite na kostesentrums en kwantifiseer prosesprestasie)
- Oudit (kontroleer die korrektheid en noodsaaklikheid van inligting)
- Werknemers en die span se gesindheidsraamwerk (verkry positiewe houding van werknemers en spanne)
- Visbeen-ontleding (verteenwoordig die verhouding tussen 'n gegewe effek en sy potensiële oorsake)
- Fokusgroepe
- Pareto-diagram
- Kwaliteitsfunksie (voldoening aan verbruikersbehoefte)
- Statistiese prosesbeheer
- Gestruktureerde onderhoude
- Navorsing
- Tyd (tyd wat die nuwe proses neem om voltooi te word)
- Waarde-ontleding

Koppel aan deurlopende verbeteringsprogramme:

- Totale kwaliteitsbestuur programme (pro-aktiewe optrede ten opsigte van kwaliteit)

Voorafgaande toon 'n menigte aantal voorbeelde van tegnieke en gereedskap wat aangewend kan word in die besighedsaktiwiteitshersieningsproses. Verder is duidelike omskrywings van elk van die tegnieke verskaf ten einde te verseker dat die BPR-proses op die korrekte wyse hanteer en uitgevoer kan word. 'n Belangrike deel van BPR in die aanwending van inligting asook Inligtingstegnologie, want dit verseker die sukses van BPR.

Dit is noodsaaklik om te verstaan hoe Inligtingstegnologie 'n invloed op die struktuur van die onderneming kan bewerkstellig. Die meeste ondernemings streef vandag na die gebruik van kommunikasiestelsels om die ondernemingstruktuur eenlynig te maak en om topbestuur van inligting aangaande die aktiwiteite van die onderneming te verskaf (Schultheis & Sumner, 1998:104).

Die eenlynige ondernemingstruktuur is 'n ander voordeel. In dinamiese omgewings waar belangstelling in die verbruiker se behoeftes krities is, moet die besluitneming deur eerstevlakbestuur hanteer word. Kragtige werkstasies wat toegang tot interne databronne verskaf en kommunikasienetwerke, wat gedentraliseerde besluitneming ondersteun, moet gebruik word. Die bemagtiging van 'n besluitnemer

op operasionele vlak is 'n fundamentele konsep van besigheidsaktiwiteitshersiening (Schultheis & Sumner, 1998:104).

4.3.5 Probleme met BPR

CIMA (2000:73) meld die volgende probleme in verband met BPR.

- **Daar bestaan bekommernis dat BPR verkeerd verstaan kan word.** Bestuur dink byvoorbeeld dat BPR 'n vermindering in personeel en kostebesparing insluit, terwyl dit die posisionering van personeel in meer effektiewe funksionele afdelings is, asook om koste te verminder.
- **Bestuur is nie gewoond daaraan om in stelsel terme te dink nie en vervolgens kyk bestuur nie na die globale beeld nie.** Voorafgaande kan bestuur se eie werk affekteer omdat bestuur op individuele aspekte van die onderneming fokus soos byvoorbeeld die hersiening van prosesse.
- **BPR vorm slegs deel van die groter beeld.** Die verandering van 'n onderneming wat byvoorbeeld in die behoeftes van verbruikers voorsien, na 'n onderneming wat byvoorbeeld deur die verbruikers bewonder word en die verandering van 'n mededingende onderneming na 'n onderneming wat die beste in die betrokke industrie is, word soms nie raakgesien nie.

4.4 Besigheidsaktiwiteitshersiening en 'n net-betydsstelsel (JIT)

'n Onderskeidende kenmerk van besigheidsaktiwiteitshersiening is dat dit die radikale en dramatiese verandering in prosesse deur middel van die uitskakeling van huidige praktyke en die herskep van volledige nuwe metodes om ondernemingsprosesse uit te voer, insluit. Hierdeur is die fokus dus hoofsaaklik op veranderings, eerder as marginale verbeterings (Drury, 2000:900).

'n Verdere voorbeeld van besigheidsaktiwiteitshersiening is die beweging vanaf 'n tradisionele aanleg-uitleg na 'n net-betyds (JIT) produkuitleg en die aanvaarding van 'n net-betyds filosofie. Die aanvaarding van 'n net-betydsstelsel- en filosofie het belangrike implikasies vir kostebestuur en prestasiemeting. Dit is daarom belangrik om te verstaan wat die aard van hierdie stelsel verskillend van 'n tradisionele stelsel maak (Drury, 2000:900).

Die verskille tussen 'n tradisionele stelsel en JIT is volledig in paragraaf 2.6 van hoofstuk 2 omskryf tesame met 'n deeglike omskrywing, die hoofaspekte, finansiële voordele en prestasiemeters en voorraadbestuur van JIT.

Uit voorafgaande kan afgelei word dat JIT deel van BPR uitmaak in die sin dat wesenlike veranderings aangebring word. BPR verander die onderneming in so 'n mate dat tradisionele stelsels onvanpas is en nuwe tegnologiese verbeterings aangewend moet word. JIT vorm op sy beurt weer deel van hierdie vernuwings in die sin dat die hele aanleg van 'n onderneming verander moet word ten einde hierdie wyse van vervaardiging effektief te implementeer. BPR implementeer hierdie wyse van vervaardiging op 'n effektiewe wyse en word dus ondersteun deur JIT.

4.5 Samevatting

Besigheidsaktiwiteitshersiening (Business process re-engineering, BPR) kan omskryf word as die fundamentele herdink en radikale herontwerp van ondernemingsprosesse ten einde dramatiese verbeterings in kritiese hedendaagse metings van prestasie, soos koste, kwaliteit, diens en spoed te bewerkstellig. Om dramatiese verbeterings te bewerkstellig is daar sekere beginsels wat nagekom moet word en hierdie **beginsels** van die besigheidsaktiwiteitshersieningsproses is om eersgenoemde rede omskryf. Hierdie beginsels is noodsaaklik vir enige BPR-projek en kan aangewend word tydens enige fase van die BPR-proses sowel as die **stappe** en gepaardgaande **stadiums** wat gevolg word vir die benadering tot BPR.

BPR bevat sekere **ondernemingsinvloede** en deur middel van die oorgaan van die tradisionele proses na die hersiene proses (verandering) kan dramatiese verbetering in produktiwiteit veroorsaak word. Daar bestaan 'n invloed op take, ondernemingstrukture, bestuurspraktyke en opleiding en hierdie invloede kan deur effektiewe aanwending van Inligtingstegnologie hanteer word ten einde te verseker dat die BPR proses op 'n tegnologies gevorderde wyse uitgevoer word.

Inligtingstegnologie het 'n kritiese en belangrike invloed op die hersiening van besigheidsaktiwiteite en die gebruik van Inligtingstegnologie om nuwe prosesse te ondersteun, verskaf 'n invloed op die transaksies, oorbrugging van geografiese grense, outomatisering van menslike take en die fasilitering van gelyke voltooiing van take in enige onderneming.

Die aantal **ondernemingsprosesse** wat verander en verbeter kan word met die hulp van Inligtingstegnologie, bewerkstellig aanvaarding van betrokke persone tesame met die hantering van die **uitdagings** wat aan bestuur gestel word. Die deeglike omskrywing van **metodes, tegnieke en gereedskap** skep 'n raamwerk vir die BPR-proses ten einde die chaotiese probeer en fouteer-periode te oorkom. **Probleme** kan dus hanteer word en met die duidelike omskrywings van elk van die tegnieke wat verskaf is, word verseker dat die BPR-proses op die korrekte wyse hanteer en uitgevoer kan word.

Omdat noodsaaklike veranderings in die onderneming aangebring word, is die tradisionele stelsels onvanpas en word tegnologiese vernuwings aangewend om hierdie veranderings te hanteer. As deel van

die BPR-proses is die rol van 'n **Net-betydsstelsel (JIT)** kortliks omskryf. Dit is belangrik om te verstaan wat die aard van hierdie stelsel verskillend van 'n tradisionele stelsel maak. Verder veroorsaak die vernuwings dat die hele aanleg van die onderneming verander en die wyse van vervaardiging verander. BPR implementeer die nuwe wyse van vervaardiging op 'n effektiewe wyse en word dus ondersteun deur JIT.

5.

Totaliteitsbestuur (Total quality management, TQM) en deurlopende verbetering (continuous improvement)

5.1 INLEIDING	142
5.2 KWALITEIT	143
5.2.1 Wat is kwaliteit?.....	143
5.2.2 Die koste van kwaliteit.....	145
5.2.3 Metodes (tegnieke) om kwaliteitsprobleme te identifiseer	147
5.3 TOTALE KWALITEITSBESTUUR (TOTAL QUALITY MANAGEMENT, TQM)	153
5.3.1 Omskrywing.....	153
5.3.2 Algemene karaktereenskappe van TQM.....	154
5.3.3 Die konsep van TQM.....	157
5.3.4 Beginsels vir TQM.....	158
5.3.5 TQM - 'n nuwe paradigma.....	158
5.3.6 TQM - 'n nuwe bestuursmodel	161
5.4 DEURLOPENDE VERBETERING (CONTINUOUS IMPROVEMENT)	162
5.4.1 Omskrywing.....	162
5.4.2 Strategieë vir verbetering	163
5.4.3 Deurlopende verbetering in terme van prosesverbetering.....	165
5.4.4 'n Model vir deurlopende verbetering en meting.....	165
5.4.5 'n Opsomming van die algemene strategieë vir deurlopende verbetering.....	172
5.5 TYD AS 'N MEDEDINGENDE WAPEN	173
5.5.1 Kliënteresponstyd.....	173
5.5.2 Op-tyd prestasie (On-time performance)	174
5.6 SAMEVATTING	175

5.1 Inleiding

Kwaliteit word omskryf as die nakoming van (ooreengekome) verbruikersbehoefte, formeel en informeel, teen die laagste koste (Flood, 1995:42). Flood (1995:43) meld verder dat die voorafgaande in verskeie onderafdelings verdeel word, elk met sy eie betekenis. Hierdie betekenis word in hierdie hoofstuk omskryf. Townsend & Gebhardt (1990:6) omskryf kwaliteit as die gevoel wat die kliënt kry, as die produk sy behoeftes bevredig en sy standarde bereik is. Ross (1999:108) omskryf kwaliteit op grond van 'n paar benaderings wat in hierdie hoofstuk bespreek word.

Horngren *et al.* (2003:655) omskryf die **koste van kwaliteit** en verwys daarna as die koste om swak kwaliteit te voorkom. Horngren *et al.* (2003:657) meld verder drie algemene **tegnieke om kwaliteitsprobleme te identifiseer** en te ontleed en sluit kontrolekaarte, die Pareto-diagram en oorsaak-en-gevolg-diagram in.

Totale kwaliteitsbestuur (total quality management, TQM) word as 'n hele stelsel-oogpunt vir kwaliteitsbestuur omskryf. TQM bou op die idee dat 'n onderneming 'n interaktiewe netwerk van kommunikasie en beheer is. Die netwerk toon interaksie tussen verskaffers en verbruikers, tesame met die onderneming wat die transformasie tussen die twee (verskaffers en verbruikers) met in agneming van kwaliteit bewerkstellig (Flood, 1995:47). Daar word verder van algemene karaktereenskappe, konsepte en beginsels van TQM melding gemaak, tesame met 'n nuwe paradigma en bestuursmodel vir TQM.

Deurlopende verbetering (continuous improvement) beteken om verbeterde projekte, wat reeks vanaf die herstel van aktiwiteite wat foutief is, tot die skep van nuwe prosesse, produkte en dienste (Kinlaw, 1992:13). Dit beteken om 'n kliënt se onmiddellike probleme op te los en om te voorkom die probleme in die toekoms weer gebeur. In hierdie hoofstuk sal aandag aan strategieë en 'n model vir deurlopende verbetering gegee word.

Ondernemings begin toenemend **tyd** as 'n sleutelsuksesfaktor sien. Deur aktiwiteite vinniger te doen, help dit om verkope te verhoog en koste te verlaag. Tesame met die verhoogde verkope, kan ondernemings laer koste as gevolg van die klem wat op tyd geplaas word verkry. Hierdie ondernemings besef verder die noodsaaklikheid om minder voorraad te dra en vervolgens reageer hulle vinniger op kliënte se vraag (Horngren *et al.*, 2003:663). Daar word verder aan twee bedryfsmeters vir tyd naamlik kliënteresponstyd en op-tyd prestasie aandag geskenk.

5.2 Kwaliteit

5.2.1 Wat is kwaliteit?

Flood (1995:42) meld dat kwaliteit die nakoming van (ooreengekome) verbruikersbehoefte, formeel en informeel, teen die laagste koste, eerste keer elke keer, is. Die begrip kwaliteit word saamgestel uit die volgende komponente (Flood, 1995:43) :

Kliënte: Verwys na die persone/ondernemings aan wie die produkte, dienste en inligting verskaf word. Hulle kan intern of ekstern van die onderneming wees.

Ooreenkoms: Hierdie behels die bestaan van 'n doelwit waarna gestreef word, wat deur alle partye gekonsidereer word.

Behoeftes: Behoeftes is meetbare spesifikasies en sluit aspekte soos deeglikheid, betroubaarheid, akkuraatheid, spoed, metode van aflewering en prys in.

Formeel en informeel: Dit toon dat ooreenkomste nie net op formele besigheidsmetodes, maar ook daardie informele kliënte deur interaksie verkry, hanteer word.

Teen die laagste koste: Hierdie toon dat daar geen onnodige verlore tyd, poging of materiaal in die vervaardiging en aflewering van die produk of diens verkry word nie.

Eerste keer elke keer: Verwys na 'n beleid wat as doelwit gestel en bereik moet word, met ander woorde daar bestaan geen lisensie vir mislukking nie.

Townsend & Gebhardt (1990:6) meld dat kwaliteit dit wat 'n kliënt begryp, as die kliënt voel dat die produk sy behoeftes bevredig en sy standarde bereik, is.

Die begrip kwaliteit word ook deur Ross (1999:108) vanuit die volgende oogpunte gedefinieer:

Produkgebaseerde definisie: Kwaliteit word gesien as 'n kwantifiserende of meetbare karaktereienskap of hoedanigheid. Die deursettingsvermoë en betroubaarheid van byvoorbeeld 'n ingenieur kan gemeet word (by wyse van die tyd tussen mislukking, koppeling van aktiwiteite in die ontwerpfasie en die voltooiing van hierdie aktiwiteite), en die ingenieur kan teen die normeringsvlak (die beste moontlike vlak) ontwerp. Kwaliteit word objektief bepaal. Alhoewel hierdie benadering baie voordele het, het hierdie benadering ook baie beperkings. Waar kwaliteit op individuele smaak en voorkeur gebaseer is, kan die normeringsvlak misleidend wees.

Verbruikersgebaseerde definisie: Hierdie definisie is gebaseer op die idee dat kwaliteit gedefinieer word volgens die mate waarin die produk die verbruiker se behoefte bepaal. Dus, word produkte wat behoeftes die beste bevredig, gesien as produkte met die hoogste kwaliteit.

Vervaardigingsgebaseerde definisie: Hierdie definisie is primêr gerig op die ontwerp en ontwikkeling van vervaardigingspraktyke, wat van die universele definisie van gelykvormige ontwerp en ontwikkeling, na verwagtingskwaliteit gebruik maak. Horngren *et al.* (2003:655) meld dat verwagtingskwaliteit na 'n produk of diens se vermoë om ingevolge sy ontwerp en produkspesifikasies te presteer is.

Waarde-gebaseerde definisie: Hierdie definisie van kwaliteit is in terme van koste en pryse. Produkte en dienste word egter geklassifiseer volgens twee eienskappe naamlik kwaliteit en waarde. Die hoogste kwaliteit produk is nie altyd die een met die beste waarde nie. Die onderskeiding word gemaak na aanleiding van die beste aangekoopte produk of diens. Hierdie produk of diens kan byvoorbeeld die goedkoopste tussen al die ander produkte of dienste wees, maar geen waarde vir die doel waarvoor die verbruiker dit wil aanwend, inhou nie, terwyl 'n ander verbruiker heeltemal tevrede met die produk of diens sal wees.

Die vraag ontstaan nou watter een van die voorafgaande definisies die beste een is? Met ander woorde watter een van die konsepte van kwaliteit moet aanvaar word? Ross (1999:109) meld dat indien elke funksie of departement in die onderneming toegelaat word om sy eie konsep na te streef, gevolglike potensiële teenstrydighede kan ontstaan. Vervolgens toon Ross (1999:109) drie funksies met onderskeie kwaliteitsaangeleenthede.

Funksie

Kwaliteitsaangeleenthede

Bemaking

Prestasie, kenmerke, dienste, fokus op kliënte - aangeleenthede, gebruikers gebaseerde aangeleenthede wat koste verhoog.

Ontwerp

Spesifikasies
Produkgebaseerde aangeleenthede

Vervaardiging

Gelykvormig tot spesifikasies
Kostevermindering

Die aanvaarding van 'n enkele benadering kan tot kosteverhogings, sowel as die ontevredenheid van kliënte lei. Elke funksie het 'n rol om te speel, maar hierdie rolle kan nie in isolasie vertolk word nie. 'n Koördinasie van die benaderings is noodsaaklik (Ross, 1999:109).

Kwaliteit is dus die vermoë van 'n produk of diens om die behoeftes van die interne en eksterne kliënt op 'n formele of informele wyse optimaal te bevredig sodat die kliënt voel dat sy gestelde standarde bereik is en dat die produk of diens teen die laagste moontlike prys gebied is. Kwaliteit moet verder teen die laagste koste hanteer word.

5.2.2 Die koste van kwaliteit

Horngren *et al.* (2003:655) meld dat die koste van kwaliteit verwys na die koste om swak kwaliteit te voorkom of om die kwaliteit van 'n lae kwaliteit produk te verbeter. Hierdie koste fokus op gelykvormige kwaliteit en kom in al die ondernemingsfunksies van die waardeketting voor. Koste van kwaliteit word in vier kategorieë naamlik: voorkomingskoste, waarderingskoste, interne mislukkingskoste en eksterne mislukkingskoste geklassifiseer (Horngren *et al.*, 2003:655).

Oakland (1993:186) meld dat die koste van kwaliteit nie verskillend van ander koste is nie. Net soos die koste van onderhoud, ontwerp, verkope, vervaardig / bedrywe en ander aktiwiteite, kan hierdie koste begroot, gemeet en ontleed word. Oakland (1993:186) meld vervolgens 'n deeglike omskrywing van voorafgaande vier kategorieë van die koste van kwaliteit.

(a) Voorkomingskoste

Hierdie koste word geassosieer met die ontwerp, implementering en onderhoud van die totale kwaliteitsbestuurstelsel. Voorkomingskoste word beplan en kom in die werklike bedrywe voor. Voorkomingskoste sluit die volgende in.

- **Produk- en diens-vereistes:** Dit is die bepaling van die vereistes en die stel van die ooreengekome spesifikasies (wat ook die prosesmoontlikheid in ag neem) vir die inkomende materiaal, prosesse, onvoltooide werk, voltooide produkte en dienste.
- **Kwaliteitbeplanning:** Dit is die ontwerp van die kwaliteit, betroubaarheid en bedrywe, vervaardiging, toesighouding, prosesbeheer, inspeksie en ander spesiale planne byvoorbeeld toetslopie wat verwag word om die verwagte kwaliteit te bereik.
- **Kwaliteitsversekering:** Die ontwerp en onderhoud van 'n kwaliteitstelsel.
- **Inspeksie toerusting:** Die ontwerp, ontwikkeling en / of aankoop van toerusting vir die gebruik van inspeksiewerk.
- **Opleiding:** Die ontwerp, voorbereiding en onderhouding van opleidingsprogramme vir operateurs, toesighouers, personeel en bestuurders om beide die bekwaamheid te bereik en te onderhou.
- **Diverse:** Klere, vervoer, verskaffing, verskeping, kommunikasie en ander algemene kantoorbestuuraktiwiteite wat met kwaliteit geassosieer word.

Voorkomingskoste is dus die koste om alle aktiwiteite in die vervaarvaardigingsproses die eerste keer reg te doen (Oakland, 1993:187).

(b) Waarderingskoste

Hierdie koste word geassosieer met die verskaffer en kliënt se evaluasie van die aangekoopte materiaal, prosesse, produkte en dienste om te verseker dat die nodige vereistes nagekom is. Waarderingskoste sluit die volgende in.

- **Verifikasie:** Nagaan van inkomende materiaal, prosesinstellings, eerste-afsette, prosesse, onvoltooide werk en die finale produkte en dienste, insluitend die produk of diens se prestasie teenoor die ooreengekome spesifikasies.
- **Kwaliteit audit:** Koste aangegaan ten einde te verseker dat die kwaliteitstelsel voldoende funksioneer.
- **Inspeksie toerusting:** Koste aangegaan ten opsigte van die kalibrering (yking) en onderhouding van alle toerusting wat vir inspeksie aktiwiteite aangewend word.
- **Verkoopbaarheid:** Koste aangegaan ten opsigte van die verkryging en goedkeuring van alle verskaffers, vir beide produkte en dienste.

Waarderingskoste is dus die koste om te verseker dat aktiwiteite in plek, volledig en reg is (Oakland, 1993:188).

(c) Interne mislukkingskoste

Koste verwant aan die regstelling van foute weens die onvermoë van werknemers/arbeiders om die produk aan ontwerp-kwaliteitstandaarde te laat voldoen, wat opgespoor word alvorens die produk aan die kliënt gelewer word. Interne mislukkingskoste sluit die volgende in:

- **Verspilling:** Daardie aktiwiteite wat geassosieer word met die uitvoering van onnodige werk of die hou van voorraad as 'n resultaat van foute, swak organisering of kommunikasie en die verkeerde materiaal.
- **Afval:** Dit sluit defek-produkte, materiaal en toerusting wat nie herstel, gebruik of verkoop kan word nie, in.
- **Herwerk:** Die herstelling van defek-materiaal of foute om aan die vereistes te voldoen.
- **Her-inspeksie:** Om produkte of dienste wat herstel is, weer na te gaan.
- **Laer gradeer:** Dit is 'n produk wat bruikbaar is, maar nie aan die spesifikasies voldoen nie. Hierdie produk word dan laer gradeer en verkoop as 'n tweedehandse produk teen 'n lae prys.

- **Mislukking-ontleding:** Die aktiwiteite benodig om te bepaal wat die oorsake van die interne produk- of diensmislukkings was.

(d) Eksterne mislukkingskoste

Hierdie koste kom voor indien die produk of diens misluk om die ontwerp kwaliteitstandaarde te bereik, maar word opgespoor nadat die produk of diens na die kliënt oorgeplaas is. Eksterne mislukkingskoste sluit die volgende in.

- **Herstel en diens:** Die herstel en/of diens van produkte wat terug ontvang is, of produkte in die veld.
- **Waarborgese:** Mislukte produkte wat vervang word of dienste wat heruitgevoer word onder 'n sekere waarborg.
- **Klagtes:** Alle werk en koste geassosieer met die hantering en bediening van die kliënte se klagtes.
- **Terugsendings:** Die hantering en ondersoek van afgekeurde produkte of materiaal, insluitend vervoerkoste.
- **Verantwoordelikheid:** Die resultaat van die produk of diens verantwoordelikhedslitigasie en ander eise, wat die verandering van 'n kontrak kan insluit.
- **Verlore klandisiewaarde:** Die impak op reputasie en beeld, wat direk op die toekomstige vooruitsigte van verkope inbreuk maak.

Eksterne en interne mislukkings is dus die koste wat gepaard gaan met die aktiwiteite wat verkeerd gedoen word.

5.2.3 Metodes (tegnieke) om kwaliteitsprobleme te identifiseer

Horngren *et al.* (2003:657) meld drie algemene tegnieke om kwaliteitsprobleme te identifiseer en te ontleed. Dit sluit in: kontrolekaarte, Pareto-diagram en oorsaak-en-gevolg diagram in.

Vervolgens omskryf Horngren *et al.* (2003:657) voorafgaande drie tegnieke en verder word hierdie drie tegnieke deur middel van 'n voorbeeld geïllustreer.

(i) Kontrolekaarte

'n Kontrolekaart is 'n grafiek van 'n reeks suksesvolle observasies van 'n spesifieke stap, prosedure of aktiwiteit geneem by gereelde tydintervalle. Elke waarneming word getoon op die grafiek en slegs die waarnemings buite die gespesifiseerde grense word aangeteken as nie-willekeurig en moet ondersoek

word. 'n Kontrolekaart is 'n sleutelhulpmiddel by statistiese kwaliteitsbeheer (statistical quality control, SCQ).

(ii) Pareto-diagram

Waarnemings buite die kontrole-grense word gebruik as insette vir die Pareto-diagram. 'n Pareto-diagram toon hoe gereeld elke tipe defek of mislukking (fout) voorkom.

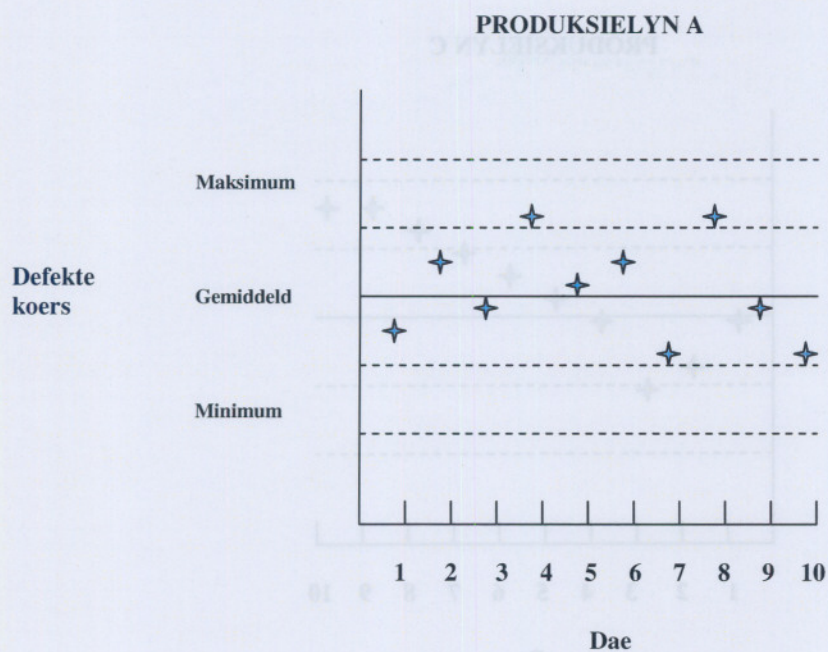
(iii) Oorsaak-en-gevolg diagram

Die mees algemene probleem, volgens die Pareto-diagram word ontleed deur gebruik te maak van die oorsaak-en-gevolg diagram. 'n Oorsake-en-gevolg-diagram identifiseer potensiele oorsake van foute (defekte/mislukkings).

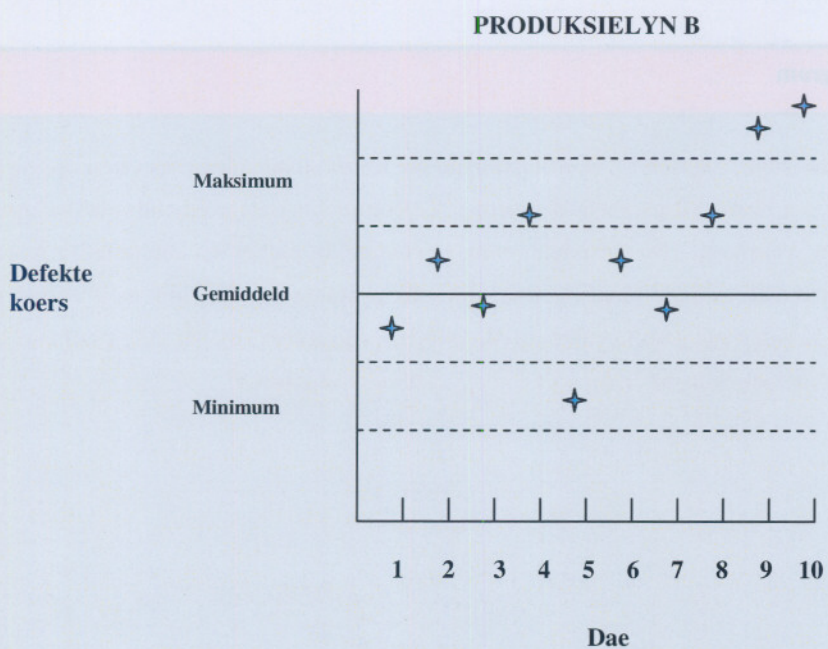
Voorbeeld 5.1: Kontrolekaarte

Die daaglikse defekkoers van Plastiek Bpk. wat by drie fotokopiëeringsmasjiene waargeneem is. Daar is aangeneem dat defekte koerse in die vorige 60 dae vir elke aanleg 'n basis stel vir die berekening van die verspreiding van daaglikse defekte koerse is. Die gemiddeld en standaardafwyking word as parameters in die kontrolekaarte aangewend. Ondervinding toon dat elke afwyking buite die maksimum en minimum grense ondersoek moet word (Horngren *et al.*, 2003:658, aangepas).

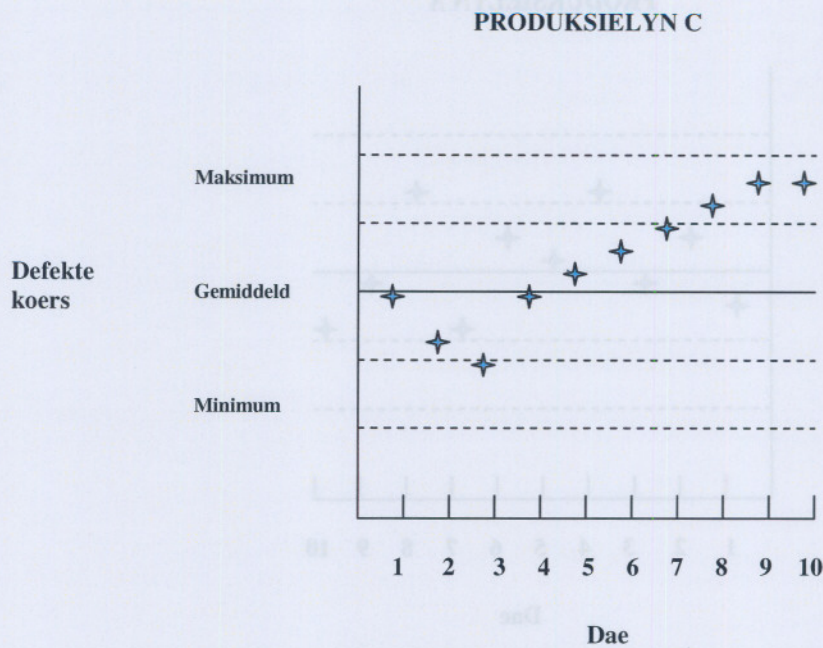
Produksielyn A (sien grafiek 5.1 op bladsy 149 hieronder) toon dat al die waarnemings binne die grense van die minimum en die maksimum, geen ondersoek nodig het nie. Vir die produksielyn B (sien grafiek 5.2 op bladsy 149 hieronder) is die laaste twee waarnemings buite die gestelde grense, wat 'n aanduiding van buite beheer toon. Aangesien geen van die afwykings buite die grense van die gestelde maksimum of minimum mag wees nie, sal die laaste twee afwykings ondersoek word. Produksielyn C (sien grafiek 5.3 op bladsy 150 hieronder) toon dat daar geen ondersoek onder die maksimum en minimum reël sal plaasvind nie, maar toon verder dat die produksielyn buite beheer is. Die rede hiervoor is omdat die laaste agt waarnemings 'n duidelike aanwysing toon, terwyl die laaste ses weg van die mening af beweeg. Statistiese prosedures word ontwerp deur van die neiging gebruik te maak, sowel as die variasie, om te evalueer of die proses buite beheer is al dan nie (Horngren *et al.*, 2003:658, aangepas).



Grafiek 5.1: Kwaliteitskontrolekaart: Daaglikse defekte koers vir fotokopiëeringsmasjiene by Plastiek Bpk. (Horngren *et al.*, 2003:658, aangepas)



Grafiek 5.2: Kwaliteitskontrolekaart: Daaglikse defekte koers vir fotokopiëeringsmasjiene by Plastiek Bpk. (Horngren *et al.*, 2003:658, aangepas)



*Grafiek 5.3: Kwaliteitskontrolekaart: Daaglikse defekte koers vir fotokopiërmasjiene by Plastiek Bpk. (Horngren *et al.*, 2003:658, aangepas)*

Voorbeeld 5.2: Pareto-diagram

Hier word 'n Pareto-diagram (sien diagram 5.1 hieronder) van die kwaliteitsprobleme met betrekking tot die fotokopiërmasjiene van Plastiek Bpk verteenwoordig. Gefrommelde papier en onduidelike kopieë is probleme wat die meeste voorkom. Die probleme van gefrommelde papier en onduidelike kopieë veroorsaak 'n hoë herwerkkoste, omdat Plastiek Bpk. hierdie probleme ondervind eers nadat die kopieërders vervaardig is. In sommige gevalle ontstaan die genoemde probleme by die kliënt self wat hoë waarborgkoste en herstelkoste tot gevolg het (Horngren *et al.*, 2003:658, aangepas).

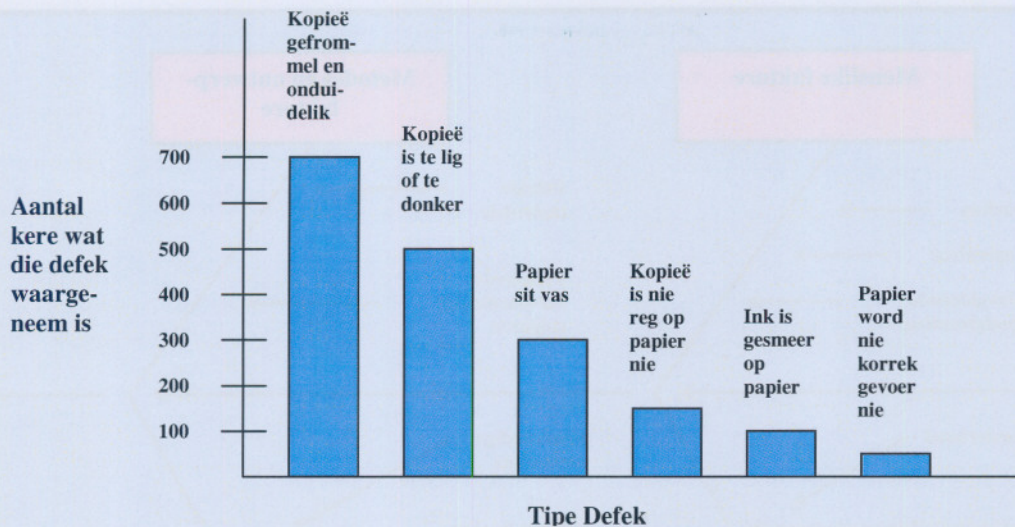


Diagram 5.1: Pareto-diagram van fotokopiëeringsmasjiene by Plastiek Bpk. (Horngren *et al.*, 2003:658, aangepas)

As 'n eerste stap het Plastiek Bpk. die oorsake van die mislukking wat die meeste voorkom, ontleed. Hierdie mislukkings is veroorsaak deur die gefrommelde papier en onduidelike kopieë.

Voorbeeld 5.3: Oorsaak-en-gevolg diagram

Diagram 5.2 hieronder verteenwoordig 'n oorsaak-en-gevolg diagram vir die genoemde probleem. Die voorbeeld identifiseer vier hoofkategorieë van potensiële oorsake van die mislukking - menslike faktore, metodes en ontwerp faktore, masjiënverwante faktore en materiaal en komponent faktore. Soos addisionele pyle by elke geval gevoeg word, word aangedui dat die voorkoms van die diagram die beenstruktuur van 'n vis voorstel (die oorsaak-en-gevolg diagram word ook 'n visbeen diagram genoem). Geoutomatiseerde toerusting en rekenaars fasiliteer die ontleding van die kwaliteitsprobleme, omdat daar rekord van beide die hoeveelheid en tipe defekte (asook die tyd wanneer die defekte voorgekom het) voorgekom, in die vervaardigingsomstandighede gehou word. Deur voorafgaande as invoer te gebruik, berei die rekenaar die kontrolekaarte, Pareto-diagramme en visbeen-diagramme gelyktydig voor (Horngren *et al.*, 2003:659, aangepas).

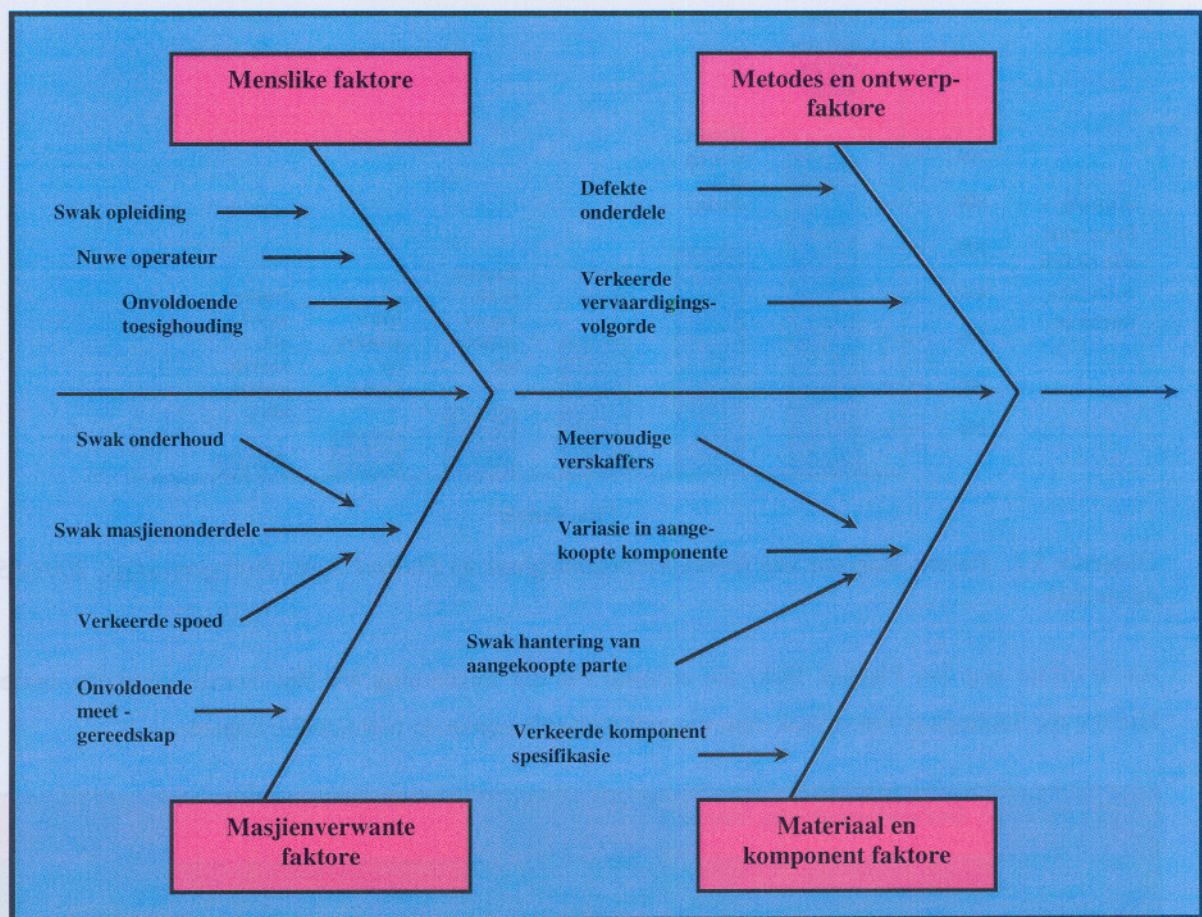


Diagram 5.2: Oorsaak-en-gevolg diagram van die gefrommelde papier en onduidelike kopieë by Plastiek Bpk. (Horngren *et al.*, 2003:659, aangepas)

Kwaliteit vorm dus 'n noodsaaklike basis van totale kwaliteit. Flood (1995:47) meld dat totale kwaliteit die deelname van alle persone, op alle vlakke en deur alle funksies in die onderneming beteken, wat sal verseker dat kwaliteit volgens die behoeftes bereik word.

Totale kwaliteit dien as basis vir totale kwaliteitsbestuur (totale quality management, TQM). Flood (1995:42) meld dat die beginsel TQM sistematies verstaan kan word as die definisie sistematies uitgebrei word. Met ander woorde 'n omskrywing van beide kwaliteit en totale kwaliteit word benodig alvorens TQM omskryf kan word.

In bogenoemde is dus omskrywings van beide kwaliteit en totale kwaliteit gemeld ten einde vervolgens die konsep van TQM te verstaan en te verduidelik.

5.3 Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM)

5.3.1 Omskrywing

Die integrering van die begrip bestuur, tesame met kwaliteit en totale kwaliteit verskaf die waarde wat bestuur se verantwoordelikheid toon in die betekenis van kwaliteit. Die betekenis behels dat almal in totaliteit bydra. Bestuur se verantwoordelikheid verwys nie noodwendig na die onderneming se bestuur, soos aangedui in die bogenoemde betekenis van kwaliteit nie, maar verwys na die noodsaaklikheid van elke persoon in die onderneming om verantwoordelikheid vir sy eie werk te aanvaar, wat verseker dat bestuur, werkers en almal verder in die onderneming verenig is ten einde 'n gesonde werksomgewing te skep (Flood, 1995:47).

TQM beeld 'n hele stelsel vir kwaliteitsbestuur uit. TQM bou op die idee dat 'n onderneming 'n interaktiewe netwerk van kommunikasie en beheer is. Die netwerk toon interaksie tussen verskaffers en verbruikers, tesame met die onderneming wat die transformasie tussen die verskaffers en verbruikers met in agneming van kwaliteit bewerkstellig (Flood, 1995:47).

Alle funksies in 'n onderneming word bedryf op verskillende hiërargiese vlakke, elk met sy eie karaktereenskappe, maar deur middel van 'n vertikale integrasie vorm die funksies 'n algehele onderneming met verskillende aktiwiteite teen verskillende vlakke. Kwaliteitsbestuur moet verseker dat horisontale integrasie oor die netwerk en vertikale integrasies deur die hiërargieë bewerkstellig word. Enige totale kwaliteitsbenadering moet na die onderneming in geheel kyk (Flood, 1995:47). Die mislukking in die vertikale en horisontale integrasie van die onderneming se funksies sal 'n beperkte sukses tot gevolg hê (Flood, 1995:48).

Cali (1993:3) meld 'n kortlikse opsomming van TQM wat vervolgens getoon word. TQM is:

- 'n basis vir deurlopende verbetering
- 'n bestuursfilosofie
- 'n korrekte bestuurswyse
- totale mense-bemagtiging
- 'n fokus op die kliënt
- 'n verbintenis tot kwaliteit
- 'n belegging in kennis

Verskeie vlakke in 'n onderneming verstaan TQM op verskillende maniere. 'n Fabriekswerker kan byvoorbeeld glo dat TQM slegs kwaliteit van die onderdele waaraan hy of sy werk insluit, terwyl die bestuurder van die fabriek, TQM interpreteer as deel van alle aspekte van die onderneming, insluitend die voorkoms van werkers en produkkwaliteit. Die effektiewe implementering van TQM vereis 'n konsensus oor die definisie en verstaanbaarheid daarvan op alle vlakke in die onderneming (Cali, 1993:4).

