

'N ONDERSOEK EN EVALUERING VAN DIE HUIDIGE INSTANDHOUDING
LOGISTIEKE STEUNSTELSEL VAN 'N CHEMIESE VERVAARDIGINGS-
ONDERNEMING

William Allen Mellett, B.Com. (Rekeningkunde) R.A.U.

Skripsie voorgelê as gedeeltelike nakoming van die
vereistes vir die graad Magister in Bedryfsadministrasie in
die fakulteit van Ekonomiese en Bestuurswetenskappe van die
Potchefstroomse Universiteit vir Christelike Hoër Onderwys.

Leier: Mnr H Park

Potchefstroom

1993

Dankbetuigings

Alle eer aan my Skepper vir die geleentheid om hierdie studie 'n werklikheid te maak.

Dank aan almal wat gehelp het met die identifisering en verkryging van die tersaaklike literatuur.

Dank aan Hentie Park vir sy ondersteuning en leiding om by te dra tot die tydige afhandeling van hierdie studie.

Dank aan Marlene Verhoef vir die taalversorging van hierdie skripsie.

In die besonder, dank aan my vrou, Pikkie, vir haar morele ondersteuning, begrip en geduld wat vir my oneindig baie beteken het.

INHOUDSOPGAWE**BLADSY**

HOOFSTUK 1	AARD EN OMVANG VAN STUDIE	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Probleemstelling	2
1.3	Doelwitte van studie	3
1.3.1	Hoofdoelwit	3
1.3.2	Newedoelwitte	3
1.4	Verwysingsraamwerk	3
1.4.1	Beskrywing van die onderneming	3
1.5	Omvang van die studie	5
1.6	Navorsingsmetodiek	6
 HOOFSTUK 2	 INSTANDHOUDINGSBESTUUR	 7
2.1	Inleiding	7
2.2	Definisie van instandhouding en instandhoudingbestuur	9
2.2.1	Instandhouding	9
2.2.2	Instandhoudingsbestuur	10
2.3	Die bestuur van instandhoudingsonderdele	11
2.3.1	Doelwit	11
2.3.2	Die beplanning van die verbruik van onderdele	12
2.3.2.1	Inleiding	12
2.3.2.2	Voorsiening van onderdele	13
2.4	Opsomming	15
 HOOFSTUK 3	 VOORRAADBESTUUR	 17
3.1	Inleiding	17
3.2	Voorraadbeheer	17
3.3	Funksie van voorraadbestuur	18
3.4	Definisie van voorraadbestuur	18
3.5	Waarom 'n instandhouding logistieke steunstelsel	19
3.6	Definisie van voorraad	21
3.6.1	Produksievoorraad	21

Inhoud (Vervolg)

3.6.2	"MRO"-voorraad	
	("Maintenance", "repair" en "operating")	21
3.6.3	Werk-in-proses-voorraad	21
3.6.4	Voltooide-goedere-voorraad	22
3.7	'n Analise van 'n instandhouding	
	logistieke steunstelsel	22
3.7.1	Aanlegregister	24
3.7.1.1	Toerustingnommer	24
3.7.2	Toerustingskatalogus	25
3.7.2.1	Toerustingsindeks-meesterkaart	26
3.7.2.2	Toerustingsonderdele-meesterkaart	26
3.7.2.2.1	Kommoditeitsnommer	27
3.7.2.2.1.1	Algemene voorraad en onderdele	29
3.7.2.2.1.2	Assuransievoorraad	29
3.7.2.2.1.3	Herwinbare voorraad	29
3.7.2.2.2	Hoof materiaalgroepe	29
3.7.2.2.3	Voorraadliggingsnommer	30
3.7.3	Voorraadbeheerpeile	31
3.7.3.1	Minimumvoorraadvlak	31
3.7.3.2	Maksimumvoorraadvlak	33
3.7.3.3	Voorraadaanvulling	33
3.7.3.3.1	Wanneer bestel moet word	33
3.7.3.3.1.1	Die Herbestelpunt	34
3.7.3.3.2	Hoeveel bestel moet word	35
3.7.3.3.2.1	Die ekonomiese bestelhoeveelheid	36
3.7.4	Die ABC-analise (Pareto beginsel)	40
3.7.5	Voorraadbeheer	43
3.7.5.1	Inleiding	43
3.7.5.2	Beheer oor individuele items	45
3.7.5.3	Beheer oor voorraad	46
3.8	Opsomming	47
HOOFSTUK 4	FINANSIËLE BEHEER EN VOORRAADBEHEER	48
4.1	Inleiding	48
4.2	Finansiële beheer	50
4.2.1	Inleiding	50

Inhoud (Vervolg)

4.2.2	Verhoudingsanalises	50
4.2.2.1	Bedryfverhoudingsanalises	50
4.2.2.1.1	Bedryfkapitaal verhoudinganalise	51
4.2.2.1.2	Vuurproef verhoudinganalise	51
4.2.2.1.3	Omsetsnelheid van voorraad	51
4.2.2.1.4	Aantal dae verbruikvoorraad ophande	52
4.2.3	Begroting	52
4.2.3.1	Vooruitskatting van die vraag na instandhoudingsonderdele	53
4.2.4	Fisiese voorraadopnames	54
4.2.4.1	Inleiding	54
4.2.4.2	Verantwoording vir voorraadopnames	55
4.2.4.3	Voorraadkontrolerekenings	55
4.3	Opsomming	55