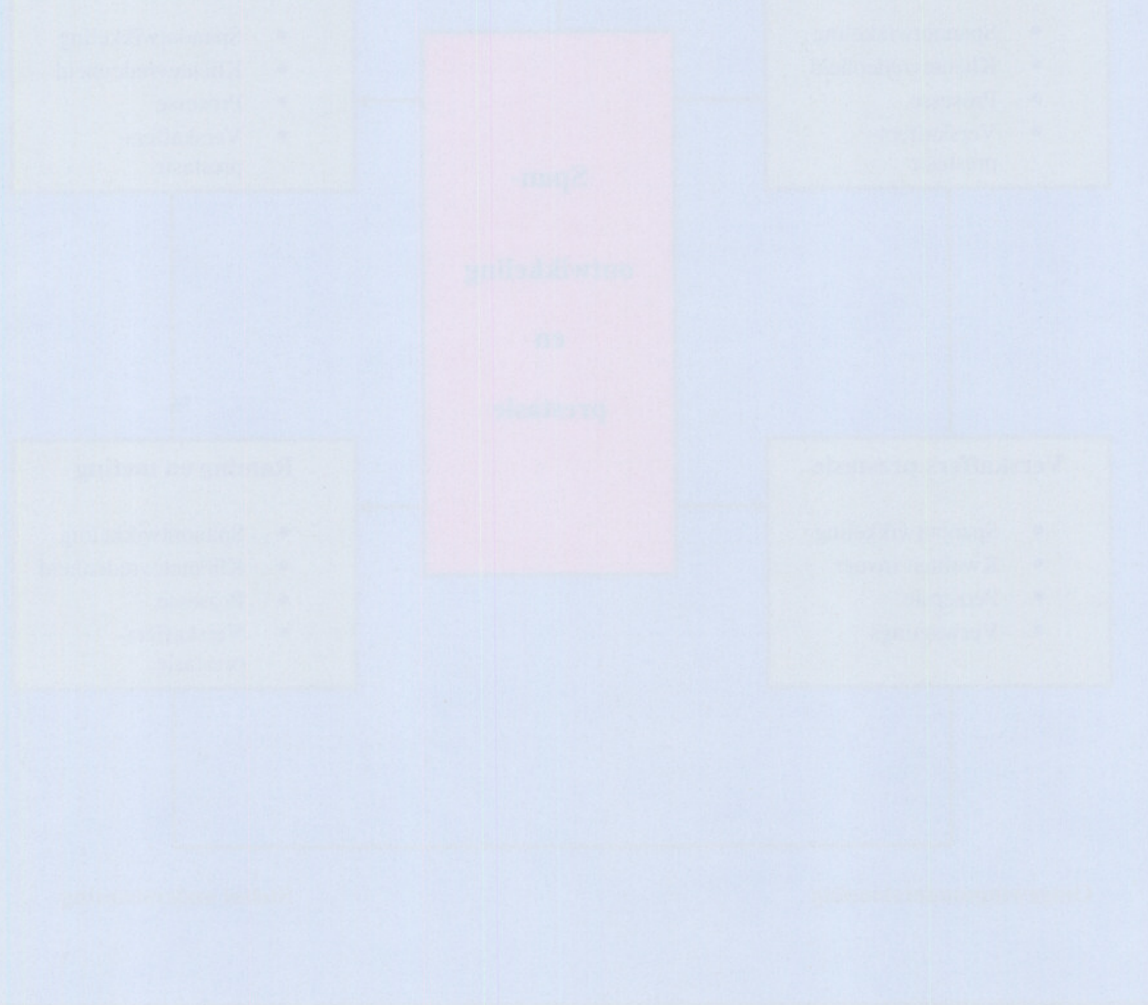
5.3.2 Algemene karaktereenskappe van TQM

TQM verskaf wesenlike suksesse en Kinlaw (1992:1) meld dat alhoewel spangebbaseerde karaktereenskappe die dominerendste en vanselfsprekendste van TQM is, bestaan daar egter ook ander karaktereenskappe wat vervolgens deur Kinlaw (1992:1) omskryf word.

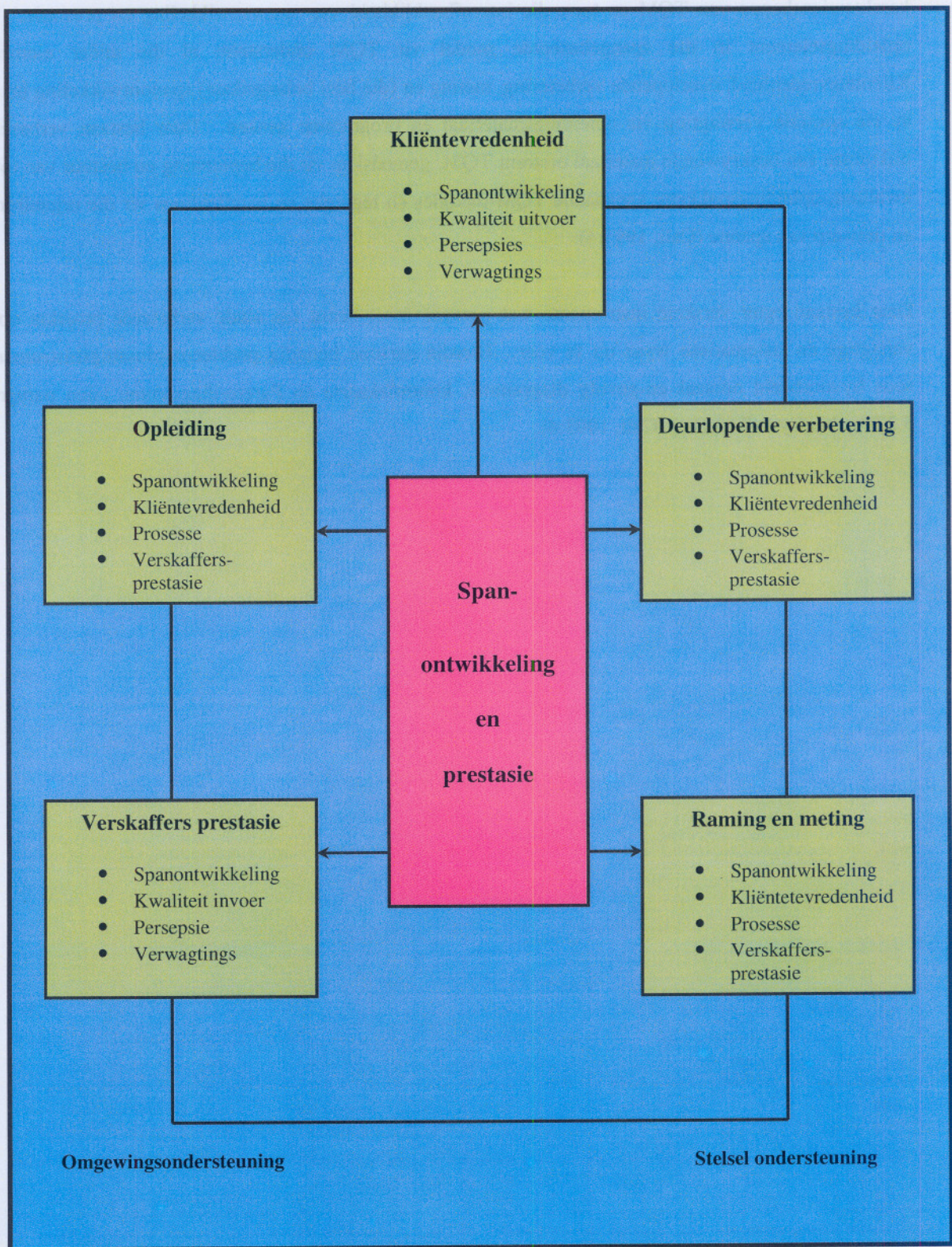
- **Kliëntetevredenheid:** Die kliënt (interne en eksterne) word onomwonde beskou as die finale besluitnemer van kwaliteit. Alle finale ondernemingsresultate, soos reputasie, marktaandeel en wins word as sekondêre uitkomst van kliëntetevredenheid gesien.
- **Deurlopende verbetering:** Deurlopende verbetering van elke aspek van aktiwiteite en besigheid word beskou as almal se verantwoordelikheid. Geen praktyk, beleid, gereedskap, stelsel, diens of produk is vrygestel van keuring en verandering nie. Elke persoon word beskou as 'n potensiële bron van nuwe idees en innovasie.
- **Raming en meting:** By TQM word deurlopende verbetering en kliëntetevredenheid getoon en bewys deur middel van meting. Meting en die ten toonstelling van prestasie-data op loopgrafieke, histogramme en kontrolekaarte word verwag.
- **Verskaffersprestasie:** Die deurlopende verbetering van totale kwaliteit is onmoontlik sonder die invoer van interne en eksterne verskaffers wat betyds en ten volle geskik vir die gebruik is. Om deurlopende verbetering van totale kwaliteit te bereik, moet spanne en ondernemings, verantwoordelikheid aanvaar om die verskaffers se prestasie te verbeter.
- **Omgewingsondersteuning:** Uitvoerende bestuurders en leiers op alle ondernemingsvlakke demonstreer totale ondersteuning vir TQM. Hierdie leiers verseker dat daar 'n plan om die TQM-inisiatief te vorm is en sorg dat die hulpbronne beskikbaar is om die inisiatief oor die lang termyn te ondersteun.
- **Stelsel ondersteuning:** Personeelstelsels word aangepas om TQM te ondersteun. Prestasie-waardering, indien verrig, begin op werkspanne gefokus raak. Toekennings erken spansuksesse beter as individuele suksesse. Aanstellings sluit spanbesluite in. Taakomskrywings reflekteer verantwoordelikheid vir kwaliteit en deurlopende verbetering.
- **Opleiding:** TQM verwag nuwe vaardighede vir ontwikkeling en leidingspanne, beplanning en bestuur van TQM, bevrediging van behoeftes en reaksie op kliënte, gestruktureerde probleemoplossing, prosesontleding en vereenvoudiging, statistiese prosesbeheer en meting.

Die spangebaserde model vir TQM (sien figuur 5.1 op bladsy 156 hieronder) toon die karaktereenskappe van TQM en toon die interafhanklikheid van spanontwikkeling en prestasie. Die opleidingselement in die spangebaserde model vir TQM ondersteun al die ander elemente. Kliëntetevredenheid, deurlopende verbetering, meting en (die heel belangrikste) spanontwikkeling het elk sy eie spesiale verwagting vir opleidingsmateriaal en programme geskep. Daar bestaan verbasende uitkomst van beskrywende materiaal omtrent TQM, gereedskap vir die beplanning en bestuur van totale kwaliteit, opleidingspakkette aangaande TQM-metodes en tegnieke en handleidings vir die organisering en ontwerp van spanne (Cali, 1993:4).

Daar bestaan egter verskeie instrumente wat persone moet benut ten einde verbeterde projekte op 'n versigtige en sistematiese wyse uit te voer. Hierdie persone benodig probleemoplossingsinstrumente, soos byvoorbeeld oorsaak-en-gevolg diagramme, kontrolekaarte en Pareto-diagramme (sien paragraaf 5.2.3 op bladsy 147 hierbo) (Cali, 1993:4).



Figuur 5.1: Spangebaserde model vir TQM (Cali, 1993:4)



Figuur 5.1: Spangebaseerde model vir TQM (Cali, 1993:4)

5.3.3 Die konsep van TQM

Ross (1999:2) meld dat TQM op 'n aantal idees gebaseer is. Dit beteken dat aan kwaliteit gedink moet word in terme van alle funksies in die onderneming en dat dit 'n begin-tot-einde proses is, wat met al die interafhanklike funksies op alle vlakke integreer. Dit is verder 'n stelsel wat alle interaksie tussen die verskillende elemente van die onderneming oorweeg. Sodoende is die algemene effektiwiteit van die stelsel beter as die som van die individuele uitkomst van al die sub-stelsels.

Die sub-stelsel sluit al die ondernemingsfunksies in die lewensiklus van die produk in, soos (1) ontwerp, (2) beplanning, (3) vervaardiging, (4) verspreiding en (5) dienste. Die sub-stelsel se bestuur vereis ook integrasie insluitend, (1) strategie met 'n kliënte-fokus, (2) die gereedskap van kwaliteit en (3) werknemersbetrokkenheid (Ross, 1999:3).

'n Bykomstigheid beteken dat enige produk, proses of diens verbeter kan word en 'n suksesvolle onderneming, 'n onderneming wat opsetlik geleenthede vir verbetering op alle vlakke soek en openbaar is. Die belangrikste element is kliëntetevredenheid, terwyl die wagwoord deurlopende verbetering is. Vervolgens word 'n opsomming van die sleutel aspekte en begrippe rakende TQM melding gemaak (Ross, 1999:3).

- Die **koste van kwaliteit** as die meetinstrument vir nie-kwaliteit (kom nie die verbruiker se behoeftes na nie) sowel as 'n meetinstrument van hoe die kwaliteitsproses vorder.
- 'n **Kulturele verandering** respekteer die primêre doel, naamlik om kliënte se behoeftes te vervul, implementering van 'n bestuursfilosofie wat erkenning beklemtoon, ondersteun werknemersbetrokkenheid en omhels die etiek van deurlopende verbetering.
- **Meganismes van verandering in staat stel**, insluitend opleiding en geleerdheid, kommunikasie, erkenning, bestuurshouding, spanwerk en kliëntetevredenheidsprogramme.
- **Implementering van TQM** deur die definiëring van die missie, identifiseer die uitkoms, identifiseer die kliënte, bespreek kliëntebehoefte, ontwerp 'n verskaffer-spesifikasie wat kliënte- doelwitte omskryf en bepaal die aktiwiteite wat verrig moet word om hierdie doelwitte te bereik.
- **Bestuurshouding** wat die volgende insluit: die optree as rolmodelle, die gebruik van kwaliteitsprosesse en gereedskap, aanmoediging van kommunikasie, borg-terugvoeraktiwiteite en die verskaffing van 'n ondersteunende omgewing.

5.3.4 Beginsels vir TQM

Flood, (1995:48) meld die volgende hoofbeginsels van TQM.

- Daar moet ooreengekome behoeftes vir beide interne en eksterne kliënte bestaan.
- Kliënte se behoeftes moet elke keer eerste hanteer word.
- Kwaliteitsverbetering sal vermorsing en totale koste verminder.
- Daar moet 'n fokus op die voorkoming van probleme wees, eerder as die aanvaarding en hantering daarvan.
- Kwaliteitsverbetering kan slegs die resultaat van 'n beplande bestuursaksie wees.
- Elke taak moet waarde toevoeg.
- Almal moet betrokke op alle vlakke en deur alle funksies wees.
- Meting moet as baie belangrik beskou word, ten einde te help om toegang tot die behoeftes te verkry, die behoeftes te bevredig en die doelwitte te bereik.
- 'n Kultuur van deurlopende verbetering moet geskep word (deurlopend sluit die begeerte om groot spronge vorentoe te maak en stabiele verbetering in).
- Klem moet geplaas word op die bevordering van kreatiwiteit.

Uit bogenoemde kan daar afgelei word dat daar tien hoofbeginsels bestaan. Hierdie beginsels verskaf 'n presiese begrip van TQM soos dit tans is. Elke beginsel vermy so ver moontlik die interpretering en verstaanbaarheid deur die bestuur en ondernemingsteorie. Hierdie beginsels bly relatief neutraal (Flood, 1995:48).

5.3.5 TQM - 'n nuwe paradigma

Een benadering om TQM te verstaan is deur van paradigmas gebruik te maak. 'n Paradigma is basies 'n stel idees, gewoonlik nie geskryf nie, wat persone deur ondervinding geleer het en wat die konvensionele wysheid omtrent die reëls van die natuur en lewe definieer. 'n Paradigma tree as 'n verstandelike filtreerder op. Dit beperk die wyse waarop 'n persoon dink deur die uitlating van 'n stel

grensomstandighede wat meer gereeld waargeneem word as wat hierdie omstandighede die waarheid is (Cali, 1993:5).

Vervolgens meld Cali (1993:5) paradigmas wat op daardie stadium reg gelyk het, maar in werklikheid baie verkeerd is. Tot en met huidiglik het die paradigma wat deur meeste ondernemingsbestuurders gebruik word, soos volg getoon:

- Persone hou nie van werk nie, hulle werk slegs vir geld.
- Min persone beskik oor die vermoë om self rigting te kry.
- Bestuur se taak is om die take eenvoudig te hou en deurgaans toesig te hou.
- Eers wanneer persone van naby beheer word sal die gestelde standaardde bereik word.
- Indien werknemers streng, maar regverdig hanteer word, sal respek vir die outoriteit van die werknemers se toesighouers bewerkstellig word.
- Om kwaliteit te verseker, moet inspeksie van die produkte plaasvind en die nie-geskikte areas moet herwerk word.
- Die eindresultaat is dat die kliënt dit sal koop wat beskikbaar is.

Hierdie tipe oortuiging is wat diepte aan die “ou” kwaliteitskultuur gegee het. Die basiese konsep is natuurlik, tesame met die beginsels van inspeksie vir geskiktheid, identifikasie van defekte-eenhede, en die beskuldiging van ongeskikte produkte, diep gebrekkig, omdat dit gefokus het op die meting van die produk in plaas van die verbetering van proses (Cali, 1993:6).

Indien van TQM gebruik gemaak word, ontstaan ‘n nuwe paradigma (Cali, 1993:5).

- Alle aktiwiteite is gebaseer op die oortuiging dat die kliënt eerste kom.
- Alle energieë beweeg in die rigting van die strewe na deurlopende kwaliteitsverbetering.
- ‘n Posing word aangewend om alle vermorsing te elimineer, met die definisie van vermorsing as die eindelose siklus van afval, herwerk en hertoets, herskryf, her-ontleed en herontwerp

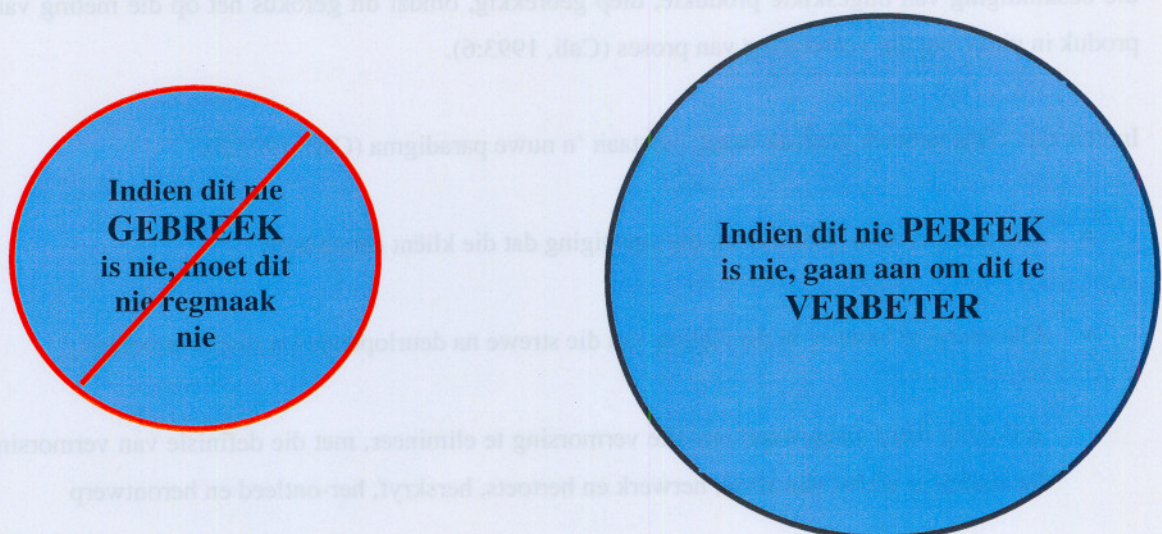
- Daar word aangeneem dat persone 'n bydrae wil lewer, en onontginde bronne verteenwoordig en dat maniere gevind moet word om hierdie bronne aan te wend.

- Die ideale werksklimaat is die een waar almal tot deurlopende verbetering kan bydra.

Die nuwe paradigma verwag van die betrokke persone om anders te dink oor die kliëntgebaseerdheid en om 'n verhouding met die kliënt te bou. Die nuwe paradigma verwag van die persone om hulle benadering soos volg te verander (Cali, 1993:6).

- Vanaf een wat defekte en nie-geskiktheid herstel, na een wat prosesse en prosedures daarstel wat defekte kan voorkom.
- Vanaf een wat inspeksie aanwend om die kwaliteit van 'n produk te herstel, na een wat konsensus gebruik om kwaliteit in die produk te ontwerp en te bou.
- Vanaf een wat die vlak van defekte as 'n normale praktyk aanvaar, na een wat 'n kultuur van deurlopende verbetering in die proses bewerkstellig.
- Vanaf 'n wen-verloor-mentaliteit wat die afbreuk van verskaffers insluit, na 'n wen-wen benadering wat die vertroue en samewerking met verskaffers insluit.

Cali (1993:5) meld dat die TQM-benadering in die bestuur van 'n onderneming 'n verandering in die wyse van denke moet bewerkstellig. Hierdie verandering sluit “indien dit nie gebreek is nie, moet dit nie regmaak nie” na “indien dit nie perfek is nie, gaan aan om dit te verbeter” in (sien figuur 5.2 hieronder).



Figuur 5.2: Totale kwaliteitsbestuur, TQM gedefinieer (Cali, 1993:5)

5.3.6 TQM - 'n nuwe bestuursmodel

Huidige besigheidsleiers en bestuurders sit met die verknorsing dat bestaande probleme nie raakgesien kan word nie. In die reaksie op die strawwe mededinging in 'n vinnig veranderende wêreld, word die besigheidsleiers en bestuurders geforseer om maniere te vind ten einde meer mededingend te wees. Baie van hierdie bestuurders gebruik die naaste oplossing naamlik die afdanking van personeel of die verkoop van ondernemings. Eventueel droog hierdie bronne ook op (George & Weimerskirch, 1994:1).

By voorafgaande se punt (bronne wat opdroog) word die leiers en bestuurders se volle aandag op hulle ondernemings gefokus, op die stelsels wat hulle lei en bestuur en terwyl hierdie leiers en bestuurders die hoewe van on-effektiwiteit, foute, ontevredenheid, hoë koste, stadige reaksie en defektiewe kliënte ervaar, kan hulle nie die bron van hierdie probleme opspoor nie (George & Weimerskirch, 1994:1).

Wanneer dit by die verstaan van die stelsels wat hulle bestuur kom, weet bestuurders dat hulle ondernemings beter kan presteer, as hulle net almal se aandag kan fokus op wat belangrik is, en nie onbelangrik nie (George & Weimerskirch, 1994:1). Daar ontstaan egter 'n paar vrae naamlik (George & Weimerskirch, 1994:1): Waar kyk hulle eerste? Hoe word daar sin uit hierdie komplekse, misleidende situasie gemaak? Hoe val hulle iets wat hulle nie kan sien nie aan?

Die werknemers sit met soortgelyke frustrasies by bedanking, aangesien hulle deur meer as een probleem vertrap word. 'n Probleem wat opgelos kon word, verskyn weer. 'n Verskaffer se komponent is herhaaldelik foutief. 'n Poging wat baie tyd verbruik, word eenkant geplaas indien prioriteite skielik verander. Vir werknemers is die hoewe op hul rug, wat hulle herinner dat die stelsel 'n ernstige probleem het (George & Weimerskirch, 1994:1).

In bogenoemde is dus aangetoon dat ondernemings oneffektief gelei en bestuur word en bloot nog blind vir bestaande probleme ook is. Om hierdie probleme op te los, is dit nodig vir ondernemings om 'n verandering te ondergaan. Hierdie verandering sluit 'n nuwe bestuursmodel in wat die vorige onbuigsame model vervang en word vervolgens deur George & Weimerskirch (1994:1) aangetoon (sien tabel 5.1 op bladsy 162 hieronder).

<u>Ou bestuursmodel</u>	→	<u>Nuwe bestuursmodel</u>
Vertikaal	<i>Onderneming</i>	Horisontaal
Outokraties	<i>Leierskap</i>	Samewerking
Winst	<i>Fokus</i>	Kliënte
Self-bediening	<i>Motivering</i>	Realistiese onbaatsugtigheid
Self-toereikend	<i>Struktuur</i>	Interafhanklik
Binnelands	<i>Markte</i>	Globaal
Kapitaal	<i>Hulpbronne</i>	Inligting
Koste	<i>Voordeel</i>	Tyd
Homogeen	<i>Werksmag</i>	Diverse
Sekuriteit	<i>Werker verwagting</i>	Persoonlike groei
Deur individue	<i>Werk</i>	In spanne
Ingeslane	<i>Kwaliteit</i>	Persoonlik

Tabel 5.1: Die nuwe bestuursmodel (George & Weimerskirch, 1994:1)

Voorafgaande toon die nuwe bestuursmodel wat deel vorm van 'n tegniek om 'n onderneming uit 'n TQM-perspektief te bestuur. Die melding wat van probleme gemaak is, kan deur middel van die aanwending van hierdie model hanteer en opgelos word. Dit sal dus tot voordeel van enige onderneming wees om die voorafgaande model te implementeer en sodoende totale kwaliteitsbestuur op die voordeligste wyse te bewerkstellig.

5.4 Deurlopende verbetering (Continuous improvement)

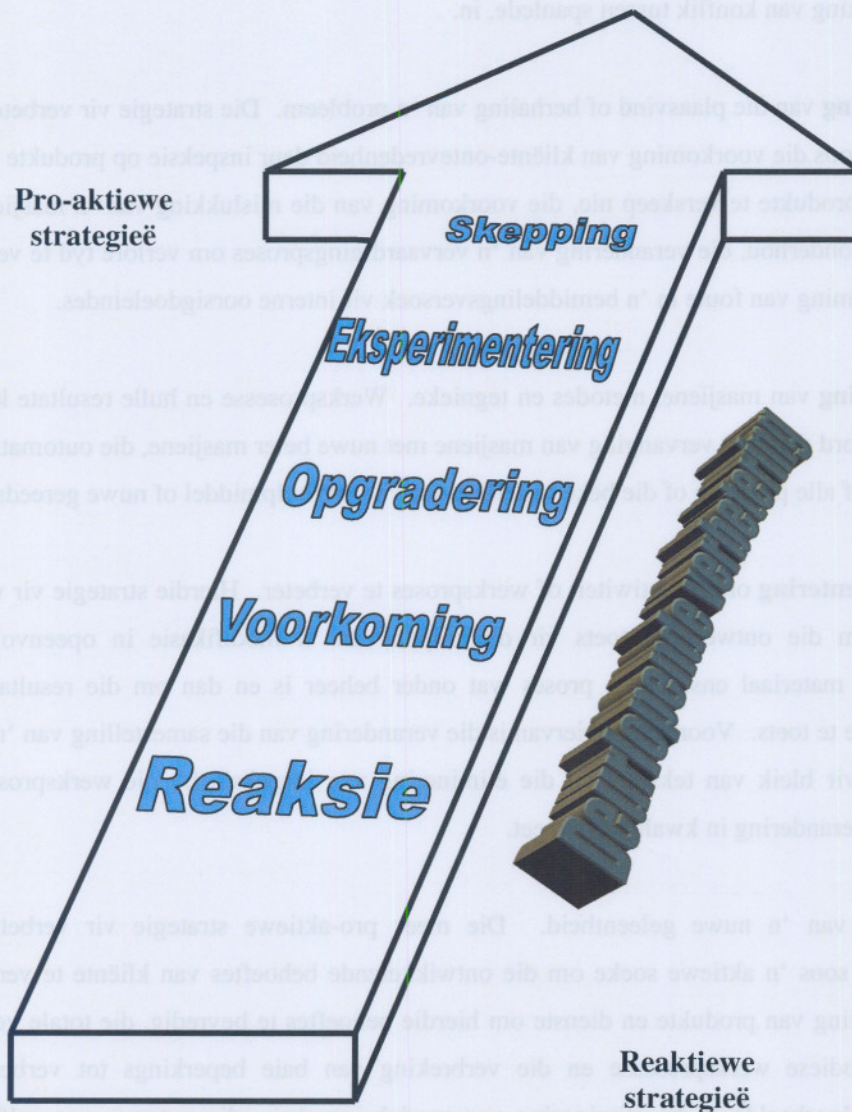
5.4.1 Omskrywing

Kinlaw (1992:13) meld dat deurlopende verbetering, beteken om produkte met meer effektiwiteit aan die verbruiker te verskaf en hierdie effektiwiteit, reeks vanaf die herstel van aktiwiteite wat foutief is, tot die skep van nuwe prosesse, dienste en produkte. Dit beteken om 'n kliënt se onmiddellike probleme op te los en om te voorkom dat die probleme in die toekoms weer gebeur.

Horngren *et al.* (2003:11) meld dat deurlopende verbetering deur mede-werkers 'n eindelose soeke na hoër vlakke van prestasie binne ondernemings is.

5.4.2 Strategieë vir verbetering

Figuur 5.3 (sien figuur 5.3 hieronder) toon dat daar ten minste vyf algemene strategieë vir verbetering bestaan. Hierdie strategieë lê op 'n kontinuum vanaf reaktief tot pro-aktief.



Figuur 5.3: Verbeteringstrategieë (Kinlaw, 1992:15)

Hierdie vyf strategieë sluit die volgende in (Kinlaw, 1992:15):

- **Reaksie** op 'n onmiddellike probleem. Hierdie strategie sluit aksies soos die regstel van foute in 'n bemiddelingsversoek, herstel van gebroke produk-elemente, hantering van kliënteklagtes en die uitstryking van konflik tussen spanlede, in.
- **Voorkoming** van die plaasvind of herhaling van 'n probleem. Die strategie vir verbetering fokus op aksies soos die voorkoming van kliënte-ontevredenheid deur inspeksie op produkte en nie substandaard produkte te verskeep nie, die voorkoming van die mislukking van 'n masjien deur die masjien te onderhou, die verandering van 'n vervaardigingsproses om verlore tyd te verminder of die voorkoming van foute in 'n bemiddelingsversoek vir interne oorsigdoeleindes.
- **Opgradering** van masjiene, metodes en tegnieke. Werksprosesse en hulle resultate kan gereeld verbeter word deur die vervanging van masjiene met nuwe beter masjiene, die outomatisering van sommige of alle prosesse of die bekendstelling van 'n taak-hulpmiddel of nuwe gereedskap.
- **Eksperimentering** om 'n aktiwiteit of werksproses te verbeter. Hierdie strategie vir verbetering beteken om die ontwerp te toets vir die impak van 'n modifikasie in opeenvolging, tyd, toerusting, materiaal ens., in 'n proses wat onder beheer is en dan om die resultaat van die modifikasie te toets. Voorbeelde hiervan is die verandering van die samestelling van 'n vloeistof-oplossing vir bleik van teksture en die eliminerings van inspeksie by die werksprosedures ten einde die verandering in kwaliteit te meet.
- **Skepping** van 'n nuwe geleentheid. Die mees pro-aktiewe strategie vir verbetering sluit aktiwiteite soos 'n aktiewe soeke om die ontwikkelende behoeftes van kliënte te verkry en die bekendstelling van produkte en dienste om hierdie behoeftes te bevredig, die totale verwydering van oudmodiese werksprosesse en die verbreking van baie beperkings tot verbetering wat bestaan. Voorbeelde is die eliminerings van produk-inspeksie, die ontwerp van selfbesturende werkspanne, die ontwerp van 'n produk, sowel as die proses om die produk te maak en die eliminerings van voorraad.

5.4.3 Deurlopende verbetering in terme van prosesverbetering

Atkinson *et al.* (1997:48) meld dat deurlopende verbetering deurlopende aktiwiteite van inkrementele verandering aan die prosesse insluit, ten einde die proses se prestasie te verbeter.

Prosesverbetering is die aanval en vermindering van variasie in uitvoer, dit is, variasie van die teiken self en variasie rondom die teiken. Hierdie benadering dra by tot goeie vervaardigers en diensverskaffers, want alle ondernemings het kliënte en alle kliënte wil kwaliteit hê. Daar kan gemeld word dat kwaliteitverbeteringspogings behoort te groei na wyer en wyer sirkels, omdat die meerdere gebruik van werknemers in bemagtigende spanne die antwoord tot prosesverbetering en sodoende deurlopende verbetering is (Schonberger & Knod, 1994:123).

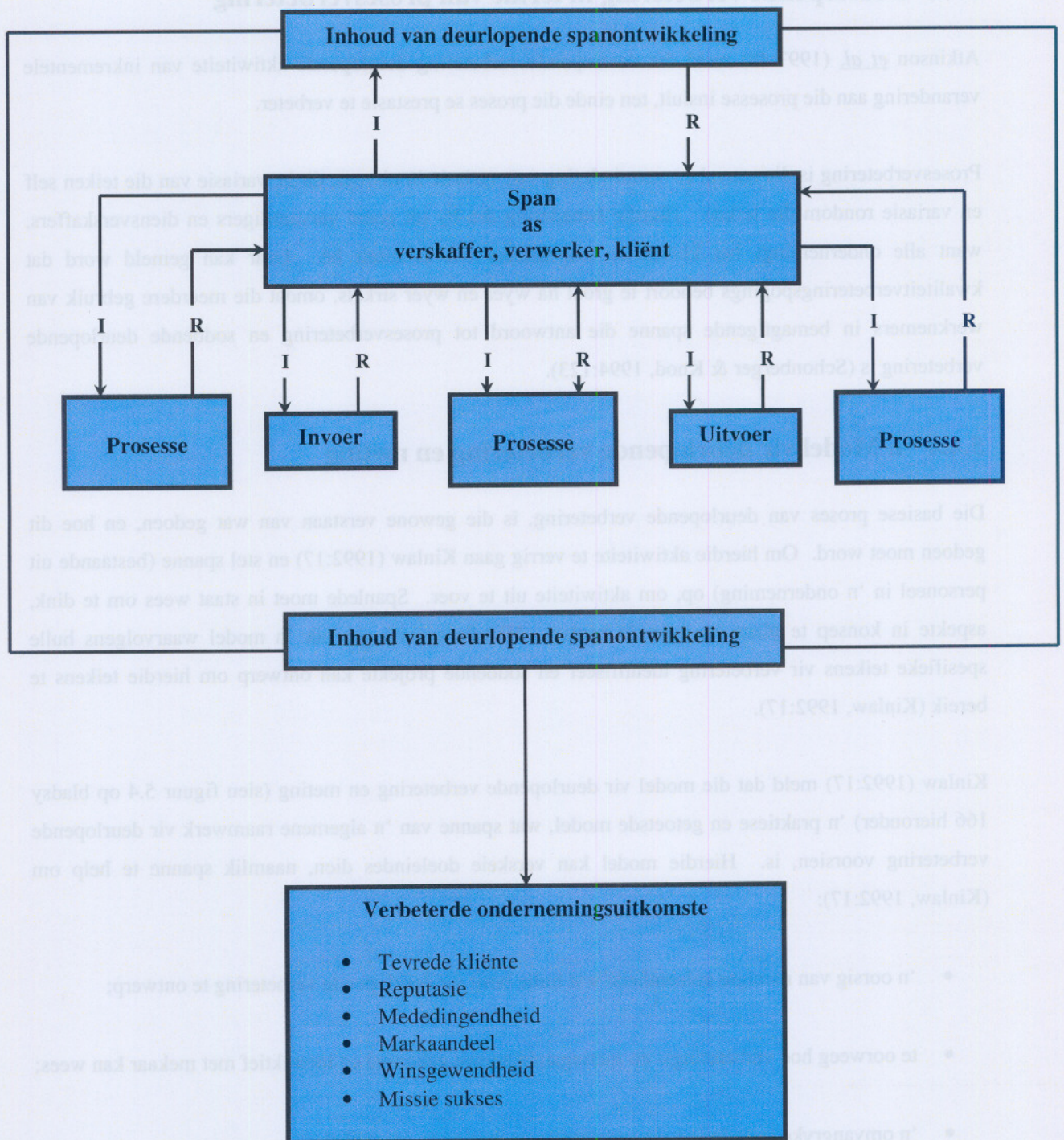
5.4.4 'n Model vir deurlopende verbetering en meting

Die basiese proses van deurlopende verbetering, is die gewone verstaan van wat gedoen, en hoe dit gedoen moet word. Om hierdie aktiwiteite te verrig gaan Kinlaw (1992:17) en stel spanne (bestaande uit personeel in 'n onderneming) op, om aktiwiteite uit te voer. Spanlede moet in staat wees om te dink, aspekte in konsep te plaas en saam te beplan. Hierdie spanne gebruik 'n model waarvolgens hulle spesifieke teikens vir verbetering identifiseer en sodoende projekte kan ontwerp om hierdie teikens te bereik (Kinlaw, 1992:17).

Kinlaw (1992:17) meld dat die model vir deurlopende verbetering en meting (sien figuur 5.4 op bladsy 166 hieronder) 'n praktiese en getoetsde model, wat spanne van 'n algemene raamwerk vir deurlopende verbetering voorsien, is. Hierdie model kan verskeie doeleindes dien, naamlik spanne te help om (Kinlaw, 1992:17):

- 'n oorsig van menigte geleenthede wat hulle besit vir deurlopende verbetering te ontwerp;
- te oorweeg hoe verbeterings- en metingsinisiatiewe gekoppel en interaktief met mekaar kan wees;
- 'n omvangryke benadering vir verbetering en meting te ontwikkel

Om hierdie model te gebruik, is dit nodig om (1) die betekenis van elke komponent te verstaan, en (2) om te verstaan hoe elkeen van hierdie komponente in verwantskap met mekaar is (Kinlaw, 1992:17).



I = Inisieer interaksie

R= Ontvang interaksie

Figuur 5.4: 'n Model vir deurlopende verbetering en meting (Kinlaw, 1992:17)

(a) Oorsig oor die model

Die model van deurlopende verbetering en meting behels die volgende logika: Verbeterde ondernemingsuitkomste in areas van tevrede eksterne kliënte, reputasie, mede-betrokkenheid, marktaandeel en winsgewendheid. Hierdie verbeterde ondernemingsuitkomste word deur die projekte van deurlopende verbetering van stapel gestuur en deur spanne in areas van spanontwikkeling, kliëntetevredenheid, werksprosesse en verskafferprestasie bewerkstellig (Kinlaw, 1992:18).

Die model van deurlopende verbetering en meting verskaf die struktuur van deurlopende verbetering en meting vir totale kwaliteit en bestaan uit die volgende komponente (Kinlaw, 1992:19):

- Inhoud van deurlopende spanontwikkeling,
- Rolle (Span as verskaffer, verwerker en kliënt),
- Invoer en uitvoer wat skakels koppel en
- Interaksie

Natuurlik kom alle ondernemingsverbeterings nie direk van die spanne en die resultaat van hulle deurlopende verbeteringsinisiatiewe nie. Uitvoerende besluite, veranderings in tegnologie, blote verandering en baie ander faktore stimuleer en inisieer verbetering. Omdat die spanne egter as die primêre eenhede wat vervaardiging verbeter optree, is hierdie spanne ook die primêre bronne van die deurlopende verbetering (Kinlaw, 1992:19).

Omdat spanne die primêre bron van deurlopende verbetering is, is spanontwikkeling die basiese strategie vir deurlopende verbetering. Dit is die daaglikse sukses van spanne en die ontwikkeling van hierdie spanne vorm 'n basis vir al die ander verbeterings. Dit is die menigte verbeterings wat spanne maak in kliëntetevredenheid, werksprosesse en verskafferprestasie wat gesamentlik reken met enige ondernemingskapasiteit om die totale ondernemende deurlopende verbetering te inisieer en te handhaaf (Kinlaw, 1992:19).

Kinlaw (1992:19) omskryf vervolgens elk van die komponente van die model en toon verder hoe elkeen van die komponente in verwantskap met mekaar staan.

(i) Inhoud van deurlopende spanontwikkeling

Die mees onderskeidende karaktereienskap van die model is dat dit die aktiwiteite, projekte en ander deurlopende verbeteringsinisiatiewe in konteks met spanontwikkeling plaas. Die ander komponente van die model soos die rolle van die verskaffer, vervaardiger en kliënt word in meeste modelle wat die proses van verbetering omskryf verkry, maar die konteks van spanontwikkeling word uit die modelle gelaat.

In die model, omvat die konteks van spanontwikkeling die totale primêre stelsel van deurlopende verbetering. Die idee is dat spanontwikkeling die wyse waarop spanne funksioneer in die rolle van verskaffers, verwerkers en kliënte affekteer en verder 'n effek op die span se kapasiteit om hulle werksproesse te verbeter, kliëntetevredenheid en verskafferprestasie te bewerkstellig.

Die posisie van deurlopende spanontwikkeling in die model is daarop uit om voor te stel dat die primêre strategie vir verbetering van die verhoudings wat spanne met hul kliënte en verskaffers het, begin by die insluiting van die verskaffers en kliënte in die spanne. (Kinlaw, (1992:20) meld dat die begrip “span”, “spanwerk” en “spanontwikkeling” alles insluit wat van toepassing op die verhouding tussen die verskaffer en kliënt is, omdat die woord “verhouding” meer aangewend word om voorafgaande te omskryf).

Die inligting wat die model kommunikeer is soos volg: daar moet fokus op die kliënte en kliëntetevredenheid geplaas word; alle prosesse moet nagegaan en verbeter en die onnodige prosesse moet geëlimineer word; die prestasie van die verskaffers moet verbeter word. Tesame met voorafgaande bevestig die model dat die kapasiteit van die spanne om hierdie take te verrig van die konteks van deurlopende spanontwikkeling, waarin die spanne bestaan en werk met die verskaffers en kliënte verrig, afhang. Hierdie konteks, tesame met elk van die ander komponente in die model, moet geteiken word vir verbetering.

(ii) Rolle

Die model stel drie rolle wat spanne het en waartussen hierdie spanne beweeg voor. Hierdie rolle sluit die verskaffer, verwerker en kliënt in. Al hierdie rolle is teenwoordig as produkte en dienste afgelewer word en word verruil tussen spanne binne dieselfde onderneming en tussen spanne van verskillende ondernemings. Die produkte en dienste in 'n vervaardigingsonderneming is verskillend van die produkte en dienste in 'n bank of hospitaal, maar in elke verruiling van invoer en uitvoer is die drie rolle van verskaffer, verwerker en kliënt teenwoordig.

In die sentrale komponent van die model is die drie rolle gesamentlik om te toon dat spanne tussen die drie rolle beweeg. Die verbeteringsgeleenthede wat die spanne identifiseer, hang van die rolle wat op daardie tyd aangeneem is af. Die geleenthede wat uit die model ontstaan, sluit die volgende in.

1. As 'n **verskaffer**, het die span die doel van verbetering en meting van die uitvoer, kliëntetevredenheid en vlak van spanontwikkeling wat tussen die span en sy kliënte bestaan.
2. As 'n **verwerker**, het die span die doel van verbetering en meting van die werksprosesse en die verbetering en meting van die vlak waarteen die span sy eie spanontwikkeling bewerkstellig.
3. As 'n **kliënt**, het die span die doel van verbetering en meting van die invoer vanaf sy verskaffers en die vlak van spanontwikkeling wat tussen die span en sy verskaffers bestaan.

(iii) Invoer en uitvoer

Die rolle van verskaffers, verwerkers en kliënte word in die model gekoppel deur die vloei van inligting, materiaal, toerusting en personeel wat as invoer en uitvoer geklassifiseer word. As verskaffers, fokus die spanne op die tevredenheid van hulle kliënte, met die span se uitvoer van produkte en dienste. As kliënte, fokus die spanne op die tevredenheid van die invoer, van produkte en dienste vanaf hul verskaffers.

(iv) Interaksie

In die model word interaksie tussen die span, die konteks van spanontwikkeling en die span se prosesse, kliënte en verskaffers bewerkstellig. Hierdie interaksie het twee lusse. Die een lus is die inisiëring en die ander die ontvangs.

Verbetering hang van die span se vermoë om te inisieer of verskeie interaksies te skep, tussen die span self en die vier areas van geleenthede, kliëntetevredenheid, werksprosesse ensovoorts af. Verbetering hang ook af van die versekering dat daar interaksie bestaan om data te ontvang en te gebruik soos verwag word. In die model het die span die visie om deurlopend data omtrent die kliënte, verskaffers, werksprosesse en die vlak van spanontwikkeling te ontvang en te versoek.

Interaksie is die sleutel tot deurlopende verbetering. Dit verteenwoordig die vloei van data wat toestemming aan spanne verleen, om te bepaal hoe die spanne tans presteer, tesame met hoe die spanne in die toekoms moet presteer. Interaksie dien as beide die verskaffing van terugvoer inligting van wat gebeur het, sowel as vooruitgevoerde inligting van wat die span vir die toekoms moet beplan byvoorbeeld die hantering van veranderings in kliëntebehoefte en hoe 'n voordeel uit nuwe tegnologie verkry kan word.

Deur die ontwikkeling van hierdie interaksies, kan toewyding van spanne vir deurlopende verbetering bewerkstellig word. Soms is die moeilikste en mees tydrowende taak vir deurlopende verbetering om hierdie interaksies te ontwerp en te gebruik.

Die klem op interaksie in die model kommunikeer ten minste een subtiliteit omtrent verbetering wat nie raakgesien kan word nie. Die verbeteringsinisiatiewe sal slegs demonstreerbaar en bruikbaar wees soos die interaksie in plek geplaas kan word. Daar moet byvoorbeeld slegs op die verbetering van kliëntetevredenheid gefokus word; daar moet deurlopend na geleenthede om die wyse waarop terugvoer vanaf die kliënte verkry word te verbeter, gesoek word. Gesamentlik moet nie slegs die konteks wat die prestasie van die spanne beïnvloed verbeter word nie, maar ook wyses soek om die meting van die konteks te verbeter. Dit is nie genoeg om op die verbetering van prestasie van slegs sekere werksprosesse te fokus nie, daar moet ook verseker word dat alle proses en aktiwiteite gereeld geëvalueer word, ten einde die data te verkry wat vir die akkurate monitering van die prestasie van die proses nodig word.

Interaksie bestaan dus slegs uit 'n spesifieke inhoud wat van toepassing op die verbetering van iets is. Dit hanteer byvoorbeeld slegs kliëntetevredenheid.

(b) Onbeperkte geleenthede vir verbetering

Geleenthede vir verbetering is onbeperk. Die primêre fokus is altyd op kliënte en hul tevredenheid. Om hierdie tevredenheid te bewerkstellig, sal dit gepas wees om ten minste een keer die klem op werkprosesse te plaas. 'n Ander keer is dit belangrik om die klem op verskafferprestasie en invoer te plaas. Nog 'n ander keer sal dit noodsaaklik wees om die klem op die konteks van spanontwikkeling te plaas.

Elke komponent in die model is direk of indirek geheg aan elke ander komponent deur middel van invoer, uitvoere en interaksie tussen die twee. Die model stel die idee voor dat verbetering in die een element verbetering in die ander element kan bewerkstellig. Indien die konteks van werk verbeter word, sal persone meer beïnvloeding aanwend, meer verantwoordelik word, meer toewyding ontwikkel en meer metodes om die span se prestasie te verbeter, vind. Hoe beter die kliënte se behoeftes bevredig kan word, hoe meer sal die kliënte se verwagtings vir deurlopende verbetering in die produkte en dienste verhoog. Sodra wyses om die een proses te verbeter gevind is, sal die verbetering na die ander proses oorgeplaas word.

Een addisionele waarneming omtrent die model is dat die posisies van die kliënt, verwerker en verskaffer interveranderlik is. Die beweging tussen hierdie drie posisies sal verskeie kere per dag plaasvind binne die onderneming en tussen die spanne. 'n Fabrikaat-winkel is byvoorbeeld 'n verskaffer indien sy

voltooide produkte by die installasie-werktuigkundiges aflewer word. Dit is 'n kliënt indien die ingenieur sy tekeninge en ontwerpe uitgee.

Die volgorde van hoe die komponente van die model omskryf is, stel nie voor dat die beplanning en inisiëring van projekte dieselfde volgorde moet volg nie, alhoewel hulle dit kan doen. Spanontwikkeling begin en loop parallel deur al die ander inisiatiewe (sien figuur 5.5 hieronder).

Parallele aktiwiteite in deurlopende verbetering			
Spanontwikkeling	Uitvoer en kliëntetevredenheid	Werksprosesse	Invoer en verskafferprestasie
Doel: Konstante verbetering in kapasiteit om as uitstaande span te funksioneer	Doel: Konstante verbetering in die hoeveelheid waarde wat kliënte aan die produkte en dienste heg.	Doel: Konstante verbetering in elke aspek van alle werksprosesse waardeur produkte en dienste vervaardig word.	Doel: Konstante verbetering in die kwaliteit van invoer en prestasie van verskaffers.
Algemene strategie: Gebruik die model vir uitstaande spanontwikkeling om 'n grondslag te lê en vlak van 'n span se ontwikkeling tot 'n uitstaande werkspan te meet.	Algemene strategie: Sluit kliënte in spanne in en gebruik meters van kliëntetevredenheid, ontwikkel saam met die kliënte, om deurlopend die uitvoer en kliëntetevredenheid te verbeter.	Algemene strategie: Meet die grondslag prestasie van al die werkprosesse en werk deurlopend aan verbeterings.	Algemene strategie: Sluit verskaffers in spanne in en gebruik meters van spantevredenheid, ontwikkel saam met die verskaffers, om deurlopend die invoer en verskaffersprestasie te verbeter.

Figuur 5.5: Die algemene ontwerp vir deurlopende verbetering (Kinlaw, 1992:20)

Spanne moet begin om kliëntetevredenheid te meet en verbeter, ten einde op al die ander verbeteringsinisiatiewe te fokus. Sekere spanne (byvoorbeeld dié wat reeds doeltreffend as 'n span funksioneer) kan egter maklik begin met hulle werksprosesse en verskafferprestasie. Solank as spanne begin met die algemene prentjie van verskeie geleenthede vir verbetering en meting en die interverhoudings van hierdie geleenthede, kan spanne net so wel een plek as 'n ander begin.

Die ontwikkeling van 'n gewoonte van deurlopende verbetering is belangriker vir spanne as die tipe verbeteringsteikens wat hulle stel. Die uitsluiting is natuurlik dat al die spanne eers moet bepaal of hulle doeltreffend genoeg funksioneer alvorens hulle enigiets aanpak behalwe hul eie ontwikkeling. 'n Werkgroep moet werklik as 'n span funksioneer, indien hulle deurlopende verbetering op 'n ander terrein, behalwe hul eie, wil bewerkstellig. Hoe hoër die vlakke van deurlopende verbetering in kliëntetevredenheid, werksprosesse en verskafferprestasie, hoe hoër is die vlak van spanontwikkeling wat verwag word.

5.4.5 'n Opsomming van die algemene strategië vir deurlopende verbetering

Uit die voorafgaande omskrywing van die model van deurlopende verbetering en meting en die omskrywing van elk van die komponente van die model, ontstaan 'n algemene ontwerp vir deurlopende verbetering (sien figuur 5.5 op bladsy 171 hierbo). Hierdie ontwerp is verkry uit die model vir deurlopende verbetering en meting en toon dat deurlopende verbetering die resultaat van vier parallelle inisiatiewe, elk gekenmerk by 'n algemene strategie, is (Kinlaw, 1992:39).

Deurlopende verbetering moet elke aspek van 'n span se lewe en aktiwiteite aanraak. Die doelwit van die vier inisiatiewe moet deurlopend aangespreek en intensief nagestreef word, en die algemene strategie vir die vier inisiatiewe moet die grondslag vir alle spesifieke verbeteringprojekte wees. (Kinlaw, 1992:40). 'n Span moet deurlopende aandag aan die volgende gee (Kinlaw, 1992:40):

1. Die deurlopende verbetering aan die eie vlak van ontwikkeling tot 'n uitstaande span.
2. Die insluiting van die kliënte in die spanne, die deurlopende verbetering van kwaliteit van die span se uitvoer wat gemeet is en die meting van die tevredenheid van die span se kliënte.
3. Die deurlopende verbetering van al die spanne se werksprosesse.
4. Die insluiting van die verskaffers in die spanne en die deurlopende verbetering van die kwaliteit van die verskaffers wat gemeet is tesame met die invoer en prestasie.

In bogenoemde gedeelte (sien paragraaf 5.4.4 op bladsy 165 hierbo) is die model vir deurlopende verbetering en meting omskryf, tesame met 'n oorsig oor hoe die inligting van die model gekommunikeer

moet word en hoe spanne die inligting in die beplanning van deurlopende verbetering kan aanwend (Kinlaw, 1992:39).

Vervolgens word aandag aan tyd as 'n mede-aktiwiteitende wapen gegee, omdat alle aspekte van totale kwaliteitsbestuur en deurlopende verbetering en ook alle aktiwiteite in die onderneming aan tyd onderhewig is. Verder word twee bedryfsmeters van tyd naamlik kliënteresponstyd en op-tyd prestasie omskryf.

5.5 Tyd as 'n mededingende wapen

Ondernemings begin toenemend, tyd as 'n sleutelsuksesfaktor sien. Deur aktiwiteite vinniger te doen, help dit om verkope te verhoog en koste te verlaag. 'n Vervoeronderneming sal byvoorbeeld in staat wees om meer verkope te genereer, indien goedere vinniger en betyds van een plek na 'n ander vervoer kan word. Tesame met die verhoogde verkope, kan ondernemings laer koste, as gevolg van die klem wat op tyd geplaas word, verkry. Hierdie ondernemings kan verder die nodigheid om minder voorraad te dra aanspreek en vervolgens reageer hulle vinniger op kliënte se vraag (Horngren *et al.*, 2003:663).

Schultheis & Sumner (1998:172) meld stelsels wat die vinniger reaksie op aktiwiteite ondersteun. Dit word gedoen deur verskillende aktiwiteite in dieselfde tyd te verrig, of met ander woorde, om 'n aantal aktiwiteite gelyktydig uit te voer. Ondernemings kan dus van hierdie metode gebruik maak ten einde te besef watter aktiwiteite vinniger gedoen moet word, en sodoende die aktiwiteite vinniger uitvoer.

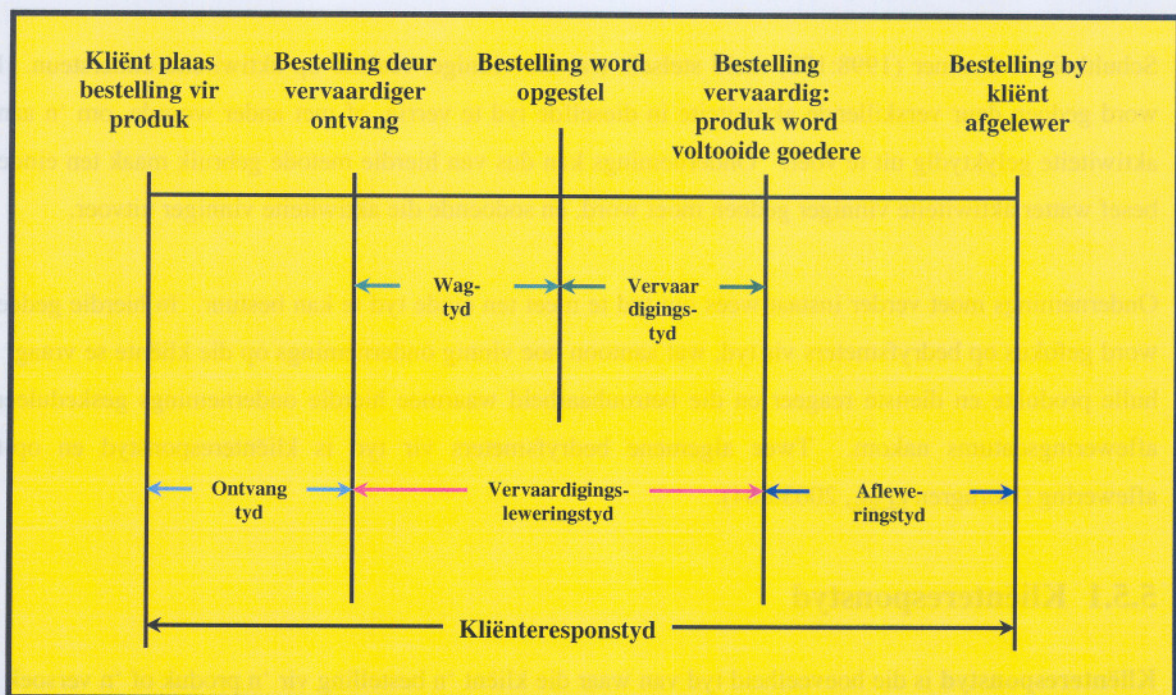
Ondernemings moet verder instaat wees om tyd te meet ten einde tyd te kan bestuur. In hierdie gedeelte word gefokus op bedryfsmeters vir tyd, wat aantoon hoe vinnig ondernemings op die kliënte se vraag vir hulle produkte en dienste reageer en die betroubaarheid waarmee hierdie ondernemings geskeduleerde afleweringdatums nakom. Twee algemene bedryfsmeters vir tyd is kliënteresponstyd en op-tyd aflewering (Horngren *et al.*, 2003:664).

5.5.1 Kliënteresponstyd

Kliënteresponstyd is die hoeveelheid tyd van waar die kliënt 'n bestelling vir 'n produk of 'n versoek vir 'n diens plaas tot en met die produk of diens by die kliënt afgelewer is. 'n Tydige reaksie op die kliënt se versoek, is 'n sleutel mede-aktiwiteitende faktor in baie industrieë, veral diensindustrieë soos konstruksie, banke, huur van voertuie en kitskos. Sekere ondernemings soos vliegtuigvervaardigers, moet boetes betaal om die lugredery-kliënte vir verlore inkomste en winste te vergoed (vir die onvermoë om vlugte te skeduleer) as die resultaat van vertragings in die aflewering van vliegtuie op-tyd (Horngren *et al.*, 2003:664).

Figuur 5.6 (sien figuur 5.6 hieronder) omskryf die verskillende komponente van kliënteresponstyd. In die geval van vliegtuigvervaardigers, is ontvangstyd die tyd wat dit neem vir die bemakingsdepartement om aan die vervaardigingsdepartement te spesifiseer wat die behoeftes van die kliëntebestelling is. **Vervaardiging- leweringstyd** (ook genoem **vervaardigingsiklustyd**) is die hoeveelheid tyd van waar 'n bestelling vanaf vervaardiging ontvang is, totdat dit voltooide goedere is. Vervaardigingleweringstyd is die som van die wagtyd en vervaardigingstyd van 'n bestelling. 'n Vliegtuigbestelling wat ontvang word, kan wag as die toerusting wat vir die bestelling benodig word deur ander prosesse benodig word vir bestellings wat vroeër ontvang is. Afleweringstyd is die tyd wat dit neem om 'n voltooide bestelling by die kliënt af te lewer (Horngren *et al.*, 2003:664).

Menige ondernemings het vervaardigingleweringstyd as die basiese toedeling van indirekte vervaardigingskoste na produkte aanvaar. 'n Vervaardiger van rekenaartoeusting, glo byvoorbeeld dat die gebruik van vervaardigingleweringstyd bestuurders motiveer om die tyd wat produkte neem om te vervaardig, te verminder. Die gevolg is dat oortyd, totale bokoste afneem en bedryfsinkomste toeneem (Horngren *et al.*, 2003:664).



Figuur 5.6: Komponente van kliënteresponstyd (Horngren *et al.*, 2003:664)

5.5.2 Op-tyd prestasie (On-time performance)

Op-tyd prestasie verwys na die tydsituasie waar produkte en dienste werklik afgelewer word volgens die skedule wanneer die produkte en dienste afgelewer moes word. Beskou 'n koerier onderneming, wat 'n prys per pakket spesifiseer en 'n volgende dag afleweringstyd van 10:30 A.M. vir die oornag-koerierdiens. Hierdie onderneming meet die op-tyd prestasie deur hoe gereeld hulle die gestelde

aflerwingstyd van 10:30 A.M. nakom. Op-tyd prestasie is dus 'n belangrike element vir kliëntetevredenheid.

Kommersiële lugrederye, byvoorbeeld, versamel lojale passasiers as gevolg van konsekwente op-tyd dienste. Neem kennis dat daar 'n verruiling tussen kliënteresponstyd en op-tyd prestasie bestaan. Deur eenvoudig langer kliënteresponstyd, soos koerier onderneming wat aflerwings teen 1 P.M. in plaas van 10:30 A.M. skeduleer, of lugrederye wat geskeduleerde landingstye verleng, maak die bereiking van op-tyd prestasie makliker (alhoewel hierdie metode kliënte ontevrede kan maak) (Horngren *et al.*, 2003:664).

5.6 Samevatting

Kwaliteit is die nakoming van (ooreengekome) verbruikersbehoefte op 'n formele en informele wyse, teen die laagste koste, eerste keer, elke keer. Voorafgaande definisie word in verskeie dele verdeel elk met sy eie betekenis. Kwaliteit is ook wat 'n kliënt wil voel indien die betrokke kliënt 'n produk of diens ontvang. Verder het kwaliteit 'n aantal benaderings wat in bogenoemde hanteer is.

Die **koste van kwaliteit** is omskryf as die koste om swak kwaliteit te voorkom of die kwaliteit van 'n lae kwaliteit produk te verbeter. Daar bestaan drie algemene **tegnieke om kwaliteitsprobleme te identifiseer** en te ontleed en sluit onder andere kontrolekaarte, Pareto-diagram en die oorsaak-en-gevolg diagram in.

Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM) beeld 'n hele stelsel-oogpunt vir kwaliteitsbestuur uit. TQM in 'n onderneming word met 'n interaktiewe netwerk van kommunikasie en beheer hanteer. Die netwerk toon interaksie tussen verskaffers en verbruikers, tesame met die onderneming wat die transformasie tussen die twee (verskaffers en verbruikers) met in agneming van kwaliteit bewerkstellig. TQM besit 'n aantal karaktereenskappe, konsepte en beginsels wat omskryf is. Verder bestaan daar 'n nuwe paradigma vir TQM en ook 'n nuwe bestuursmodel vir TQM wat hanteer is.

Deurlopende verbetering (Continuous improvement) word omskryf as die herstel van aktiwiteite wat foutief is, tesame met die skep van nuwe prosesse, produkte en dienste. Deurlopende verbetering is om die kliënt se onmiddellike probleme op te los en te verseker dat hierdie probleme nie weer in die toekoms voorkom nie. Strategieë vir deurlopende verbetering is hanteer en daar is verder 'n model vir deurlopende verbetering omskryf.

Tyd as mede-aktiwiteitende wapen word toenemend deur ondernemings as 'n sleutelsuksesfaktor gesien. Deur aktiwiteite vinniger te verrig, word verkope verhoog en koste verlaag. Ondernemings sien verder die noodsaaklikheid om minder voorraad te dra ten einde vinniger op die kliënte se vraag te reageer. Daar is twee bedryfsmeters vir tyd naamlik kliënteresponstyd en op-tyd prestasie omskryf.

6. Kostebestuur

6.1 INLEIDING	178
6.2 'N OMSKRYWING EN DIE FOKUS VAN KOSTEBESTUUR	180
6.3 DIE GEBRUIKE VAN KOSTEBESTUUR	180
6.3.1 Die vier funksies wat bestuur verrig in die gebruike van kostebestuur	181
6.3.2 Strategiese bestuur in die gebruik van kostebestuur	183
6.4 LEWENSIKLUSKOSTE	184
6.5 TEIKENKOSTE.....	186
6.5.1 Waarde-ingenieurswese (Value Engineering).....	188
6.5.2 Kaizen-koste	189
6.5.3 Die noodsaaklikheid van 'n akkurate kostestelsel	190
6.5.4 'n Illustrasie van teikenkoste.....	190
6.6 AKTIWITEITSGEBASEERDE BESTUUR (ACTIVITY-BASED MANAGEMENT, ABM).....	194
6.7 KOSTEBESTUUR EN DIE WAARDEKETTING	196
6.8 NORMERING.....	198
6.9 EIENSKAPPE VAN 'N GOEIE KOSTEBESTUURSTELSEL.....	199
6.10 KOSTEBESTUUR AS STRATEGIESE WAPEN	201
6.10.1 Die ondernemingstruktuur	201
6.10.2 Die onderliggende vereistes vir 'n strategiese hefboom	202
6.10.3 Kliënt-gefokusde tegnieke	204
6.10.4 Produk/diens-gefokusde tegnieke	205
6.10.5 Geïntegreerde stelsels	208
6.11 SAMEVATTING	208

6.1 Inleiding

Kostebestuur en inligting vanuit 'n kostestelsel is 'n breë konsep en sluit dus alle inligting in wat bestuur benodig om die onderneming effektief te bestuur. Dus beide finansiële inligting wat koste en inkomste betref, asook relevante nie-finansiële inligting wat produktiwiteit, kwaliteit en ander sleutelsuksesfaktore betref word hierby ingesluit. Finansiële inligting alleen kan misleidend wees omdat hierdie inligting normaalweg 'n korttermyn-fokus besit. Vir mededingende sukses moet die onderneming primêr op langtermyn-faktore fokus, soos byvoorbeeld produk en vervaardigingsvoordele, produkkwaliteit en kliënteloyaliteit (Blocher *et al.*, 1999a:3).

Dit is baie belangrik dat bestuursrekenmeesters van al die geleenthede om **koste te verminder** bewus is, al kan hierdie metodes om die koste te verminder nie op tradisionele rekeningkundige inligting vertrou nie. Daar moet verder gemeld word dat kostevermindering nie toegepas kan word ten koste van **kliëntetevredenheid** nie. Die ideaal is om koste te verminder tesame met die verbetering van kliëntetevredenheid (Drury, 2000:22).

Kostebestuursinligting word verskaf aan elk van die vier hoof bestuursfunksies (Blocher *et al.*, 1999a:4): Strategiese bestuur, beplanning en besluitneming, bedryfsbestuur en beheer en voorbereiding van finansiële state.

Effektiewe **strategiese bestuur** is krities vir die sukses van die onderneming. Die toenemende druk van globale mededinging, tegnologiese innovasie en veranderinge in die besigheidsprosesse het tot gevolg dat **kostebestuur** meer krities en dinamies as vantevore word. Bestuur moet dus 'n denkproses aanleer en toepas wat fokus op mededingendheid en die langtermyn. Die langtermyn-fokus word ondersteun deur kostebestuurstechnieke soos lewensiklus- en teikenkoste (Blocher *et al.*, 1999a:5).

Lewensikluskoste word gebruik om die koste oor die produk se totale lewensiklus te bepaal ten einde te bepaal of die winste tydens die vervaardigingstadium, die koste wat tydens die voor- en na-vervaardigingsfasies voorgekom het, dek (Drury, 2000:890). **Teikenkoste** aan die anderkant, word hanteer as 'n kliëntgeoriënteerde tegniek met die hoofaspek van 'n spanpoging ten einde die teikenkoste te verkry. Hierdie span sluit ontwerpers, ingenieurs, aankope-, vervaardigings-, bemarking- en bestuursrekeningkundige personeel in. Die doel van die span is om die gespesifiseerde teikenkoste van die produk teen die voorgeskrewe vlak van funksionaliteit en kwaliteit te verkry (Drury, 2000:891).

Waarde-ingenieurswese (Value Engineering) word verder as deel van teikenkoste omskryf om wyses te toon vir die verlaging van produkkoste deur die ontleding van die verhandelbaarheid tussen (1) verskillende tipes en vlakke van produkfunksies en (2) totale produkkoste (Drury, 2000:892).

Kaizen-koste, tesame met operasionele beheer word ook saam met teikenkoste aangewend om koste verder te verminder. Kaizenkoste kom in die vervaardigingstadium voor, sodat die effek van Waarde-ingenieurswese (Value Engineering) en verbeterde ontwerp reeds in plek is (Blocher *et al.*, 1999a:137).

Dit is verder belangrik dat hierdie stelsels (ter ondersteuning van kostebestuur) deur 'n **akkurate kostestelsel** ondersteun word. Kostedrywers moet gebruik word wat in oorsaaklike verband met die koste van die aktiwiteite staan, ten einde oorsaak-en-gevolg toedelings te verkry (Drury, 2000:893). Arbitrêre kostetoedelings moet vermy word en om arbitrêre kostetoedelings te vermy, word van aktiwiteitsgebaseerde koste (AGK) en **aktiwiteitsgebaseerde bestuur (ABM)** gebruik gemaak. Hierdie metodes van kostetoedeling en bestuur moet egter saam aangewend word, omdat AGK alleen ook arbitrêr van aard is.

AGK word aangeneem om meer akkurate produk- of dienskoste te verkry, maar dit het vinnig onder die aandag van gebruikers gekom dat AGK verder as net vir kostevermindering gebruik kan word en sodoende kostebestuurtoepassings. Die term ABM word gebruik om die kostebestuurtoepassings van AGK te omskryf (Drury, 2000:896).

Die koördinerende van die individuele dele van die **waardeketting**, ontwerp die omstandighede om kliëntetevredenheid te verbeter, spesifiek in terme van koste-effektiwiteit, kwaliteit en aflewering. 'n Onderneming wat die waardeketting-aktiwiteite meer effektief uitvoer en teen 'n laer koste, sal 'n mededingende voordeel verkry (Drury, 2000:904). Om 'n verdere mededingende voordeel te verkry, word van **normering** gebruik gemaak.

Om die beste wyse te identifiseer om aktiwiteite en besigheidsprosesse uit te voer, vestig ondernemings hul aandag op normering, wat die sleutelaktiwiteite van die onderneming met die beste praktyke in die wêreld vergelyk (Drury, 2000:906).

Bear *et al.* (1997:115) meld dat by die implementeringsfase, waar die **kostebestuurstelsel** met die ander stelsels van die onderneming geïntegreer word, moet konseptuele karaktereienskappe gefinaliseer word. Hierdie karaktereienskappe word omskryf. Die hede is 'n uitsonderlike opwindende tyd in die evolusie van strategiese koste en hulpbronbestuur. Sedert die verskyning van aktiwiteitsgebaseerde koste as 'n hoofprestasie-verbeteringsinstrument, is verskeie kostebestuursmetodes ontwerp.

Die uitdaging wat tans vir leidende ondernemings bestaan, is die ontwikkeling van 'n stelsel wat benaderings effektief kombineer met bestuursinisiatiewe ten einde 'n holistiese benadering van deurlopende verbetering te bewerkstellig. Ondernemings neem verbeteringsmetodes te gereeld aan sonder dat hierdie ondernemings die koppeling van hierdie metodes met hulle algemene ondernemingstrategie of die inisiatiewe wat hulle wil aanneem of oorweeg, verstaan (Reeve, 2000:431).

6.2 'n Omskrywing en die fokus van kostebestuur

Kostebestuur fokus op die vermindering van koste, eerder as die absorpsie van koste. Waar tradisionele kostebeheerstelsels volgens roetine op 'n deurlopende basis aangewend word, poog kostebestuur om op 'n *ad hoc*-basis verwerk te word indien 'n geleentheid vir kostevermindering geïdentifiseer is (Drury, 2000:889), ten einde beplanning en beheer van koste op die kort- en langtermyn te bewerkstellig.

Kostebestuur bestaan uit daardie aksies deur bestuur verrig om koste te verminder, waar sekere aksies 'n prioriteit, volgens rekeningkundige berekenings is. Ander aksies word egter verrig sonder die verkryging van inligting vanuit die rekeningkundige stelsel. Hierdie aksies sluit prosesverbetering, waar die geleentheid om prosesse meer doeltreffend en doelmatig uit te voer geïdentifiseer is, in en wat vervolgens logiese kostevermindering-uitkomste bewerkstellig (Drury, 2000:889).

Kostevermindering moet egter nie toegepas word ten koste van kliëntetevredenheid nie. Die ideaal is om koste te verminder tesame met verbetering van kliëntetevredenheid (Drury, 2000:889).

Die kostebestuursproses sluit 'n breër fokus as net kostevermindering in. Die proses moet egter fokus op beplanning en beheer van koste, byvoorbeeld die deurlopende vermindering van koste in. Verder is die beplanning en beheer van koste gekoppel aan die verkope en winsbeplanning. Om verkope en wins byvoorbeeld te verhoog, bewillig bestuur gewoonlik addisionele koste vir advertensie en produkveranderinge (Horngren *et al.*, 2003:3).

Kostebestuur word nie uitgevoer in isolasie nie. Kostebestuur word algemeen uitgevoer as 'n sleutelaspek van die algemene bestuurstrategieë en die implementering van hierdie strategieë. Voorbeelde hiervan sluit die verbetering van kliëntetevredenheid, kwaliteit en programme wat uitstekende nuwe produkontwikkeling voorstel, in (Horngren *et al.*, 2003:3).

6.3 Die gebruike van kostebestuur

Kostebestuursinligting is 'n breë konsep. Dit is die inligting wat bestuur benodig om die onderneming effektief te bestuur en bestaan uit beide finansiële inligting wat koste en inkomste betref en relevante nie-finansiële inligting wat produktiwiteit, kwaliteit en ander sleutelsuksesfaktore betref. Finansiële inligting alleen kan misleidend wees omdat hierdie inligting normaalweg 'n korttermyn-fokus besit. Vir mededingende sukses moet die onderneming primêr op langtermyn-faktore fokus, soos byvoorbeeld produk- en vervaardigingsvoordele, produk kwaliteit en kliënteloyaliteit (Blocher *et al.*, 1999a:3).

'n Voorbeeld van voorafgaande is naamlik: die klem op finansiële inligting alleenlik kan tot gevolg hê dat bestuur klem op kostevermindering (koste is 'n finansiële meting) plaas, terwyl kwaliteitstandaarde ('n

nie-finansiële meting) verlaag. Hierdie besluit is 'n kritiese fout wat tot die vermindering van kliënte en marktaandeel oor die langtermyn lei (Blocher *et al.*, 1999a:3).

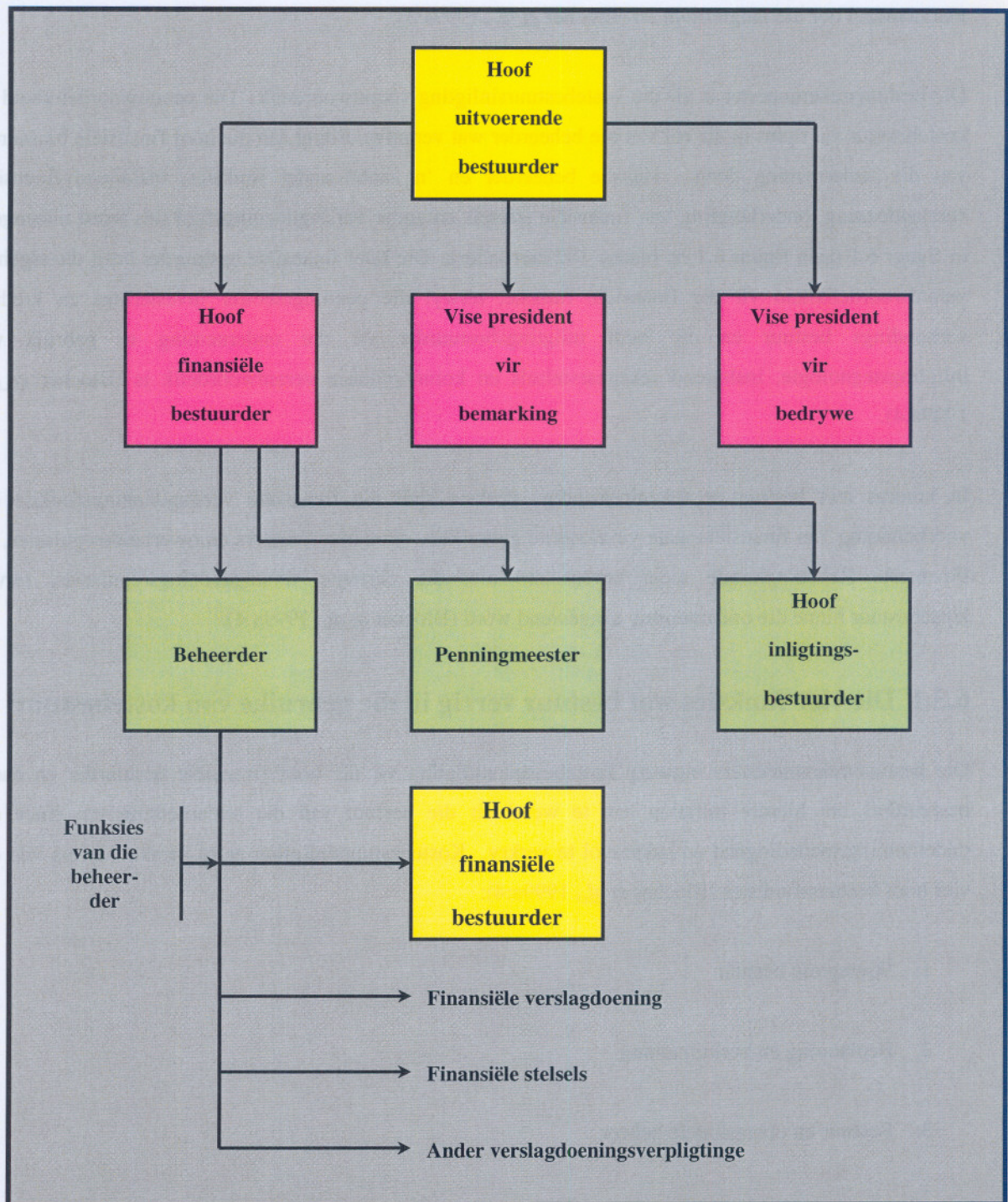
Die bestuursrekenmeester is vir die kostebestuursinligting verantwoordelik. Die verantwoordelikheid vir kostebestuur val tipies in die rol van die beheerder wat verantwoording aan die hoof finansiële bestuurder van die onderneming doen. Hierdie beheerder en 'n aantal ander funksies, insluitend finansiële verslagdoening, onderhouding van finansiële stelsels en ander verslagdoeningsfunksies word uiteengesit in figuur 6.1 (sien figuur 6.1 op bladsy 182 hieronder). Die hoof finansiële bestuurder besit die algehele verantwoordelikheid vir die finansiële funksie, terwyl die penningmeester investerings en krediet-verhoudings bestuur en die hoof inligtingsbestuurder vir die onderneming se gebruik van inligtingstechnologie, insluitend rekenaarstelsels en kommunikasie verantwoordelik is (Blocher *et al.*, 1999a:4).

In kontras met bestuur se rekeningkundige funksie sluit die finansiële verslagdoeningsfunksie die voorbereiding van finansiële state vir eksterne gebruikers, soos investeerders en owerheidsregulasies, in. Finansiële Rekeningkunde moet ooreenstem met die eksterne verslagdoeningsregulasies, terwyl kostebestuur binne die onderneming aangewend word (Blocher *et al.*, 1999a:4).

6.3.1 Die vier funksies wat bestuur verrig in die gebruike van kostebestuur

Die bestuursrekenmeesters ontwerp kostebestuursinligting vir die hoof finansiële bestuurder en ander bestuurders om hierdie inligting aan te wend vir die bestuur van die onderneming ten einde die onderneming mededingend en suksesvol te verkry. Kostebestuursinligting word verskaf vir elk van die vier hoof bestuursfunksies (Blocher *et al.*, 1999a:4):

1. Strategiese bestuur
2. Beplanning en besluitneming
3. Bestuur en operasionele beheer
4. Voorbereiding van finansiële state



*Figuur 6.1: 'n Tipiese ondernemingsdiagram, wat die funksies van die beheerder aantoon (Blocher *et al.*, 1999a:4)*

(i) Strategiese bestuur

Die belangrikste funksie is strategiese bestuur, wat die ontwikkeling van 'n hanteerbare mededingende posisie, vanwaar die onderneming se mededingende posisie deurlopende sukses verskaf, insluit. 'n Strategie is 'n stel doelwitte tesame met spesifieke aktiwiteitsplanne, wat indien bereik word, vir die onderneming die verwagte mededingende voordeel sal verskaf (Blocher *et al.*, 1999a:4).

(ii) Beplanning en besluitneming

Vervolgens is bestuur verantwoordelik vir beplanning en besluitneming, wat begroting en winsbeplanning, kontantvloeibestuur en ander besluite rakende die operasionele aktiwiteite van die onderneming soos wanneer om te huur of koop, wanneer om die toerusting te herstel of te vervang, wanneer om 'n bemarkingsplan te verander en wanneer die ontwikkeling van 'n nuwe produk moet plaasvind, insluit (Blocher *et al.*, 1999a:5).

(iii) Bestuur en operasionele beheer

Die derde area van verantwoordelikheid, bestaan uit twee funksies naamlik: operasionele beheer en bestuursbeheer, wat bestuurders op beide topvlak en middelvlak insluit. Operasionele beheer vind plaas wanneer middelvlak-bestuurders (byvoorbeeld aanlegbestuurders, produkbestuurders, omgewingsbestuurders) die aktiwiteite van die operasionele-vlak bestuurders en werknemers (byvoorbeeld produksie toesighouers en verskeie departementele hoofde) monitor. Die middelvlak bestuur word deur die topvlak bestuur gekontroleer (die beheerder of die uitvoerende finansierders). (Blocher *et al.*, 1999a:5).

(iv) Voorbereiding van finansiële state

In die vierde funksie onderwerp bestuur hulle aan die verslagdoeningsvereistes van die industrie of relevante professionele groepe (soos die *Suid-Afrikaanse Instituut vir Geoktrooieerde Rekenmeesters, SAIGR*) en/of relevante regerings outoriteite (*South African Revenue Services, SARS*). Die finansiële state inligting bedien verder ook die ander drie bestuursfunksies, omdat hierdie inligting gereeld 'n belangrike deel van die beplanning en besluitneming, beheer en strategiese bestuur uitmaak (Blocher *et al.*, 1999a:5, aangepas).

6.3.2 Strategiese bestuur in die gebruik van kostebestuur

Effektiewe strategiese bestuur is krities vir die sukses van die onderneming. Die groeiende druk van globale mededinging, tegnologiese innovasie en veranderings in die besigheidsprosesse het vervolgens kostebestuur meer krities en dinamies as vantevore gemaak. Bestuur moet dus mededingend dink en

hierdie mededingende denke vereis 'n strategie. Bestuur moet verder oor die langtermyn dink (Blocher *et al.*, 1999a:5).

Langtermyn-denke sluit die aanpassing by veranderings in en produkte en vervaardigingsprosesse word ontwerp om verwagte veranderings in die kliënte se vraag te akkommodeer. Buigsaamheid is belangrik. Die vermoë om vinnige veranderings te maak, is krities, soos deur die nuwe bestuurskonsepte of die spoed van bemarking en behendige vervaardiging. Produk-lewensiklusse, die tyd vanaf bekendstelling van die nuwe produk tot die verwydering uit die mark, word verwag om korter en korter te word. Sukses oor die korttermyn is nie meer 'n meting van sukses nie, maar langtermyn-sukses is wat die onderneming moet soek en hierdie sukses vereis strategiese langtermyn denke (Blocher *et al.*, 1999a:5).

Die strategiese beklemtoning vereis verder interaktiewe denke, dit is, die vermoë om probleme te identifiseer en op te los vanuit 'n kruisfunksionele oogpunt. Die ondernemingsfunksies word algemeen geïdentifiseer as bemarking, vervaardiging, finansies en rekeningkunde. Insteede van op die uitkyk wees vir 'n probleem as 'n vervaardigingsprobleem of bemarkingsprobleme of finansies en rekeningkundige probleem, kombineer die interaktiewe benadering vaardighede vanuit alle funksies gelyktydig deur middel van kruisfunksionele spanne. Die interaktiewe benadering word in 'n dinamiese en mededingende omgewing benodig. Die onderneming se aandag is gefokus op die bevrediging van die kliënte se behoeftes en vervolgens word al die onderneming se hulpbronne vanuit al die funksies op hierdie doel gerig (Blocher *et al.*, 1999a:6).

Omdat strategiese kwessies groei in die wesenlikheid vir bestuur, het kostebestuur beweeg vanaf 'n tradisionele rol van produkkoste en operasionele beheer tot strategiese kostebestuur. Strategiese kostebestuur is die ontwikkeling van kostebestuursinligting om die beginsel bestuursfunksie en strategiese bestuur, te ondersteun (Blocher *et al.*, 1999a:6).

6.4 Lewensikluskoste

Tradisionele bestuursrekeningkundige beheerprosedures het primêr gefokus op die vervaardigingstadium van die produk se lewensiklus. Voor-vervaardigingskoste, soos navorsing en ontwikkeling en die ontwerp en na-vervaardigingskoste is as 'n periode-koste hanteer. Dus is sodanige koste nie in die berekening van die produkkoste ingesluit nie en verder is die koste ook nie deel van die konvensionele bestuursrekeningkundige beheerprosedures nie (Drury, 2000:890).

Lewensikluskoste meet en akkumuleer die koste oor die produk se totale lewensiklus ten einde te bepaal of winste tydens die vervaardigingstadium genoegsaam is ten einde die koste tydens die voor- en na-vervaardigingsfases te dek. Deur die identifisering van die koste wat tydens die verskillende fases van die produk se lewensiklus voorkom, word insig tot die verstaan en bestuur van die totale koste oor die hele

lewensiklus verkry. Spesifiek help lewensikluskoste bestuur om die koste nagevolg of die ontwikkeling en vervaardiging van die produk te verstaan en om areas te identifiseer waar kosteverminderingsofgings waarskynlik effektief kan wees (Drury, 2000:890).

Die meeste tradisionele rekeningkundige stelsels doen verslag op 'n periode-tot-periode basis en die produkwinste word vervolgens nie gemonitor oor hierdie produkte se lewensiklusse nie. Produk-lewensiklusverslae daarenteen sluit die verrekening van koste en winste op 'n produk-tot-produk-basis oor die verskeie periodes in die produk se lewensiklus in. 'n Mislukking om al die koste na die produkte oor hierdie produkte se lewensiklus te verreken, verhoinder bestuur se verstaanbaarheid omtrent die produk se winsgewendheid, omdat die werklike wins in die lewensiklus onbekend is. Die gevolg van voorafgaande is dat ontoepaslike inligting aangaande die sukses of mislukking in die ontwikkeling van nuwe produkte beskikbaar is (Drury, 2000:890).

Figuur 6.2 (sien figuur 6.2 op bladsy 186 hieronder) illustreer 'n tipiese patroon van bindende koste (committed cost) (dit is byvoorbeeld aankope wat nog nie afgelewer of betaal is nie) en koste voorgekom gedurende die drie fases van die produk se lewensiklus - die beplanning en ontwerpfasie, die vervaardigingsfasie en die afleweringfasie. Bindende en ingeslote koste (committed cost) is daardie koste wat nog nie voorgekom het nie, maar in die toekoms op die basis van besluite reeds geneem, sal voorkom. Koste word gebruik indien 'n hulpbron aangewend of opgegee is (Drury, 2000:890). Hirsch (1994:131) meld dat lewensikluskoste bestuur dus toelaat om te bepaal watter hulpbronne tydens watter fase van die produk se lewensiklus benodig word.