HOOFSTUK 5	EVALUERING VAN DIE HUIDIGE INSTAND- HOUDING LOGISTIEKE STEUNSTELSEL	56
5.1	Inleiding	56
5.2	Instruksies	56
5.2.1	I4 Opberging van en fisiese kontrole oor voorrade en materiale	57
5.2.2	PI1 Magtiging van aankoopversoeke en nominale waardebestellings	58
5.2.3	PI2 Magtiging vir aankoopversoeke van direkte dienste	58
5.2.4	F1/4 Kommersiële betrekkinge met buite-firmas en -organisasies	58
5.2.5	F11 Valutavoruitdekking ten opsigte van buitelandse transaksies	59
5.2.6	F7 Uitbedryfstelling van aanlegte of eenhede van aanlegte en die wegdoen van bates	59
5.2.7	Opsomming	59
5.3	Prosedurehandleidings	59
5.3.1	Aanlegregister	60
5.3.1.1	Tegniese departement	60

Inhoud (Vervolg)

5.3.1.2	Instandhoudingsdepartement	61
5.3.1.3	Magasyndienste	62
5.3.2	Toerustingkatalogus	63
5.3.2.1	Toerustingnommerregister	63
5.3.2.2	Toerustingindeks-meesterkaart	64
5.3.3	Kontrolemaatreëls ten opsigte van die aanlegregister	64
5.3.4	Voorraadkatalogus	65
5.3.4.1	Onderdelemeesterkaart	65
5.3.4.1.1	Kommoditeitnommer	65
5.3.4.1.2	Hoof-materiaalgroepe	66
5.3.4.1.3	Voorraadliggingnommer	67
5.3.4.2	Voorraadmeester	68
5.3.5	Beheer oor fisiese voorraad	69
5.3.5.1	Fisiese voorraadopnames	69
5.4	Ontleding van instandhoudingsonderdele ophande	70
5.4.1	Ouderdomanalise van totale instand- houdingsvoorraad	71
5.4.2	'n Analise van hoof-materiaalgroepe uitgedruk as 'n persentasie van totale instandhoudingvoorraad	72
5.4.3	'n Analise van voorraad, van die hoof-materiaalgroep, ten opsigte van: aantal maande verbruik ophande omsetsnelheid van voorraad	73
5.4.4	Ouderdomanalise van Hoof-materiaal- groep 3000, Meganiese onderdele	75
5.4.5	'n Analise van hoof-voorraadklassifi- kasies uitgedruk as persentasie van die hoof-materiaalgroep 3000 voorraad ophande	76
5.4.6	'n Analise van voorraad, van die hoof-voorraadklassifikasie, ten opsigte van: aantal maande verbruik ophande omsetsnelheid van voorraad	77

Inhoud (Vervolg)

5.5 'n ABC-analise van Materiaalgroep 3000	78
5.5.1 Uitslag van die ABC-analise	79
5.6 Voorraadbeheerpeile	80
5.6.1 Inleiding	80
5.6.2 Minimumvoorraadvlak	81
5.6.3 Maksimumvoorraadvlak	81
5.6.4 Herbestelpunt en die bestelhoeveelheid	82
5.6.4.1 Probleme met die herbestelverslag	82
5.6.4.1.1 Leitydbepaling	83
5.6.4.1.2 Gemiddelde daaglikse verbruik	83
5.6.4.1.3 Bestelkoste en drakoste	84
5.6.4.2 Voordele van die herbestelverslag	84
5.7 Die finansiële beheer oor voorraad	85
5.7.1 Voorraadkontrolerekenings	85
5.7.2 Voorraadbegroting	86
5.7.2.1 Meting van voorraadbegroting	86
5.8 Opsomming	87
 HOOFSTUK 6 Gevolgtrekkings en aanbevelings	 89
6.1 Inleiding	89
6.2 Gevolgtrekkings	89
6.3 Resultate	90
6.4 Aanbevelings	91
6.5 Opsomming	92
 BIBLIOGRAFIE	 93
 "ENGLISH ABSTRACT"	 96

LYS VAN FIGURE

FIGUUR NOMMER	BESKRYWING	BLADSY NOMMER
1.1	Verkorte Organisasiekaart	5
2.1	Interskakeling van Substelsels binne Onderneming	8
2.2	Faktore wat aanleguitset en aanlegbeskikbaarheid beïnvloed	11
2.3	Onderdele benodig beplanning	16
3.1	Die Gelykbreek Diensvlak/Voorraadvlak	32
3.2	Grafiese voorstelling van ekonomiese bestelhoeveelheid	37
3.3	Die effek van benutting en leitydafwykings op voorraadbeheerpeile	38
3.4	Voorbeeld van die werking van voorraad- beheerpeile	40
3.5	Grafiese voorstelling van 'n ABC-analise	41
3.6	Basiesebeheer stappe	44
3.7	Beheersiklus toegepas op items	45
3.8	Beheersiklus toegepas op voorraad	46
5.1	ABC-analise van hoof-voorraadklasifikasies binne hoofgroep 3000	79
5.2	Werklike voorraad teenoor begroting	86

LYS VAN TABELLE

TABEL NOMMER	BESKRYWING	BLADSY NOMMER
3.1	Berekening van die ekonomiese bestel- hoeveelheid	37
3.2	Uitslag van 'n ABC ontleding	42
5.1	Ouderdomanalise van totale instandhoudingsvoorraad	71
5.2	'n Analise van hoof-materiaalgroepe uitgedruk as 'n persentasie van totale instandhoudingvoorraad	72
5.3	'n Analise van voorraad, van die hoof-materiaalgroep, ten opsigte van: aantal maande verbruik ophande omsetsnelheid van voorraad	73
5.4	Ouderdomanalise van hoof-materiaalgroep 3000, Meganiese onderdele	75
5.5	'n Analise van hoof- voorraadklassifikasies uitgedruk as persentasie van die hoof-materiaalgroep 3000 voorraad ophande	76
5.6	'n Analise van voorraad, van die hoof-voorraadklassifikasie, ten opsigte van: aantal maande verbruik ophande omsetsnelheid van voorraad	77
5.7	Investering in voorraad (begroot teenoor werklik)	87