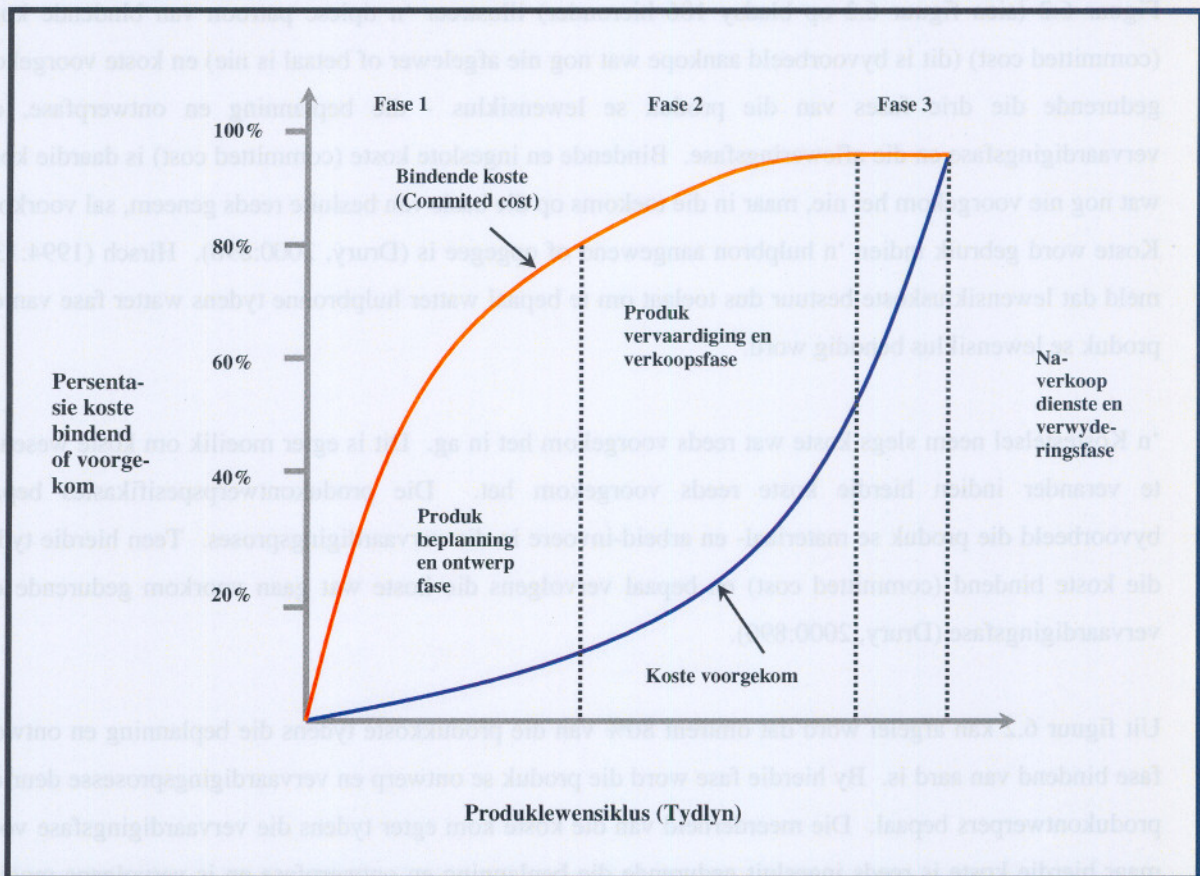
'n Kostestelsel neem slegs koste wat reeds voorgekom het in ag. Dit is egter moeilik om koste wesenlik te verander indien hierdie koste reeds voorgekom het. Die produkontwerpspesifikasies bepaal byvoorbeeld die produk se materiaal- en arbeid-invoere in die vervaardigingsproses. Teen hierdie tyd is die koste bindend (committed cost) en bepaal vervolgens die koste wat gaan voorkom gedurende die vervaardigingsfasie (Drury, 2000:890).

Uit figuur 6.2 kan afgelei word dat omtrent 80% van die produkke koste tydens die beplanning en ontwerp fasie bindend van aard is. By hierdie fase word die produk se ontwerp en vervaardigingsprosesse deur die produkontwerpers bepaal. Die meerderheid van die koste kom egter tydens die vervaardigingsfasie voor, maar hierdie koste is reeds ingesluit gedurende die beplanning en ontwerpfasie en is vervolgens moeilik om te verander (Drury, 2000:890).

Die patroon van bindende koste (committed cost) (toekomstige koste wat nog moet realiseer) en koste voorgekom, sal verskil afhangende van die industrie en die spesifieke produk wat voorgestel word. Koste voorgekom, is byvoorbeeld hoog by die beplanning en ontwerpfasie vir die vervaardiging van nuwe vliegtuie, of hoë produk verwyderingskoste vir daardie produkte wat met die wegmaking negatiewe

nagevolge vir die omgewing kan veroorsaak, soos atoom-afval en giftige chemikalieë kan hoë koste tot gevolg hê (Drury, 2000:890).

Daar kan uit figuur 6.2 (sien figuur 6.2 hieronder) afgelei word dat kostebestuur effektief uitgevoer kan word gedurende die beplanning en ontwerpfasie en dus nie by die vervaardigingsfasie, wanneer die produk se ontwerp en prosesse reeds bepaal is en die koste bindend (committed cost) is, nie. By laasgenoemde fase is die fokus meer op koste-insluiting as kostebestuur. Om dus lewensikluskoste te verstaan en hoe hierdie koste bindend (committed cost) is en voorkom gedurende die verskeie fases van die produk se lewensiklus lei tot die verskyning van teikenkoste, 'n tegniek wat op die bestuur van koste gedurende die beplanning en ontwerpfasie van die produk fokus (Drury, 2000:890). Blocher *et al.* (1999b:10) meld ook dat teikenkoste, kostebestuur in die ontwerpfasie van die produk hanteer en vervolgens die desentralisasie van die kostebestuurprosesse bewerkstellig.



Figuur 6.2: Produktewensiklusfases: verhouding koste bindend (committed cost) en koste voorgekom (Drury, 2000:891)

6.5 Teikenkoste

Drury (2000:891) meld dat teikenkoste die volgende fases insluit:

1. Bepaal die teikenprys wat kliënte bereid is om te betaal vir die produk.
2. Trek die teikenwins van die teikenprys af om die teikenkoste te verkry.
3. Bepaal die werklike koste van die produk.
4. Indien die werklike koste die teikenkoste oorskry, vind wyses om die werklike koste te verlaag tot by die teikenkoste.

Teikenkoste is 'n kliëntgeoriënteerde tegniek bestaande uit die volgende. Teikenkoste vereis marknavorsing om die kliënte se voorgeskrewe waarde van 'n produk met al sy funksies en bykomstighede (sy funksionaliteit), sy gedifferensieerde waarde relatief tot mededingende produkte en die prys van mededingende produkte te bepaal (Drury, 2000:891).

Die teikenwins hang van die beplande opbrengs op investering vir die onderneming as geheel en die wins as persentasie van verkope af. Hierdie wins as persentasie van verkope word dan ontleed in 'n teikenwins vir elke produk. Hierdie teikenwins word van die teikenprys afgetrek ten einde die teikenkoste te verkry. Die teikenkoste word met die voorspelde werklike koste vergelyk en indien die voorspelde werklike koste hoër as die teikenkoste is, moet intensiewe pogings aangewend word om die gaping te verklein sodat die voorspelde werklike koste kleiner of gelyk aan die teikenkoste is (Drury, 2000:891).

'n Hoofaspek van teikenkoste is dat daar van 'n spanpoging gebruik gemaak word om die teikenkoste te verkry. Hierdie span sluit ontwerpers, ingenieurs, aankope, vervaardiging, bemaking en bestuursrekeningkundige personeel in. Die doel van die span is om die gespesifiseerde teikenkoste van die produk teen die voorgeskrewe vlak van funksionaliteit en kwaliteit te verkry. Die dissipline van die spanpoging verseker dat geen spesifieke groep sy eie voorkeure kan verbeter nie. Ontwerp-ingenieurs wat byvoorbeeld sy eie ontwerp nastreef, kan lei tot produkte wat verhoogde produkkoste bewerkstellig, maar geen waarde vir die kliënte inhou nie of kenmerke wat unieke onderdele vereis en nie gewone gestandaardiseerde onderdele wat die kliënte se behoeftes kan bevredig bevat nie. Soortgelyk aan voorafgaande, sonder multi-funksionele spanpogings kan 'n markbeklemtoning lei tot die bekendstelling van 'n produk wat die kliënt se aandag trek, maar nie wesenlik genoeg is nie en omdat die kliënt nie bereid om vir die insluiting van hierdie produk in die produkontwerp te betaal nie. Die doel gedurende die produkontwerpproses is vervolgens om die produkfunksies wat koste toevoeg te elimineer, maar nog steeds nie die markprys verhoog nie. (Drury, 2000:892).

In sekere ondernemings word verteenwoordigers van die verskaffers in die spanne ingesluit ten einde hierdie verskaffers se deskundigheid te benut. Hierdie verskaffers kan gereeld voorstelle maak ten

opsigte van alternatiewe onderdele/materiaal in die produkontwerp ten einde produkkoste te verlaag. (Drury, 2000:892).

Die belangrikste voordeel vir die aanneming van teikenkoste is dat teikenkoste aangewend word tydens die produk se ontwerp- en beplanningsfase sodat die teikenkoste 'n maksimum impak in die bepaling van die vlak van ingeslote koste kan hê. Dit is 'n interaktiewe proses met die ontwerpspan, sodat die ontwerpspan deurlopende pogings in die ontwerp van produkte en prosesse kan aanwend, totdat 'n ontwerp verkry word wat laer of gelyk aan die teikenkoste is. Indien die teikenkoste nie verkry kan word nie, moet die produk nie vervaardig en bekend gestel word nie. Daar moet verhoed word dat ontwerpspanne begeerlike produkfunksies elimineer om die teikenkoste te verkry. Die doel is dus om 'n produk te vervaardig met 'n verwagte koste wat nie die teikenkoste oorskry nie en wat die teikenvlak van funksionaliteit nakom (Drury, 2000:892).

Blocher *et al.* (1999a:136) meld verder twee addisionele stappe vir die implementering van 'n teikenkostebenadering:

1. Gebruik Waarde-ingenieurswese (Value Engineering) vir die identifisering van wyses om die produkkoste te verlaag.
2. Gebruik Kaizen-koste om die koste verder te verminder.

6.5.1 Waarde-ingenieurswese (Value Engineering)

Waarde-ingenieurswese (Value Engineering) word by teikenkoste gebruik om die produkkoste te verlaag deur die ontleding van die wisselwerking tussen (1) verskillende tipes en vlakke van produkfunksies en (2) totale produkkoste. 'n Belangrike eerste stap in Waarde-ingenieurswese (Value Engineering) is 'n verbruikersontleding en behoeftebepaling wat uitgevoer word gedurende die ontwerpfase van 'n nuwe of herwerkte produk. Die verbruikersontleding en behoeftebepaling identifiseer kritiese verbruikersvoorkeure wat die verwagte funksionaliteit van die nuwe produk identifiseer.

Drury (2000:892) meld dat Waarde-ingenieurswese (Value Engineering) (ook bekend as waarde ontleding) 'n sistematiese inderdisiplinêre ondersoek van die faktore van die koste van die produk of diens affekteer, ten einde wyses te vind om die spesifieke doel teen die verwagte standaard van kwaliteit, betroubaarheid en funksionaliteit teen die teikenkoste te bereik, is.

Drury (2000:892) meld verder dat Waarde-ingenieurswese (Value Engineering) die gebruik van funksionele ontleding benodig. Funksionele ontleding is waar die prestasie en koste van elke hoof funksie of aspek van die produk ondersoek word. Die doel van die ontleding is om 'n verwagte balans tussen die prestasie en koste te bepaal. 'n Algemene verwagte vlak van die bereiking van die prestasie vir elke

funksie word onderhou, terwyl die koste van al die funksies onder die teikenkoste gehou word. Normering word ook algemeen op hierdie stadium gebruik om te bepaal watter aspek vir die onderneming 'n mededingende voordeel verskaf.

6.5.2 Kaizen-koste

Kaizen-koste, tesame met operasionele beheer word saam met teikenkoste aangewend om koste verder te verminder. Kaizen-koste kom tydens teikenkoste in die vervaardigingstadium voor, aangesien die effek van Waarde-ingenieurswese (Value Engineering) en verbeterde ontwerp reeds in plek is. Die rol vir kostevermindering op hierdie stadium is om nuwe vervaardigingsmetodes te ontwerp (soos veranderlike vervaardigingstelsels, "flexible manufacturing systems", FMS, sien hoofstuk 2) en nuwe bestuurstegnieke, soos totale kwaliteitsbestuur, "total quality management", TQM, sien hoofstuk 5 en die teorie van beperkings, "theory of constraints", sien hoofstuk 2 ten einde die koste verder te verminder. Kaizen ('n Japannese term) beteken deurlopende verbetering en dit is die voortdurende soeke na nuwe maniere om koste in die vervaardigingsproses van 'n produk met 'n gegewe ontwerp en funksionaliteit te verminder.

Die groot verskil tussen teikenkoste en Kaizen-koste is dat teikenkoste tydens die ontwerpfase aangewend word, terwyl Kaizen-koste tydens die vervaardigingsfase van die produk se lewensiklus aangewend word. By teikenkoste is die fokus op die produk, en kostevermindering word primêr deur die produkontwerp verkry. By Kaizen-koste is die fokus op die vervaardigingsprosesse, en kostevermindering word primêr deur middel van die toenemende effektiwiteit van die vervaardigingsprosesse verkry. Vervolgens is die potensiële kostevermindering by Kaizen-koste kleiner, omdat die produk reeds in die vervaardigingsfase van die produk se lewensiklus is en omdat 'n wesenlike aantal koste van die produk reeds ingeslote is (Drury, 2000:896).

Die doel van Kaizen-koste is om die koste van onderdele en komponente te verminder deur middel van 'n voorafbepaalde bedrag (Drury, 2000:896). Monden & Hamada (1991:16) omskryf byvoorbeeld die toepassing van Kaizen-koste in 'n Japanse outomobiel-aanleg. Elke aanleg verkry 'n teikenkosteverhouding en hierdie verhouding word op die vorige jaar se werklike koste toegepas om die teikenkostevermindering te bepaal. Kaizen-koste steun hoog op werknemersbemagtiging. Daar word aangeneem dat hierdie werknemers deskundige kennis besit omtrent die verbetering van prosesse omdat hulle die naaste aan die vervaardigingsprosesse is en omdat kliënte meer waarskynlik groter insig aangaande die vermindering van koste het.

'n Hoofaspek van Kaizen-koste is dat werknemers die verantwoordelikheid om prosesse te verbeter en koste te verminder verkry. Kaizen-koste word dus nie soos teikenkoste deur middel van 'n stel tegnieke of prosedures, wat outomaties aangewend word om kostevermindering te verkry, uitgevoer nie (Drury, 2000:896).

6.5.3 Die noodsaaklikheid van 'n akkurate kostestelsel

Dit is belangrik dat teikenkoste deur 'n akkurate kostestelsel ondersteun word. Kostedrywers spesifiek, moet verkry word wat 'n wesenlike bepaling van die koste van die aktiwiteite is, ten einde te veroorsaak dat oorsaak-en-gevolg toedelings gebruik kan word. Arbitrêre kostetoedelings moet vermy word. Indien arbitrêre kostetoedelings gebruik word, sal die toedelingsbasis nie as 'n wesenlike bepaling van die koste geklassifiseer kan word nie. Neem aan dat 'n arbitrêre toedelingsbasis, sê arbeidsure, gebruik word om ondersteuningskoste na die produk toe te deel. Om die voorspelde koste na die teikenkoste te verminder, sal die teikenkostespan foutiewelik op die vermindering van die arbeidsure fokus aangesien dit 'n kleiner hoeveelheid ondersteuningskoste na die produk toedeel.

Die teendeel is egter dat die ondersteuningskoste van die onderneming in geheel nie verminder sal word nie, omdat geen oorsaak-en-gevolg verhouding tussen die arbeidsure en resulterende koste bestaan nie. Vervolgens sal die teikenkoste poging 'n klein vermindering in koste van die produk, maar geen vermindering in koste van die onderneming in geheel veroorsaak nie. In kontras, indien 'n oorsaak-en-gevolg toedelingsbasis (byvoorbeeld kostedrywers) verkry word, sal 'n vermindering in die gebruik van kostedrywers 'n vermindering in die ondersteuningskoste van die onderneming as geheel veroorsaak (Drury, 2000:893).

Vervolgens is dit belangrik dat kostestelsels kostedrywers vir die bepaling van koste gebruik, ten einde die ontwerpers te motiveer om aksies te neem wat die onderneming in geheel se koste sal verminder. Besluite wat by die ontwerpfasie geneem word, lei tot die verbindende gebruik van kostedrywers, wat moeilik in die toekoms verander kan word (Drury, 2000:893).

6.5.4 'n Illustrasie van teikenkoste

Vervolgens word voorbeeld 6.1 gebruik om teikenkoste te illustreer (Drury, 2000:893, aangepas).

Voorbeeld 6.1

Plastiek Bpk. vervaardig plastiekhouer-toerusting. Plastiek Bpk. is in die proses van bekendstelling van 'n nuwe plastiekhouer. Die onderneming het marknavorsing gedoen om sekerheid oor die kliënte se waarneembare waarde van die produk, gebaseer op die produk se spesiale kenmerke en in vergelyking met die mededingers se produkte, te verkry. Die resultaat van die navorsing en 'n vergelyking van die nuwe plastiekhouer met die mededinger se produkte en markpryse is gebruik om 'n teikenprys en die verwagte leeftyd-volume vas te stel. Buiten voorafgaande, is kosteskatting, gebaseer op die voorgestelde produkspesifikasies, voorberei. Die onderneming het 'n teikenwins-persentasie van 30 % op die teikenprys gestel en hierdie wins is van die teikenprys afgetrek ten einde die teikenkoste te verkry. Die volgende toon 'n opsomming van die inligting wat deur bestuur voorgestel is:

Verwagte leeftyd verkoopsvolume	30,000 eenhede
Teikenprys	R80.00
Teikenwins opmerk (30% van verkoopsprys)	R24.00
Teikenkoste (80.00 – 24.00)	R56.00
Geskatte koste	R70.00

Die oorskot van die geskatte koste oor die teikenkoste lei tot 'n intensiewe teikenkoste oefening. Na die voltooiing van die teikenkoste oefening is die geprojekteerde koste R55.50, wat marginaal onder die teikenkoste van R56.00 is. Die ontleding van die geprojekteerde koste voor en na die teikenkoste oefening is as volg:

	VOOR		NA	
	(R)	(R)	(R)	(R)
<i>Vervaardigingskoste</i>				
Direkte materiaal (in parte)	39.00		32.50	
Direkte arbeid	10.00		8.00	
Direkte masjienkoste	2.00		2.00	
Bestel en ontvang	0.80		0.20	
Kwaliteitsversekering	6.00		5.00	
Herwerk	1.50		0.60	
Ingenieurswese en ontwerp	1.00	60.30	0.80	49.10
<i>Nie-vervaardigingskoste</i>				
Bemarking	4.00		2.50	
Verspreiding	3.00		2.00	
Na-verkope diens en waarborg	<u>2.70</u>	<u>9.70</u>	<u>1.90</u>	<u>6.40</u>
Totale koste		<u>70.00</u>		<u>55.50</u>

In reaksie op die noodsaaklikheid om die koste te verminder het die projekspan begin deur die betrokke plastiekhouer by sy hoofmededingers aan te koop en 'n aftrek (oopmaak, opbreek) ontleding ondergaan. Die proses sluit die demontering van die plastiekhouer in, ten einde insig te verkry oor

ontwerpverbeterings vir die plastiekhouer wat vervaardig gaan word. Waarde-ingenieurswese (Value Engineering) word ook toegepas waar die projekspan baie naby aan die ontwerpingenieurs werk. Die doel hiervan is om nuwe ontwerpe te identifiseer wat dieselfde funksies sal verrig, maar teen 'n laer koste en om ook al die funksies wat onnodig is te elimineer. Die prosesresultaat is 'n vereenvoudigde ontwerp en is die wesenlike vermindering in die voorspelde direkte materiaal, arbeid en herwerkkoste.

Die volgende taak wat die span uitvoer, is die funksionele ontleding. Die span identifiseer die verskillende elemente, funksies en benodigdhede van die plastiekhouer en onderhoude word met potensiële kliënte gehou ten einde die waarde wat op elk van die funksies geplaas word, te verseker. Die proses toon dat 'n aantal funksies wat in die prototipe ingesluit is, nie deur die kliënte as waardig beskou word nie en word vervolgens geëlimineer. Die resultaat sluit verdere kostevermindering, primêr in die areas van direkte materiaal en direkte arbeid se monteringskoste, in.

Die aandag van die span word nou gefokus op die herontwerp van die vervaardigings- en ondersteuningsprosesse. Hulle besluit om die bestelling en ontvangste-proses te herontwerp deur die hoeveelheid verskaffers te verminder en nader aan die minder verskaffers te werk. Hierdie oorblywende verskaffers is bereid om aan kontraktuele ooreenkomste gebonde te wees, vanwaar hulle op 'n periodieke basis voorafbepaalde vervaardigingskodes ontvang en in reaksie hierop sal die verskaffers die verskeping inspekteer en na die kwaliteit kyk alvorens die verskeping afgelewer word. Tesame met voorafgaande, word die bemaking, verspreiding en na-verkope-diens van toepassing op die produk onderhewig aan intense hersiening, en prosesverbeterings word aangebring wat verdere kostevermindering van toepassing op die plastiekhouer tot gevolg het. Die geprojekteerde koste na die voltooiing van alle bogenoemde aktiwiteite is R55.50 in vergelyking met die teikenkoste van R56.00 en by hierdie punt is die teikenkoste-oefening afgesluit.

Volgens die omskrywing van die teikenkoste-benadering wat Plastiek Bpk. gevolg het, word die aandag nou gevestig op die geprojekteerde koste wat in voorbeeld 6.1 aangedui word.

Die uitkoms van die herontwerpproses gee 'n direkte materiaal-koste wat vanaf R39.00 na R32.50 verminder. Die vereenvoudigde ontwerp verseker dat die monteringstyd verminder word, wat tot gevolg het dat die direkte arbeidskoste vanaf R10.00 na R8.00 verminder. Die direkte masjienkoste hou verband met die masjinerie wat uitsluitlik vir die vervaardiging van die nuwe produk aangewend word. Die geskatte koste vir die verkryging, onderhouding en bedryf van die masjinerie deur die produk se lewensiklus is R60,000.00. Hierdie bedrag word deur die geprojekteerde verkoopsvolume (30,000 eenhede) van die plastiekhouer gedeel wat 'n eenheidskoste van R2.00 gee. Dit was egter nie moontlik om die eenheidskoste te verminder nie, omdat die masjienkoste reeds ingesluit en vas is, en die teikenkoste oefening het nie 'n verandering in die voorspelde lewensiklusvolume tot gevolg gehad nie.

Voor die teikenkoste-oefening is agt verskillende onderdele in die produkspesifikasie ingesluit. Die vereenvoudigde ontwerp en die gestandaardiseerde onderdele, wat uit die funksionele ontleding en die Waarde-ingenieurswese (Value Engineering) aktiwiteite verkry is, het veroorsaak dat die hoeveelheid onderdele na vier verminder.

Die herontwerp van die bestel- en ontvangste-proses het verder die hoeveelheid bestellings en bestelkoste verminder (vanaf 150 na 100 en die koste vanaf R20.00 na R15.00). Die geprojekteerde lewensiklus bestel- en ontvangstekoste na die teikenkoste-oefening is R6,000.00 (4 onderdele x 100 bestellings x R15.00 per bestelling) wat 'n eenheidskoste van R2.00 ($R6,000.00/30,000$ eenhede) gee.

Kwaliteitsversekering sluit die inspeksie en toets van die plastiekhouer in. Voor die teikenkoste-oefening was die geprojekteerde koste R6.00 (1.2 ure teen R5.00 per uur), maar die vereenvoudigde ontwerp beteken dat die plastiekhouer makliker getoets kan word en vervolgens 'n koste van slegs R5.00 (1 uur teen R5.00 per uur) behoort. Die herwerkkoste van R1.50 verteenwoordig die gemiddelde herwerkkoste per plastiekhouer. Vorige ondervinding van die vervaardiging van soortgelyke produkte stel dat 10% van die uitvoer herwerk sal benodig. Die aanwending van hierdie persentasie op die lewensiklus-volume van 30,000 eenhede toon dat 3,000 eenhede herwerk sal moet word teen 'n koste van R15.00 per plastiekhouer. Die totale lewensiklus herwerkkoste word vervolgens voorspel as R45,000.00 (3,000 eenhede x R15.00) en wat vervolgens 'n koste per goeie uitset-eenheid van R1.50 ($R45,000/30,000$) gee. As gevolg van die vereenvoudigde produk ontwerp sal beide die herwerkkoste en herwerkkoste vanaf R15.00 na R12.00 verminder. Die herberekende skatting van die totale lewensikluskoste is R18,000.00 (1,500 herwerkte eenhede teen R12.00 per eenheid) en die geprojekteerde eenheidskoste is R0.60 ($R18,000.00/30,000$ eenhede).

Die voorspelde totale lewensiklus en ontwerp koste en ander produkbehoudingskoste word voorspel as R30,000.00 wat 'n eenheidskoste van R1.00 gee. Die vereenvoudigde ontwerp en verminderde hoeveelheid onderdele verminder die lewensikluskoste met 20% na R24,000.00 en 'n eenheidskoste van R0.80. Die beplande prosesverbeterings het verder die voorspelde bemarking, verspreiding en naverkopediens se koste verminder.

Tesame met voorafgaande het die vereenvoudigde produk ontwerp en die gebruik van minder onderdele bygedra tot die vermindering van die waarborgkoste. Om die voorbeeld egter eenvoudig te hou word die afleidings van die nie-vervaardigingskoste nie getoon nie, maar daar kan wel afgelei word dat Plastiek Bpk. van 'n aktiwiteitsgebaseerde kostestelsel gebruik maak. Alle koste word toegedeel deur van kostedrywers, wat op oorsaak-en-gevolg verhoudings gebaseer is, gebruik te maak.

6.6 Aktiwiteitsgebaseerde bestuur (Activity-based management, ABM)

Aktiwiteitsgebaseerde bestuur (activity-based management, ABM) het ontwikkel vanuit aktiwiteitsgebaseerde koste (AGK – bespreek in Hoofstuk 3) en ABM gebruik die beginsels van AGK as fondasie en brei uit daarop ten einde kostebestuur toe te pas. Vir die implementering van 'n ABM-stelsel word slegs die eerste drie stappe van die vier stappe vir die implementering van 'n AGK-stelsel benodig (Drury, 2000:896):

1. Identifiseer die hoofaktiwiteite van die onderneming.
2. Reken die koste toe na die kostepoele / kostesentrum vir elke aktiwiteit.
3. Bepaal die kostedrywer vir elke hoofaktiwiteit.

Alternatiewelik kan ondernemings 'n AGK stelsel ontwerp wat beide ABM- sowel as AGK-aktiwiteite kan hanteer, maar daar moet onthou word dat slegs die eerste drie stappe vir ABM benodig word (Drury, 2000:897).

ABM sien 'n onderneming as 'n stel gekoppelde aktiwiteite wat primêr waarde tot die kliënt toevoeg, en fokus op die bestuur van die onderneming op grond van sodanige aktiwiteite wat in die onderneming voorkom. ABM word gebaseer op die beginsel dat aktiwiteite koste veroorsaak. Deur dus die aktiwiteite te bestuur, word die koste oor die langtermyn bestuur. Die doel van ABM is om die kliënte se behoeftes te bevredig, terwyl minder vraag vir ondernemingshulpbronne bewerkstellig word (Drury, 2000:897).

Baie ondernemings maak gebruik van aktiwiteitsgebaseerde koste (AGK) inligting vir die bepaling van pryse, produkmengsels en kostebestuurbesluite, terwyl ABM besluitnemingsprosesse behels, wat van AGK-inligting gebruik maak ten einde die kliënte se behoeftes te bevredig en winsgewendheid te verbeter. Alhoewel ABM verskeie definisies het, word ABM globaal omskryf as besluitneming met betrekking tot die bepaling van pryse en produkmengsels, kostevermindering en prosesverbeterings besluite en produkontwerpbesluite (Horngren *et al.*, 2003:148).

(a) Die bepaling van pryse en produkmengselbesluite

'n AGK-stelsel gee aan bestuur insig omtrent kostestrukture vir die vervaardig en verkoop van diverse produkte. Die resultaat hiervan is die vermoë van bestuur om pryse en produkmengselbesluite te kan bepaal. Die AGK-stelsel by Plastiek Bpk. kan byvoorbeeld die prys van 'n plastiekglas na die R53.00 reeks verminder en nog steeds 'n wins bewerkstellig, omdat die AGK-koste van die plastiekglas R49.98

is. Sonder die AGK-inligting, kan Plastiek Bpk. se bestuur verkeerdelik die gevolgtrekking maak dat 'n verlies gemaak gaan word indien die plastiekglas teen R53.00 verkoop word. Hierdie verkeerde gevolgtrekking kan veroorsaak dat Plastiek Bpk. se besigheid op die eenvoudige plastiekglas verminder, en vervolgens meer aandag aan die komplekse plastiekhouer skenk, omdat die bestaande enkele indirekte-kostepoel-stelsel winsgewendheid op hierdie wyse toon (Horngren *et al.*, 2003:149, aangepas).

Deur op die komplekse plastiekhouer te fokus, sal 'n fout wees. Die AGK-stelsel toon dat die koste om die plastiekhouer te vervaardig baie hoër (R132.07 in vergelyking met die R97.00 onder Plastiek Bpk. se bestaande direkte vervaardigings arbeidsgebaseerde kostestelsel) is. Soos reeds deur die personeel van Plastiek Bpk. gedink is, is daar geen vergelykende voordeel in die vervaardiging van die plastiekhouer nie. Teen 'n prys van R137.00 per plastiekhouer, toon die opmerk baie laag. Soos wat Plastiek Bpk. die prys van die plastiekglas verminder, sal daar waarskynlik 'n verhoging in die prys van die plastiekhouer plaasvind (Horngren *et al.*, 2003:149).

(b) Kosteverminderings- en prosesverbeteringsbesluite

Vervaardigings- en verspreidingspersoneel gebruik die AGK-stelsel om op die vermindering van koste te fokus. Bestuurders stel kosteverminderingsdoelwitte in terme van die vermindering van koste per eenheid van die kostetoedelingsbasis in die verskeie aktiwiteitsareas. Die toesighouer by die verspreidings aktiwiteit van Plastiek Bpk. kan byvoorbeeld 'n prestasieteiken verkry deur die vermindering van die verspreidingskoste per kubieke meter van die produkte wat verskeep word vanaf R5.80 na R5.40 deur die vermindering van die verspreidingsarbeid en pakhuis huurkoste (Horngren *et al.*, 2003:150, aangepas).

Die ontleding van die koste van wesenlike aktiwiteite (kostepoele) en die faktore wat hierdie koste veroorsaak (kostedrywers en kostetoelingsbassis), toon baie geleenthede om effektiwiteit van aktiwiteite te verbeter. Bestuur kan evalueer of spesifieke aktiwiteite verminder of geëlimineer moet word deur die verbetering van die prosesse. Elk van die indirekte kostetoedelingsbassis in die AGK-stelsel is 'n nie-finansiële veranderlike (byvoorbeeld die aantal ure vir instellings en kubieke meter wat verskeep moet word). Die beheer van hierdie fisiese items soos instelure of kubieke meter verskeep, is meestal die mees fundamentele wyse waarop bedryfspersoneel koste bestuur (Horngren *et al.*, 2003:150).

(c) Ontwerp besluite

Bestuur kan nuwe ontwerpe van produkte identifiseer en evalueer om prestasie te verbeter deur die evaluering van die wyse waarop die ontwerp van produkte aktiwiteite en koste affekteer. Ondernemings kan dan met hulle kliënte werk en sodoende die koste en pryse van die alternatiewe ontwerpkeuses evalueer. Kreatiewe ontwerpbesluite wat byvoorbeeld die kompleksiteit van 'n vorm verminder, kan die

koste van die ontwerp, materiaal, arbeid, instellings, vorm-masjienbedrywe en die skoonmaak en onderhouding van die vorm verminder (Horngren *et al.*, 2003:150).

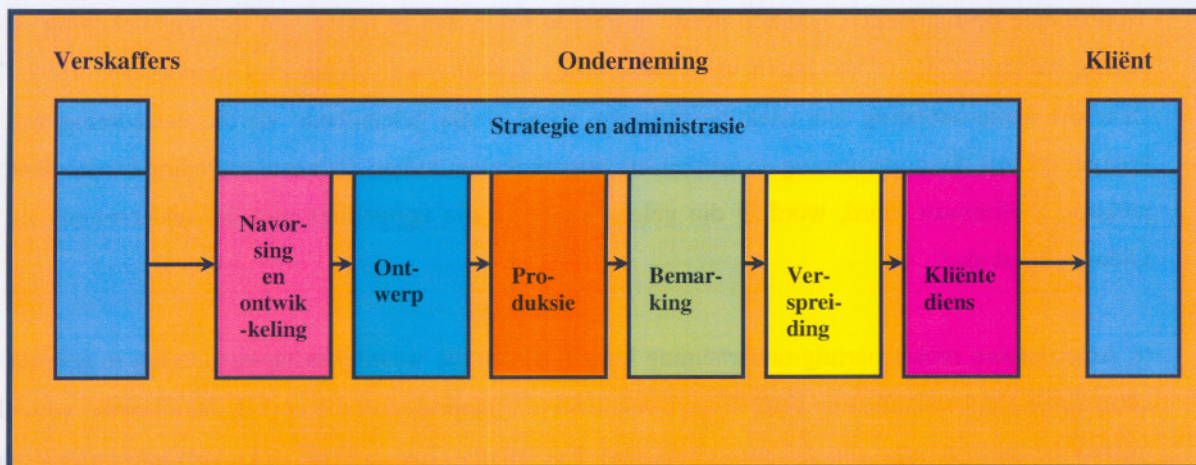
Indien Plastiek Bpk. sy bestaande direkte toedeling van koste op grond van arbeidsure gebruik om tussen verskeie alternatiewe te kies, watter ontwerpkeuses sal 'n voordeel vir Plastiek Bpk. wees? Die antwoord op voorafgaande is naamlik: daardie ontwerp wat die arbeidsure die meeste sal verminder, maar hoekom? Omdat die kostestelsel verkeerdlik sal toon dat die vermindering van die direkte vervaardigings arbeidsure die bokoste sal verminder (Horngren *et al.*, 2003:150, aangepas).

(d) Beplanning en bestuursaktiwiteite

Die meeste ondernemings wat AGK-stelsels aanvanklik implementeer, ontleed die werklike koste ten einde die kostepoele en aktiwiteitskoerse te identifiseer. Baie ondernemings gebruik dan AGK-stelsels vir die beplanning en bestuur van aktiwiteite. Ondernemings spesifiseer begrote koste vir aktiwiteite en maak van begrote kostekoerse gebruik om die koste van produkte te bepaal. Teen jaareinde word die begrote koste met die werklike koste vergelyk ten einde terugvoer te verkry van hoe goed aktiwiteite bestuur is. Aanpassings word verder gemaak vir oor- of ondertoegedeelde indirekte koste vir elke aktiwiteitsarea (Horngren *et al.*, 2003:150).

6.7 Kostebestuur en die waardeketting

Vervolgens word aandag aan die waardekettingontleding geskenk met die bedoeling om kliëntetevredenheid te verhoog en koste meer effektief te bestuur. Die waardeketting word in figuur 6.3 (sien figuur 6.3 op bladsy 197 hieronder) geïllustreer. Dit is die gekoppelde stel van waarde-ontwikkelde aktiwiteite regdeur die produk se lewensiklus vanaf basiese ru-materiaal bronne, vanaf onderdeelverskaffers tot by die eindproduk of diens wat aan die kliënt gelewer word. Die koördinering van die individuele aktiwiteite van die waardeketting, ontwerp die omstandighede om kliëntetevredenheid te verbeter, spesifiek in terme van koste-effektiwiteit, kwaliteit en aflewering. 'n Onderneming wat die waardeketting aktiwiteite meer effektief uitvoer en teen 'n laer koste, sal 'n mededingende voordeel verkry. Op grond van voorafgaande is dit noodsaaklik om die waardeketting-aktiwiteite wat uitgevoer word en die wyse waarop hierdie aktiwiteite interaktief met mekaar is, te verstaan. Hierdie aktiwiteite is nie slegs 'n versameling van onafhanklike aktiwiteite nie, maar 'n stelsel van interafhanklike aktiwiteite waar die prestasie van een aktiwiteit die koste en prestasie van 'n ander aktiwiteit beïnvloed (Drury, 2000:904).



Figuur 6.3: Die waardeketting (Drury, 2000:905)

Dit is verder toepaslik om die waarketting vanuit die kliënt se perspektief te beskou, waar elke aktiwiteit gesien word as die kliënt van die vorige aktiwiteit. Indien elke aktiwiteit in die waardeketting ontwerp is om die behoeftes van die kliënte te bevredig, sal kliëntetevredenheid aan die einde volg. Indien elke aktiwiteit verder in die waardeketting as 'n verskaffer-kliënt verhouding beskou word, kan die menings van die kliënte aangewend word om bruikbare terugvoer oor die kwaliteit en diens deur die verskaffer gelewer, te verkry. Geleenthede word vervolgens geïdentifiseer om aktiwiteite deur die hele waardeketting te verbeter (Drury, 2000:904).

Shank en Govindarajan (1992:179) meld dat 'n onderneming die waardeketting moet evalueer vergelykend met die waardeketting van die mededingers in die industrie, en stel die volgende metode voor:

1. Identifiseer die waardeketting van die industrie en reken die koste, inkomste en bates na die waarde-aktiwiteite toe. Hierdie aktiwiteite is die boustene waarmee ondernemings in die industrie produkte ontwerp wat vir die kliënt waardevol is.
2. Identifiseer die kostedrywers wat deur elke waarde-aktiwiteit gereguleer word.
3. Ontwerp 'n volhoubare kostevoordeel, of deur die beheer van die kostedrywers, beter as dié van die mededingers of deur die herstrukturering van die waardeketting. Die onderneming kan lae koste bewerkstellig deur die sistematiese ontleding van die koste, inkomste en bates in elke aktiwiteit.

Verder is die resultaat van die fokus op die waardeketting 'n breër strategiese benadering tot kostebestuur. Tradisionele bestuursrekeningkunde neem 'n interne fokus aan in terme van die waardeketting en die gevolg hiervan is dat te laat begin word en te vroeg gestop word (Shank en Govindarajan, 1992:179). Deur die koste-ontleding met aankope te begin, word al die geleenthede vir die bestudering van die koppelings met die onderneming se verskaffers uitgeskakel en indien die koste-ontleding by die punt van verkope geëlimineer word, word al die geleenthede van die koppelings met die onderneming en die kliënte uitgeskakel.

'n Amerikaanse motorvoertuig-onderneming het gefaai om die waardeketting-benadering te gebruik om koppelinge met verskaffers en beter winsgewendheid te bestudeer, met die gevolg dat alhoewel wesenlike interne besparings deur die bekendstelling van Net-betyds (Just-in-time, JIT) vervaardigingstegnieke verkry is, was die prysverhogings van verskaffers meer as die kostebesparings wat verkry is. Die waardeketting-perspektief het getoon dat 50% van die onderneming se koste aan aankope van onderdele verskaffers gebonde was. Soos wat die voertuigonderneming sy eie benodigdhede vir buffervoorraad verminder het, het hulle groot druk op die vervaardigingsverantwoordelikhede van die verskaffers geplaas. Die toename in die verskaffers se vervaardigingskoste was groter as die interne besparings van die voertuigonderneming (Shank, 1989:51).

Daar moet dus strategies gelet word op die invloed van 'n verandering in een aktiwiteit op 'n daaropvolgende of vorige aktiwiteit in die waardeketting. Shank (1989:51) meld byvoorbeeld dat vir elke rand vervaardigingskoste wat die monteringsaanleg, deur die beweging na 'n JIT-bestuurskonsep, bespaar, spandeer die verskaffersaanleg meer as een rand ekstra, as gevolg van die onstabiele skedule wat ontstaan by die bekendstelling van JIT. As gevolg van die klein waarde-toevoegende perspektief, ignoreer die motorvoertuig-onderneming die impak van die verhoging in die verskaffers se pryse. Bestuur ignoreer dus die idee dat JIT 'n ooreenkoms of verhouding met die verskaffer insluit.

Voorafgaande aktiwiteite verteenwoordig 'n poging om kostebestuur deur die hele waardeketting toe te pas (Drury, 2000:906).

6.8 Normering

Om die beste wyse te identifiseer om aktiwiteite en besigheidsprosesse uit te voer, vestig ondernemings hul aandag op normering, wat die sleutelaktiwiteite van die onderneming met die beste praktyke in die wêreld vergelyk. Normering poog om 'n aktiwiteit, soos kliëntebestelling verwerkings, te identifiseer wat verbeter moet word en spoor nie-mededingende ondernemings op wat voorgeneem word as wêreld-klas praktyke in die uitvoering van aktiwiteite en bestudeer dan hierdie aktiwiteite. Die doel is om vas te stel hoe aktiwiteite verbeter kan word en te verseker dat die verbetering geïmplementeer word (Drury, 2000:906).

Normering is koste-voordelig, omdat die onderneming tyd en geld kan bespaar deur die foute wat deur ander ondernemings gemaak is, te vermy. Verder kan die pogings deur ander ondernemings vermy word. Die hoofdoel van normering is egter om die beste praktyk op te spoor en indien moontlik, te bewerkstellig om hierdie beste praktyk te implementeer (Drury, 2000:906).

Normering is dus die vergelyking van alle aktiwiteite, produkte en dienste in 'n onderneming, met die beste praktyk in die wêreld ten einde hierdie praktyd te implementeer.

6.9 Eienskappe van 'n goeie kostebestuurstelsel

Bear *et al.* (1997:115) meld dat by die implementeringsfase, waar die kostebestuurstelsel met die ander stelsels van die onderneming geïntegreer word, moet konseptuele karaktereienskappe gefinaliseer word. Die finale implementeringsoplossing moet verseker dat (Bear *et al.*, 1997:115):

- die data waarop inligting wat vir verslagdoeningsvereistes gebaseer is, op datum gehou moet word;
- die stelsel wyd toeganklik is, wat dit 'n algemene basis vir besluitneming maak;
- die stelsel gebruikersvriendelik is in terme van beide aan-lyn prestasie en verslagdoening;
- die stelsel die vermoë het om gebruik te word vir meer as net standaard verslae en dus die ontleding van "wat van"-scenarios kan hanteer.

Bear *et al.* (1997:115) meld die volgende aspekte wat verder by die implementering van 'n goeie kostebestuurstelsel oorweeg moet word.

(a) Sekuriteit

Deur te verseker dat die stelsel gereed en toeganklik is, veroorsaak dit dat die inligting wat die kostebestuurstelsel inhou, gedeel kan word. In die meeste ondernemings lei dit tot sekuriteit. Die data wat in die stelsel gehou word, kan baie sensitief van aard wees omdat dit inligting aangaande die werknemers se salaris en ook die besturende direkteur insluit. Bestuurders is altyd sensitief ten opsigte van die nommers en prestasie data. Die vermoë van die stelsel om sekere areas inligting in te sluit is noodsaaklik vir die onderneming (Bear *et al.*, 1997:115).

(b) Outomatiese data-versameling

Data wat gereeld verkry word, moet outomaties versamel word. Deur die data met die hand te versamel kan weke vir hierdie tipe van stelsel neem - die vermoë om verslag te doen met op-datum inligting, hang af van die vermoë om data te verkry en verslag daaroor in een of twee dae te doen. Slegs op hierdie wyse kan die stelsel deel van die bestuurder se toerusting uitmaak. Die gereeldheid van data-versameling is afhanklik van die doel van die stelsel. 'n Aktiwiteitsgebaseerde ontwikkeling demonstreer duidelik die wesenlike aantal data wat benodig word - kostebasis, aktiwiteitsontleding, kostedrywers, drywer volume deur die kostedoelwit ens. (Bear *et al.*, 1997:116).

(c) Stelsel buigbaarheid

Om te verseker dat die stelsel relevant bly, moet dit buigsaam vir die veranderings in die onderneming wees en dus daarby kan aanpas (Bear *et al.*, 1997:116). Sleutelaspekte sluit die volgende in (Bear *et al.*, 1997:116):

- **Data-versameling.** Verander die databronne indien die stelsels verander en/of verseker dat meer toepaslike stelsels aan-lyn kom.
- **Verslagdoening.** Die inligting moet verander kan word sodat bestuur se versoek vir 'n nuwe uitleg hanteer kan word. Voorstelling is baie belangrik.
- **Strukturele veranderings.** Dit sluit die verandering van kodes, kostesentrum veranderings ens. in.
- **Proses- en kostedoelwit-veranderings.** Die aktiwiteite of prosesse waardeur kostevermindering gesien wil word, verander soos wat die besigheidsomgewing ontplooi.

(d) Tydigheid

Tydigheid van 'n stelsel is noodsaaklik en moet meer as net die stelseluurloop of responstyd van die rekenaarprogramme insluit (Bear *et al.*, 1997:116). Vir die nuwe kostebestuurstelsel om effektief te wees, moet die konsep van tydigheid die volgende insluit (Bear *et al.*, 1997:116):

- **Foute-opsporing en oor begin.** Die gebruiker se vermoë om foute op te spoor, probleme op te los en die stelsel oor te laat begin, bepaal die waarneembare tydigheid van die nuwe kostebestuurstelsel. Die stelsel moet toerusting omvat wat die data waarmerk die oomblik as dit

in die stelsel ingesleutel word - dit sal verseker dat verkeerde of nie-waardige data uit die bron verwyder word.

- **Volgorde van dataversameling.** Indien data outomaties versamel word, is dit meer waarskynlik dat die kostebestuurstelsel 'n koppelvlak met die ander stelsels in die onderneming sal vorm. Dit is noodsaaklik dat die beskikbaarheid van die korrekte inligting vanuit die bronne stelsels behou word om te verseker dat alle data op die toepaslike tydspanne versamel word. Data-modelleringsmetodes kan help om hierdie kwessies te verstaan.

6.10 Kostebestuur as strategiese wapen

Die doel van hierdie gedeelte is om 'n konseptuele model te ontwikkel van 'n onderneming en te demonstreer hoe die effektiewe verstaan van aktiwiteite en die resulterende koste 'n sleutel strategiese rol vir daardie onderneming kan speel (Reeve, 2000:413).

Die huidige is 'n uitsonderlik opwindende tyd in die evolusie van strategiese koste- en hulpbronnestuur. Sedert die verskyning van aktiwiteitsgebaseerde koste as 'n hoofprestasië verbeteringsinstrument, is verskeie kostebestuursmetodes ontwerp. Onder hierdie vorderings is teikenkoste, kapasiteitsbestuur, prosesgebaseerde bestuur en verbeterde prestasie-meting. Die resultaat van hierdie ontwikkelings is dat die komponente van die geïntegreerde kostebepanning en bestuursbenadering sigbaar word. In plaas van die fokus op interne en taktiese kontrolestelsels, word kostebestuur toenemend in ondernemings as 'n strategiese wapen gebruik (Reeve, 2000:413).

Kostebestuurstelsel, (Cost Management Systems, CMS) het die afgelope tien jaar aan die ontwikkeling van leidende praktyke in kostebestuursmetodes gewerk. Dit word al hoe duideliker dat individuele bestuursmetodes meer effektief is indien hierdie tegnieke ontwikkel en binne die raamwerk van 'n groter stelsel van gestruktureerde verhoudings en prosesse aangewend word (Reeve, 2000:413).

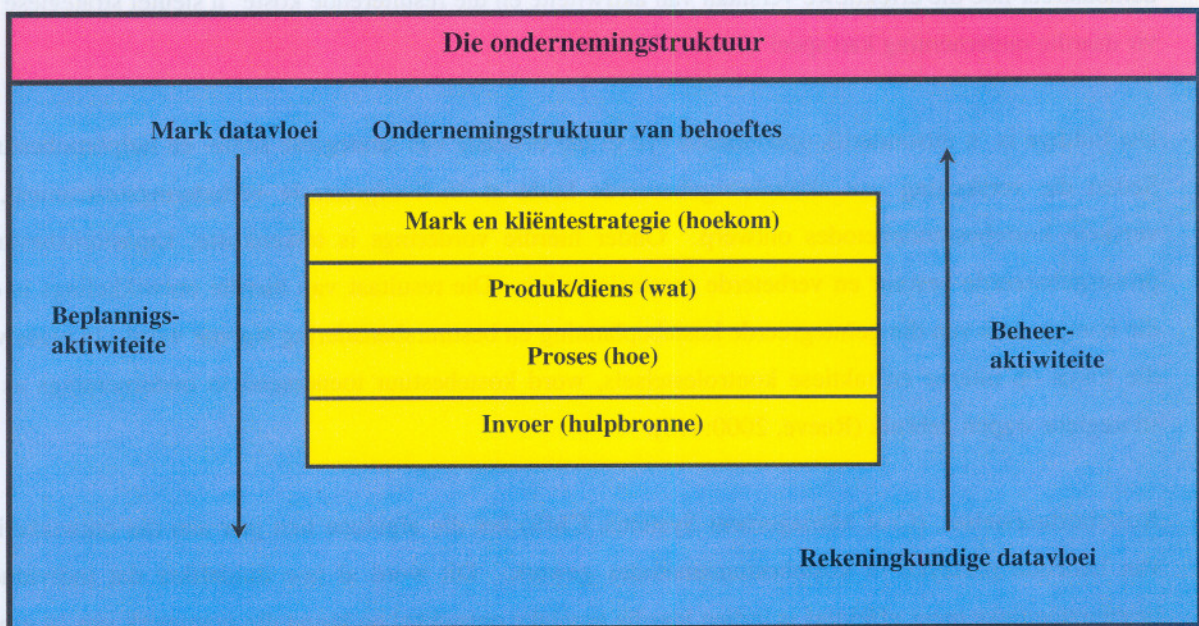
6.10.1 Die ondernemingstruktuur

Die eerste kritiese verhouding wat strategiese kostebestuur beïnvloed, is die **ondernemingstruktuur**, soos in figuur 6.4 geïllustreer (sien figuur 6.4 op bladsy 202 hieronder). Die uitgelegde model in figuur 6.4 toon die verhoudings wat bestuurstrategieë moet lei. Die boonste vlak verteenwoordig die **teenwoordigheid van die kliënt** in die onderneming se strategie en hoekom hierdie strategie ingesluit moet word (Reeve, 2000:414).

Die tweede vlak is die **produk of diensdimensie**. Hierdie vlak verteenwoordig die besluite wat aangespreek moet word in die onderneming se strategie. Die **prosesvlak** van die model spreek die volgende aan: Hoe gaan die werk gedoen word? Dit is dus die finale transformasie van die

vervaardigingsvereistes na die spesifieke hulpbronvereistes. Die **invoer of hulpbronsvlak** verteenwoordig die spesifieke elemente wat benodig word om die strategie uit te voer. Hierdie vlak verteenwoordig die ontwikkeling of samesmelting van hulpbronsinsette wat in die prosesvlak aangewend kan word vir die grootste moontlike vlak van produktiwiteit (Reeve, 2000:415)

Die ondernemingstruktuur se aktiwiteite vind in twee rigtings plaas. Die eerste is die **mark datavloei** rigting. Hier poog die onderneming om deur middel van beplanningsaktiwiteite te bepaal hoe die mark gaan reageer, op watter kliënte gefokus moet word, watter produkte gebruik kan word, hoe hierdie produkte vervaardig moet word en watter hulpbronne aangewend kan word om voorafgaande te bewerkstellig. Die tweede rigting, **rekeningkundige datavloei**, poog om die aktiwiteite wat beplan en uitgevoer word te beheer ten einde die verwagte resultate op grond van hierdie beplanning te verkry.



Figuur 6.4: Die ondernemingstruktuur (Reeve, 2000:415)

6.10.2 Die onderliggende vereistes vir 'n strategiese hefboom

In die verlede het dit voorgekom asof elke onderneming in 'n hoë-skaal **besigheidshersieningsproses** betrokke was. Later het die meeste spanne ophou bestaan en terugbeweeg na die normale funksionele verantwoordelikhede. Sedert die terugkeer, het daar 'n toenemende gevoel van ontevredenheid onder die werkers ontstaan. Iets was nie afgehandel nie. Dit het gevoel asof die **prestasie-verbeterings** besig was om stadig te verdwyn (Reeve, 2000:415).

Die rede vir bogenoemde is omdat ondernemings slegs die **maklike veranderings** aangebring het, die tegniese, strukturele en stelselveranderings het gelei tot die disfunksionele werksvloei en resultate. Daar is gefaal om die **dieper veranderings** - die kulturele, politiese en houdingveranderings aan te bring.

Ondernemings kan veranderings op drie vlakke beïnvloed en hierdie vlakke word in figuur 6.5 (sien figuur 6.5 hieronder) geïllustreer (Reeve, 2000:415). Die eerste vlak, **operasionele veranderings**, toon die maklikste veranderings, omdat dit slegs aktiwiteite soos verbetering aan prosesse, tegnologie en die ondernemingstruktuur (sien paragraaf 6.10.1 op bladsy 201 hierbo) insluit. Die tweede, **bedryfsveranderings**, is moeiliker, omdat veranderings aan tradisionele vergoeding van werknemers en bestuurstyle nie buigsam van aard is nie, en vervolgens in 'n mate geforseer moet word ten einde strategiese bestuur te optimaliseer. Die derde, **kultuur/waarde veranderings**, skyn die moeilikste om te implementeer. Die rede hiervoor is omdat geen persoon oor dieselfde geartheid, geloof of politieke belangstelling beskik nie, en vervolgens dit omstandighede baie moeilik en selfs onmoontlik maak om almal te akkommodeer. Voorafgaande veranderings en/of verbeterings is egter die enigste manier om 'n strategiese hefboom vir die onderneming te bewerkstellig. Hierdie veranderings sal verder die onderneming se verbintenis tot deurlopende verbetering en langtermynvoordele verseker.

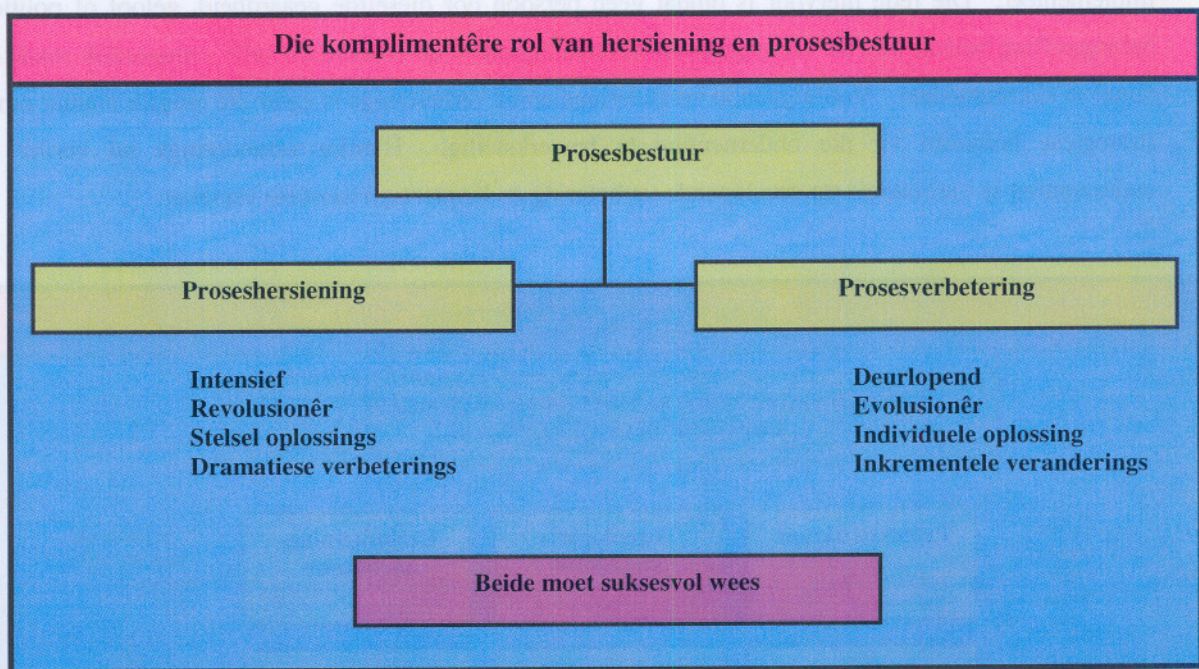


Figuur 6.5: Die drie vlakke van verandering (Reeve, 2000:415)

Hersiening het verder grootliks gefokus op operasionele veranderings-werksvloei, stelsels, departementele strukture en inligtingsvloei. Die meer geoutomatiseerde toepassing verbeter die prestasie-metings van die onderneming. Min pogings het egter dramatiese veranderings in die wyse

waarop die onderneming kliënte en prosesse waarneem, bewerkstellig. Eenmalige verbeterings kan nie die voldoende impak, as gevolg van hierdie verbeterings se tydsduur en fokus, verkry nie. Hierdie is egter presies die rol wat prosesbestuur en deurlopende verbetering kan speel (Reeve, 2000:415).

Soos in figuur 6.6 (sien figuur 6.6 hieronder) geïllustreer, vorm **prosesbestuur** en deurlopende verbetering 'n komplementêre stelsel wanneer saam met **proseshersiening** gebruik word en word dit die fondasie van ander **verbeteringsinisiatiewe** soos AGK, teikenkoste en bestuur. Om 'n verbintenis tot deurlopende verbetering te maak, kan ondernemings die derde vlak van veranderings aanspreek en sodoende die kultuur, politiese krag en geloofstelsels wat die onderliggende houdings bepaal en gevolglik die prestasie aanspreek (Reeve, 2000:415).



Figuur 6.6: Die komplementêre rol van hersiening en prosesbestuur (Reeve, 2000:416)

6.10.3 Kliënt-gefokusde tegnieke

Een van die mees kragtige toepassings van kostebestuur as 'n strategiese wapen sluit die gebruik daarvan in die ontwikkeling van 'n produk en bemarkingsplan gebaseer op die deskundige kennis van die winspotensiaal van individuele kliënte, produkte en verspreidingskanale. Verder verseker die verstaan van die implikasie van moontlike kombinasie van produkte, kliënte en verspreidingskanale en hulle relevante koste en prestasie, aan die onderneming 'n wesenlike voordeel bo die onderneming se mededingers wie nie toegang tot hierdie inligting het nie.

Beskou die situasie soos uiteengesit in figuur 6.7 (sien figuur 6.7 op bladsy 205 hieronder) (Reeve, 2000:421). Koste word vanuit drie oogpunte (**strategies, operasioneel en finansiële**) benader ten einde

'n beplanning oor die finansiële en fisiese aktiwiteite uiteen te sit, hierdie beplanning na te volg en te implementeer en laastens verslag oor die resultate te doen.

Drie oogpunte van koste			
Oogpunte van koste	Strategies	Operasioneel	Finansiële
Gebruikers van inligting	Strategiese beplanning Hulpbrongroepe Kapitale begroting Ingenieurskoste	Hoof bestuurders Prosesverbeterings- spanne Kwaliteitspanne	Finansiële beheerders Belastingbestuurders Dept. van finansies Belasting owerhede
Gebruike	AGK Teikenkoste Maak of koop ontleding Investerings aanpassings Lewensikluskoste	Sleutelprestasie-inligting Waarde/nie-waarde toegevoegde items Daaglikse bestuurs- aktiwiteite	Aandeelverslag Voorraadwaardasie Voorbereiding van belastingverslae Geldskietter monitor
Vlak van samevoeging	Produklynsamevoeging Inligtingsdetail gebaseer op die tipe besluit	Baie gedetailleerd Werkeenheidvlak	Hoog Gereelde data Kan op wetlike entiteitsbasis wees
Verslagdoeningsgereeldheid	Ad Hoc, soos nodig Gewoonlik 'n spesiale studie	Onmiddellik Moontlik per uur of daaglik	Periodebasis maandeliks Waarskynlik kwartaalliks of per jaar indien ander behoeftes bevredig is
Tipe metings	Kombinasie van fisiese en finansiële	Meeste fisies	Meeste finansiële
Tydfokus	Toekoms	Huidig	Histories

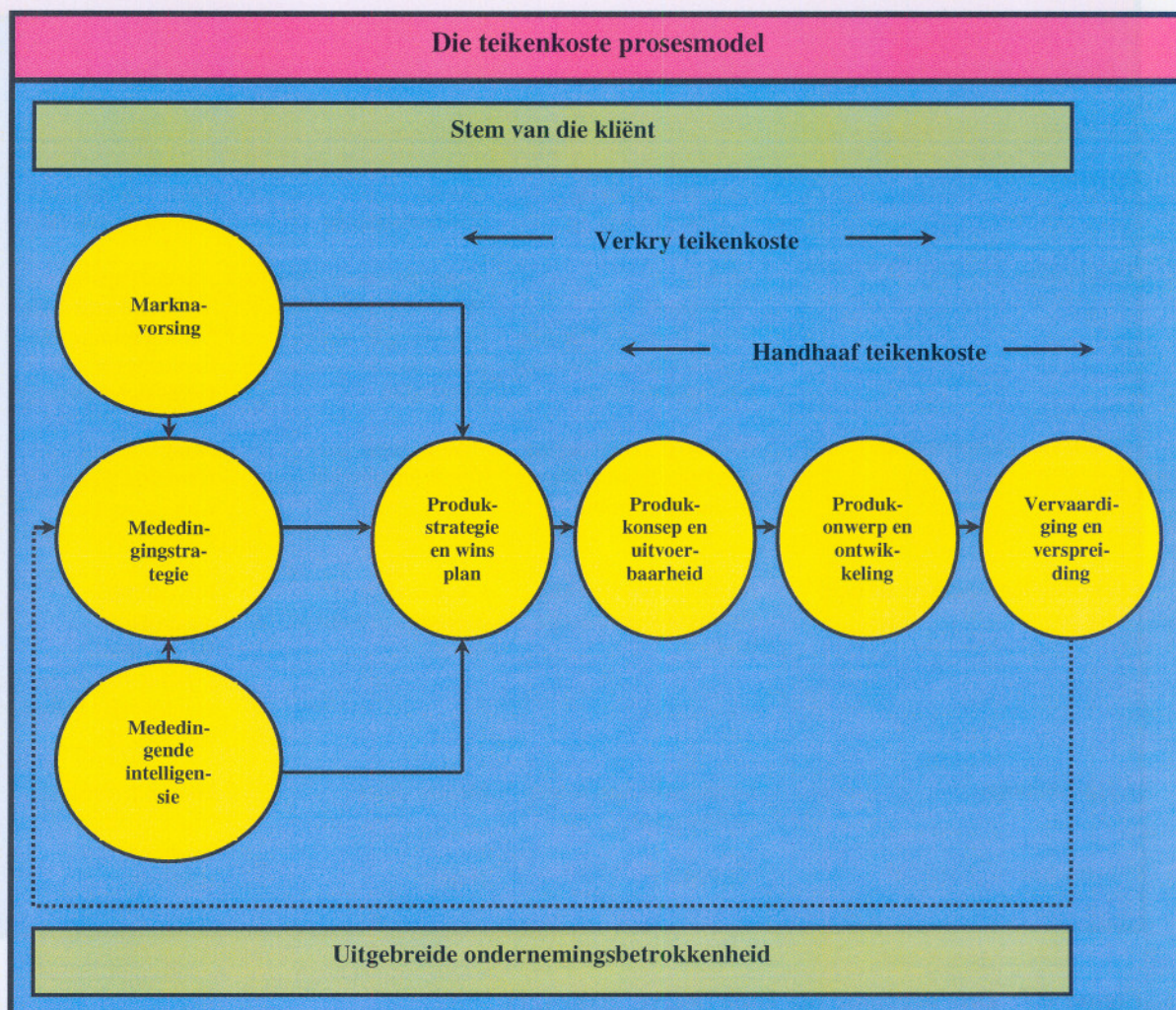
Figuur 6.7: Drie oogpunte van koste (Reeve, 2000:421)

6.10.4 Produk/diens-gefokusde tegnieke

Die meeste ondernemings is betrokke by 'n verskeidenheid koste- en produktiwiteitsverbeterings-inisiatiewe. Hierdie sluit pogings soos AGK, TQM en deurlopende verbetering (of Kaizen) in. Ander ondernemings is egter betrokke by die **tradisionele kosteverminderingskemas**, wat die sistematiese vermindering van die koptelling totdat die gelykbrekingspunt bereik is insluit. Ongelukkig beïnvloed hierdie tipe verbeteringsinisiatiewe **slegs 20%** van die onderneming se totale koste in die aflewering van 'n produk of diens soos in figuur 6.8 (sien figuur 6.8 op bladsy 206 hieronder) geïllustreer (Reeve, 2000:423).

Wêreldklas-mededingers is besig om die wyse waarop toekomstige produkte en dienste bekend gestel gaan word, te verander. Hulle implementeer **koste en winsbeplanning**. Hierdie ondernemings ontwerp

en implementeer **teikenkoste**, wat 'n proses is om die koste van produkte en dienste te ontwerp (sien paragraaf 6.5 op blasy 178-180 hierbo) (Reeve, 2000:423).



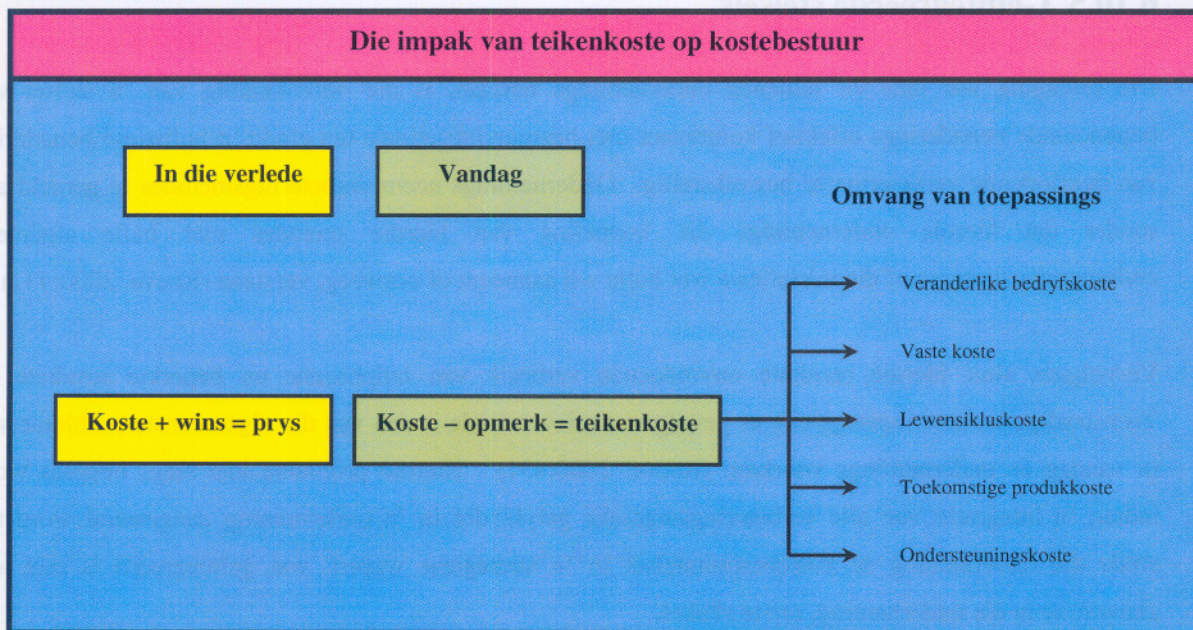
Figuur 6.8: Die teikenkoste prosesmodel (Reeve, 2000:423)

Teikenkoste is 'n bestuursmetode wat ondernemings toelaat om produkte en dienste, wat die kliënte wil hê, aan hulle te verskaf, wanneer kliënte hierdie produkte of dienste nodig, teen 'n prys wat die kliënte kan bekostig en steeds 'n wins bewerkstellig. **Teikenkoste** is **strategies** van aard en indien deeglik uitgevoer, ontwerp teikenkoste 'n kultuur van uitstekendheid in 'n onderneming wat deurlopende strategiese voordeel verskaf. Teikenkoste is meer as 'n klein fokus op die verbetering van bedryfseffektiwiteit en die nakoming van kostebegrotings (Reeve, 2000:423).

Ses sleutel beginsels van teikenkoste verteenwoordig die wyse waarop **kostebestuur**, wat taamlik verskillend van tradisionele benaderings tot kostebestuur en winsbeplanning is, geïmplementeer moet word. Hierdie beginsels volg (Reeve, 2000:424):

1. Prysleidende bepaling van koste
2. Op kliënte gefokus
3. Fokus op die ontwerp van produkte en prosesse
4. Kruis-funksionele spanne
5. Lewensikluskostevermindering
6. Waardeketting betrokkenheid

Figuur 6.9 (sien figuur 6.9 hieronder) illustreer 'n opsomming van 'n teikenkosteprosesmodel (Reeve, 2000:425).



Figuur 6.9: Die impak van teikenkoste op kostebestuur (Reeve, 2000:425)

Die aanwending en verkryging van teikenkoste het 'n **direkte impak** op die **kostestruktuur** en **prestasie** van die waardeketting soos in figuur 6.3 (sien figuur 6.3 op bladsy 197 hierbo) geïllustreer. Die sukses van die teikenkoste-proses sal afhang van die vermoë van 'n onderneming om die proses te finansier en sodoende bedryfsprestasie in finansiële terme te transformeer en 'n raming te maak van die implikasie op toekomstige produkte en dienste. Die fundamentele verandering in 'n onderneming se bepaling van produkpryse en winsbeplanningstrategieë verg die volle ondersteuning van die finansieringsonderneming, as 'n raadgewer, fasiliteerder en laastens 'n omskakeling van produk en prosesbenodighede in **finansiële resultate** (Reeve, 2000:426).

Soos wat kwaliteit meer konstant word, is die onderneming se vermoë om produkte wat kliënte wil hê af te lewer, teen die prys wat die kliënte bereid is om te betaal, vinniger as die mededingers, uitsonderlike karaktereenskappe van 'n suksesvolle onderneming. Teiken koste verseker dat ondernemings wat voorafgaande doen, 'n lewensiklus koste teiken wat langtermyn winsgewendheid ondersteun, handhaaf. Hierdie vermoë is een van die fundamentele strategieë van **wêreldklas mededingers** (Reeve, 2000:426).

Bogenoemde ondernemingstruktuur, die operasionele veranderings, bedryfsveranderings, kulturele en politiese veranderings, prosesbestuur, kliënt-gefokusde tegnieke, produk/diens-gefokusde tegnieke en die teikien koste prosesmodel moet geïntegreer word ten einde die onderneming op so 'n wyse te beïnvloed dat kostebestuur deur middel van lewensikluskoste, aktiwiteitsgebaseerde koste, Kaizen-koste, die waardeketting en normering 'n strategiese wapen word en vervolgens vir die een onderneming 'n mededingende voordeel oor die ander te gee.

6.10.5 Geïntegreerde stelsels

Die uitdaging wat tans vir leidende ondernemings bestaan, is die ontwikkeling van 'n stelsel wat bogenoemde benaderings effektief kombineer met bestuursinisiatiewe ten einde 'n holistiese benadering van deurlopende verbetering te bewerkstellig. Ondernemings neem verbeteringsmetodes te gereeld aan sonder dat hierdie ondernemings die koppeling van hierdie metodes met hulle algemene ondernemingstrategie of die inisiatiewe wat hulle wil aanneem of oorweeg, verstaan (Reeve, 2000:431).

Vervolgens sluit hierdie resultate onvoldoende verbruik van hulpbronne en beperkte resultate in. Teenstrydige verbeteringstegnieke as gevolg van misverstande is een van die algemeenste probleme wat in vandag se ondernemings voorkom (Reeve, 2000:431). Hierdie probleme kan slegs opgelos word indien 'n integrasie van alle verbeteringstegnieke gelyktydig in 'n onderneming aangewend word ten einde die onderneming se kostebestuurstelsel in 'n strategiese wapen, wat geïntegreerd is met alle aktiwiteite in die onderneming, om te skakel.

6.11 Samevatting

In bogenoemde is getoon dat **kostebestuur** 'n breë konsep van aard is. Die inligting benodig vir suksesvolle kostebestuur en om die onderneming effektief te bestuur op beide finansiële en nie-finansiële vlak is wesenlik en veroorsaak, indien op die regte wyse aangewend, 'n mededingende voordeel wat primêr op die langtermyn fokus. Kostebestuurinligting word verskaf vir elk van die vier hoofbestuursfunksies nl: strategiese bestuur, beplanning en besluitneming, bestuur en operasionele beheer en voorbereiding van finansiële state.

Daar word van bestuursrekenmeesters verwag om alle aandag op geleenthede om **koste te verminder** te fokus en hierdie kostevermindering mag onder geen omstandighede ten koste van die kliënte se

tevredenheid aangewend word nie. Die ideaal is om koste te verminder tesame met die verbetering van **kliëntetevredenheid**.

‘n Verdere kritiese aspek vir die sukses van die onderneming is effektiewe **strategiese bestuur**. Globale mededinging, tegnologiese innovasies en veranderings in die besigheidsprosesse veroorsaak ‘n groeiende druk en vervolgens is kostebestuur meer dinamies. Bestuur moet dus oor ‘n langtermyn denkproses beskik en van tegnieke soos **teikenkoste** en **lewensikluskoste** gebruik maak.

Lewensikluskoste meet en akkumuleer die koste oor die produk se totale lewensiklus ten einde te bepaal of winste tydens die vervaardigingstadium, die koste tydens die voor- en na-vervaardigingsfasies voorgekom dek, terwyl teikenkoste deur ‘n span uitgevoer word wat eerstens die teikenprys (die prys wat die kliënt bereid is om te betaal) bepaal, daarna die teikenwins van die teikenprys aftrek ten einde die teikenkoste teen die voorgeskrewe vlak van funksionaliteit en kwaliteit te verkry. **Waarde-ingenieurswese (Value Engineering)** word verder by teikenkoste aangewend om die produkkoste te verlaag en dit sluit die ontleding van die verskillende tipes en vlakke van produkfunksies en totale produkkoste in.

‘n Verdere tegniek wat saam met teikenkoste gebruik word, is **Kaizen-koste** wat die deurlopende vermindering van koste is. Kaizen-koste kom in die vervaardigingstadium van die produk voor, sodat die effek van waarde ingenieurswese (Value Engineering) en die verbeterde ontwerp reeds in plek is. Dit is verder belangrik dat teikenkoste deur ‘n **akkurate kostestelsel** ondersteun word. Arbitrêre kostetoedelings moet ook vermy word en om arbitrêre kostetoedelings te vermy, word van **aktiwiteitsgebaseerde koste (AGK)** en **aktiwiteitsgebaseerde bestuur (ABM)** gebruik gemaak. Hierdie metodes van kostetoedeling en bestuur moet egter saam aangewend word, omdat AGK alleen ook arbitrêr van aard is. Die term ABM word gebruik om die kostebestuurstoepassings van AGK te omskryf.

Nog ‘n aspek vir die verbetering van kliëntetevredenheid is die koördinering van die individuele dele van die **waardeketting**, omdat dit omstandighede ontwerp wat koste-effektiwiteit, kwaliteit en aflewering bevorder en omdat die meeste ondernemings met die beste in die wêreld vergelyk wil word. Deur middel van **normering** sal ‘n mededingende voordeel bewerkstellig word. Om die beste wyse te identifiseer om aktiwiteite en besigheidsprosesse uit te voer, vestig ondernemings hul aandag op normering, wat die sleutelaktiwiteite van die onderneming met die beste praktyke in die wêreld vergelyk.

By die implementeringsfase, waar die **kostebestuurstelsel** met die ander stelsels van die onderneming geïntegreer word, moet konseptuele karaktereienskappe gefinaliseer word. Hierdie karaktereinskappe is omskryf en omdat vandag ‘n uitsonderlike opwindende tyd in die evolusie van strategiese koste en hulpbronbestuur is, sedert die verskyning van aktiwiteitsgebaseerde koste as ‘n hoofprestasie verbeteringsinstrument, is verskeie kostebestuursmetodes ontwerp.

Die uitdaging wat tans vir leidende ondernemings bestaan, is die ontwikkeling van 'n stelsel wat benaderings effektief kombineer met bestuursinisiatiewe ten einde 'n holistiese benadering van deurlopende verbetering te bewerkstellig. Probleme met betrekking tot impulsiewe verbeterings kan slegs opgelos word, indien 'n integrasie van alle verbeteringstegnieke gelyktydig in 'n onderneming aangewend word ten einde die onderneming se kostebestuurstelsel in 'n **strategiese wapen**, wat geïntegreerd is met alle aktiwiteite in die onderneming, om te skakel.

Kostebestuur by vervaardigers van plastiekhouders

7.1 INLEIDING	212
7.2 VERWERKING VAN INLIGTING	213
7.2.1 Algemene vrae van toepassing op vervaardigers van plastiekhouders	213
7.2.2 Agtergrond en motivering	217
7.2.3 Kostebestuur by vervaardigers van plastiekhouders	220
7.2.3.1 Rekenaargeïntegreerde vervaardiging (Computer integrated manufacturing, CIM)	220
a) Veranderlike vervaardigingstelsel (Flexible manufacturing system, FMS)	222
b) Teorie van beperkings (Theory of constraints, TOC)	223
c) Deurlopende verbetering (Continuous improvement)	224
d) Normering (Benchmarking)	224
e) Net-betyds (Just-in-time, JIT)	225
7.2.3.2 Koste en kostestelsels	226
7.2.3.3 Besigheidsaktiwiteitshersieningsproses (Business process re-engineering, BPR)	232
7.2.3.4 Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM) en deurlopende verbetering (continuous improvement)	233
a) Kwaliteit	233
b) Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM)	235
c) Deurlopende verbetering (Continuous improvement)	236
7.2.3.5 Kostebestuur	238
a) Lewensikluskoste	239
b) Teikenkoste	239
c) Waarde-ingenieurswese (Value Engineering)	240
d) Kaizen-koste	240
e) Aktiwiteitsgebaseerde bestuur (Activity-based management, ABM)	241
f) Waardeketting-ontleding (Value-chain analysis)	244
7.3 SAMEVATTING	247

7.1 Inleiding

Om te bepaal op watter wyse kostebestuur by vervaardigers van plastiekhouders in die praktyk toegepas word, is 'n empiriese ondersoek geloods ten einde die nodige inligting vanuit die twee ondernemings, Tupperware SA Manufacturing en Addis Plasticware, te verkry. Gestruktureerde onderhoude aan die hand van voorafopgestelde vraelyste tesame met voorbereiding vir ongestruktureerde gesprekvoering is gevoer. Met groot geduld en moeite is beide ondernemings betrek en is die volgende voorsorgmaatreels getref ten opsigte van die gestruktureerde onderhoud en vraelyste:

- Aan die hand van professionele hulp en die bron JANKOWICZ (2000) is die gestruktureerde vraelyste vir die onderhoude opgestel.
- Telefoniese afsprake met bestuur vir besoek aan die aanlegte is gereël.
- Voorafgaande afsprake en besoeke is 'n week, sowel as twee dae voor die tyd bevestig.
- Die onderhoud met Mnr. P. Van Niekerk (aanlegbestuurder van Tupperware SA Manufacturing) en Mnr. L. Uffhaus (kostebestuurder van Addis Plasticware) het in Brakpan en Kaapstad onderskeidelik plaasgevind.
- Tesame met die vraelyste is 'n begeleidingsbrief aan beide bestuurders gestuur ten einde te verseker dat die doel van die studie verstaan word en dat die twee bestuurders die nodige voorbereiding kon doen. Verder is vermeld dat alle inligting wat in die onderhoud met behulp van die vraelyste bekom is, met die nodige vertroulikheid hanteer sou word.

Die vraelys is so opgestel om die wyse waarop koste by vervaardigers van plastiekhouders bestuur word te bepaal. Verder moes daar ook kortliks bepaal word hoe koste bereken word om sodoende die basis van bestuur van koste te bepaal.

Om die reaksie en terugvoer van die ondernemings saam te vat, is van omvattende vraelyste gebruik gemaak en die ontleding daarvan is deur middel van deeglike studie van hierdie vraelyste verwerk.

7.2 Verwerking van inligting

Die volgende vervat die verwerkte inligting en toon 'n samevatting van die antwoorde op die vrae van die bestuurders van die ondernemings wat ondersoek is. Die data is noukeurig afgerond tot twee desimale. Die inligting is ooreenkomstig die volgorde van die vrae in die vraelys genommer en ontleed (verwys na bylae A op bladsy 277).

7.2.1 Algemene vrae van toepassing op vervaardigers van plastiekhouders

1. Die hoeveelheid aanlegte van vervaardigers van plastiekhouders en die verspreiding van hierdie aanlegte word in Tabel 7.1 vervat.

	Aantal	Persentasie van totaal	Kumulatiewe persentasie
Tupperware SA Manufacturing			
Nasionaal:			
• Brakpan	1	4.76	4.76
Internasionaal:			
• Europa	5	23.81	28.57
• VSA	1	4.76	33.33
• Latyns-Amerika	4	19.05	52.38
• Asië-Stille Oseaan	8	38.10	90.48
Addis Plasticware			
Nasionaal:			
• Kaapstad	1	4.76	95.24
• Johannesburg	1	4.76	100.00
Totaal	21	100.00	100.00

Tabel 7.1: Die distribusie van plastiekvervaardigersaanlegte nasionaal en internasionaal

Van tabel 7.1 hierbo kan afgelei word dat Tupperware die grootste vervaardiger en verspreider is naamlik 90.48%. Tupperware SA Manufacturing het slegs een nasionale aanleg, terwyl Addis Plasticware 2 plaaslike aanlegte besit. Nasionaal is Tupperware SA manufacturing 4.76% en Addis Plasticware 9.52%.

2. 'n Kort uitleg van die vervaardigingsaanlegte word in Tabel 7.2 vervat.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
1. Ru-materiaal, kleursel en herwinning 2. Insuïtgietvormingstelsel • Masjienkamer 3. Onderhoud en gereedskapkamer 4. Pakhuis 5. Verspreiding na montering en verpakking 6. Montering en verpakking 7. Fabriek pakhuis en verspreiding na buite	1. Ru-materiaal stoor 2. Vervaardiging ○ Montering en verpakking ○ Produksie ○ Kostesentrums 3. Pakhuis 4. Verspreiding na ander pakhuisse of kliënte

Tabel 7.2: 'n Kort uitleg van plastiekvervaardigingsaanlegte

Tabel 7.2 toon die kortlikse verdeling van vervaardigers van plastiekhouers se aanlegte en daar kan afgelei word dat die volgende hoofdepartemente bestaan:

- Ru-materiaal
- Vervaardiging
- Montering
- Verpakking
- Verspreiding

3. Tabel 7.3 toon die aantal werkers in die aanlegte, hoe die werkers versprei is en die funksies wat hulle verrig.

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Hoeveelheid werkers	Verskil vanaf 150 in Suid-Afrika tot en met 600 in groter aanlegte regoor die wêreld	182 Direkte operateurs en 56 indirekte operateurs. Voorafgaande is permanente personeel. Ongeveer 105 direkte tydelike operateurs wat in spitsstye aangestel word. Voorafgaande syfers verander gedurig.
Verspreiding van werkers	1. Ru-materiaal en kleursel 2. Inspuitgietsvormingstelsel 3. Montering 4. Verpakking en verspreiding 5. Kantoorpersoneel	1. Ru-materiaal 2. Vervaardiging 3. Montering 4. Verpakking 5. Verspreiding
Funksies van werkers	1. Voorbereiding van ru-materiaal en kleursel. 2. Vervaardiging 3. Montering van komponente van produkte. 4. Verpakking en verspreiding 5. Administrasie	1. Voorbereiding van ru-materiaal, vervaardiging, montering. 2. Verpakking en verspreiding 3. Administrasie

Tabel 7.3: Die hoeveelheid, verspreiding en funksies van werkers

Tabel 7.3 toon dus die hoeveelheid werkers, die verspreiding van hierdie werkers in die aanlegte sowel as die funksies wat verrig word aan. Vervaardigers van plastiekhouders produseer in massa-produksie en dit ondersteun die feit dat daar so 'n groot aantal werkers benodig word vir die suksesvolle vloei van vervaardiging, administrasie en verkope.

4-7. Tabel 7.4 toon die gemiddelde omset, gemiddelde koste, bruto wins persentasie en die netto wins persentasie per jaar aan.

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Totale gemiddelde omset per jaar	R114,000,000 – R115,000,000	Konfidensieel
Totale gemiddelde koste per jaar	R22,000,000 – R25,000,000	Konfidensieel
Bruto wins persentasie	+/- 15%	Konfidensieel
Netto wins persentasie	7 – 8%	Konfidensieel

Tabel 7.4: Gemiddelde omset, koste, bruto en netto wins persentasie

8. Tabel 7.5 toon die mededingende voordeel wat die een vervaardiger van plastiekhouders bo die ander het.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Op grond van die verkoopsfilosofie van partytjieplanne en straatverkope is Tupperware SA Manufacturing nommer een.	Sterk in terme van handelsname en kliënte-verhoudings

Tabel 7.5: Mededingende voordeel

Vervaardigers van Plastiekhouders fokus dus op die fisiese verkoop van produkte, sowel as handelsname en kliënte-verhoudings. Beide voorafgaande is baie belangrik, maar moet egter as 'n kombinasie gebruik word.

9. Tabel 7.6 toon die primêre doel van plastiekvervaardigers.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Om nommer een te wees in direkte verkope en te verseker dat produkte in elke huishouding wêreldwyd bestaan.	Om met sekere produkte die huishoudelike mark van Suid Afrika te bedien en sodoende ook die uitvoermark te teiken. Verder om geld (wins) te maak.

Tabel 7.6: Primêre doel

Die primêre doel van plastiekvervaardigers sluit die volgende in:

- Direkte verkope in en buite Suid-Afrika
- Wêreldwye vestiging van produkte
- Om wins te maak

7.2.2 Agtergrond en motivering

1. Tabel 7.7 toon die tipe ru-materiaal wat gebruik word om produkte te vervaardig.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Ru-materiaal bestaan uit die volgende: • Polimere • Polipropileen • Polikarbonaat	Ru-materiaal bestaan uit volgende: • Polipropileen • Poliëtileen

Tabel 7.7: Ru-materiaal van plastiekvervaardigers

Die hoofbestanddeel wat as ru-materiaal by vervaardigers van plastiekhouders gebruik word, is dus polipropileen.

2. Tabel 7.8 toon die inligting versamel omtrent die inspuitsgietvormingstelsel.

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Toepassing	Ja	Ja
Vervaardig of besit van eie gietvorms	Nee, word vervaardig in Australië en word gedeel deur alle takke in wêreld.	Ja
Huur van gietvorms	Ja	Ja

Tabel 7.8: Inspuitsgietvormingstelsel

Vervaardigers van plastiekhouders maak dus gebruik van 'n inspuitsgietvormingstelsel om produkte te vervaardig. Die gietvorms word plaaslik vervaardig, sowel as in ander lande. Die gietvorms wat in ander lande vervaardig word, word deur middel van huur gedeel deur al die takke in die wêreld.

3. Tabel 7.9 toon die hoofdepartemente in 'n plastiekvervaardigingsaanleg.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
1. Insputgietvormingstelsel	1. Insputgietvormingstelsel
2. Prysbeplanning	2. Roterende gietvorming
3. Kwaliteitsbeheer	3. Borselware-produksie
4. Materiaalvoorbereiding	4. Verfroller-produksie
5. Produksiebeplanning	5. Staalwolproduksie
6. Onderhoud	

Tabel 7.9: Hoofdepartemente van 'n plastiekvervaardigingsaanleg

Die hoofdepartemente van 'n plastiekvervaardigingsaanleg sluit dus die volgende in:

- Insputgietvormingstelsel
- Roterende gietvorming
- Prysbeplanning
- Kwaliteitsbeheer
- Materiaal voorbereiding
- Produksiebeplanning
- Borselware-produksie
- Verfroller-produksie
- Staalwolproduksie
- Onderhoud

4. Tabel 7.10 toon die tipe produkte wat by vervaardigers van plastiekhouders vervaardig word.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• Huishoudelike produkte • Kombuisware	• Plastiekware vir kombuis en buitemuurse gebruike • Borselware soos besems en borsels • Kantoortoerusting • Tuinprodukte • Huishoudelike stoortoerusting • Industriële borselware

Tabel 7.10: Produkte van vervaardigers van plastiekhouders

Bogenoemde toon dus 'n samevatting van die tipe produkte by vervaardigers van plastiekhouders. Kombuisware sluit byvoorbeeld houders vir suiker of voedsel ens. in, terwyl borselware byvoorbeeld besems insluit.

5. Tabel 7.11 toon die populêre produkte van plastiekvervaardigers

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• Houders vir die stoor van items • Bediening naamlik voedsel-bediening	• Geen aanduiding nie

Tabel 7.11: Populêre produkte

Populêre produkte sluit dus oor die algemeen houders vir die stoor van items en die produkte vir die bediening van voedsel in.

7.2.3 Kostebestuur by vervaardigers van plastiekhouders

7.2.3.1 Rekenaargeïntegreerde vervaardiging (Computer integrated manufacturing, CIM)

1. Tabel 7.12 toon slegs aan of die vervaardigers van plastiekhouders CIM gebruik. Indien dit nie die geval by een van die ondernemings is nie, is vrae 2-6 nie van toepassing op die betrokke onderneming nie.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Ja	Nee Toon egter dat dit geïmplementeer moet word

Tabel 7.12 Gebruik van CIM

50% van vervaardigers van plastiekhouders gebruik dus CIM, terwyl die ander 50% dit nie gebruik nie, maar meld dat dit geïmplementeer moet word.