'N ONDERSOEK EN EVALUERING VAN DIE HUIDIGE INSTANDHOUDING LOGISTIEKE STEUNSTELSEL VAN 'N CHEMIESE VERVAARDIGINGS- ONDERNEMING

HOOFSTUK 1

AARD EN OMVANG VAN STUDIE

1.1 INLEIDING

Industriële ondernemings bestaan om winste te maak. Relatiewe lae-waarde grondstowwe word deur middel van toerusting en arbeid omgeskakel na voltooide produkte met 'n hoër waarde. Wins is die verskil tussen die inkomste verkry uit die verkope van die produk en die koste van vervaardiging en verkope van die finale produk. Om wins te kan maksimeer, moet daar dus gepoog word om die koste so laag as moontlik te hou. Terselfdertyd moet die leeftyd en uitsette van die toerusting so lank en hoog as moontlik gehou word. Die behoud van die industrie in Suid-Afrika berus tans by die vermoë van die instandhoudingbestuurder om die toerusting wat in bedryf is, se leeftyd en beskikbaarheid te maksimeer ten einde optimum uitsette te verseker.

Kelly & Harris (1979:4) definieer die funksie van instandhouding soos volg:

"Maintenance can be considered as a combination of actions carried out in order to replace, repair, service (or modify) the components, or some identifiable grouping of components, of a manufacturing plant so that it will continue to operate to a specified availability for a specified time. In short, the function of maintenance is the control of plant availability."

Weens die huidige al groter wordende eise en druk wat

gedurig op ondernemings geplaas word ten opsigte van winsgewendheid, word ondernemings letterlik gedruk om elke aspek van hul bedryfsamestelling te ondersoek en dit sover moontlik te optimiseer om sy winsposisie te verbeter of ten minste te handhaaf.

Van Horne (1975:495) maak die volgende stelling in die verband:

"Inventories, like receivables, represent as significant portion of most firm's assets, and, accordingly require substantial investments. In order that this investment not become unnesessary large, inventories must be managed efficiently."

Voorraadbeheer is dus 'n wesenlike onderwerp in enige tipe onderneming, hetsy dit 'n produksie- of 'n diensgeoriënteerde onderneming is.

'n Balans moet dus gevind word tussen die koste van die niebeskikbaarheid van die toerusting en die koste van bestaande instandhoudingshulpbronne sodat niebeskikbaarheid daardeur beheer word.

Niebeskikbaarheidskoste, is:

Produksieverliese wat gely word as gevolg van stilstandtye van die toerusting of die onderbenutting van die toerusting.

Hulpbronskoste behels:

Die instandhoudingstoerusting, onderdele en drakoste van onderdele en arbeid.

1.2 PROBLEEMSTELLING

Instandhoudingbestuur is die doeltreffende beplanning, skedulering, organisasie en beheer van alle hulpbronne om

te verseker dat die instandhoudingsaktiwiteite op 'n optimale vlak geskied. Instandhoudingbestuur is ook verantwoordelik vir die bedryfskostekontrole en 'n kritiese koste van bedryf is die investering in onderdelevoorraad. 'n Hoë voorraadhouding bring hoë kapitaalkoste en hoë bedryfskoste mee.

Teen die huidige koste van geld (16.25% per jaar) kan 'n oneffektiewe voorraadbeheerstelsel nie bekostig word nie. Daarom behoort daar 'n standaard te wees waardeur bepaal kan word wat die stand is van die onderneming se beleid ten opsigte van voorraadbeheer.

1.3 DOELWITTE VAN DIE STUDIE

1.3.1 HOOFDOELWIT

Die hoofdoelwit van hierdie studie is om deur middel van literatuurstudie en stelselontleding, 'n evaluasie te doen van die huidige instandhouding logistieke steunstelsel van 'n chemiese vervaardigingsonderneming.

1.3.2 NEWEDOELWITTE

Naas die doelwit in die voorafgaande paragraaf genoem, word die nodige bestuursinligting daargestel sodat die onderneming se bestuur in staat gestel word om voorraadhoudingvlakke en investering in voorraad optimaal en doeltreffend kan bedryf.

1.4 VERWYSINGSRAAMWERK

1.4.1 BESKRYWING VAN DIE ONDERNEMING

Die onderneming wat as studie-objek dien, is 'n chemiese vervaardigingsonderneming wat ruolie tot finale produkte vir die aandeelhouders verwerk. Die onderneming vervaardig

slegs die finale produkte terwyl die aandeelhouders die grondstowwe voorsien en die finale produkte self verder bemark. Die onderneming verhaal maandeliks die vervaardiging koste van die aandeelhouders op proratabeginsels volgens hul aandeelhouding in die onderneming.

Verdere eienskappe van hierdie onderneming is die volgende:

- Dit funksioneer binne 'n hoogs tegnologiese omgewing.
- Aangesien die aanleg tans ongeveer 23 jaar oud is, is vervangingsprojekte 'n algemene verskynsel. Dit bring mee dat daar baie onderdele in voorraad is wat vir sloping geïdentifiseer moet word. Daarby is daar baie nuwe onderdele wat in voorraad gehou moet word vir die nuwe toerusting.
- Die onderneming het 'n gerekenariseerde bestuursinligtingstelsel wat onder meer die volgende insluit:

Instandhoudingstelsel

Kommersiële stelsel:

- Voorraadbeheer
- Aankopebestuur
- Krediteure

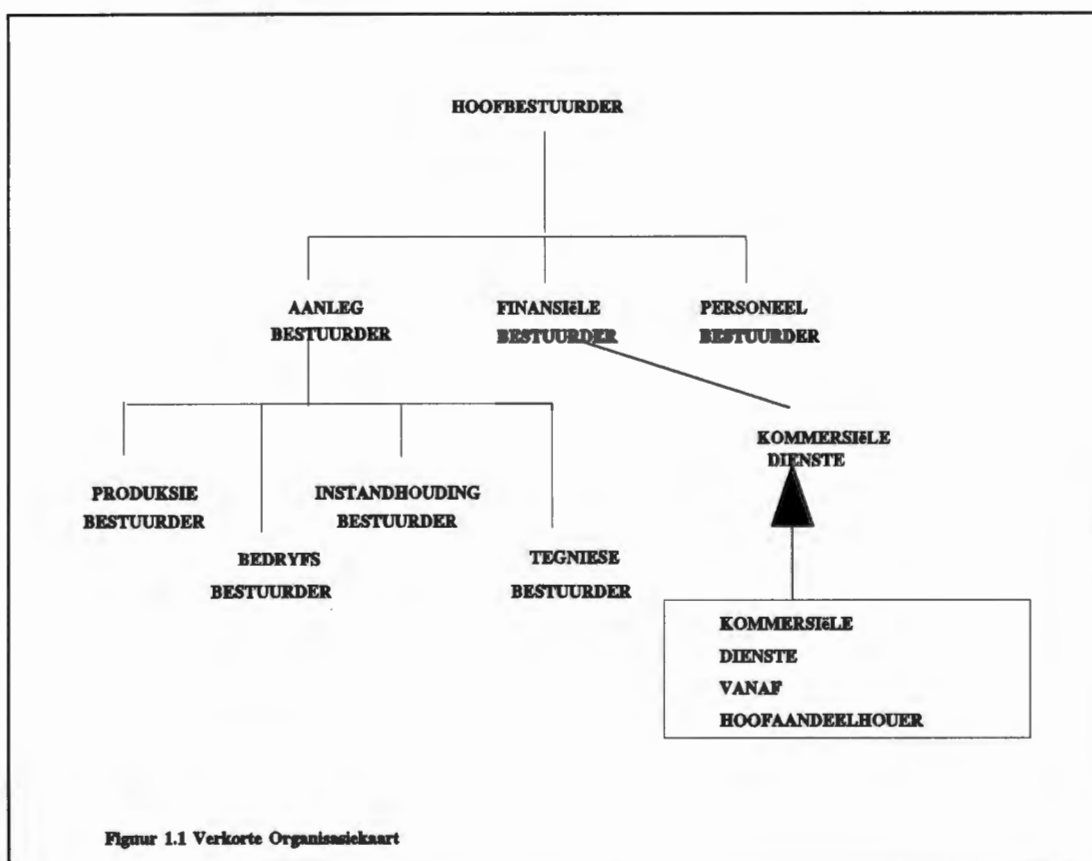
Finansiële stelsel

Die instandhoudingstelsel word afsonderlik bedryf. Die kommersiële stelsel is ten volle geïntegreerd en word op 'n intydse basis bedryf en het 'n daaglikse koppelvlak na die finansiële stelsel.

Sekuriteit word verskaf deur beheerde toegang tot die stelsel deur die gebruik van wagwoorde.

Die verkorte organisasiekaart in Figuur 1.1 toon die topbestuur van die betrokke onderneming.

Die kommersiële funksie (aankope en voorraadbeheer) word verskaf deur die kommersiële departement van die hoof-aandeelhouer van die betrokke onderneming. Dit geskied deur 'n stippellynrapportering aan die finansiële bestuurder.



1.5 OMVANG VAN DIE STUDIE

Die volgende aspekte word in die studie gedek:

In Hoofstuk 1 word die aard en omvang en die doelwitte van die studie beskryf.

In Hoofstuk 2 word instandhoudingbestuur in die breë beskryf.

In Hoofstuk 3 word voorraadbestuur onder die loep geneem en aspekte soos die doel en verantwoordelikheid van voorraadbeheer word bespreek.

In Hoofstuk 4 word na die funksie van finansiële betrokkenheid tot voorraadbeheer in die breë gekyk.

Hoofstuk 5 word gewy aan 'n kritiese evaluering van die huidige instandhouding logistieke steunstelsel van die betrokke onderneming.

In Hoofstuk 6 word gevolgtrekkings en aanbevelings ten opsigte van swak en sterk punte van die studie gemaak.

1.6 NAVORSINGSMETODIEK

Die navorsingsmetode wat ten opsigte van hierdie studie gevolg is, behels:

- 'n Literatuurstudie ten einde die nodige agtergrondkennis te verkry oor instandhouding, instandhoudingbestuur en logistieke steunstelsels.
- 'n Empiriese studie wat 'n ondersoek en ontleding loods van die bestaande instandhouding logistieke steunstelsel van 'n chemiese vervaardigingsonderneming. Hierdie ontleding behoort 'n evaluering van die bestaande stelsel moontlik te maak. Die ontleding geskied aan die hand van die volgende werkwyse:

- 1) 'n studie van interne instruksies en handleidings;
- 2) onderhoude met lede van die betrokke departemente.

HOOFSTUK 2

INSTANDHOUDINGSBESTUUR

2.1 INLEIDING

Enige onderneming kan voorgestel word as 'n oop stelsel wat met die omgewing in wisselwerking tree, aldus Davis & Olson (1985:286). Verder kan die onderneming beskou word as 'n samestelling van verskeie substelsels wat interafhanklik van mekaar optree.