2. Tabel 7.13 toon die wyse waarop CIM geïmplementeer is.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Is geïmplementeer in fases of modules wat die volgende insluit: • Vervaardiging • Pakhuisbestuur • Voorraadbestuur • Produksiebestuur • Bemaking en verkope • Rekeningkunde	Nie van toepassing

Tabel 7.13: Implementering van CIM

In bogenoemde word getoon dat CIM op elke gebied in 'n vervaardigingsaanleg van plastiekhouders aangewend kan word. Hierdie gebiede sluit die vervaardiging, bemaking en verkope, rekeningkundige aktiwiteite, voorraadbestuur, pakhuisbestuur en produksiebestuur in. Vervaardigers van plastiekhouders gebruik dus die tegnologie van CIM ten opsigte van alle aktiwiteite van die onderneming.

3. Tabel 7.14 toon die invloed wat CIM op die werkers se omgewing en kultuur het.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Invloed sluit die volgende in: • Meer akkurate opname van produksie-inligting • Stiptelike en vinnige beskikbaarheid van inligting • Gelyke gebruik en die deel van inligting • Akkurate inligting van die produksielyn	Nie van toepassing

Tabel 7.14: Die invloed van CIM

CIM beïnvloed dus die werksomgewing en kultuur op 'n positiewe wyse, omdat minder hande-arbeid benodig word en meer akkurate opnames gedoen kan word. Die vinnige beskikbaarheid van inligting, gelyke gebruik en akkuraatheid daarvan is verdere invloede wat CIM veroorsaak.

4. Tabel 7.15 toon aan hoe 'n aanleg by vervaardigers van plastiekhouders in die toekoms behoort te lyk.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Toekomstige aanleg sluit die volgende in: • Meer vloeiend • Toepassing van op datum tegnologie • Modern	Nie van toepassing

Tabel 7.15: Aanleg van die toekoms

Bogenoemde toon kortliks dat die aanlegte van vervaardigers van plastiekhouders meer modern en vloeiend behoort te wees. Verder moet die aanlegte tred hou met die nuutste tegnologie.

5. Tabel 7.16 toon die karakterieenskappe wat 'n CIM-stelsel by vervaardigers van plastiekhouders volgens hulle mening behoort te hê.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Karakterieenskappe sluit die volgende in: • Beter beplanning van vervaardiging • Op tyd produksielyn-inligting • Akkurate produksie-skedules • Minder hand-opnames van data	Nie van toepassing

Tabel 7.16: Karakterieenskappe van CIM by vervaardigers van plastiekhouders

6. Tabel 7.17 toon waar CIM in ander afdelings bo en behalwe die genoemde (sien tabel 7.13 op bladsy 220 hierbo) gebruik kan word.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Ander afdelings sluit die volgende in: • Kwaliteitsversekering • Alle diensdepartemente • Pakhuisverspreiding	Nie van toepassing

Tabel 7.17: Implementering van CIM in ander afdelings

Ander afdelings sluit dus kwaliteitsversekering, diensdepartemente, sowel as pakhuisverspreiding in.

a) Veranderlike vervaardigingstelsel (Flexible manufacturing system, FMS)

7. Tabel 7.18 toon slegs aan of die vervaardigers van plastiekhouders FMS gebruik. Indien dit nie die geval by een van die ondernemings is nie, is vraag 8 nie van toepassing op die betrokke onderneming nie.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Nee	Nee

Tabel 7.18: Gebruik van FMS

FMS word dus by geeneen van die ondernemings in ondersoek gebruik nie, en vervolgens is vrae 8 en 9 nie van toepassing nie.

8. Tabel 7.19 toon die veranderlike geleenthede wat by vervaardigers van platiekhouders bestaan

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Nie van toepassing	Nie van toepassing

Tabel 7.19: Veranderlike geleenthede

9. Tabel 7.20 toon die wyse waarop FMS geïmplementeer kan word, indien dit nie geïmplementeer is nie.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Geen respons	Geen respons

Tabel 7.20: Implementering van FMS

b) Teorie van beperkings (Theory of constraints, TOC)

10. Tabel 7.21 toon slegs aan of die vervaardigers van plastiekhouders TOC gebruik. Indien dit nie die geval by een van die ondernemings is nie, is vraag 11 nie van toepassing op die betrokke onderneming nie.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Nee, maar toon egter 'n antwoord in vraag 11.	Nee

Tabel 7.21: Gebruik van TOC

TOC word dus by geeneen van die ondernemings in ondersoek gebruik nie.

11. Tabel 7.22 toon die invloed wat TOC op vervaardigers van plastiekhouders kan hê.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Geleidelike vermindering van onbenutte kapasiteit in die gietvorm-departement, sowel as die pakhuis.	Nie van toepassing

Tabel 7.22: Invloed van TOC

Onbenutte kapasiteit kan dus verminder word, deur die Teorie van Beperkings in die gietvorm-departement en die pakhuis aan te wend.

c) Deurlopende verbetering (Continuous improvement)

12. Tabel 7.23 toon aan of deurlopende verbetering by vervaardigers van plastiekhouders gebruik word en toon verder hoe dit geïmplementeer word, sowel as die invloed wat dit op die bestuur van koste het.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Maak van deurlopende verbetering gebruik om te verseker dat bestuursstandaarde gehandhaaf word en sodoende ook verbeter.	Maak van deurlopende verbetering gebruik om masjiensiklusse te optimaliseer, afval en verlore eenhede te verminder en die verwydering van nie-waarde toegevoegde aktiwiteite in die verskaffingskanaal.

Tabel 7.23 Toepassing, implementering en die invloed op kostebestuur

100% vervaardigers van plastiekhouders gebruik dus deurlopende verbetering om bestuursstandaarde te handhaaf en te verbeter. Masjiensiklusse word ge-optimaliseer om sodoende afval en verlore eenhede te verminder en nie-waarde toegevoegde items te verwyder.

d) Normering (Benchmarking)

13. Tabel 7.24 toon slegs aan of die vervaardigers van plastiekhouders normering gebruik. Indien dit nie die geval by een van die ondernemings is nie, is vraag 14 nie van toepassing op die betrokke onderneming nie.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Ja	Ja

Tabel 7.24: Gebruik van normering

100% Vervaardigers van plastiekhouders in die ondersoek maak dus van normering gebruik.

14. Tabel 7.25 toon die redes vir gebruik of nie-gebruik van normering aan

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Om te vergelyk met ander aanlegte oor die wêreld en sodoende die plaaslike aanleg te verbeter. Die aanleg poog om effektiewe produktiwiteit te handhaaf.	Om mededingendheid nie net in Suid Afrika nie, maar internasionaal te verseker

Tabel 7.25: Gebruik /nie-gebruik van normering

Vervaardigers van plastiekhouders toon dus aan dat normering belangrik geag word. Vervaardigers toon dat normering aangewend word om verbetering in plaaslike aanlegte te bewerkstellig, sowel as om mededingend nasionaal en internasionaal te bly.

e) Net-betyds (Just-in-time, JIT)

15. Tabel 7.26 toon slegs aan of die vervaardigers van plastiekhouders JIT gebruik. Indien dit nie die geval by een van die ondernemings is nie, is vraag 16 en 17 nie van toepassing op die betrokke onderneming nie.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Nee, maar toon egter 'n antwoord op vraag 16.	Nee

Tabel 7.26: Gebruik van JIT

0% Vervaardigers van plastiekhouders gebruik dus JIT.

16. Tabel 7.27 toon die rede waarom JIT nie van toepassing by vervaardigers van plastiekhouders is nie.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Omdat voorraad vervaardig moet word op grond van die beskikbaarheid van gietvorms. Verder moet voorraad vervaardig word op grond van die begrote verkope en promosie wat beplan is.	Nie van toepassing

Tabel 7.27: Rede waarom JIT nie gebruik word nie

Vervaardigers van plastiekhouders vervaardig dus voorraad omdat gietvorms nie altyd beskikbaar is nie. Verder word verkope begroot sowel as promosies beplan en sodoende moet die nodige voorraad beskikbaar wees.

17. Tabel 7.28 toon die voordele en nadele van JIT

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Nie van toepassing	Nie van toepassing

Tabel 7.28: Voordele en nadele van JIT

7.2.3.2 Koste en kostestelsels

1. Tabel 7.29 toon die koste wat vervaardigers van plastiekhouders as vervaardigingskoste beskou.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• Materiaal • Arbeid • Bokoste	• Direkte en indirekte materiaal • Direkte en indirekte arbeid, sowel as sosiale arbeid • Vervaardigingsbokoste • Direkte produksiekoste • Dienskosse

Tabel 7.29: Vervaardigingskoste by vervaardigers van plastiekhouders

Uit bogenoemde kan afgelei word dat vervaardigingskoste uit die volgende bestaan:

- Direkte- en indirekte materiaal
- Direkte- en indirekte arbeid
- Vervaardigingsbokoste

2. Tabel 7.30 toon die koste wat vervaardigers van plastiekhouders as direk en indirek beskou.

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Direkte koste	• Salarisse, direkte gietvorm koste en prysbepaling • Lone, direkte gietvorm koste en prysbepaling • Vervoer van gietvorms en die huur daarvan	• Materiaal • Arbeid • Gietvorm depresiasie • Huurkoste van gietvorms
Indirekte Koste	• Salarisse, indirek, maak van kartonhouders • Lone, indirek, maak van kartonhouders	• Materiaal bokoste • Indirekte arbeid, sosiale werkers • Alle ander vervaardigings uitgawes

Tabel 7.30: Direkte en indirekte koste

Direkte en indirekte koste sluit dus materiaal, arbeid, bokoste, vervoer en huur van gietvorms by vervaardiging in, en die salarisse en lone van werkers wat by vervaardiging betrokke is.

3. Tabel 7.31 toon die koste wat vervaardigers van plastiekhouders as produk- en periode-koste beskou.

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Produk-koste	• Materiaal • Arbeid • Bokoste	• Materiaal • Arbeid • Gietvorm depresiasie • Huurkoste van gietvorms • Vervaardigingsbokoste • Direkte Produksiekoste • Diens-koste
Periode-koste	• Versekering • Belasting • Ouditeursfooie	• Geen aanduiding nie

Tabel 7.31: Produk- en periode-koste

Volgens vervaardigers van plastiekhouders sluit produk-koste materiaal, arbeid, bokoste, gietvorm depresiasie, huurkoste van gietvorms, direkte produksiekoste en diens-koste in, terwyl periode-koste versekering, belasting en ouditeursfooie insluit.

4. Tabel 7.32 toon die ander koste by vervaardigers van plastiekhouders, buiten die genoemde koste (sien afdeling 7.2.3.2 Koste en kostestelsel, vrae 1-3 op bladsy 226-228 hierbo).

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• Elektrisiteit • Telefoon • Verpakkingsmateriaal • Sagteware uitgawes • Vervoer • Onthaal	• Administratiewe koste • Verkoopskoste • Verspreiding uitgawes • Luukshede

Tabel 7.32: Ander koste by vervaardigers van plastiekhouders

Ander koste by vervaardigers van plastiekhouders sluit dus onder meer administratiewe koste, verspreidingskoste, luukshede, verkoopskoste, vervoer, elektrisiteit, telefoon, onthaal ens. in.

5. Tabel 7.33 toon die klassifikasie van koste (vervaardiging en nie-vervaardiging) in vaste, veranderlike en gemengde koste.

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Vaste koste	• Gietvorm vervoer en huur • Kommunikasie • Depresiasie • Vaste Salarisse • Sagteware aktiwiteite	• Gietvorm huur • Salarisse • Lone vir nie-direkte werkers soos drywers en skoonmakers • Depresiasie • Versekering • Rente
Veranderlike koste	• Verbruikers goedere en smeermiddels • Toerusting herstel en onderhoud • Voorbeelde • Toerusting bruikhuur • Diensdepartement-arbeid	• Direkte materiaal soos in die BOM • Lone vir direkte masjienoperateurs • Elektrisiteit en gas • Verbruikers goedere, personeel vervoerkoste • Oortyd lone en salarisse • Herstel van toerusting
Gemengde koste	• Telefoon	• Drukwerk en Skryfbehoeftes • Toegedeelde uitgawes vanaf ander koste sentrums

Tabel 7.33: Klassifikasie van koste

Vervaardigers van plastiekhouders klassifiseer dus die vaste koste as byvoorbeeld salarisse, die veranderlike koste soos byvoorbeeld verbruikers goedere terwyl gemengde koste drukwerk en skryfbehoeftes insluit.

6. Tabel 7.34 toon die wyse waarop koste na vervaardigingsdepartemente en/of produkte toegedeel word.

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Enkel koers	Geen	Geen
Dubbel koers (byvoorbeeld twee sub-koste poele naamlik 'n vaste koste poel en veranderlike koste poel)	Geen	Geen
Aktiwiteitsgebaseerde	Geen	Geen
Direkte toedeling	X	Geen
Ander	Geen	Absorpsiekostestelsel - slegs vervaardiging

Tabel 7.34: Koste toedeling

In die geval van die absorpsiekostestelsel (alle koste word in aanmerking gebring by die berekening van 'n eenheidskoste) word 'n arbeidskoers en bokoste koers gebruik. Hierdie koers word per minuut getoon, per meter en per kilogram. Die koste word verder nie verdeel in vas en veranderlik nie. Koste word slegs in vas en veranderlik gedeel indien dit onsekere koste, marginale koste, deurplaas Rekeningkunde en uitvoerkoste is.

7. Tabel 7.35 toon die kostestelsel wat gebruik word vir die toedeling van koste.

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Taakkostestelsel	Geen	Geen
Proseskostestelsel	X	X
Aktiwiteitsgebaseerde kostestelsel	Geen	Geen
Gekombineerde kostestelsel	Geen	Geen

Tabel 7.35: Kostestelsel in gebruik

Vervaardigers van plastiekhouders gebruik dus 'n proseskostestelsel vir die toedeling van koste.

8. Tabel 7.36 toon die toepaslikheid van bogenoemde kostestelsels (sien tabel 7.33 op bladsy 229 hierbo).

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Taakkostestelsel	Kan aangewend word by die vervaardiging van voorraad vir eenhede om sodoende 'n ekonomiese bestelhoeveelheid te verkry.	Geen respons
Proseskostestelsel	Hierdie is die mees geskikte kostestelsel en is tans in gebruik. Word aangewend, omdat daar deurlopende vervaardiging plaasvind en die koste gedeel word na elk van die departemente.	Geen respons
Aktiwiteitsgebaseerde koste as deel van 'n proseskostestelsel	Kan gebruik word in die toekoms om meer akkurate kostetoedeling na die verkeie departemente en produkte te bewerkstellig.	Geen respons
Gekombineerde kostestelsel	Geen respons	Geen respons

Tabel 7.36: Toepaslikheid van genoemde kostestelsels

9. Tabel 7.37 toon die wyse waarop vervaardigers van plastiekhouders herwerk-eenhede en afval hanteer.

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Herwerkte eenhede	Eenhede word opgesny en gereinig en gehersirkuleer ten einde materiaal te verkry wat gebruik word vir die vervaardiging van produkte.	Eenhede gehersirkuleer ten einde materiaal te verkry wat gebruik word vir die vervaardiging van goedkoop bakke en houders.
Afval	Geen respons	Geen respons

Tabel 7.37: Hantering van afval-eenhede

Afval-eenhede word dus herwerk en weer vir vervaardiging aangewend.

7.2.3.3 Besigheidsaktiwiteitshersieningsproses (Business process re-engineering, BPR)

1. Tabel 7.38 toon slegs aan of vervaardigers van plastiekhouders BPR gebruik.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Ja	Ja

Tabel 7.38: Gebruik van BPR

100% Vervaardigers van plastiekhouders maak van BPR gebruik.

2. Tabel 7.39 toon hoe gereeld BPR uitgevoer word en toon verder die invloed, beide finansiële en praktiese, wat dit op vervaardigers van plastiekhouders het.

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Gereeldheid	Elke drie tot vyf jaar	Deurlopend
Finansiële invloed	• Deel van die besigheidsplan en begroting • Langtermynbesparings	• Vermindering van koste • Meer verkope • Vermeerdering van wins
Praktiese invloed	• Moeilike implementering in die vervaardigingsproses • Suid-Afrikaanse kultuur is moeilik aanpasbaar	• Vervaardig meer

Tabel 7.39: Gereeldheid, finansiële en praktiese invloed

BPR word dus vanaf deurlopend tot 'n periode van vyf jaar geïmplementeer en vorm deel van die ondernemings se begrotings vir besigheidsplanne. Langtermynbesparings, toename in verkope, vermindering van koste en 'n vermeerdering van wins is enkele finansiële invloede. Praktiese word meer produkte vervaardig, maar BPR word as 'n moeilike implementeringsproses gesien.

3. Tabel 7.40 toon of die gebruik van Inligtingstechnologie vervaardiging- en nie-vervaardigingsprosesse kan verbeter en of die vervaardigers van plastiekhouders bevoordeel kan word.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• Verhoogde wêreldwye produksie • Akkuraatheid van voorraadopnames • Verbetering van kliëntediens • Produkte en produkonderdele kan ten volle ontleed word.	• Skedulering en terugvoer • Produksiebeplanning • Kapasiteitsbeplanning gebaseer op begrote verkope • Gekoppel aan voorraad omdat dit nie per hand gedoen kan word nie • Slegs deur die gebruik van 'n gerekenariseerde stelsel kan akkurate en spoedige resultate verkry word. • Oor- en onder toegedeelde voorraad word geëlimineer, sowel as ru-materiaal en voltooide produkte. • Verbetering in kontantvloei, wins ens.

Tabel 7.40: Invloed van Inligtingstegnologie op vervaardiging- en nie-vervaardigingsprosesse

7.2.3.4 Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM) en deurlopende verbetering (continuous improvement)

a) Kwaliteit

1. Tabel 7.41 toon die metodes of tegnieke wat vervaardigers gebruik om kwaliteitsprobleme te identifiseer.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• Deurlopende kwaliteit deur die observasie van produkte • Kwaliteitskontrole gedurende die vervaardigingsproses • 100%-defek vervanging • Beleid – defekte sal te alle tye vervang word naamlik 'n lewenslange waarborg op alle produkte	• Geen aanduiding nie

Tabel 7.41: Metodes of tegnieke om kwaliteitsprobleme te identifiseer

Vervaardigers van plastiekhouders het dus deurlopende kwaliteitsondersoeke en verskaf waarborge aangaande defekte produkte.

2. Tabel 7.42 toon die wyse waarop kwaliteitsprobleme opgelos word.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• Elke produk wat teruggekry word, word ontleed en die inligting word opgeneem in 'n databasis wat vervolgens ook tot deurlopende verbetering lei. • Enige defekte produk deur die vervaardigingsproses, sal vervang word.	• Geen aanduiding nie

Tabel 7.42: Wyse waarop kwaliteitsprobleme opgelos word

Kwaliteitsprobleme word dus by wyse van vervanging van produkte en die opname van alle defekte opgelos.

b) Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM)

3. Tabel 7.43 toon slegs of TQM gebruik word by vervaardigers van plastiekhouders. Indien TQM nie gebruik word nie, is vraag 4 nie van toepassing nie.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• Ja	• Nee

Tabel 7.43: Gebruik van TQM

50% Vervaardigers van plastiekhouders maak van TQM gebruik.

4. Tabel 7.44 toon die beginsels wat saam TQM aangewend kan word.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• Bestuur en personeel word opgelei in alle aspekte van kwaliteit naamlik die kwaliteit van die produk • Kwaliteit van werk lei tot prestasie • Kwaliteit van diens lei tot kliëntetevredenheid • Interne en eksterne kliëntetevredenheid moet bewerkstellig word.	• Nie van toepassing

Tabel 7.44: Beginsels van TQM wat toegepas word

Beginsels sluit dus in kort, opleiding, diens en kliëntetevredenheid in.

c) Deurlopende verbetering (Continuous improvement)

5. Tabel 7.45 toon die pro-aktiewe strategieë wat vervaardigers van plastiekhouders identifiseer om besigheid (byvoorbeeld vervaardigingsprosesse, kliëntediens, produktiwiteit ens.) te verbeter.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• Poog om alle gedeeltes in die vervaardigingsproses te verbeter • Verbetering in effektiwiteit • Verbetering in produksie deur middel van tegnologie • Hoofdoel is om 100% stiptelike produkte te verskaf • 100% nakoming van kliëntebestellings	• Geen aanduiding nie

Tabel 7.45: Pro-aktiewe strategieë

Pro-aktiewe strategieë sluit dus onder meer verbetering in vervaardigingsprosesse, effektiwiteit, kliëntediens ens. in.

6. Tabel 7.46 toon of die personeel deel van verbeteringsprosesse moet uitmaak, sowel as die rede daarvoor.

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Betrokkenheid van personeel	• Ja	• Nee
Rede	• Beter resultate sal slegs verkry word indien in 'n span saamgewerk word naamlik bestuur en personeel.	• Geen aanduiding nie

Tabel 7.46: Betrokkenheid van personeel tydens verbeteringsprosesse

50% Vervaardigers van plastiekhouders glo dus dat personeel saam met bestuur as 'n span moet werk om sodoende verbetering te bewerkstellig.

7. Tabel 7.47 toon die invloed wat spanontwikkeling het op verbetering asook die personeel van vervaardigers van plastiekhouders.

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Invloed op verbetering	• Lank in plek, lewer positiewe resultate, omdat die spankonsep prioriteit is.	• Geen aanduiding nie
Invloed op personeel	• Goeie verhouding met arbeiders en unies.	• Geen aanduiding nie

Tabel 7.47: Invloed van spanontwikkeling op verbetering en personeel

Spanontwikkeling verseker dus positiewe resultate en lei tot goeie verhoudings tussen arbeiders en personeel.

8. Tabel 7.48 toon die invloed wat tyd op vervaardigingsprosesse het.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• Wesenlik vanweë die feit dat daar afsnypunte by vervaardigingsprosesse en logistieke prosesse bestaan. • Gietvorms toer reg oor die wêreld en stiptelike aflewering aan ander aanlegte is van wesenlike belang.	• Geen aanduiding nie

Tabel 7.48: Invloed van tyd op vervaardigingsprosesse

Vervaardigers van plastiekhouders is dus baie afhanklik van tyd, omdat gietvorms van een aanleg na 'n ander beweeg. Verder is daar vasgestelde afsnypunte by vervaardigings- en logistieke prosesse.

9. Tabel 7.49 toon die kliënte-respons tyd by vervaardigers van plastiekhouders

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• Maksimum 24uur	• Geen aanduiding nie

Tabel 7.49: Kliënte-respons tyd

10. Tabel 7.50 toon die persentasie op-tyd aflewering.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• 97.5%	• Geen aanduiding nie

Tabel 7.50: Persentasie op-tyd aflewering

7.2.3.5 Kostebestuur

1. Tabel 7.51 toon die strategieë wat die bestuur van vervaardigers van plastiekhouders aanwend om koste te bestuur.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• Vermindering van siklus tyd by die vervaardigingsproses • Verbetering in die aanwending van arbeid • Verbetering in die aanwending van kapasiteit • Outomatisering • Verbetering van produktiwiteit	• Vergelyk werklike syfers teenoor begrote syfers • Vergelyk werklike hoeveelheid produkte vervaardig per kostesentrum • Marginale verslae per produk • Voorraadverslae per pakhuis • Opdatering van alle produkkoste per maand in hulle JDE stelsel gebaseer op die nuutste pryse en veranderings in spesifikasies

Tabel 7.51: Strategieë aangewend vir die bestuur van koste

Strategieë vir die bestuur van koste sluit dus kortliks deeglike verslae, kapasiteitsaanwending, arbeidsaanwending, outomatisering, werklike syfers vergelyk met begrote syfers, produktiwiteit ensovoorts in.

a) Lewensikluskoste

2. Tabel 7.52 toon slegs of lewensikluskoste gebruik word by vervaardigers van plastiekhouders. Indien lewensikluskoste nie gebruik word nie, is vraag 3 nie van toepassing nie.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Nee	Word gebruik by die uitvoer van gietvorms

Tabel 7.52: Gebruik van lewensikluskoste

50% vervaardigers van plastiekhouders pas dus lewensikluskoste by die uitvoer van gietvorms toe.

3. Tabel 7.53 toon die invloed van lewensikluskoste op die produk se lewensiklus.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Nie van toepassing	Geen aanduiding nie

Tabel 7.53: Invloed van lewensikluskoste

b) Teikenkoste

4. Tabel 7.54 toon of teikenkoste gebruik word of nie, en die rede waarom vervaardigers van plastiekhouders teikenkoste gebruik of nie.

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Gebruik	Ja	Ja
Rede	- Om die standaardkoste van 'n produk te bepaal - Word vereis in die bemarkingsafdeling om die buigsaamheid van produkte in verskeie bemarkingsplekke te bepaal	- Om te bepaal wat die prys is wat kliënte bereid is om te betaal - Om werklike koste te verlaag indien dit hoër as die teikenkoste is.

Tabel 7.54: Implementering van teikenkoste

Teikenkoste word dus aangewend by 100% vervaardigers van plastiekhouders om standaardkoste en vereiste koste te bepaal. Verder word dit as maatstaf aangewend om te sorg dat die werklike koste nie die teikenkoste oorskry nie en word daar wyses gevind om die werklike koste te verlaag indien dit die teikenkoste oorskry.

c) Waarde-ingenieurswese (Value Engineering)

5. Tabel 7.55 toon of waarde-ingenieurswese gebruik word by vervaardigers van plastiekhouders.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Ja	- Ja - Deur middel van waarde ontleding vir die vermindering van materiaal koste.

Tabel 7.55 Gebruik van waarde-ingenieurswese

Waarde-ingenieurswese word dus by 100% vervaardigers van plastiekhouders aangewend vir die vermindering van materiaal koste.

d) Kaizen-koste

6. Tabel 7.56 toon slegs of Kaizen-koste gebruik word by vervaardigers van plastiekhouders

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Nee	Nee

Tabel 7.56 Gebruik van Kaizen-koste

0% Vervaardigers van plastiekhouders maak dus van Kaizen-koste gebruik.

7. Tabel 7.57 toon of Kaizen-koste by vervaardigers van plastiekhouders geïmplementeer kan word en nog steeds 'n wesenlike wins maak.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Ja	Ja

Tabel 7.57 Implementering van 'n Kaizen-kostestelsel

100% Vervaardigers van plastiekhouders glo dus dat 'n Kaizen-kostestelsel geïmplementeer kan word en nog steeds 'n wesenlike wins maak.

8. Tabel 7.58 toon of die kostestelsels by vervaardigers van plastiekhouders akkurate stelsels vir kostetoedeling en die berekening van koste is, tesame met 'n motivering van die akkuraatheid.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Ja, omdat daar 'n groot verskeidenheid van produkte bestaan en die stelsel in staat is om die koste van al die produkte te bereken en na al die produkte toe te deel gedurende die vervaardiging sowel as die gebruik van hierdie produkte.	Geen aanduiding nie

Tabel 7.58 Akkurate kostestelsel

50% Vervaardigers van plastiekhouders glo hulle kostestelsel is akkuraat en voldoende

e) Aktiwiteitsgebaseerde bestuur (Activity-based management, ABM)

9. Tabel 7.59 toon die toepassing van ABM

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Nee	Nee

Tabel 7.59: Gebruik van ABM

0% Vervaardigers van plastiekhouders maak van ABM gebruik

10. Tabel 7.60 toon die gereeldheid waarmee prosesse verbeter word.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• Deurlopende prosesse in alle aanlegte regoor die wêreld. Verbeterings word gedeel tussen die aanlegte in die wêreld.	• Geen aanduiding nie

Tabel 7.60: Gereeldheid van prosesverbetering tydens ABM

Prosesverbetering by vervaardigers van plastiekhouders vind dus deurlopend plaas en word tussen aanlegte versprei.

11. Tabel 7.61 toon aan wie verbeterings in prosesse bestuur, sowel as die wyse waarop hierdie verbeterings uitgevoer word.

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Bestuur van verbetering	• Aanlegbestuurders regoor die wêreld	• Geen aanduiding nie
Uitvoer van verbeterings	• Bestuur van 'n aanleg implenteer die verbetering en indien die verbetering suksesvol is, word dit in alle ander aanlegte geïmplementeer	• Geen aanduiding nie

Tabel 7.61: Bestuur en uitvoer van verbeterings tydens ABM

Verbeterings in die prosesse by vervaardigers van plastiekhouders word dus deur die aanlegbestuurders bestuur en die implementering vind deur alle bestuurders plaas.

12. Tabel 7.62 toon die gereeldheid waarmee nuwe produkte ontwikkel word, sowel as die wyse waarop die proses van nuwe produkontwikkeling plaasvind.

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Nuwe produkontwikkeling	• Deurlopende proses in Europa.	• Geen aanduiding nie
Implementering	• Indien bemarkingslande of areas deur middel van navorsing van mening is dat die nuwe produk suksesvol is, word voorbeelde voorgestel en sodoende verbeter en vervolgens vervaardig.	• Geen aanduiding nie

Tabel 7.62: Nuwe produkontwikkeling en implementering

Nuwe produkontwikkeling is 'n deurlopende proses en word dus goedgekeur deur bemarking, voorbeelde word voorgestel en indien goedgekeur, vind vervaardiging plaas.

13. Tabel 7.63 toon wie bepaal of bereken die pryse van produkte, sowel as die verkoopsmengsels van die betrokke produkte.

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Bepaling van koste	• Die vervaardigingsaanleg bepaal die standaardkoste van die produk.	• Geen aanduiding nie
Bepaling van pryse	• Die bemarkingsdepartement bepaal die prys van die produk.	• Geen aanduiding nie
Bepaling van verkoopsmengsels	• Die bemarkingsdepartement bepaal die verkoopsmengsel	• Geen aanduiding nie

Tabel 7.63: Bepaling van koste, pryse en verkoopsmengsels

f) Waardeketting-ontleding (Value-chain analysis)

14. Tabel 7.64 toon slegs of die waardeketting-ontleding gebruik word by vervaardigers van plastiekhouders. Indien die waardeketting nie gebruik word nie, is vraag 15 nie van toepassing nie.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• Ja	• Nee

Tabel 7.64: Gebruik van die waardeketting-ontleding

50% Vervaardigers van plastiekhouders maak van die waardeketting-ontleding gebruik.

15. Tabel 7.65 toon die invloed wat die waardeketting-ontleding op kostebestuur by vervaardigers van plastiekhouders het.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• Dit is noodsaaklik om te verseker dat die kliënt die produk kan bekostig. Die waardeketting verseker dus dat slegs waarde-items by die vervaardiging van produkte voorkom, anders kan vervaardiging en sodoende verkope nie plaasvind nie.	• Nie van toepassing

Tabel 7.65: Invloed van die waardeketting-ontleding op kostebestuur

16. Tabel 7.66 toon die karakterieenskappe waaroor 'n goeie kostestelsel moet beskik.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
• Moet akkuraat wees • Maklik om mee te werk	• Inligting moet in detail getoon word. • Materiaallys en die oorsprong van hierdie materiaallys moet getoon word ten einde vas te stel hoe die produk vervaardig word. • Moet die koste toon van die huidige verbruik van die aanleg. • Moet konstant opgedateer word volgens die nuutste ru-materiaalpryse en veranderings in spesifikasies. • Koste moet altyd met die werklike verkoopprijs vergelyk word om sodoende die wins persentasie dop te hou.

Tabel 7.66: Karakterieenskappe van 'n goeie kostestelsel

'n Goeie kostestelsel verseker dus akkuraatheid en is maklik om te gebruik. Inligting moet in detail getoon word, en deurlopende aanpassing en opdatering vind plaas. Werklike pryse word met koste vergelyk om sodoende winste te monitor.

17. Tabel 7.67 toon of die koste by vervaardigers van plastiekhouders, deur middel van die huidige bestuurstechnieke, effektief bestuur word en toon verder of hierdie kostestelsel doeltreffend geïmplementeer is.

	Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Effektiewe bestuurstechnieke	Die kostestelsel word effektief bestuur in alle aanlegte reg oor die wêreld en word gemonitor via die Internet en intensiewe audit.	Ja en Nee. Daar kan meer op die daaglikse aktiwiteite gekonsentreer word, tyd gewys en ru-materiaal verbruik.
Doeltreffende implementering	Uit bogenoemde lei hulle af dat doeltreffende implementering bewerkstellig word omdat hulle kostestelsel die mees toepaslike vir al die aanlegte oor die wêreld is.	Doeltreffende implementering van bogenoemde kan afval verminder en beplanning verbeter. Verder moet dan by hierdie beplanning gehou word.

Tabel 7.67: Effektiewe bestuurstechnieke en doeltreffende implementering

18. Tabel 7.68 toon of kostebestuur by vervaardigers van plastiekhouders as 'n strategiese wapen aangewend kan word.

Tupperware SA Manufacturing	Addis Plasticware
Kostebestuur kan as 'n strategiese wapen aangewend word, omdat elke aspek van koste (totale vervaardigingskoste) gedek word deur die kostestelsel en deeglik gemonitor word deur middel van die Internet in alle aanlegte oor die wêreld	Kostebestuur kan as 'n strategiese wapen aangewend word, omdat koste met ander plastiekprodukte vergelyk kan word en daarop te reageer. Wysies moet óf gevind word om die koste te verlaag, óf indien kosteverlaging nie moontlik is nie die betrokke produk uit die mark te verwyder, indien geen bydrae tot wins gemaak word nie.

Tabel 7.68: Kostebestuur as 'n strategiese wapen

Kostebestuur by vervaardigers van plastiekhouders word as 'n strategiese wapen aangewend om koste te kontroleer, hierdie koste met ander plastiekvervaardigers te vergelyk en sodoende mededingend op te tree en mededingend te bly.

7.3 Samevatting

Bogenoemde empiriese inligting vorm deel van die wyse waarop vervaardigers van plastiekhouders kostebestuur toepas. Die inligting sluit kortliks algemene inligting, agtergrond en motivering, rekenaargeïntegreerde vervaardiging, koste, kostestelsels, besigheids-aktiwiteitsherieningsprosesse, totale kwaliteitsbestuur, deurlopende verbetering en kostebestuur in. Vervolgens word voorafgaande wat van toepassing by vervaardigers van plastiekhouders is, kortliks saamgevat.

- Vervaardigers van plastiekhouders het 'n groototaal van 21 aanlegte regoor die wêreld. Tupperware SA Manufacturing besit 19 van hierdie aanlegte, terwyl Addis Plasticware slegs twee besit. Nasionaal besit Tupperware SA Manufacturing slegs 4.76%, terwyl Addis Plasticware 9.52% besit.
- Aanlegte by vervaardigers van plastiekhouders bestaan uit die volgende hoofdepartemente.
 - Ru-materiaal

- Vervaardiging
 - Montering
 - Verpakking
 - Verspreiding
- Die hoeveelheid werkers in die aanlegte wissel vanaf ongeveer 105 tot en met 600 in groter aanlegte.
- Tupperware SA Manufacturing toon 'n totale gemiddelde omset van R114,000,000.00 tot 115,000,000.00, 'n totale gemiddelde koste van R22,000,000.00 tot R25,000,000.00, 'n bruto wins persentasie van +/-15% en 'n netto wins persentasie van 7-8%.
- Die primêre doel van vervaardigers van plastiekhouders sluit die volgende in:
 - Direkte verkope in en buite Suid Afrika
 - Wêreldwye vestiging van produkte
 - Om wins te maak
- Vervaardigers van plastiekhouders maak gebruik van polipropileen as hoof bestanddeel van ru-materiaal. Hierdie ru-materiaal word deur middel van 'n inspuitsietvormingstelsel aangewend om sodoende produkte te vervaardig. In die vervaardigingsproses het vervaardigers van plastiekhouders sekere hoofdepartemente naamlik inspuitsietvormingstelsel, roterende gietvorming, prysbepaling, kwaliteitsbeheer, materiaalvoorbereiding, produksiebeplanning en onderhoud.
- Die vervaardigingsproses sluit produkte soos kombuisware, huishoudelike produkte, borselware, kantoor-toerusting, tuinprodukte en industriële borselware in en die populêre produkte is veral houders vir die stoor van items en produkte vir die bediening van voedsel.
- Vervaardigers van plastiekhouders maak gebruik van rekenaargeïntegreerde vervaardiging en implementeer hierdie konsep by vervaardiging self, pakhuisbestuur, voorraadbestuur, produksiebeplanning, bemerking en verkope. Hierdie konsep verseker akkurate opname van voorraad, tydigheid en akkurate inligting in produksielyne. Vervaardiging vind verder meer vloeiend plaas en verseker beter diens en kwaliteit. Voorafgaande veroorsaak weer op sy beurt deurlopende verbetering en kan vervolgens aangewend word om normering toe te pas en vergelykings met die beste in die wêreld te bewerkstellig.
- Vervaardigers van plastiekhouders identifiseer vervaardigingskoste as materiaal, arbeid en bokoste en toon ander koste soos elektrisiteit, telefoon, verpakkingsmateriaal, sagteware-uitgawes, verspreidingsuitgawes, luukshede, vervoer en onthaal. Om hierdie koste te beheer, maak vervaardigers van plastiekhouders van 'n proseskostestelsel gebruik. Die rede hiervoor is omdat massa-produksie plaasvind.

- Vervaardigers van plastiekhouders hersien gereeld die vervaardigingsprosesse sowel as die algemene besigheidsprosesse naamlik langtermynbesparings, vermeerdering van verkope, vermindering van koste ens. om sodoende beplanning, kliëntediens, wins en kontantvloei te optimaliseer.
- Kwaliteit is 'n wesenlike aspek by vervaardigers van plastiekhouders en produkte word gereeld ontleed en wyses word gevind om kwaliteitsprobleme op te los. Hierdie wyses sluit bv. 100% defek-vervanging by Tupperware SA Manufacturing in. Omdat kwaliteitsprobleme opgelos word, lei dit tot deurlopende verbetering en totale kwaliteitsbestuur.
- Kostebestuur by vervaardigers van plastiekhouders sluit dus kortliks die volgende in:
 - Vermindering van siklusyd by die vervaardigingsprosesse
 - Deeglike verslae met die vergelyking van werklike en begrote syfers
 - Outomatisering en opdatering van pryse
 - Aanwending van kapasiteit en verbetering in produktiwiteit.

Voorafgaande toon dus kortliks die wyse waarop koste by vervaardigers van plastiekhouders bestuur word en die ontleding hiervan word vervolgens in hoofstuk 8 uiteengesit. Daar sal verdere gevolgtrekkings gemaak word, sowel as aanbevelings aangaande die kostebestuurstechnieke by vervaardigers van plastiekhouders.

Gevolgtrekkings en aanbevelings

8.1 INLEIDING	252
8.2 GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS	253
8.2.1 Algemene gevolgtrekkings en aanbevelings vir vervaardigers van plastiekhouders	253
8.2.2 Gevolgtrekkings en aanbevelings van toepassing op die agtergrond en motivering.....	255
8.2.3 Gevolgtrekkings en aanbevelings oor die kostebestuur by vervaardigers van plastiekhouders.....	257
8.2.3.1 Rekenaargeïntegreerde vervaardiging (Computer integrated manufacturing, CIM)	257
a) Veranderlike vervaardigingstelsel (Flexible manufacturing system, FMS)	258
b) Teorie van beperkings (Theory of constraints, TOC)	258
c) Deurlopende verbetering (Continuous improvement)	259
d) Normering (Benchmarking)	260
e) Net-betyds (Just-in-time, JIT)	260
8.2.3.2 Koste en kostestelsels	260
8.2.3.3 Besigheidsaktiwiteits hersieningsproses (Business process re-engineering, BPR)	265
8.2.3.4 Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM) en deurlopende verbetering (continuous improvement).....	266
a) Kwaliteit	266
b) Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM)	266
c) Deurlopende verbetering (Continuous improvement)	267
8.2.3.5 Kostebestuur	268
a) Lewensikluskoste	268
b) Teikenkoste	269
c) Waarde-ingenieurswese (Value Engineering)	269
d) Kaizen-koste.....	270
e) Aktiwiteitsgebaseerde bestuur (Activity-based management, ABM)	270
f) Waardeketting.....	271
8.3 SAMEVATTING	273

8.1 Inleiding

Aangesien mededinging hoog is in die markte word nie net groot druk geplaas op die **winsgewendheid** van die internasionale vervaardigingsaanlegte nie, maar ook op die **behoud en uitbreiding van bestaande en moontlike nuwe marksegmente**. As van die belangriker produsente kan Suid-Afrikaanse plastiekvervaardigingsaanlegte 'n beduidende bydrae lewer tot die winsgewendheid en moontlike verhoging daarvan op internasionale vlak - veral die geval met Tupperware SA Manufacturing, wat as een van die belangriker produsente van Tupperware Worldwide gesien word. Hierdie rol kan nie net in die toekoms vergroot word nie, maar kan ook; met inagneming van verdere uitvoermoontlikhede 'n **bron van buitelandse valuta** vir die Suid-Afrikaanse ekonomie inhou.

Ten einde wins te verhoog, moet die mededingingsposisie van die onderneming versterk word deur, óf die mark uit te brei, óf die produksiekoste te verlaag ten einde uiters kompeterende markpryse te behaal. Aangesien die mededinging hoog is in die industrie, blyk die uitbreiding van die marktaandeel moeilik of selfs onmoontlik te wees indien 'n strategiese mededingingsvoordeel nie alreeds bekom is nie. Ten einde 'n strategiese mededingingsvoordeel te verkry, sal aandag geskenk moet word aan die bestuur van die onderneming met die doelwit om koste te verminder, kompetend te bly en mededinging te verhoog, asook die marktaandeel te behou en moontlik uit te brei.

Ten einde hierdie doelwit te bereik, sal bestuur van die Suid-Afrikaanse; asook ander vervaardigingsaanlegte dus 'n doeltreffende en doelmatige kostebestuurstelsel moet implementeer ten einde koste te verlaag, en sodoende winsgewendheid te verhoog, sonder om produkkwaliteit prys te gee.

Om bogenoemde te bewerkstellig, is dit belangrik om die wyse waarop koste by vervaardigers van plastiekhouders bestuur word, te bepaal, verder te ontleed en sodoende relevante **gevolgtrekkings en aanbevelings** aangaande hierdie kostebestuurstegnieke te maak.

8.2 Gevolgtrekkings en aanbevelings

8.2.1 Algemene gevolgtrekkings en aanbevelings vir vervaardigers van plastiekhouders

a) Aanlegte

Aangesien vervaardigingsaanlegte nasionaal en internasionaal versprei is, kan afgelei word dat mededinging nie net op nasionale vlak nie, maar ook op internasionale vlak plaasvind. Sekere vervaardigingsaanlegte (Tupperware SA Manufacturing) besit slegs **een aanleg** in Suid Afrika (sien Tabel 7.1 op bladsy 213) vanwaar verspreiding nasionaal moet plaasvind, terwyl ander (Addis Plasticware) **twee aanlegte** besit. Gevolglik kan die **verspreiding** van Tupperware produkte 'n hoër koste tot gevolg hê, terwyl die twee aanlegte van Addis Plasticware oorspronklik dalk 'n hoër kapitale uitgawe tot gevolg gehad het, maar oor die lang termyn goedkoper verspreiding van produkte tot gevolg kan hê. Vervaardigers van plastiekhouders kan dus **vervoer -en onderhoudskoste verlaag** deur in meer aanlegte in Suid Afrika te belê. Hierdie aanlegte word vervolgens bespreek.

Volgens Tabel 7.2 op bladsy 214, bestaan aanlegte uit die volgende hoofdepartemente:

- Ru-materiaal
- Vervaardiging
- Montering
- Verpakking
- Distribusie

b) Gietvorms

Vervaardigers van plastiekhouders se aanlegte dek die breë spektrum wat vervaardiging van plastiekhouders tot gevolg het, maar aanlegte kan konsentreer op die herwinning van defekte tesame met die onderhoud van gietvorms. Omdat gietvorms vanaf ander aanlegte gehuur word (sien paragraaf 2 op bladsy 4), is daar geleentheid vir 'n langtermyn-besparing van onderhoud- en verspreidingskoste deur te belê in die ontwikkeling van 'n vervaardigingsaanleg vir die **plaaslike vervaardiging van gietvorms**, nie net in nasionale aanlegte nie, maar ook internasionale aanlegte. Deur self te herwin en plaaslik gietvorms te vervaardig, kan alle aanlegte die **produkte wat in vraag is gelyktydig vervaardig** en sodoende meer konsentreer op die bemaking van hierdie produkte. Sodoende kan kliëntetevredenheid verhoog en **verspreidingskoste** verlaag. Om kliëntetevredenheid te verhoog, is kwaliteit 'n verdere aspek wat altyd

verbeter kan word en dit sal teweegbring dat die aantal werkers in aanlegte vervang behoort te word deur die outomatisering van vervaardigingsprosesse.

c) Werkers

Daar bestaan 'n groot aantal werkers wat benodig word in die aanlegte van vervaardigers van plastiekhouders. Omdat massa-produksie plaasvind, word hierdie groot hoeveelhede werkers benodig en alhoewel vervaardigers van plastiekhouders **outomatiseer** in sekere afdelings van die vervaardigingsprosesse (sien tabel 7.13 op bladsy 220), word die aanwending van tegnologiese bevorderings nie ge-optimaliseer nie. **Werkers** behoort slegs by die **begin en eindpunt** van die vervaardigingsproses te wees. Dit sal verseker dat **kwaliteit verhoog en minder tyd** aan vervaardiging bestee word, veral in die monteringsdepartement. Direkte operateurs sowel as direkte tydelike operateurs behoort uitgeskakel te word. Vooraangaande kan werkloosheid verhoog, maar na kapitale beleggings in die opleiding van daaglikse bestuurstechnieke kan **arbeidskoste, kwaliteitskoste en vervaardigingsbokoste** wesenlik verminder word. Vooraangaande sal veroorsaak dat bruto wins persentasies verhoog en met 'n afname in die vaste koste deel van arbeidskoste (naamlik die aantal ure wat gewerk moet word) kan netto winspersentasies ook verhoog.

d) Bruto wins

Vervaardigers van plastiekhouders (Tupperware SA Manufacturing) het 'n gemiddelde totale omset van R114,000,000.00 – R115,000,000.00 per jaar en 'n gemiddelde totale koste van R22,000,000.00 – R25,000,000.00 per jaar. 'n Bruto wins van **+/-15%** word gehandhaaf, terwyl 'n netto wins van **+/- 7-8%** verkry word. Vooraangaande toon goeie bestuur van koste, maar toon verder dat **onnodige koste** dalk in plek is, omdat die bruto wins persentasie **21.74%** (25 miljoen / 115 miljoen) behoort te wees. Die rede behoort aan die **siklustye** van vervaardiging (sien die eerste paragraaf op bladsy 4) toegeskryf word, naamlik **te veel arbeiders** wat tot te veel probleme lei, wat gevolglik vervaardiging **vertraag, kwaliteitsprobleme** tot gevolg het en laastens **alle koste** in die vervaardigingsproses **verhoog**. Gevolglik kan die mededingsposisie van vervaardigers verswak en sodoende verdere koste in bemarking en advertensie tot gevolg hê.

e) Kliëntetevredenheid

Die **mededingingsvoordeel** by vervaardigers van plastiekhouders word verkry deur persoonlike aandag aan kliënteverhoudings in die verkoopsfilosofie van **partytjies**, sowel as straatverkope (Tupperware SA Manufacturing). Verder word groot aandag aan handelsname en **kliënteverhoudings** geskenk (Addis Plasticware). Alhoewel vooraangaande wesenlike aandag geniet, word sekere mediabronne (**televisie en radio**) nie gebruik vir die bemarking van produkte nie. Vervaardigers van plastiekhouders kan hulle omset

wesenlik verhoog indien produkte op hierdie wyse bemark word. Koste sal ook verhoog, maar die netto effek behoort gevolglik positief te wees. Verder behoort nie net aandag aan partytjies en kliënteverhoudings gegee word nie, maar ook aan die werklike **tevredenheid** van die kliënte waarmee verhoudings bewerkstellig word.

f) Primêre doel

Die **primêre doel** van vervaardigers van plastiekhouders is die strewe daarna om nommer een te wees in direkte (huispartytjies en straatverkope) verkope, nasionaal en internasionaal. Verder word gestreef na die vestiging van produkte in markte regoor die wêreld en laastens om **geld (wins)** te maak. Die vraag ontstaan egter: Wat het van kliëntetevredenheid geword? **Kliëntetevredenheid** behoort aan die **bopunt** van alle primêre doelwitte geplaas te word, omdat enige ander doelwit slegs daardeur bereik kan word. Voorafgaande sal ernstig oorweeg moet word in die opstel van doelwitte by alle vervaardigers van plastiekhouders.

8.2.2 Gevolgtrekkings en aanbevelings van toepassing op die agtergrond en motivering.

Vervaardigers van plastiekhouders vervaardig produkte vanuit die volgende tipes ru-materiaal:

- Polipropileen
- Polikarbonaat
- Poliëtileen

Bogenoemde materiaal word gebruik in die **inspuitgietvormingstelsel** (sien die laaste paragraaf op bladsy 3) om produkte te vervaardig. Hierdie gietvorms word plaaslik vervaardig en gehuur vanaf ander aanlegte. Slegs een gietvorm (Tupperware SA Manufacturing) bestaan dus per komponent van produkte. Soos genoem in paragraaf 8.2.1 op bladsy 253 hierbo kan aanlegte wat **self gietvorms vervaardig** en onderhou, 'n **mededingende voordeel** verkry. Verder is ook gemeld dat alle produkte wat in vraag is, gelyktydig vervaardig kan word.

Die vervaardigingsdeel van aanlegte sluit vervolgens die volgende hoofdepartemente in:

- Inspuitgietvormingstelsel
- Roterende gietvorming
- Prysbeoordeling
- Kwaliteitsbeheer

- Materiaal voorbereiding
- Produksiebeplanning
- Borselware-produksie
- Verfroller-produksie
- Staalwolproduksie
- Onderhoud

Bogenoemde departemente sluit egter **belangrike departemente uit**. Hierdie departemente sluit onder meer **distribusie, pakhuis en kostebepaling** in. Alhoewel kostebepaling onder die prysbepaling departement val, sal dit mededingend wees om hierdie departement apart te bestuur. Sodoende kan produkte goedkoper vervaardig word deur die **onnodige koste**, soos **arbeidskoste**, uit te skakel. Verder is daar geen hoofdepartement vir pakhuis en distribusie in vervaardiging nie. Die meeste geld lê in voorafgaande twee voorgestelde hoofdepartemente, omdat voorraad dooie kapitaal is en distribusie verseker dat die kliënt sy produkte ontvang. **Ernstige aandag** sal geskenk moet word aan die moontlike vestiging van die bykomende drie voorgestelde hoofdepartemente, aangesien nie net onnodige koste bespaar kan word nie, maar verbeterde **kliëntetevredenheid**, as gevolg van laer pryse, bewerkstellig kan word.

Om **kliëntetevredenheid** op grond van laer pryse te bewerkstellig, sal die kwaliteit van produkte óf dieselfde moet bly, óf deurlopend verbeter moet word. Hierdie produkte behoort dus deeglik ontwerp te word om die behoeftes van die kliënt optimaal te bevredig. Vervaardigers van plastiekhouders identifiseer die volgende tipe produkte:

- Huishoudelike produkte, soos bakke, blompotte ens.
- Kombuisware
- Plastiekware vir kombuis en buitemuurse gebruike
- Borselware soos besems en borsels
- Kantoortoerusting
- Tuinprodukte
- Huishoudelike stoortoerusting
- Industriële borselware

Bogenoemde produkte sluit verder die populêre produkte ook in. Hierdie **populêre produkte** is algemene houders vir die stoor van items en verder produkte vir die bediening van voedsel. Vervaardigers van plastiekhouders behoort deeglike navorsing oor die behoeftes van kliënte te doen, ten einde die vervaardiging van alle produkte volgens hierdie behoeftes te doen en nie onnodige koste aan produkte wat nie in vraag is te spandeer nie. Verder moet **deeglike kostebestuurstechnieke** toegepas word ten einde

winsgewendheid te verseker sonder om die produkkwaliteit te verlaag. Vervolgens word kostebestuur by vervaardigers van plastiekhouders bespreek.

8.2.3 Gevolgtrekkings en aanbevelings oor die kostebestuur by vervaardigers van plastiekhouders

8.2.3.1 Rekenaargeïntegreerde vervaardiging (Computer integrated manufacturing, CIM)

50% van vervaardigers van plastiekhouders maak gebruik van CIM, terwyl ander slegs meld dat hulle CIM moet gebruik. Hierdie vervaardigers van plastiekhouders wat van CIM gebruik maak, implementeer CIM in die volgende fases of modules:

- Vervaardiging (Robotte op masjiene)
- Pakhuisbestuur
- Voorraadbestuur
- Produksiebestuur
- Bemaking en verkope
- Rekeningkunde

Voorafgaande toon dat tegnologie in **alle aktiwiteite** van die onderneming gebruik word, maar toon verder dat vervaardigers van plastiekhouders nie die konsep van rekenaargeïntegreerde vervaardiging optimaal benut nie. 50% van die aanlegte (Addis Plasticware) maak **nie** van hierdie konsep gebruik nie, wat vervolgens **meer hande-arbeid** vereis en sodoende **swakker kwaliteit** produkte en **stadiger vervaardiging** tot gevolg kan hê. Die ander 50% aanlegte (Tupperware SA Manufacturing) gebruik CIM in alle aktiwiteite van die onderneming en vervaardigingsprosesse, maar het steeds tussen 150 tot 600 werkers per aanleg. Hierdie vervaardigers van plastiekhouders behoort in die **outomatisering** van alle afdelings in die vervaardigingsproses te investeer om werkers by slegs die begin- en eindpunt van vervaardiging te verkry. Voorafgaande sal verseker dat kwaliteit verhoog, minder tyd aan vervaardiging spandeer word, arbeidskoste, kwaliteitskoste en vervaardigingsbokoste wesenlik verlaag word.

Alhoewel CIM minder of geen hande-arbeid vereis, het CIM 'n positiewe invloed op die werksomgewing en kultuur. Hierdie positiewe invloed sluit onder meer die volgende in:

- Meer akkurate opnames
- Op tyd en vinnige beskikbaarheid van inligting
- Gelyke gebruik en die deel van inligting
- Akkurate inligting van die produksielyn.

Vervaardigers van plastiekhouders meld verder dat **toekomstige aanlegte** meer vloeiend en modern sal wees en dat hierdie aanlegte van die nuutste tegnologie gebruik sal moet maak. Vervaardigers van plastiekhouders behoort egter te besef dat moderne aanlegte **kleiner** sal wees en **minimale arbeid** by produksie betrokke sal wees. Voorafgaande twee aspekte sal verseker dat **siklustye verminder** en vervaardiging in **kleiner bondels** sal plaasvind. Hierdie kleiner bondels sal verseker dat produkte beter ontwerp word, voldoende **kliëntetevredenheid** bewerkstellig word en sodoende **beter beheer** tot gevolg hê.

Karakterieenskappe van CIM word deur vervaardigers van plastiekhouders soos volg opgesom:

- Beter beplanning van vervaardiging
- Op-tyd produksielyn inligting
- Akkurate produksieskedules
- Minder hand-opnames van data

Voorafgaande eienskappe toon dat vervaardigers van plastiekhouders die tegnologie goed benut, maar minder hand-opnames van data sal uitgeskakel moet word en **CIM behoort alle opnames** van data te hanteer. Verder meld vervaardigers van plastiekhouders dat CIM by die kwaliteitsversekering van produkte, alle diensdepartemente en die distribusie vanuit die pakhuis, benut kan word. Dit toon dat vervaardigers van plastiekhouders streef na aanlegte van die toekoms en sodoende sal kwaliteit verhoog, vervaardigingskoste verlaag, verkoopspryse verlaag, kliëntetevredenheid verhoog en laastens **doeltreffende en doelmatige bestuur** tot gevolg hê.

a) Veranderlike vervaardigingstelsel (Flexible manufacturing system, FMS)

Omdat vervaardigers van plastiekhouders **nie 'n veranderlike vervaardigingstelsel in plek het nie**, kan foute of probleme in die vervaardigingsproses, produksie baie **negatief beïnvloed**. Produksiebeplanning kan byvoorbeeld nie doeltreffend gedoen word nie, produkte in vraag kan dalk nie vervaardig word nie en nuwe produkontwikkeling kan vertraag word. **FMS verseker** dat die vervaardigings- en ander afdelings altyd **gereed vir veranderings** sal wees. Alhoewel veranderings nie vir 'n FMS-stelsel 'n probleem is nie, is die implementering en instandhouding van hierdie stelsel **relatief hoog**, maar weereens kan kapitale investering nou, **baie koste in die toekoms bespaar**.

b) Teorie van beperkings (Theory of constraints, TOC)

Weereens maak vervaardigers van plastiekhouders **nie** van 'n effektiewe kostebesparingstegniek of eerder **verhoging van inkomste** gebruik **nie**. Die **Teorie van beperkings** is 'n metode om nie net beperkings te

bestuur nie, maar ook te verseker dat inkomste, spesifiek deurplaasbydrae, verhoog word wat op sy beurt tot die **verhoging in hydrae** en gevolglik tot 'n **hoër wins** sal lei.

Vervaardigers van plastiekhouders meld wel **positiewe invloede** van TOC. Hierdie invloede sluit die **vermindering van onbenutte kapasiteit** in die gietvormdepartement, sowel as die pakhuis in. Hoë voorraadvlakke veroorsaak hoë kapasiteit en dus groter en onnodige investering in toerusting en spasie. **Hoë vlakke** van onvoltooide werk en produksietyd is verder in baie gevalle die oorsaak van oortyd (sien paragraaf 2.4.3 op bladsy 25) en onnodige aanvulling van voorraadvlakke. Laer voorraadvlakke behoort drakoste, investeringskoste en ander bedryfsuitgawes soos oortyd en spesiale versendingskoste te verlaag.

Uit voorafgaande kan afgelei word dat vervaardigers van plastiekhouders **onnodige kapitale uitgawes** aangaan vir die stoor van toerusting en produkte (voorraad). Gevolglik is daar 'n verhoging in bokoste sowel as arbeidskoste, terwyl daar met die **implementering van 'n FMS** stelsel, tesame met die **Teorie van beperkings**, 'n besparing in hierdie koste kan wees en verseker kan word dat **inkomste verhoog**. Die kombinasie van hierdie twee stelsel sal verder verseker dat die **kliënte se behoeftes** vinniger bevredig word, omdat vinnige veranderings aangebring kan word en gevolglik sal 'n **mededingende voordeel** bewerkstellig kan word.

c) Deurlopende verbetering (Continuous improvement)

Vervaardigers van plastiekhouders gebruik deurlopende verbetering om **bestuursstandaarde** te handhaaf en te verbeter. Verder word deurlopende verbetering aangewend om **masjiensiklusse te optimaliseer** ten einde afval en verlore eenhede te verminder en nie-waardetoevoegende items en aktiwiteite uit te skakel. Deurlopende verbetering kan egter nie net aangewend word vir voorafgaande twee aspekte nie. Daar bestaan sekere **sleutel suksesfaktore** wat oorweeg behoort te word by die implementering van deurlopende verbetering (sien paragraaf 2.5.3 op bladsy 30-33), wat onder meer die volgende insluit:

- Koste-effektief
- Kwaliteit
- Tyd
- Innovasie

Deur voorafgaande sleutelsuksesfaktore te oorweeg en te implementeer word nie net **kliëntetevredenheid as eerste prioriteit** gestel nie, maar deurlopende verbetering word reg toegepas en die belangrikheid van kliëntetevredenheid kan raakgesien word.

d) Normering (Benchmarking)

Normering word deur vervaardigers van plastiekhouders gebruik om plaaslike aanlegte met aanlegte oor die wêreld te vergelyk, ten einde hierdie plaaslike aanlegte te verbeter. Verder poog aanlegte om deur middel van normering effektiewe produktiwiteit te handhaaf en om **mededingendheid** nie net in Suid-Afrika nie, maar ook internasionaal te verseker. Normering is dus 'n **kragtige tegniek** om te verseker dat aanlegte gestelde standaarde handhaaf en vervolgens verbeter. Om gestelde standaarde te handhaaf en vervolgens te verbeter, behoort vervaardigers van plastiekhouders normering **gereeld** toe te pas.

e) Net-betyds (Just-in-time, JIT)

Vervaardigers van plastiekhouders maak nie gebruik van 'n net-betyds stelsel nie, omdat voorraad vervaardig word op grond van die beskikbaarheid van gietvorms. Verder moet sekere voorraad vervaardig word om die begrote verkope en promosies wat beplan is, aan te vul. Uit voorafgaande kan afgelei word dat vervaardigers van plastiekhouders dalk **onnodige kapitaal** investeer in hoë voorraadvlakke. Die rede hiervoor is dat voorraad vervaardig moet word, nie omdat die kliënt dit vereis nie, maar eerder omdat gietvorms beskikbaar is of nie. Dit veroorsaak **onnodige koste** en hou geen voordeel vir aanlegte in nie.

Vervaardigers van plastiekhouders in Suid-Afrika, **behoort te belê** in hul eie gietvorms ten einde te verseker dat gietvorms beskikbaar is wanneer dit benodig word vir produksie. Die **plaaslike vervaardiging van gietvorms** sal groter kliëntetevredenheid verseker, omdat die vraag na verlangde produkte gevul kan word. Die vervaardiging van **onnodige voorraad** net omdat gietvorms beskikbaar is of nie, kan dus uitgeskakel word. Promosies is aanvaarbaar en goed waarvoor voorraad vervaardig kan word, maar vervaardigers van plastiekhouders kan 'n **groot mededingende** voordeel verkry deur op grond van hierdie promosies **kliëntebehoefte** te bepaal, gietvorms te vervaardig ten einde optimale kliëntetevredenheid te bewerkstellig. Voorafgaande kan verseker dat **koste verlaag en inkomste verhoog**.

8.2.3.2 Koste en kostestelsels

Vervaardigers van plastiekhouders identifiseer vervaardigingskoste as die volgende:

- Direkte en indirekte materiaal
- Direkte en indirekte arbeid
- Vervaardigingsbokoste

Voorafgaande koste sluit alle koste wat in vervaardigingsprosesse voorkom in. Direkte en indirekte koste word egter geskei en vervolgens word hierdie skeiding getoon. Direkte koste sluit die volgende in:

- Materiaalkoste
- Arbeidskoste
- Vervaardigingsbokoste
- Vervoerkoste
- Huur van gietvorms

Verder sluit direkte koste onder meer die lone en salarisse van die werkers wat direk met die vervaardiging van produkte te doen het, in. Indirekte koste sluit die volgende in:

- Indirekte salarisse en lone
- Indirekte arbeidskoste, sosiale werkers
- Alle ander vervaardigingsuitgawes

Direkte en indirekte koste by vervaardigers van plastiekhouders is dus alomvattend en sluit alle koste wat nodig is in. Dit is egter belangrik dat vervaardigers van plastiekhouders besef dat **direkte koste** slegs die koste is wat **direk** met **vervaardiging** te doen het, terwyl **indirekte koste** die koste insluit wat **nie in direkte verband** met vervaardiging staan nie. Verder word die klassifikasie van koste as direk en indirek deur 'n aantal faktore beïnvloed. Hierdie faktore sluit die volgende in (sien paragraaf 3.2.5 op bladsy 50):

- Die omvang van koste
- Beskikbare inligtingsversamel tegnologie
- Ontwerp van ondernemings
- Kontraktuele ooreenkomste

Voorafgaande toon dat die produkte wat koste veroorsaak (kostevoorwerp), bepaal of die koste direk of indirek is. Indien vervaardigers van plastiekhouders byvoorbeeld 'n spesifieke produk vir promosiegeleenthede vervaardig, sal die koste van die produk as direk geklassifiseer word, terwyl sekere koste (indirekte arbeid) van produkte wat byvoorbeeld vir voorraad vervaardig word, as indirekte koste geklassifiseer word.

Vervaardigers van plastiekhouders beskou die volgende koste as produkkoste:

- Materiaalkoste
- Arbeidskoste

- Bokoste

Produk koste is daardie koste wat uit die **aankoop van goedere** of **verkoop van vervaardigde produkte ontstaan** (sien paragraaf 3.2.6 op bladsy 52). Vervaardigers van plastiekhouders meld dus die regte produk koste, maar behoort te onthou dat na die verkoop van die produk, die koste as 'n **uitgawe** hanteer behoort te word en teen die verkope afgeskryf behoort te word ten einde die **wins** te bereken. Hierdie koste sluit dus die koste wat aan die **produk gekoppel** kan word in.

Die volgende koste word deur vervaardigers van plastiekhouders as 'n periode-koste hanteer:

- Versekering
- Belasting
- Ouditeursfooie

Omdat voorafgaande koste **nie** as **vervaardigingskoste** hanteer word nie, is hierdie koste, koste wat in sekere periodes voorkom en kan vervolgens as **periode-koste** hanteer word. Periode-koste word as uitgawes hanteer in die tydperk wat dit voorkom. Vervaardigers van plastiekhouders behoort dus periode koste as 'n **uitgawe** in die **wins- en verliesrekening** op te neem.

Vervaardigers van plastiekhouders meld verder ander tipes koste wat by hulle voorkom en hierdie koste sluit die volgende in:

- Elektrisiteit
- Administratiewe koste
- Telefoon
- Verkoopskoste
- Verpakkingsmateriaal
- Distribusie uitgawes
- Sagteware uitgawes
- Luukshede
- Vervoer
- Onthaal

In bogenoemde word **verpakkingsmateriaal, vervoerkoste en distribusie uitgawes** onder **ander koste** geklassifiseer. Hierdie koste behoort egter by **vervaardigingskoste** ingesluit te word. Indien hierdie koste nie by vervaardigingskoste ingesluit word nie, sal die berekening van produk koste **onakkuraat** wees.

Koste beskik oor twee basiese gedragspatrone (sien paragraaf 3.2.8 op bladsy 54) naamlik **vaste koste**, en **veranderlike koste**. Daar bestaan egter ook koste wat beide vas en veranderlik is en hierdie koste word **gemengde koste** genoem. Vervaardigers van plastiekhouders meld die volgende koste onder voorafgaande drie tipes:

- **Vaste koste**

- Gietvorm vervoer en huur
- Vaste salarisse
- Kommunikasie
- Lone van nie-direkte werkers soos byvoorbeeld drywers en skoonmakers
- Depresiasië
- Versekering
- Rente
- Sageware aktiwiteite

- **Veranderlike koste**

- Direkte materiaal
- Lone van direkte masjienoperateurs
- Verbruikers goedere en smeermiddels
- Toerusting herstel en onderhoud
- Elektrisiteit en gas
- Voorbeelde van produkte
- Toerusting bruikhuur
- Diensdepartement arbeid
- Oortyd lone en salarisse

- **Gemengde koste**

- Telefoon
- Drukwerk en kantoortoerusting

Uit voorafgaande kan afgelei word dat vervaardigers van plastiekhouders **baie koste** kan **spaar** met kapitale investering in weereens die **plaaslike vervaardiging van gietvorms**. Hierdie koste sluit natuurlik die huur en vervoer van gietvorms in. Verder word **kommunikasie** as 'n vaste koste hanteer, wat onder **geen omstandighede** slegs 'n **vaste koste** kan wees nie. Geen bemarker of verkoper kan gedwing word om slegs byvoorbeeld **presies twee minute** met 'n kliënt te praat nie. Hierdie koste het wel 'n **vaste element** indien **standaard briewe** uitgestuur word of standaard e-posse na alle aanlegte aangestuur word, maar die grootste gedeelte van kommunikasie-koste behoort as 'n **veranderlike koste** hanteer te word of die koste in geheel behoort as 'n **gemengde koste** geklassifiseer te word.

In voorafgaande is die koste wat by vervaardigers van plastiekhouders voorkom, bespreek. Vervolgens word die **wyse** waarop hierdie **koste** na die vervaardigingsdepartemente en/of produkte **toegedeel** word, bespreek. Vervaardigers van plastiekhouders toon dat hulle koste op twee wyses toedeel. Die eerste is 'n **direkte toedeling** van koste na produkte, terwyl die tweede van 'n **absorpsiekostestelsel**, slegs by vervaardiging, gebruik maak.

Direkte toedeling van koste is **eenvoudig** in die sin dat alle koste wat bestaan direk na die produkte toegedeel word, maar is oneffektief, omdat dit **moeilik** is om vas te stel waar **koste bespaar** kan word. In die geval van die absorpsiekostestelsel word die arbeidskoers en bokostekoers gebruik. Hierdie koste word nie verdeel in vas en veranderlik nie en die koers word getoon per minuut, per meter en per kilogram (sien paragraaf 1 onder tabel 7.34 op bladsy 230). Koste word wel in vas en veranderlik gedeel indien dit onsekere koste, marginale koste en uitvoerkoste is. Koste behoort egter in alle gevalle in vas en veranderlik gedeel te word, omdat daar meestal die **moontlikheid van 'n vermindering** in die **veranderlike deel** van koste bestaan.

Vervaardigers van plastiekhouders maak gebruik van 'n **proseskostestelsel** (sien paragraaf 3.4.3 op bladsy 84) vir die toedeling van koste, omdat massaproduksie van produkte bestaan. Vervaardigers van plastiekhouders noem egter die toepaslikheid van verskeie kostestelsels naamlik 'n taakkostestelsel, proseskostestelsel en 'n aktiwiteitsgebaseerde kostestelsel (sien tabel 7.36 op bladsy 231).

In die geval van 'n taakkostestelsel behoort vervaardigers van plastiekhouders te besef dat voorraad by hierdie aanlegte ook massaproduksie is en 'n **taakkostestelsel onakkurate berekening** van koste tot gevolg sal hê (sien paragraaf 3.3.1 op bladsy 63-64). 'n **Proseskostestelsel** is die mees **geskikte kostestelsel** by vervaardigers van plastiekhouders omdat soortgelyke produkte in massas vervaardig word en nie as individuele take geprosesseer word nie en vervolgens word die gemiddelde vervaardigingskoste ten opsigte van alle eenhede deur middel van die proseskostestelsel bereken. Vervaardigers van plastiekhouders meld dat **aktiwiteitsgebaseerde koste** in die toekoms gebruik kan word vir meer akkurate kostebepaling. Daar sal egter besef behoort te word dat hierdie koste binne 'n proseskostestelsel geïmplementeer kan word en **huidig al gebruik** kan word, omdat vervaardigers van plastiekhouders **wesenlike aktiwiteite** (kostedrywers) kan identifiseer. Hierdie drywers sluit byvoorbeeld **bestellings, bondels van produkte, verpakkingsure en arbeidsure** in. Vervolgens kan bokoste op grond van hierdie aktiwiteite na produkte toegedeel word en 'n meer **akkurate eenheidskoste** kan bereken word.

In enige vervaardigingsaanleg bestaan daar **defekte**. Vervaardigers van plastiekhouders maak van 'n **hersirkuleringsproses** gebruik vir die hantering van afvalprodukte. Hierdie produkte word opgesny en gereinig (Tupperware SA Manufacturing) en kan sodoende weereens gebruik word vir die vervaardiging van produkte. Hierdie produkte sluit by sekere aanlegte (Addis Plasticware) **goedkoop bakke en houders** in. Aanlegte behoort te oorweeg of dit die moeite werd is om goedkoop bakke en houders te vervaardig,

omdat **kliëntetevredenheid** in gedrang kan kom. Vervaardigers van plastiekhouders behoort eerder te belê in 'n **deeglike hersirkulasieproses** ten einde **dieselfde kwaliteit** produkte weereens te vervaardig as om goedkoop bakke en houders te vervaardig.

Voorafgaande sal verseker dat kliënte se behoeftes op dieselfde wyse as standaard kwaliteitprodukte bevredig word en aanlegte sal geen negatiewe invloede hoef te hanteer nie. **Kliëntetevredenheid** sal verseker dat **verkope verhoog** en tesame met wyses waarop **koste verminder** (sien paragraaf 1-6 op bladsy 264 en 265 hierbo) kan word sal die bydrae en vervolgens die **wins verhoog**.

8.2.3.3 Besigheidsaktiwiteitshersieningsproses (Business process re-engineering, BPR)

BPR is die fundamentele **herdink** en radikale **herontwerp** van **ondernemingsprosesse** ten einde dramatiese verbeterings in **kritiese hedendaagse metings** van prestasie, soos koste, kwaliteit, diens en spoed te **bewerkstellig** (sien paragraaf 4.2.1 op bladsy 109). Vervaardigers van plastiekhouders maak gebruik van besigheidsaktiwiteitshersiening en hierdie proses het sekere **finansiële en praktiese invloede** (sien tabel 7.39 op bladsy 232). Verder word BPR by sekere aanlegte (Tupperware SA Manufacturing) **elke drie tot vyf** jaar uitgevoer, terwyl ander aanlegte (Addis Plasticware) dit **deurlopend** uitvoer.

Aangesien die implementering van BPR 'n komplekse **proses** is, moet vervaardigers van plastiekhouders die gereeldheid van hierdie proses oorweeg. Elke drie tot vyf jaar is **lang tydsintervalle**, terwyl deurlopend **te gereeld** is. **Geen/min werker/s** sal kan aanpas by 'n **deurlopende verandering** in prosesse nie, terwyl drie tot vyf jaar sal veroorsaak dat huidige prosesse **moeilik verander** en/of verbeter kan word en **aanpassing langer** sal neem. **Jaarlikse hersiening** van prosesse word dus aanbeveel vir vervaardigers van plastiekhouders.

Vervaardigers van plastiekhouders behoort verder te besef dat alhoewel **BPR moeilik aanpasbaar** by Suid-Afrika se kultuur is, dit egter 'n **goeie tegniek** is om aanpasbaarheid en verantwoordelikheid te verbeter. Hierdie verbetering word verkry indien **meer magte** aan werkers gegee word en die bestuur nie alle besluite hoef te neem nie. Sodoende voel **werkers meer in beheer** en **verantwoordelikheid neem toe**. Indien verantwoordelikheid toeneem, neem kwaliteit toe en vervolgens ook kliëntetevredenheid. Die bestuur behoort egter steeds beheer toe te pas en **opleiding** moet **deeglik uitgevoer** word.

Die besigheidsaktiwiteitshersieningsproses word **ondersteun** deur **inligtingstegnologie** in die opsig dat inligtingstegnologie aangewend kan word vir die hersiening van besigheidsaktiwiteite. Inligtingstegnologie kan dus beskou word as die **sleutelfaktor** wat besigheidsaktiwiteitshersiening moontlik maak (sien paragraaf 4.3 op bladsy 115).

Vervaardigers van plastiekhouders meld sekere **invloede** van inligtingstechnologie (sien tabel 7.40 op bladsy 233) en hierdie gevolge is wyses waarop inligtingstechnologie die aanlegte **positief** beïnvloed. Slegs deur die gebruik van byvoorbeeld 'n **gerekenariseerde** stelsel kan **akkurate** en **spoedige resultate** verkry word. Voorafgaande is die grondslag van inligtingstechnologie, omdat spoedige resultate, akkurate resultate, kliëntetevredenheid, beter beheer en **totale kwaliteitsbeheer** verkry kan word. Laasgenoemde is 'n belangrike faktor by vervaardigers van plastiekhouders en word dus vervolgens ontleed.

8.2.3.4 Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM) en deurlopende verbetering (continuous improvement)

a) Kwaliteit

Daar bestaan sekere **metodes en tegnieke** wat vervaardigers van plastiekhouders gebruik om kwaliteitsprobleme op te los. Hierdie metodes (Tupperware SA Manufacturing) sluit onder meer deurlopende observasie en die **100 % vervanging van defekte** in. Met ander woorde, produkte se kwaliteit word ondersoek deur middel van die kwaliteitsbestuurder deurdat die persoon deur die aanleg loop en fisies na die produkte kyk om te bepaal of die kwaliteit voldoende is al dan nie. Elke defek word opgeneem in 'n databasis (sien tabel 7.42 op bladsy 234) en vervolgens word ook deurlopende verbetering bewerkstellig.

Vervaardigers van plastiekhouders behoort egter te besef dat die **100% vervanging** van defekte 'n **hoë koste** implikasie het en tegnieke en metodes nie slegs uit observasie en in die opneem van hierdie defekte in 'n databasis kan bestaan nie. Verder is defekte eenhede wat terugkom vanaf die kliënt, deel van na-verkope diens en kliëntetevredenheid en nie 'n metode of tegniek om kwaliteitsprobleme op te los nie. Daar bestaan **drie tegnieke en metodes** om kwaliteitsprobleme te identifiseer, te ontleed en op te los wat gebruik kan word (sien paragraaf 5.2.3 op bladsy 147-152) en vervaardigers van plastiekhouders behoort hierdie tegnieke en metodes te oorweeg. Indien voorafgaande bewerkstellig word, sal vervaardigers van plastiekhouders **totale kwaliteitsbestuur** kan uitvoer en sodoende kan kwaliteit dieselfde bly en/of verbeter.

b) Totale kwaliteitsbestuur (Total quality management, TQM)

Vervaardigers van plastiekhouders meld sekere beginsels (sien tabel 7.44 op bladsy 235) wat toegepas word om totale kwaliteitsbestuur te bewerkstellig. Hierdie beginsels sluit kortliks **opleiding, diens en kliëntetevredenheid** in. TQM verdien egter **meer** as vermelding en behoort die volgende in te sluit (sien paragraaf 5.3.1 op bladsy 153-154):

- 'n basis vir deurlopende verbetering

- 'n filosofie in die bestuur
- die regte wyse om te bestuur
- totale mense-bemagtiging
- 'n fokus op die kliënt
- 'n verbintenis tot kwaliteit
- 'n belegging in kennis

TQM bestaan verder uit **algemene karaktereenskappe** (sien paragraaf 5.3.2 op bladsy 154-156) wat vervaardigers van plastiekhouders behoort te oorweeg. Hierdie karaktereenskappe sal verseker dat 'n **spangebaserde ontwikkeling en prestasie** binne die TQM-raamwerk by vervaardigers van plastiekhouders bewerkstellig word.

Tesame met hierdie karaktereenskappe is daar ook 'n **nuwe bestuursmodel** (sien paragraaf 5.3.6 op bladsy 161-162) wat vervaardigers van plastiekhouders behoort te oorweeg. Indien vervaardigers van plastiekhouders voorafgaande implementeer sal mededingendheid verhoog, kwaliteit verbeter, kliëntetevredenheid verhoog en **totale kwaliteitsbestuur** sal op die voordeligste wyse verkry word en laastens sal **deurlopende verbetering** bewerkstellig word.

c) Deurlopende verbetering (Continuous improvement)

Vervaardigers van plastiekhouders toon sekere **pro-aktiewe strategieë** (sien tabel 7.45 op bladsy 236) wat hulle uitvoer om deurlopende verbetering te bewerkstellig. Hierdie strategieë sluit onder meer 'n verbetering in die vervaardigingsprosesse, effektiwiteit en kliëntetevredenheid in. Verder meld vervaardigers van plastiekhouders dat hulle hoofdoel by deurlopende verbetering 100% op-tyd kliëntediens en 100% nakoming van kliëntebestellings is. Hierdie hoofdoel is **baie goed** en ondersteun die **uitdrukkings en verbeteringstrategie** (sien paragraaf 5.4.2 op bladsy 163-164) wat gemeld is.

Dit is verder belangrik dat alle personeel deel van die verbeteringsprosesse uitmaak. Vervaardigers van plastiekhouders besef hierdie belangrikheid en betrek vervolgens die personeel. Bestuur en werkers werk saam en dit verseker **goeie verhoudings** met die arbeiders en unies (sien tabel 7.47 op bladsy 237). Verder meld vervaardigers van plastiekhouders dat deurlopende verbetering **positiewe resultate** lewer, omdat die **spankonsep prioriteit** is. Hierdie positiewe resultate sluit byvoorbeeld genoemde goeie verhoudings in.

Dit is belangrik om te besef dat **enige proses of aktiwiteit** wat bestaan 'n **tydsfaktor** besit. Tyd behoort dus as 'n wesenlike **slutelsuksesfaktor** by vervaardigers van plastiekhouders hanteer te word. Indien dinge vinniger gedoen word, sal **verkope verbeter kan word en koste verlaag** (sien paragraaf 5.5 op bladsy 173-175). Sekere vervaardigers van plastiekhouders (Tupperware SA Manufacturing) beskik oor

vasgestelde afsnypunte by nie net vervaardigingsprosesse nie, maar ook by logistieke prosesse en omdat gietvorms van een aanleg na die ander aanlegte beweeg, behoort deeglike beplanning op grond van die beskikbaarheid van gietvorms gedoen te word.

Voorafgaande kan op grond van **twee algemene bedryfsmeters** gedoen word (sien paragraaf 5.5.1 op bladsy 173-174 en paragraaf 5.5.2 op bladsy 174-175). Sekere vervaardigers van plastiekhouders (Tupperware SA Manufacturing) toon 'n **kliënte-respons tyd** van maksimum 24uur en het 'n **op-tyd afleweringpersentasie** van 97.5%.

8.2.3.5 Kostebestuur

Vervaardigers van plastiekhouders meld **sekere strategieë** wat aangewend word om koste te bestuur (sien tabel 7.51 op bladsy 238). Hierdie strategieë sluit byvoorbeeld die vermindering van siklusse by die vervaardigingsprosesse, vergelyking van werklike en begrote syfers, verbetering in die aanwending van kapasiteit en outomatisering in. Vervaardigers van plastiekhouders besef dus die **belangrikheid van strategieëse kostebestuur**, maar **meld niks** oor die moontlike **kostebestuurstrategieë** vir toekomstige kliëntebehoefte nie.

Vervaardigers van plastiekhouders behoort dus oor die **langtermyn** te dink ten einde aanpassings en veranderinge wat moontlik by kliënte kan ontstaan deur middel van veranderinge in die produkte en vervaardigingsprosesse te akkommodeer. Verder sluit die strategieë by sekere vervaardigers van plastiekhouders (**Addis Plasticware**) **geen langtermyn strategieë** soos outomatisering en kapasiteitsaanwending in nie, terwyl ander vervaardigers van plastiekhouders (**Tupperware SA Manufacturing**) **langtermynstrategieë** meld en wil verbeter, maar nie die wyse toon hoe hierdie strategieë verbeter kan word nie. **Kapasiteitsaanwending** kan byvoorbeeld **verbeter** word deur **voorraadvlakke te verminder** en arbeid kan verbeter word deur investering in outomatisering.

Voorafgaande behoort deur vervaardigers van plastiekhouders oorweeg te word, omdat die suksesvolle aanwending van strategieë vir die bestuur van koste 'n **mededingende voordeel** sal bewerkstellig en sodoende tot 'n vermindering in koste, verhoging in verkope en gevolglik 'n verhoging in wins kan lei.

a) Lewensikluskoste

Om **koste te verminder** is dit belangrik dat vervaardigers van plastiekhouders kennis sal dra van **alle koste** wat op die produkte van toepassing is. Hierdie koste sluit dus nie slegs die vervaardigingskoste in nie, maar ook alle koste wat voor en na die vervaardigingsproses plaasvind in. Voorafgaande staan bekend as **lebensikluskoste** en sekere vervaardigers van plastiekhouders (**Addis Plasticware**) gebruik

lewensikluskoste vir die bepaling van koste by die uitvoer van gietvorms, terwyl ander vervaardigers van plastiekhouders (Tupperware SA Manufacturing) glad nie daarvan gebruik maak nie.

Hierdie aanlegte wat nie van lewensikluskoste gebruik maak nie, sal dit **ernstig moet oorweeg** om dit te **implementeer** omdat **onakkurate berekening van koste** kan plaasvind. Produkte se koste behoort alle koste vanaf die navorsings- en ontwikkelingsproses tot en met vervaardiging en vervolgens na-verkoopskoste in te sluit.

Om vervolgens lewensikluskoste te verstaan en die verskeie fases waarin dit in die produk se lewensiklus voorkom, bestaan 'n tegniek wat op die bestuur van koste gedurende die beplanning en ontwerpfasie van die produk fokus (sien paragraaf 6.5 op bladsy 186-188). Hierdie tegniek staan as **teikenkoste** bekend en word vervolgens bespreek.

b) Teikenkoste

Teikenkoste word deur vervaardigers van plastiekhouders op die volgende wyses aangewend (sien tabel 7.54 op bladsy 239):

- Om die standaardkoste van die produk te bepaal
- Om die pryse wat die kliënt bereid is om te betaal, te bepaal
- Om werklike koste te verlaag, indien dit hoër as die teikenkoste is
- Om die buigsaamheid van produkte in verskeie bemarkingsplekke te bepaal

Voorafgaande toon dat vervaardigers van plastiekhouders **teikenkoste goed gebruik** en besef dat dit 'n goeie tegniek is om te bepaal of **koste verminder behoort** te word, en sodoende **kliëntetevredenheid** deur middel van laer pryse te **verbeter**. Die wyse waarop hierdie koste egter verminder kan word, word deur middel van **Waarde-ingenieurswese** bewerkstellig wat vervolgens bespreek word.

c) Waarde-ingenieurswese (Value Engineering)

Waarde-ingenieurswese is 'n **sistematiese interdisiplinêre ondersoek** van die faktore van die koste wat die produk of diens affekteer, ten einde wyses te vind om die spesifieke doel teen die verwagte standaard van kwaliteit en betroubaarheid teen die **teikenkoste te bereik** (sien die paragraaf 6.5.1 op bladsy 188-189). Vervaardigers van plastiekhouders maak van Waarde-ingenieurswese gebruik om **materiaalkoste te verminder**. Hierdie is goed, maar vervaardigers van plastiekhouders behoort Waarde-ingenieurswese by verskillende tipes en vlakke van **produkfunksies**, sowel as die **totale produkkoste** (sien paragraaf 6.5.1 op bladsy 188-189) aan te wend en nie slegs vir die vermindering van materiaalkoste nie. Sodoende kan vervaardigers van plastiekhouders makliker by die teikenkoste van die produk uitkom en **laer pryse** van produkte kan verkry word.

d) Kaizen-koste

'n Verdere tegniek wat vervaardigers van plastiekhouders kan oorweeg om koste en pryse laer te verkry, is **Kaizen-koste**. Kaizen-koste tesame met operasionele beheer word saam met teikenkoste aangewend om koste te verminder (sien paragraaf 6.5.2 op bladsy 189). Kaizen beteken **deurlopende verbetering** en dit is die **onophoudelike soeke** na nuwe wyses om koste in die vervaardigingsproses van produkte met 'n gegewe ontwerp en funksionaliteit te **verminder** (sien paragraaf 6.5.2 op bladsy 189).

Vervaardigers van plastiekhouders behoort egter te besef dat indien Kaizen-koste oorweeg word, dit die **verantwoordelikheid van die werknemers** behoort te wees om deurlopend prosesse te verbeter en koste te verminder. Werknemers behoort dan te besef dat alhoewel deurlopende pogings aangewend word om koste te verminder en prosesse te verbeter, **kwaliteit** van produkte glad nie in gedrang kan kom nie. Werkgewers behoort egter verantwoordelik te wees vir die seleksie van toepaslike kostedrywers, omdat dit belangrik is dat kostestelsels, kostedrywers vir die bepaling van koste gebruik ten einde die ontwerpers te motiveer om aksies te neem wat die aanlegte se koste in geheel sal verminder (sien paragraaf 6.5.3 op bladsy 190).