Die verskeie substelsels by die betrokke onderneming kan soos volg opgesom word:

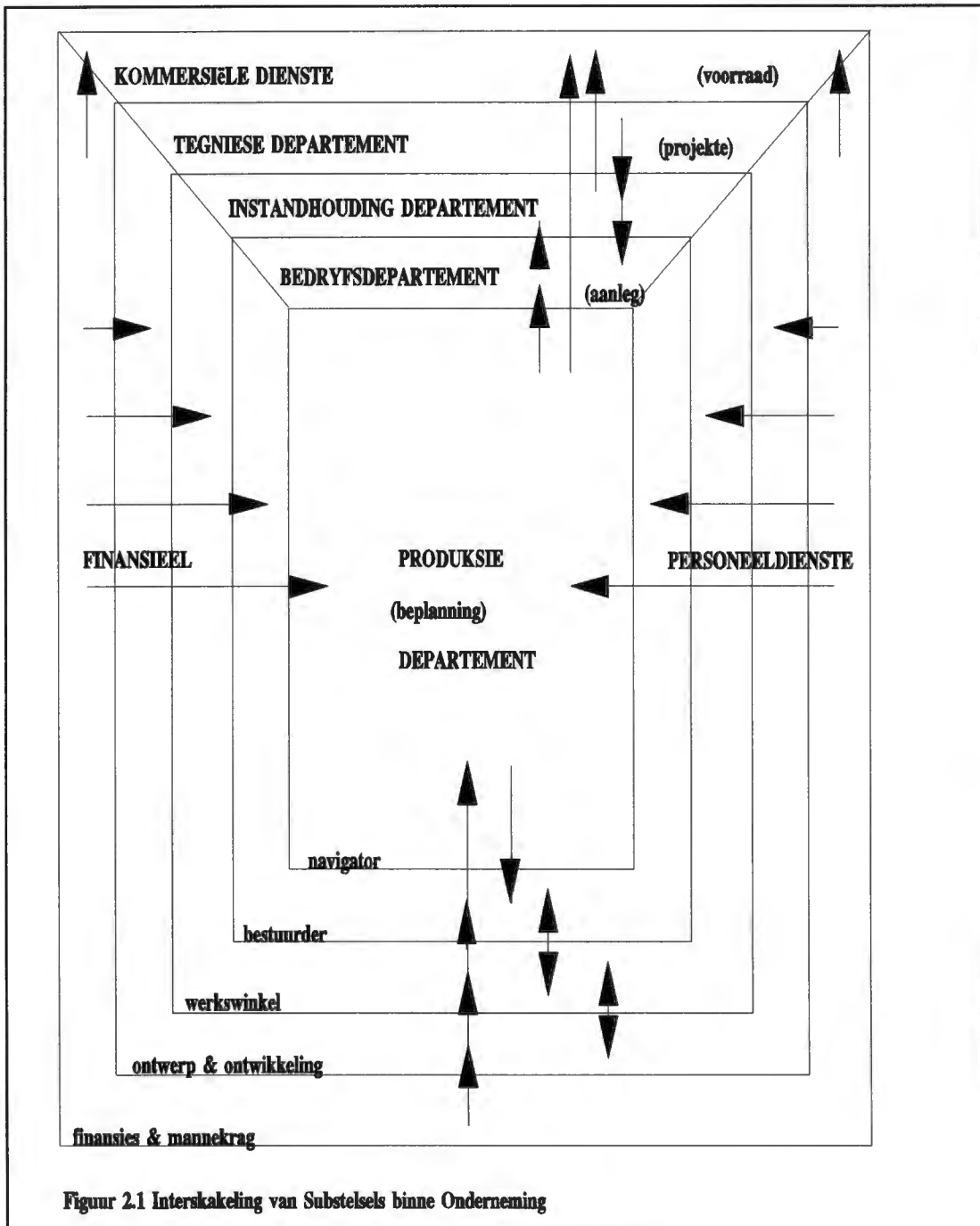
- produksie,
- bedryf,
- instandhouding,
- tegnies,
- kommersieel,
- personeel,
- finansieel,
- bestuur.

In Figuur 2.1 word die interskakeling tussen die verskeie departemente (substelsels) van die onderneming getoon.

Elke substelsel benodig insette van een of meer van die ander substelsels ten einde sy betrokke funksie te kan verrig.

Die voorraadbestuur van instandhoudingvoorraad kan beskou word as 'n substelsel van die instandhoudingfunksie. Die voorraadbestuur van instandhoudingsonderdele kan dus nie apart beskou word van die groter stelsel, naamlik instandhoudingbestuur nie aangesien dit 'n belangrike deel daarvan vorm.

Instandhoudingsbestuur kan alleenlik doeltreffend geskied indien die verwantskappe met ander substelsels deeglik verstaan word.



2.2 DEFINISIE VAN INSTANDHOUDING EN INSTANDHOUDINGBESTUUR

2.2.1 INSTANDHOUDING

"It is an unfortunate but inescapable fact that equipment of what ever type, however complex or simple, however cheap or expensive, is liable to breakdown." (Wild, 1971:413)

Met die inagneming van die kompleksiteit en koste van moderne toerusting, is dit onekonomies om 'n instandhoudingsvrye ontwerp na te streef - selfs al was dit moontlik. Instandhouding is dus onafwendbaar en sal altyd 'n gegewe feit wees. Hierdie feit is belangrik want dit raak die winsgewendheid van enige onderneming. Dit is 'n inherente deel van elke onderneming deur produksieverliese as gevolg van niebeskikbaarheid van toerusting en die koste van die instandhoudingshulpbronne, -toerusting, -onderdele en arbeid.

Instandhouding sluit al daardie aktiwiteite in wat uitgevoer word om maksimale uitsette van toerusting te verseker deur die voorkoming van toerustingsfalings en deur produksieverliese tot die absolute minimum te hou.

"In fact it is the objective of the maintenance function to maintain or increase the reliability of the production system as a whole." (Wild, 1971:414)

Kelly (1984:17) onderskei tussen die volgende tipes instandhouding:

"Maintenance - a combination of actions carried out to return an item to, or restore it to, an acceptable condition."