Voorafgaande toon die noodsaaklikheid van 'n **akkurate kostemetingstelsel** en alhoewel vervaardigers van plastiekhouders meld dat hulle kostestelsel akkuraat is, omdat die koste van alle produkte bereken en gedurende die vervaardiging en gebruik van hierdie produkte toegedeel kan word, is **lewensikluskoste en Kaizen-koste nie in gebruik nie**. Hierdie tegnieke behoort dus oorweeg te word ten einde die **arbitrêre kostestelsel** by vervaardigers van plastiekhouders, voldoende akkuraat te verkry.

e) Aktiwiteitsgebaseerde bestuur (Activity-based management, ABM)

Die volgende tegniek om koste te verminder of akkuraat te bereken is **aktiwiteitsgebaseerde bestuur, (Activity-based management, ABM)**. Hierdie tegniek word ook nie deur vervaardigers van plastiekhouders gebruik nie. ABM is egter 'n stelsel wat aanlegte as 'n stel **gekoppelde aktiwiteite**, wat **primêr** waarde tot die **kliënt** toevoeg, sien (sien paragraaf 6.6 op bladsy 194-196), en vervaardigers van plastiekhouders behoort hierdie tegniek ook te oorweeg, omdat **aktiwiteite (nie produkte) koste veroorsaak**. Die koste van hierdie aktiwiteite word deur 'n AGK-stelsel (sien paragraaf (b) op bladsy 95) bereken en vervolgens word **ABM** gebruik om die **bestuursbesluite** wat vanaf die AGK inligting kom, te maak, ten einde die **kliënt se behoeftes** te bevredig en **winsgewendheid** te verbeter. Vervaardigers van plastiekhouders kan dus ABM oor die algemeen aanwend vir die **bepaling van pryse en produkmengsels, kostevermindings en prosesverbeterings en produkontwerpbesluite** (sien paragraaf 6.6 op bladsy 194-196).

Sekere vervaardigers van plastiekhouders (Tupperware SA Manufacturing) meld dat **prosesse** in die aanlegte **deurlopend verbeter** word en dat hierdie verbeterings tussen die aanlegte oor die wêreld gedeel word. Hierdie verbeterings word deur aanlegbestuurders uitgevoer en indien suksesvol, in alle aanlegte oor die wêreld geïmplementeer. Ander vervaardigers van plastiekhouders (Addis Plasticware) meld **geen verbetering in proses** nie, maar voer wel **BPR deurlopend** uit (sien paragraaf 8.2.3.3 op bladsy 265-266 hierbo). Hierdie is 'n oneffektiewe tegniek, omdat BPR jaarliks gedoen kan word vir die vereniging van deurlopende verbeterde proses.

Tesame met verbeterde proses is die **gereeldheid van nuwe produkontwikkeling**. By sekere vervaardigers van plastiekhouders (Tupperware SA Manufacturing) is dit ook 'n **deurlopende proses** en word geïmplementeer indien die bemarkingsafdeling deur middel van navorsing van mening is dat die nuwe produk suksesvol sal wees. Hiervolgens word voorbeelde voorgestel, verbeterings vind plaas en gevolglik verkope.

Nuwe produkontwikkeling by vervaardigers van plastiekhouders is goed, maar **vind te gereeld plaas**. Hierdie gereeldheid kan **hoë koste** veroorsaak en winste negatief beïnvloed. Vervaardigers van plastiekhouders behoort eerder **die mark van bestaande produkte** dop te hou en indien verkope van een of 'n aantal produkte verminder, in **nuwe produkontwikkelingsprosesse** te belê.

Om vervolgens 'n nuwe produkontwikkelingsproses uit te voer, is dit belangrik om min of meer te **weet wat die koste** van die produk gaan wees, sowel as die **verkoopprys** en die **verkoopsmengsel** (alleen of saam met ander produkte byvoorbeeld) waarin die produk verkoop gaan word. Sodoende kan begrotings vasgestel word en ontwerpers kan effektiewe nuwe produkte ontwerp. Vervaardigers van plastiekhouders meld kortliks dat die vervaardigingsafdeling vir die bepaling van **standaardkoste** en die bemarkingsafdeling vir die bepaling van pryse en verkoopsmengsels verantwoordelik is.

f) Waardeketting

Sekere vervaardigers van plastiekhouders (Tupperware SA Manufacturing) maak gebruik van die waardeketting-ontleding en meld dat die waardeketting-ontleding 'n **belangrike invloed op kostebestuur** het. Hierdie invloed sluit in die bekostigbaarheid van die produk vir die kliënt en verseker dat slegs waarde-items by die vervaardiging van die produkte voorkom (sien tabel 7.65 op bladsy 244).

Vervaardigers van plastiekhouders behoort te besef dat die **waardeketting-ontleding 'n reeks aktiwiteite**, vanaf ru-materiaal tot en met die eindproduk en lewering aan die kliënt, is (sien figuur 6.3 op bladsy 197). Die waardeketting-ontleding kan dus nie slegs vir die identifisering van waarde items aangewend word nie. Die koördinering van individuele aktiwiteite van die waardeketting-ontleding ontwerp die

omstandighede om **kliëntetevredenheid te verbeter**, spesifiek in terme van koste-effektiwiteit, kwaliteit en aflewering (sien paragraaf 6.7 op bladsy 196-198).

Vervaardigers van plastiekhouders wat nie van die waardeketting-ontleding gebruik maak nie (Addis Plasticware), behoort **mededingende voordele te verloor** in vergelyking met die wat wel van die waardeketting-ontleding gebruik maak. Hierdie mededingende voordele sluit bogenoemde koste-effektiwiteit, kwaliteit en aflewering in. Dus sal die waardeketting-ontleding geen ondersteuning aan **kostebestuur** toon indien dit nie gebruik word nie, en vervolgens behoort koste, pryse, kwaliteit en aflewering nie voldoende vir **kliëntetevredenheid** wees nie.

Alhoewel die waardeketting-ontleding kostebestuur ondersteun, is dit egter nie die enigste ondersteuning vir 'n effektiewe kostestelsel nie. Vervaardigers van plastiekhouders meld 'n hele **aantal karaktereenskappe** wat 'n goeie kostestelsel volgens hulle mening behoort te hê (sien tabel 7.66 op bladsy 245). Hierdie karaktereenskappe sluit onder meer **akkuraatheid en gedetailleerde inligting** in. Verder is 'n goeie kostestelsel **maklik** om mee werk en deurlopende **opdatering en aanpassings** vind plaas, terwyl die koste van produkte met werklike verkooppriese vergelyk word, ten einde **winste** te kontroleer.

Voorafgaande is baie goed, maar vervaardigers van plastiekhouders behoort tesame met hulle karaktereenskappe die **implementeringseenskappe van 'n goeie kostebestuurstelsel** (sien paragraaf 6.9 op bladsy 199-201) te oorweeg. Hierdie **implementeringstelsel** sal verseker dat vervaardigers van plastiekhouders nie net 'n **goeie kostestelsel** vir die berekening van koste het nie, maar ook 'n **goeie kostebestuurstelsel** om vervolgens hulle kostestelsels effektief te bestuur.

Vervaardigers van plastiekhouders meld egter die **bestuurstegnieke en implementering** hiervan. Effektiewe **bestuurstegnieke** (Tupperware SA Manufacturing) sluit die **kontrolering en monitering** van kostestelsels deur middel van die **Internet** regoor alle aanlegte in die wêreld in. Verder word gemeld dat daar egter meer op **daaglikse aktiwiteite, tydgewys en materiaal verbruik**, gekonsentreer kan word.

Doeltreffende implementering van voorafgaande word bewerkstellig deurdat kostestelsels by sekere vervaardigers van plastiekhouders (Tupperware SA Manufacturing) **toepaslik vir alle aanlegte** reg oor die wêreld is, terwyl ander vervaardigers van plastiekhouders (Addis Plasticware) meld dat hulle slegs doeltreffende implementering sal bewerkstellig indien **afval verminder en beplanning verbeter**. Voorafgaande toon dat **swakpunte** raakgesien word en vervaardigers van plastiekhouders behoort hierdie swakpunte **uit te skakel** ten einde doeltreffende implementering van bestuurstegnieke te bewerkstellig.

Vervaardigers van plastiekhouders meld verder die **wyse** waarop kostebestuur as 'n **strategiese wapen** aangewend kan word (sien tabel 7.68 op bladsy 247). Hierdie wyse sluit kortliks die **kontrolering van**

koste en die **vergelyking** met ander plastiekvervaardigers ten einde mededingend te bly, in. Daar bestaan **egter belangrike strategieë** wat vervaardigers van plastiekhouders behoort te oorweeg om kostebestuur as 'n strategiese wapen aan te wend. Hierdie strategieë sluit die volgende in (sien paragraaf 6.10.1 - 6.10.5 op bladsy 201-208):

- Die ondernemingstruktuur
- Die onderliggende vereistes vir 'n strategiese hefboom
- Kliënt-gefokusde tegniek
- Produk/diens gefokusde tegnieke
- Geïntegreerde stelsel

Voorafgaande strategieë behoort deur vervaardigers van plastiekhouders oorweeg te word omdat **kontrolering van koste en vergelyking met ander vervaardigers** van plastiekhouders **niet voldoende** vir die transformasie van kostebestuur in 'n strategiese wapen is nie.

8.3 Samevatting

In bogenoemde is die ontleding van die wyse waarop vervaardigers van plastiekhouders koste bestuur uiteengesit. Omdat aanlegte nasionaal en internasionaal versprei is, is afgelei dat vervaardigers van plastiekhouders in hoogs mededingende markte is en vervolgens word groot druk op die winsgewendheid van aanlegte geplaas. Ten einde **winsgewendheid** te verhoog en sodoende die mededingingsposisie te versterk, word na twee moontlikhede verwys naamlik **verlaging in koste of uitbreiding van marktaandeel**. Aangesien die mededinging hoog is in die industrie, behoort die uitbreiding van die marktaandeel moeilik of selfs onmoontlik te wees indien 'n mededingende voordeel nie alreeds bekom is nie. Om vervolgens 'n mededingende voordeel te bekom, is aandag aan die bestuur van koste, met die doelwit om koste te verminder, gegee.

Vervaardigers van plastiekhouders kan vervolgens koste op verskeie aangeleenthede verminder. Hierdie aangeleenthede sluit **eerstens** die **plaaslike vervaardiging van gietvorms** in. Deur plaaslik gietvorms te vervaardig, sal onderhoudskoste, sowel as verspreidingskoste verlaag en omdat produkte wat in aanvraag is gelyktydig vervaardig word, sal kliëntetevredenheid verhoog. **Tweedens** behoort aanlegte in die **outomatisering** van alle afdelings in die vervaardigingsproses te investeer om werkers by slegs die begin- en eindpunt van vervaardiging te verkry. Hierdie outomatisering sal verseker dat kwaliteit verhoog, minder tyd aan vervaardiging spandeer word, arbeidskoste, kwaliteitskoste en vervaardigingsbokoste wesenlik verlaag word.

Derdens word 'n bruto winspersentasie van 15% gehandhaaf, wat toon dat **onnodige koste** in plek kan wees omdat die bruto winspersentasie 21.74% behoort te wees. Die rede kan moontlik aan siklustye van

vervaardiging toegeskryf word, naamlik **te veel arbeiders** wat tot te veel probleme lei, wat gevolglik vervaardiging vertraag, kwaliteitsprobleme veroorsaak en vervolgens alle koste in die vervaardigingsproses verhoog.

Die volgende aangeleentheid sluit wel nie die verlaging van koste in nie, maar kan op 'n belangrike manier die omset verhoog. Hierdie aangeleentheid sluit die gebruik van sekere mediabronne, **televisie en radio**, vir die bemaking van produkte in. Hierdie wyse van bemaking kan die standaard en gevolglik kwaliteit van produkte beduidend verhoog omdat meer druk op vervaardigers van plastiekhouders geplaas behoort te word. Die primêre doel sal verskuif vanaf winste na werklike kliëntetevredenheid en gevolglik behoort vervaardigers van plastiekhouders 'n mededingende voordeel bekom.

Vierdens meld vervaardigers van plastiekhouders dat toekomstige aanlegte meer vloeiend en modern behoort te wees. **Moderne aanlegte** sal egter **kleiner en volledig ge-outomatiseerd** wees en vervaardigers van plastiekhouders behoort te besef dat geen arbeid by die punt van produksie sal voorkom nie. Voorafgaande kan verseker dat **siklustye verminder** en vervaardiging in **kleiner bondels** is. Hierdie kleiner bondels kan egter verseker dat produkte beter ontwerp word, kliëntetevredenheid verhoog en **beter beheer** van toepassing behoort te wees.

Voorafgaande kan slegs bewerkstellig word indien die koste bestuur word. Vervaardigers van plastiekhouders meld verskillende tipes koste, insluitend direkte- en indirekte koste, produk- en periode koste, vaste, veranderlike en gemengde koste. Hierdie koste word **direk na die produkte toegedeel** om die eenheidskoste te bepaal. Voorafgaande metode is egter **oneffektief** omdat dit moeilik is om te bepaal waar koste verminder kan word.

Die **vyfde** aangeleentheid by vervaardigers van plastiekhouders wat aandag behoort te geniet, is die besigheidsaktiwiteits hersieningsproses, **BPR**. Hierdie proses word by sekere aanlegte deurlopend geïmplementeer en by ander, elke drie tot vyf jaar. **Geen werker** sal egter kan aanpas by die **deurlopende verandering** van prosesse nie, terwyl **drie tot vyf** jaar sal veroorsaak dat **huidige prosesse moeilik verander** en/of verbeter kan word en aanpassing **gevolglik langer** behoort te duur.

Voorlaastens behoort vervaardigers van plastiekhouders die algemene karaktereienskappe waaruit **totale kwaliteitsbestuur**, sowel as die pro-aktiewe strategieë van **deurlopende verbetering** te oorweeg. Dit is verder belangrik dat vervaardigers van plastiekhouders **alle personeel** by die verbeteringsprosesse betrek ten einde **goeie verhoudings** met arbeiders en unies te bewerkstellig.

Die **laaste** aangeleentheid wat deur vervaardigers van plastiekhouders oorweeg behoort te word, is die wyse waarop hulle koste bestuur. Daar bestaan sekere **tegnieke en strategieë** wat die sleutel tot suksesvolle kostebestuur behoort te wees. Voorafgaande sluit onder meer **lewensikluskoste**,

teikenkoste, Waarde-ingenieurswese, Kaizen-koste, aktiwiteitsgebaseerde bestuur en die waardeketting-ontleding in. Indien vervaardigers van plastiekhouders hierdie tegnieke en strategieë implementeer, behoort die omskakeling van kostebestuur na 'n strategiese wapen te verander.

Tesame met bogenoemde prosesse en strategieë is die tydsfaktor wat in alle opsigte oorweeg behoort te word. **Tyd** behoort dus as 'n wesenlike **sleutelsuksesfaktor** by vervaardigers van plastiekhouders hanteer te word en verder behoort vervaardigers van plastiekhouders te verseker dat **doeltreffende en doelmatige kostebestuurstegnieke in plek is, optimale kliëntetevredenheid bewerstellig word, die mededingingsposisie versterk word, koste verlaag en winste vervolgens verhoog kan word sonder om die standaard kwaliteit van produkte prys te gee.**

 **Bylae**



Potchefstroomse Universiteit

vir Christelike Hoër Onderwys

Potchefstroom University
for Christian Higher Education

Private bag X6001 Potchefstroom 2520
Tel (018) 299 1111 Fax (018) 299 2799
<http://www.puk.ac.za>

Tel 082 745 9428 Mr JAC Streicher
(018) 299 1434 Mr FJ Bibbey
Fax (018) 299 1426

To Whom It May Concern:

2 October 2002

QUESTIONNAIRE: COST MANAGEMENT AT MANUFACTURERS OF PLASTIC CONTAINERS

Due to the high level of competition there is not only a large amount of pressure on the profitability of international manufacturing plants, but also on the extend or enlargement of markets. South African manufacturers of plastic containers can positively contribute to profitability and the expanding thereof on international level.

In order to increase or stimulate profitability, through reduction of cost, manufacturers of plastic containers must implement an effective and efficient cost management system; supported by applicable and relevant cost management techniques. Effective and efficient cost management systems will reduce cost and this will yield not only a higher profitability, but also increase the company's competitive advantage in the market.

The objective of the study is to investigate and recommend the use of a variety of cost and management accounting principles, systems, and techniques relevant to and forming an integral part of a cost management system as a whole. Firstly; this study therefore incorporates an analysis of any problems that may occur in the area under investigation. Secondly; suggestions will be made in respect to the handling and solving of specific problems with the implementation of cost and management accounting principles, systems, and techniques supporting cost management – aiming to provide optimal profitability and a competitive advantage above competitors.

This questionnaire is part of the research project for a M Comm.-study in cost management at manufacturers of plastic containers. The study includes all the major manufacturers of plastic containers in South Africa.

You are friendly requested to answer the questions stated in the questionnaire as honestly and as thoroughly as possible. **The information gathered from the questionnaire will be handled as confidential and with the necessary privacy.**

A report of the results can be provided to you on requisition. Please inquire the requisition applicable to the research project and related matters to the researcher at the telephone number above.

Thank you for you co-operation and valuable contribution to this research project.

Yours sincerely

JAC STREICHER
(Researcher)

Mr. FJ BIBBEY
(Study Leader)

Instructions

1. Please answer the questions honestly and as thoroughly as possible.
2. If a question is unanswered, it will be assumed that you don't know the answer to that particular question.

Questionnaire – Manufacturers of plastic containers

1. General questions related to the manufacturers of plastic containers

1. How many manufacturing plants do you have and how are these plants distributed in South Africa and over the world?

2. Give a short layout of a manufacturing plant?

3. How many workers does a manufacturing plant have? How are these workers distributed throughout the plant and what are their functions?

4. What is the total average turnover per annum in South Africa?

5. What is the total average cost per annum in South Africa?

6. What is the company's gross profit percentage?

7. What is the company's net profit percentage?

8. What is your competitive position in comparison to other manufacturers of plastic containers?

9. What is your primary objective?

2. Background and motivation

1. What kind of raw material is used to manufacture products?

2. Do you use an *injection moulding system*? If yes, do you have your own moulds or do you hire the moulds?

3. What are the main departments in a plant?

1)

2)

3)

4)

5)

6)

4. What type of products do you have?

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7)

8)

9)

10)

5. Which product/s is the most popular in the market?

3. Questions related to cost management at manufacturers of plastic containers

3.1 Computer integrated manufacturing, CIM

Computer integrated manufacturing (CIM) is the integration of computer technology within the manufacturing process of products.

1. Is *CIM* used? If yes, answer questions 2-6 underneath, otherwise proceed to question 7 below.

2. In which way is *CIM* implemented?

-
3. How does *CIM* influence the working environment and culture?

4. How do you think will the future plant look like?

5. What kind of characteristics must a *CIM* system in a production plant have?

6. Do you think *CIM* can also be implemented in another section of the manufacturing plant? If so, give an indication where it could be implemented.

A *Flexible manufacturing system* (FMS) is a computer integrated controlled system, which includes: e.g. automated material handling tools in order to manufacture a variety of products simultaneously.

7. Is *FMS* used? If yes, answer question 8-9 underneath, otherwise proceed to question 10 below.

-
8. What kind of flexible opportunities (opportunities that can be changed) exists?

-
-
-
-
-
9. If a *FMS* is not implemented, how can it be implemented?

The *theory of constraints* (TOC) is a method to continuously improve manufacturing and non-manufacturing activities in order to maximise operational profit.

10. Is *TOC* used? If yes, answer question 11 underneath, otherwise proceed to question 12 below.

11. What do you think will the effect of the *TOC* be?

Continuous improvement is the continuous and ongoing search for higher levels of performance, and improvement of quality within business processes.

12. If the principle of *continuous improvement* is used, please indicate how it is implemented and how it influences the management of cost.

Benchmarking is a continuous process of measuring a company's products, services and activities to compare it with market leaders in the world.

13. Is *Benchmarking* used? If yes, answer question 14 underneath, otherwise proceed to question 15 below.

14. What would you say is the reason for using or not using *benchmarking*?

Using a *Just-in-time* (JIT) production system involves the principle of manufacturing a component of a product (or products) the moment it is needed in the next step of the production line.

15. Is *Just-in-time* (JIT) used? If yes, answer questions 16-17 underneath, otherwise proceed to section 3.2: Cost and cost systems below.

16. Do you use a *JIT* production system? If not, give an indication why it is not used.

17. What do you think will the advantages and disadvantages of *JIT* be?

3.2 Cost and cost systems

1. What costs do you consider to be manufacturing cost?

1) _____
2) _____
3) _____

2. What costs do you consider to be direct and indirect cost?

Direct costs:

1) _____
2) _____
3) _____

Indirect costs:

1) _____
2) _____
3) _____

3. What costs do you consider to be a product cost and period cost?

Product costs:

1) _____
2) _____
3) _____

Period costs:

1)

2)

3)

4. What other costs, except the costs mentioned previously (section 3.2 Cost and cost systems, question 1-3 above), incurs?

5. Classify the costs incurred (manufacturing and non-manufacturing) as fixed and/or variable costs or mixed.

Fixed costs:

1) e.g. Rental

Variable costs:

1) e.g. Direct material

Mixed costs

1) e.g. Telephonic costs

6. How are the costs allocated to production departments and/or products (indicate answer with a X)?

1) Single-rate	
2) Dual-rate (two sub cost pools for example fixed cost pool and variable cost pool)	
3) Activity-based	
4) Direct allocation	
5) Other	

Please Specify:

7. What costing systems are used to allocate costs (indicate answer with an X)?

1) Job-costing system	
2) Process-costing system	
3) Activity-based-costing as part of a Process-costing system	
4) Combination of above mentioned methods (Hybrid costing system)	

If you use a combination of methods (a hybrid costing system), please indicate the combination and briefly describe how it is used.

8. Why do you see each of these costing systems used as appropriate for cost allocation?

Job-costing system:

Process-costing system:

Activity-based-costing (ABC) as part of a process-costing system:

Combination of above mentioned methods (Hybrid costing system):

9. How do you treat rework or scrap units?

3.3 Business process re-engineering, BPR

Business process re-engineering (BPR) is the fundamental rethinking and radical redesign of business processes aiming to achieve dramatic improvements in critical contemporary measures of performance, such as cost, quality, service and speed.

1. Is *BPR* used? If yes, answer question 2, otherwise proceed to question 3 below.

2. How frequently is *BPR* done and what influence does it have; both financial and practical?

3. If you feel the use of information technology may improve the manufacturing and non-manufacturing processes, briefly describe how it could benefit you.

3.4 Total quality management and continuous improvement

Quality is the satisfaction of the clients needs both formal and informal at the lowest cost, first time every time. The *cost of quality* refers to costs incurred to prevent, or costs arising as a result of the production of a low-quality product.

1. What kind of methods or techniques is used to identify quality problems?

2. How are these quality related problems solved?

Total quality management (TQM) is the integration of the concept of quality and total quality with management, which provides the value of management's responsibility to contribute not only to one, but all products.

3. Is *TQM* used? If yes, answer question 4 underneath, otherwise proceed to question 5 below.

4. What principles can be used with the *TQM*?

5. *Continuous improvement* was previously mentioned (section 3.1: Computer Integrated Manufacturing, CIM, question 12 above). It was also described by you and the ways it influence cost management. Which proactive strategies can you identify for the improvement of business (e.g. production processes, client service, productivity etc.)?

6. Do you think it is important that personnel take part in the improvement of processes, why?

7. What effect does team development have on improvement and on the personnel?

8. What influence does time have on the manufacturing?

9. What is the customer-response time?

10. What percentage of on-time deliveries is obtained?

3.5 Cost management

Cost management is the focus on cost reduction rather than cost containment. Cost management consists of those actions that are taken by managers to reduce costs; some of which are prioritized on the basis of information extracted from the accounting system, without lowering the quality of the product/s or client service.

1. What strategies for the managing of costs does the management have?

Life-cycle costing estimates and accumulates costs over a product's entire life cycle in order to determine whether the profits earned during the manufacturing phase will cover the costs incurred during the pre- and post-manufacturing stages.

2. Is *Life-cycle costing* used? If yes, answer question 3 underneath, otherwise proceed to question 4 below.

3. What's the influence of lifecycle costing on the product's lifecycle?

Target costing involves the following stages:

- Determine the target price which customers will be prepared to pay for the product.
- Deduct a target profit margin from the target price to determine the target cost.
- Estimate the actual cost of the product.
- If estimated actual cost exceeds the target cost investigate ways of driving down the actual cost to the target cost.

4. Is *Target costing* used? Please indicate why *target costing* is applicable or not applicable.

5. *Value engineering* is used to reduce the cost of products without reducing the quality of the product or the level of client service. Do you use *value engineering*?

Kaizen costing is the continuous reduction of costs. It involves making improvements to a process through small incremental amounts, rather than through large innovations.

6. Is *Kaizen costing* used? If yes, answer question 7 underneath, otherwise proceed to question 8 below.

7. Do you think a *kaizen costing system* can successfully be implemented and still make a reasonable profit?

8. *Target costing* must be used together with an accurate costing system. According to your opinion, do you think your costing system gives the most accurate cost allocation/calculation? Please motivate.

Activity-based-management (ABM) are used to describe the cost management applications of *activity-based-costing* (ABC).

9. Is *ABM* used? If yes, in which way?

10. How often does process improvement take place?

11. Who manages these improvements and how are they executed?

12. How often is new products designed and how is this process executed?

13. How and who determines/calculates the price of a product, and who decides the sales mixture of these products?

The *value-chain analysis* is a linked set of value-creating activities all the way from basic raw material sources for component suppliers through to the ultimate end-use product or service delivered to the customer.

14. Is the *value-chain analysis* used? If yes, answer question 15 underneath, otherwise proceed to question 16 below.

15. What influence does the *value-chain analysis* have on cost management?

16. What characteristics must a good costing system have?

17. In your opinion, do you think your costs are managed effectively using the existing management techniques and being implemented efficiently? Please motivate.

18. Do you think your cost management can be used as a strategic weapon, explain?

THANK YOU FOR YOUR CO-OPERATION AND CONTRIBUTION.

Opsomming / Summary

Opsomming

In hierdie studie is die **wyse waarop kostebestuur** toegepas behoort te word bespreek. Twee vervaardigers van plastiekhouders naamlik **Tupperware SA Manufacturing** en **Addis Plasticware** is ondersoek ten einde die wyse waarop hierdie vervaardigers van plastiekhouders kostebestuur toepas, te bepaal. Die doel hiervan is om hierdie vervaardigers van plastiekhouders van riglyne en nodige inligting te voorsien ten einde hulle **mededingende posisie** deur middel van die **vermindering en bestuur van koste** te versterk.

Om hierdie doel te bereik is verskeie **bedryfs- en bestuursrekeningkundige beginsels**, tesame met sekere **stelsels en tegnieke** wat deel van **kostebestuur** uitmaak, ondersoek ten einde die **probleme** in die veld van ondersoek te **ontleed** en op te los.

Voorafgaande stelsels en tegnieke sluit ondermeer **rekenaargeïntegreerde vervaardiging en -stelsel**, die invloed van die veranderende besigheidsomgewing, 'n **net-betydsstelsel** en veranderlike vervaardigingstelsels in. Daar is verder na die Teorie van beperkings verwys ten einde 'n wyse te bepaal om beperkings te bestuur en aktiwiteite deurlopend te verbeter.

Koste en die hantering daarvan is duidelik omskryf, tesame met toepaslike **kostestelsels** en voorbeelde ter illustrasie van hierdie kostestelsels is omskryf om 'n basis te voorsien, in die wyse waarop koste hanteer en bereken behoort te word. Die **besigheidsaktiwiteitshersieningsproses** is hanteer, om enkele beginsels en tegnieke daar te stel ten einde hersieningsprosesse te vergemaklik en die tydigheid daarvan moontlik te verbeter. Daar is verder na kwaliteit, die koste van kwaliteit en tegnieke om kwaliteitsprobleme op te los, tesame met **totale kwaliteitsbestuur, deurlopende verbetering** en tyd as mededingende wapen verwys.

Kostebestuur, die fokus en gebruike daarvan is hanteer ten einde effektiewe bestuur in die gebruik van kostebestuur te bewerkstellig. Om vervolgens kostebestuur effektief uit te voer is 'n aantal tegnieke omskryf. Hierdie tegnieke sluit ondermeer lewensikluskoste, teikenkoste, Kaizen-koste, aktiwiteitsgebaseerde bestuur, die waardeketting-ontleding, normering, eienskappe van 'n goeie kostebestuurstelsel en kostebestuur as 'n strategiese wapen, in.

In die **uiteensetting** en ontleding van die wyse waarop koste by vervaardigers van plastiekhouders bestuur word, het 'n hele aantal **belangrike probleme** opgeduik en vervolgens is sekere **gevolgtrekkings** gemaak en **aanbevelings** verskaf, ten einde kostebestuur te verbeter en sodoende koste te verminder.

Vervaardigers van plastiekhouders behoort te verseker dat genoemde **kostebestuurstegnieke in plek is**, **kliëntetevredenheid bewerkstellig word**, die **mededingingsposisie versterk word**, koste verlaag en winste gevolglik verhoog kan word sonder om die standaard kwaliteit van produkte prys te gee.

Summary

This study describes the correct **way in which cost management** should be applied. Two manufacturers of plastic containers, **Tupperware SA Manufacturing** and **Addis Plasticware**, were used to determine the way they apply cost management. The objective is to give information and guidelines in cost management to these manufacturers, to strengthen their **competitive position** through the **reduction and management of their cost**.

In order to achieve the above, various **managerial and management accounting principles** were used together with **systems and techniques in cost management**. This was also done to **analyse** and resolve the **problems** that occurred in the field of study.

The systems and techniques previously mentioned include **computer integrated manufacturing**, the influence of a changing business environment, a just-in-time system and flexible manufacturing systems. It furthermore handles the theory of constraints in order to provide a way to manage constraints and continuously improve activities.

Cost and the application of cost were described. Applicable **cost systems** together with examples of these were given as an illustration, to provide a basis for the way cost should be calculated and accounted for. **Business process re-engineering** was described to provide some principles and techniques to simplify re-engineering processes and to improve timeliness. There were referred to quality, the cost of quality and techniques to resolve quality problems together with **total quality management, continuous improvement** and time as a competitive weapon.

Cost management with the focus and uses were described to get efficient cost management. In order to efficiently apply cost management a few techniques were described. These techniques included lifecycle costing, target costing, Kaizen costing, activity-based management, the value-chain analysis, benchmarking, characteristics of a good cost system and cost management as a strategic weapon.

In the **analysis** of the way cost management is applied at manufacturers of plastic containers, there were a lot of **important problems** that occurred. Certain **conclusions** and **recommendations** were given in order to improve cost management and therefore reduce cost.

Manufacturers of plastic containers must ensure that the mentioned **cost management techniques are implemented, customer satisfaction is maintained, the competitive position is strengthened, cost are reduced, profits are increased and the standard quality of the products stay the same**.

Bibliografie

*** Aangehaalde bronne**

*ADDIS. 2002. Company History. [Web:] <http://www.addis.co.uk/addis/english/frame.html> [Date of access: 26 Feb. 2002].

*ANON. 1981. "Implementing CIM," *American Machinist*:152-174, August.

ANSARI, A. & MODARRESS, B. 1990. Just-In-Time Purchasing. New York : The Free Press. 162 p.

*APPLETON, D. 1995. Business Reengineering with Business Rules in *Business Process Change: Concepts, Methods and Techniques*, V. Grover and W.J. Kettinger (eds.). Harrisburg PA : Idea Publishing. 329 p.

ARNOLD, J. & TURLEY, S. 1996. Accounting For Management Decisions. 3rd ed. London : Prentice Hall. 481 p.

*ATKINSON, A.A., BANKER, R.D., KAPLAN, R.S. & YOUNG, S.M. 1997. Management Accounting. 2nd ed. New Jersey : Prentice Hall, Inc. 741 p.

*BAILES, J. & KLEINSORGE, I.K. 1992. "Cutting waste with JIT," *Management Accounting*:28-32, May.

*BEAR, R., SCHMID, F. & MILLS, R. 1997. Cost Management System: Design Developing a Pilot Model using an Activity-oriented approach. London : CIMA. 131 p.

BERRY, T.H. 1991. Managing the Total Quality Transformation. New York : McGraw - Hill, Inc. 223 p.

*BLOCHER, E.J., CHEN, K.H. & LIN, T.W. 1999a. Cost Management: a strategic emphasis. Boston : Irwin/McGraw-Hill. 854 p.

*BLOCHER, E.J., CHEN, K.H. & LIN, T.W. 1999b. Cases and readings in Strategic Cost Management for use with Cost Management: a strategic emphasis. Boston : Irwin/McGraw-Hill. 319 p.

BOSMAN, D.B., VAN DER MERWE, I.W. & HIEMSTRA, L.W. 1999. Tweetalige Woordeboek. Kaapstad : Pharos.

BRAGG, S.M. 1996. Just-In-Time Accounting: How to Decrease Costs and Increase Efficiency. New York : John Wiley and Sons, Inc. 398 p.

*BRANDON, C.H. & DRTINA, R.E. 1997. Management accounting: strategy and control. New York : McGraw-Hill. 906 p.

*BROWNE, J., HARHEN, J. & SHIVNAN, J. 1988. Production Management Systems: A CIM Perspective. Workingham : Addison - Wesley Publishing Company, Inc. 284 p.

*BROWNE, J., HARHEN, J. & SHIVNAN, J. 1996. Production Management Systems: An Integrated Perspective. 2nd ed. Harlow : Addison - Wesley Publishing Company, Inc. 425 p.

*CALI, J.F. 1993. TQM for Purchasing Management. New York : McGraw-Hill, Inc. 223 p.

CHASE, R.B., AQUILANO, N.J. & JACOBS, F.R. 2001. Operations Management for Competitive Advantage. 9th ed. New York : McGraw - Hill, Inc. 763 p.

*CIM. 2002. Computer Integrated Manufacturing. [Web:] http://www.uwplatt.edu/~ind_studies/cim.html [Date of access: 16 March. 2002].

*CIMA. 2000. CIMA Study Text Final level Paper 14 Management Accounting: Information Strategy. London : BPP Publishing Ltd. 274 p.

CIMA. 2001. CIMA Workbook Final Paper 15 Management Accounting: Case Study. London : BPP Publishing Ltd. 390 p.

*CLECKLAND, P. 1981. Systems thinking, systems practice. Chichester Wiley. 330 p.

COOK, S. 1995. Practical Benchmarking: A managers guide to creating a competitive advantage. London : Kogan Page Ltd. 187 p.

COOPER, R., KAPLAN, R.S., MAISEL, L.S., MORRISSEY, E. & OEHM, R.M. 1992. Implementing Activity-Based Cost Management: Moving From Analysis To Action. New Jersey : Irwin. 336 p.

*DENFORD. 2002. Denford CIM Systems. [Web:] <http://www.denford.co.uk/cimsystems.htm> [Date of access: 16 March. 2002].

*DILLWORTH, J.B. 1996. Operations Management. 2nd ed. New York : McGraw-Hill Companies, Inc. 758 p.

*DU PLOOY, E. 1998. Throughput Accounting: maximising profit and stimulating productivity. *Management Today*,14(4):34-35,May.

*DRURY, C. 2000. Management & Cost Accounting. 5th ed. London : Thomson Learning. 1194 p.

DYCKMAN, T.R., BIERMAN, H. Jr. & MORSE, D.C. 1994. Cost Accounting: Concepts and Managerial Applications. 2nd ed. Cincinnati : South - Western Publishing Co. 839 p.

*EARL, M.J. 1994. The New and Old of Business Process Redesign. *Journal of Strategic Information Systems*,3(1):5-22.

*FLOOD, R.L. 1995. Beyond TQM. New York : John Wiley & Sons, Inc. 303 p.

GARRISON, R.H. & NOREEN, E.W. 2003. Managerial Accounting. 10th ed. New York : Irwin/McGraw - Hill. 838 p.

*GEORGE, S. & WEIMERSKIRCH, A. 1994. Total Quality Management: Strategies and Techniques Proven at Today's Most Successful Companies. New York : John Wiley & Sons, Inc. 286 p.

GITLOW, H., GITLOW, S., OPPENHEIM, A. & OPPENHEIM, R. 1989. Tools and Methods for the Improvement of Quality. Boston : Irwin. 603 p.

*GOLDRATT, E. & FOX, R.E. 1994. Theory of Constraints: the importance of a systems constraints. *Productivity S.A.*,20(2):25-28,May.

GRIFFIN, R.W. 1990. Management. 3rd ed. Boston : Houghton Mifflin Company. 884 p.

*HACKATHORN, R.D. & KARIMI, J. 1988. A Framework for Comparing Information Engineering Methods. *MIS Quarterly*,5(3):203-220,September.

*HAMMER, L.H., CARTER, W.K. & USRY, M.F. 1994. Cost Accounting. 11th ed. Cincinnati : South -Western Publishing Co. 820 p.

*HANSEN, D.R. & MOWEN, M.M. 2000. Cost Management: Accounting and Control. 3rd ed. Cincinnati, Ohio : South - Western Publishing Co. 952 p.

- HART, S. 1996. New Product Development: A Reader. London : The Dryden Press. 508 p.
- HEITGER, L.E. & MATULICH, S. 1985. Cost Accounting. New York : McGraw - Hill, Inc. 962 p.
- HELLRIEGEL, D. & SLOCUM, J.W. Jr. 1992. Management. 6th ed. Workingham : Addison - Wesley Publishing Company, Inc. 775 p.
- *HILL, T. 2000. Operations Management: Strategic Context and Managerial Analysis. London : Macmillan Press Ltd. 704 p.
- *HILTON, R.W. 1994. Managerial Accounting. 2nd ed. New York : McGraw - Hill, Inc. 982 p.
- HILTON, R.W. 1997. Managerial Accounting. 3rd ed. New York : McGraw - Hill, Inc. 1002 p.
- *HIRSCH, L.H., Jr. 1994. Advanced Management Accounting. 2nd ed. Cincinnati Ohio : South - Western Publishing Co. 712 p.
- *HORNGREN, C.T., DATAR, S.M., FOSTER, G. 2003. Cost Accounting: A Managerial Emphasis. 11th ed. New Jersey : Prentice-Hall, Inc. 856 p.
- JANKOWICZ, A.D. 2000. Business Research Projects. 3rd ed. London : Business Press Thomson Learning. 354 p.
- *KETTINGER, W.J. & GROVER, V. 1995. Toward a Theory of Business Process Change. *Journal of Management Information Systems*, 12(1):9-30, Summer.
- *KETTINGER, W.J., TENG, J.T.C. & GUHA, S. 1997. Business Process Change: A Study of Methodologies, Techniques and Tools. *MIS Quarterly: an electronic journal*, 21(1):55-80, March. [Web:] http://ehostvgw17.epnet.com/ehost.asp?key=204.179.122.141_8000_1367375963&site=ehost&return=y [Date of access: 16 May. 2002].
- *KINLAW, D.C. 1992. Continuous Improvement and Measurement for Total Quality: A Team-Based Approach. San Diego : Irwin. 250 p.
- LUSSIER, R.N. 1997. Management: Concepts, Applications, Skill development. Cincinnati : South - Western Publishing. 628 p.

*MAHAR, M. 1997. Cost Accounting Creating Value for Management. 5th ed. Chicago : McGraw - Hill. 834 p.

*MONDEN, Y. & HAMADA, K. 1991. Target costing and Kaizen costing in Japanese automobile companies. *Journal of Management Accounting Research*:16-34, Autumn.

MORSE, W.J. & ROTH, H.P. 1986. Cost Accounting: Processing, Evaluating and Using Cost Data. 3rd ed. Workingham : Addison - Wesley Publishing Company, Inc. 993 p.

OAKLEY, R. 1984. High Technology Small Firms: Regional Development in Britain and the United States. London : Frances Pinter Publishers. 179 p.

*OAKLAND, J.S. 1993. Total Quality Management: The route to improving performance. 2nd ed. London : Butterworth-Heinemann Ltd. 463 p.

*PALVIA, P. & NOSEK, J.T. 1993. A Field Examination of System Life Cycle Techniques and Methodologies. *Information & Management*,(25),73-84.

POLIMENI, R.S., FABOZZI, F.J., ADELBERG, A.H. & KOLE, M.A. 1991. Cost Accounting: Concepts and Applications for Managerial Decision Making. 3rd ed. New York : McGraw - Hill, Inc. 1136 p.

*RAYBURN, L.G. 1996. Cost Accounting: Using a Cost Management Approach. 6th ed. Chicago : Irwin. 876 p.

REDELINGHUIS, A., JULYAN, F.W., STEYN, B.L. & BENADE, F.J.C. 1999. Kwantitatiewe Metodes vir Bestuursbesluitneming. Durban : Butterworth's. 531 p.

REEVE, J.M. & WARREN, C.S. 1994. Managerial Accounting. 3rd ed. Cincinnati : South - Western Publishing Co. 678 p.

*REEVE, J.M. 2000. Readings and Issues in Cost Management. Cincinnati, Ohio : South - Western Publishing Co. 440 p.

*ROSS, J.E. 1999. Total Quality Management: Text, Cases and Readings. 3rd ed. New York : St. Lucie Press. 550 p.

SCHMIEDICKE, R.E. & NAGY, C.F. 1978. Principles of Cost Accounting. 6th ed. Cincinnati : South - Western Publishing Co. 410 p.

*SCHONBERGER, R.J. & KNOD, E.M. Jr. 1994. Operations Management: Continuous Improvement. 5th ed. Boston : Irwin. 661 p.

*SCHULTHEIS, R. & SUMNER, M. 1998. Management Information Systems: The Managers View. Boston : Irwin/McGraw - Hill. 743 p.

*SCHWIND, G. 1984. "Man arrives just in time to save Harley-Davidson," *Material Handling Engineering*:28-35, August.

*SHANK, J.K. 1989. Strategic cost management: New wine or just new bottles?. *Journal of Management Accounting Research*:47-65, Fall.

*SHANK, J.K. & GOVINDARAJAN, V. 1992. Strategic cost management: The value chain perspective. *Journal of Management Accounting Research*,(4),179-197.

*SHANK, J.K. & GOVINDARAJAN, V. 1993. Strategic Cost Management: The New Tool for Competitive Advantage. New York : The Free Press. 271 p.

STAHL, M.J. 1999. Perspectives in Total Quality. Oxford : Blackwell Publishers Ltd. 402 p.

*STODDARD, W.J. & RHEA, N.W. 1985. "Just-In-Time Manufacturing: The Relentless Pursuit of Productivity," *Material Handling Engineering*:70-76, March.

TENNER, A.R. & DeToro, I.J. 1992. Total Quality Management: Three Steps to Continuous Improvement. Workingham : Addison - Wesley Publishing Company, Inc. 266 p.

*TOWNSEND, P.L. & GEBHARDT, J.E. 1990. Commit to Quality. New York : Wiley. 221 p.

*TUPPERWARE. 2000a. Consolidated Statements of Income. [Web:]
<http://www.tupperware.com/company/investor/index.asp> [Date of access: 30 Jan. 2002].

TUPPERWARE. 2000b. Selected Financial Data. [Web:]
<http://www.tupperware.com/company/investor/index.asp> [Date of access: 30 Jan. 2002].

TUPPERWARE. 2000c. Business Overview. [Web:]
<http://www.tupperware.com/company/investor/index.asp> [Date of access: 30 Jan. 2002].

*TUPPERWARE. 2002a. The Tupperware Story. [Web:]

http://www.tupperware.co.za/html/about_us.html [Date of access: 30 Jan. 2002].

*TUPPERWARE. 2002b. Five Decades of Change. [Web:]

<http://www.tupperware.com/company/headlines/fivedecades.asp> [Date of access: 30 Jan. 2002].

TUPPERWARE. 2002c. Find a Distributor. [Web:]

<http://www.tupperware.com/team/distributor/intl.asp> [Date of access: 30 Jan. 2002].

TUPPERWARE. 2002d. Corporate Profile. [Web:]

<http://www.tupperware.com/company/investor/index.asp> [Date of access: 30 Jan. 2002].

*USABCO. 2002a. Exports. [Web:] <http://www.usabco.co.za> [Date of access: 26 Feb. 2002].

*USABCO. 2002b. Addis. [Web:] <http://www.usabco.co.za> [Date of access: 26 Feb. 2002].

USABCO. 2002c. Contact Us. [Web:] <http://www.usabco.co.za/contact.htm> [Date of access: 26 Feb. 2002].

*VAN NIEKERK, P. 2002. Mondelinge mededeling aan outeur. Brakpan.

ZINK, K.J. 1998. Total Quality Management as a Holistic Management Concept. Berlin : Springer. 355 p.