"Preventive Maintenance - maintenance carried out at predetermined intervals, or to other prescribed

criteria, and intended to reduce the likelihood of an item not meeting an acceptable condition."

"Corrective Maintenance - maintenance carried out to restore an item which has ceased to meet an acceptable condition."

Park (1989:12) som die primêre funksies van die instandhoudingsdepartement soos volg op:

Dit sluit die installering, inspeksie en instandhouding van toerusting sowel as die bestuur van instandhoudingsonderdele en mannekrag in.

Vir die doeleindes van hierdie studie word slegs een van die funksies verder bespreek, naamlik die bestuur van die benodigde onderdelevoorrade vir instandhouding.

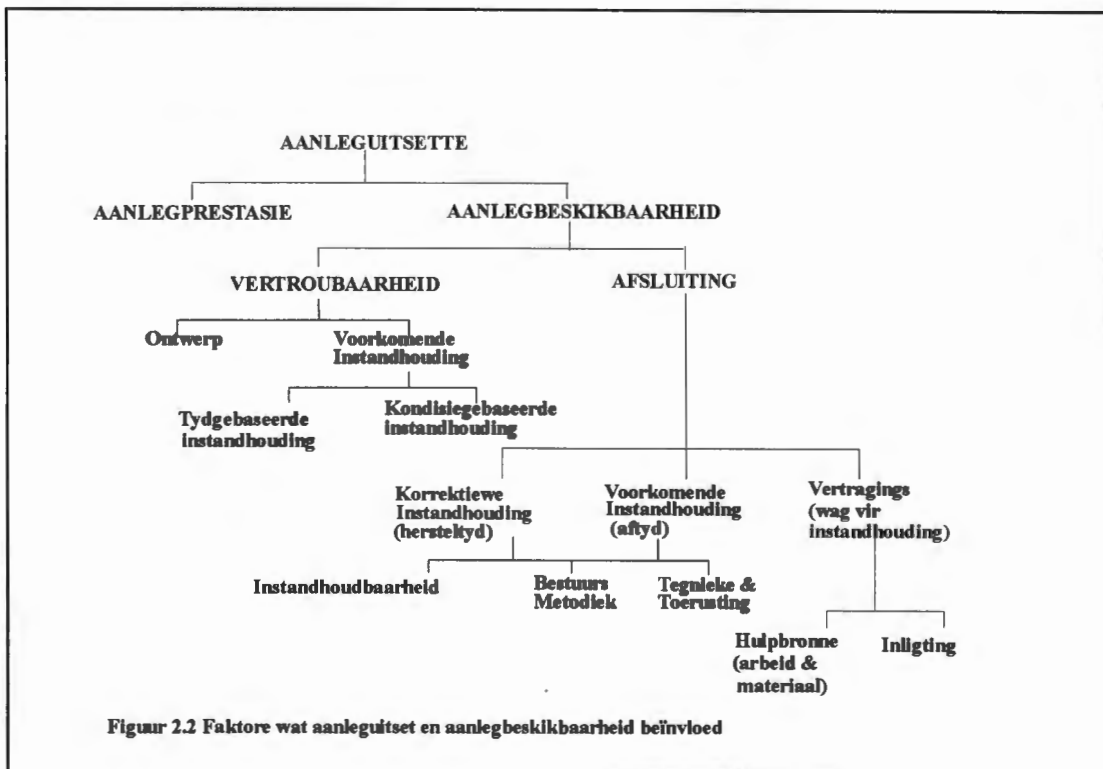
2.2.2 INSTANDHOUDINGSBESTUUR

Instandhoudingsbestuur kan basies gedefinieer word as synde die instaatstelling van bates om op 'n deurlopende basis te kan voldoen aan die vereistes waarvoor die bates ontwerp is.

"To enable the asset to continue to fulfil the function for which it was designed."

Instandhoudingsbestuur kan beskou word as die beplanning en organisering van hulpbronne ten einde die beskikbaarheid en uitsette van toerusting teen 'n optimale vlakke te beheer.

Figuur 2.2 stel skematies die faktore voor wat aanleguitset en aanlegbeskikbaarheid beïnvloed. Hieruit kan verskillende instandhoudingsbeleide afgelei word wat gevolg kan word om aanlegbeskikbaarheid op 'n optimale vlak te bedryf.



Bron: Kelly et al., (1979:5)

2.3 DIE BESTUUR VAN INSTANDHOUDINGSONDERDELE

2.3.1 DOELWIT

Die doelwit van die bestuur van instandhoudingsonderdele is om die optimale balans te vind tussen die koste van voorraadhouding (aankoopkoste, rente op belegging, mannekrag, ens.) en die koste van uit-voorraad-te-wees (niebeskikbaarheid van toerusting, produksie verliese, ens.).

Die volgende probleemareas motiveer die noodsaak van 'n deurdagte bestuur van instandhoudingsonderdele:

- Konflik ontstaan goedelik tussen die funksionele departemente binne 'n onderneming.

- Die instandhoudingsafdeling wil genoeg onderdele voorhande hê om aanlegbeskikbaarheid op 'n optimale vlak te hou.
- Die magasyndienste verkies weer genoegsame voorraadhouding wat in stand gehou word deurdat op frekwente basis klein hoeveelhede bestel word.
- Daarenteen verkies die aankopedienste grootmaataankope om sodoende maksimum afslag op aankope te kan verkry.
- Die finansiële departement streef die minimum voorraadhouding na om investering sodoende tot 'n minimum te hou.

2.3.2 DIE BEPLANNING VAN DIE VERBRUIK VAN ONDERDELE

2.3.2.1 INLEIDING

Volgens Kelly (1984:21) behoort 'n instandhoudingsplan 'n skedule van voorkomende instandhoudingswerk en riglyne vir die implementering van korrektiewe instandhoudingswerk in te sluit. Dit behoort die effektiewe bestuur van die instandhoudingshulpbronne waardeur die beplande uitsette bereik kan word, ten doel te hê.

Die volgende aanhaling van Basta (1985:17) onderstreep 'n baie belangrike aspek rakende voorraadbestuur van instandhoudingsonderdele:

"How can a user keep track of 5000 or more parts, and know which are being used faster than usual? That's what the computer is for."

Met die hulp van rekenaars is dit deesdae vir die bestuurspan maklik om die nodige inligting te bekom waardeur instandhoudingshulpbronne effektief bestuur kan word.

Ongelukkig is die bestuur geneig om komplekse bestuur-stelsels te gebruik. Dit bring dikwels verwarring mee wat produktiwiteit eerder verlaag as verhoog. In plaas daarvan dat die werk gedoen word, word die bestuursplan in die kompleksiteit van die rekenaarstelsel vasgevang.

Sodanige stelsels wat aan gebruikersbehoefte voldoen, moet deur persone met die nodige agtergrondkennis ontwerp word. Indien deskundiges sonder enige agtergrondkennis van die spesifieke bedryf gevra word, word 'n stelsel daargestel wat nie aan die behoeftes voldoen nie.

Dit is belangrik dat die instandhoudingsvoorman vertrouwd is met al die beskikbare stelsels ten opsigte van aankope, voorraadhouding, bespoediging van versoeke en verkryging van onderdele. Dit sal meebring dat die voorman sy optimale doeltreffendheid en produktiwiteit verrig.

2.3.2.2 VOORSIENING VAN ONDERDELE

Herbaty(1990:258) definieer voorsiening soos volg:

"Provisioning is defined as the identification, requisitioning, and stocking of parts that are advantageously stored in the warehouse"

Benewens die aankoopkoste impliseer voorraadhouding ook koste. Hierdie kostefaktor bring mee dat versoeke tot voorraadhouding van 'n onderdeel slegs aangevra mag word indien die besparing in aanleg-aftye en arbeid-produktiwiteit 'n voordeel vir die onderneming inhou.

Om bostaande oogmerk te kan bereik, is dit nodig dat streng beheer uitgeoefen word met betrekking tot:

- die skep van nuwe voorraad;
- die fisiese groei in voorraad, in volume en in waarde.

Nuwe voorraad word hoofsaaklik geskep onder die volgende omstandighede:

- implementering van nuwe of hernuwingsprojekte;
- wanneer hoë verbruik van huidige nievoorraad items aandui dat hierdie items in voorraad gehou moet word.

Fisiese groei in voorraad ontstaan hoofsaaklik onder die volgende omstandighede:

- voorraadvlakaanpassings wat plaasvind as gevolg van verandering in leweringspatrone of gebruikspatroon;
- oortollige materiaal wat òf direk aangekoop was òf uit die magasyn onttrek is en nou as surplusmateriaal terugontvang word.

Indien nuwe toerusting geïnstalleer moet word, is dit belangrik dat 'n aanbevole reserwe-onderdele-lys van items wat in voorraad gehou moet word vroegtydig aan die magasyndienste beskikbaar gestel word vir die nodige verkrygingsaksies. Vervolgens moet die nuwe toerusting tot op onderdelevlak geanaliseer word. Op hierdie manier sal 'n volledige instandhoudingsonderdelelys saamgestel kan word vir voorraadhoudingsdoeleindes.

'n Volledige omskrywing van die onderdeel moet verskaf word om te verseker dat die korrekte onderdeel verkry word deur die aankopedienste. Ook moet die magasyndienste die onderdeel korrek kan kodifiseer vir verwysingsdoeleindes.

Verder moet aangedui word of die onderdele as algemene- of as assuransievoorraad gehou moet word.

Volgens Kelly et al., (1979:116) dui assuransie-onderdele op daardie items wat òf geen voorspelbare verbruikspatroon het nie, òf wat 'n uiters lae of geen verbruikspeil vertoon nie, maar wat as gevolg van die kritiese belang vir aanleg-

besikbaarheid, wel in die voorraad gehou moet word. Hierdie items is normaalweg duur en het 'n lang afleweringsperiode.

Die instandhoudingsafdeling bepaal die hoeveelheid wat in die voorraad gehou moet word en herbestelling geskied op 'n een vir een basis.

Algemene onderdelevoorraad se minimumvoorraadvlakke sowel as die beraamde jaarlikse verbruik van hierdie items, word deur die instandhoudingsdepartement bepaal.

Die magasyndienste moet dan die jaarlikse verbruik monitor. Indien die werklike jaarlikse verbruik minder is as die beraamde jaarlikse verbruik moet regstellende aksies in samewerking met die instandhoudingsdepartement geneem word.

Regstellende aksies kan enige van die volgende stappe behels:

- kanselleer instandhoudingsonderdele wat nie meer gebruik word nie as 'n voorraaditem;
- verminder die minimum/maksimumvlakke van die betrokke instandhoudingsonderdele;
- verminder die beraamde jaarlikse verbruik van die betrokke instandhoudingsonderdele.

2.4 OPSOMMING

In hierdie hoofstuk is daar gepoog om te wys op die interafhanklikheid van die instandhoudingbestuur en voorraadbestuur van die instandhoudingvoorraad. Deur middel van 'n stelselbenadering tot instandhoudingbestuur is dit moontlik om voorraadbestuur van instandhoudingvoorraad beter te verstaan. Verder speel die rekenaar 'n baie belangrike rol deurdat dit die bestuursplan in staat stel om tersaaklike inligting maksimaal te gebruik ten einde

verhoogde winsgewendheid van die onderneming te vertoon.

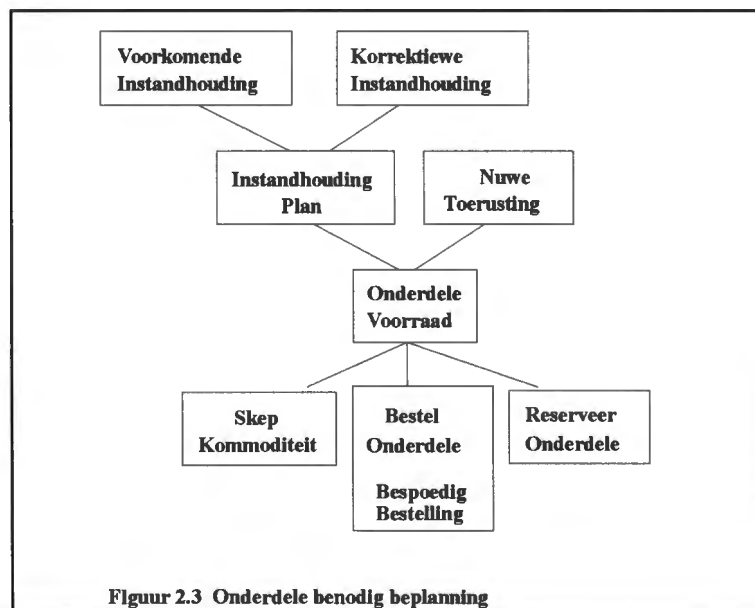
Volgens Mitchell (1987:44) is dit noodsaaklik dat daar samewerking tussen die instandhoudingsdepartement, magasyndienste en aankopedienste moet wees. Daarby moet die materiaalbestuurstelsel geïntegreerd met die instandhoudingbestuurstelsel funksioneer sodat hul onderskeie doelwitte bereik kan word.

Adam & Ebert (1989:474) onderskei tussen 'n instandhoudingsonderdele-beplanningstelsel en 'n reaktiewe instandhouding logistieke ondersteuningstelsel.

'n Reaktiewe stelsel gaan oor "Wat moet ek nou doen?", terwyl 'n beplanningstelsel gaan oor "Wat gaan ek benodig in die toekoms? Hoeveel gaan ek benodig en wanneer gaan ek dit benodig?"

Daar moet dus aandag gegee word aan onderdelebestuur, onderdele-aankope, koördinasie van onderdelebeskikbaarheid en beheer oor die verbruik van onderdele.

In Figuur 2.3 word die interskakeling tussen instandhouding en materiaalbeheer getoon.



HOOFSTUK 3

VOORRAADBESTUUR

3.1 INLEIDING

"Inventory control is a subject of vital importance to almost every type of business, whether production- or service- oriented; it touches almost every facet of our water and electric utility" (Adam & Ebert, 1989:409)

3.2 VOORRAADBEHEER

Effektiewe beheer oor kostes is slegs moontlik wanneer sodanige kostes geanaliseer en beheer word as 'n totale stelsel. Ongekoördineerde kostevermindering kan misleidend wees, omdat kostevermindering in een area gewoonlik as 'n toename in 'n ander area te voorskyn kom, Byvoorbeeld:

- aankoopkoste kan verlaag word deur grootmaataankope maar kan weer hoër drakoste veroorsaak in voorraad houding, òf
- voorraad kan tot die minimum beperk word maar produksiekoste kan weer styg as gevolg van vertragings in die produksieproses wat veroorsaak word deur situasies waar geen voorraad beskikbaar is nie en wat weer aanleiding gee tot produksie-onderbrekings.

"The control of stocks is one of the main areas of responsibility for production management" (Wild, 1971:311)

Bogenoemde stelling kan nog verder gevoer word wanneer gesê word dat instandhoudingvoorraad die verantwoordelikheid is van die instandhoudingbestuur en produksievoorraad die verantwoordelikheid van die produksiebestuur.

Daar is basies vyf relevante tipes voorraadhoudingskoste, naamlik:

- koste van die item self;
- koste geassosieer met die aankoop van die kommoditeit;
- drakoste van die item in 'n magasyn;
- koste geassosieer met geen voorraad, wanneer dit byvoorbeeld benodig word, maar nie beskikbaar is nie;
- bedryfskoste geassosieer met inligtingversameling en beheerprosedures vir die voorraadbeheerstelsel.

3.3 FUNKSIE VAN VOORRAADBESTUUR

Die bestuur van instandhoudingvoorraad word gerig op die handhawing van 'n balans ten opsigte van verskillende kosteimplikasies vir die onderneming, aldus Morgan (1985:73).

Die taak van die bestuurspan is om te verseker dat die nodige stappe gedoen word sodat die doelwitte van die onderneming, naamlik maksimale uitset en winste, bereik kan word. Die volgende take is dus van belang:

- vooruitskatting van die vraag na onderdele;
- besluit oor watter onderdele in voorraad gehou moet word;
- die verkryging, bewaring en uitreiking van die onderdele;
- administratiewe take betrokke by voorraadbestuur.

3.4 DEFINISIE VAN VOORRAADBESTUUR

Baily & Farmer (1984:11) definieer voorraadbestuur soos volg:

"The scope of materials management embraces the management of the flow of materials from the supply market into the

firm. It may be defined as: The concept concerned with the management of the flow of materials into an organisation to the point where those materials are converted into the firm's end product(s). Responsibilities include collaboration with designers on material component specifications, purchasing - which includes the search for, and location of, suitable economic sources of supply, incoming traffic, goods receiving and inspection, supplier quality control, inventory control and material control. In some cases internal materials handling would also be included."

Volgens Lawrenson (1986:21) is die doelwitte van voorraadstelsels gerig op twee verskillende gebiede, naamlik die eksterne omgewing in terme van kliënte, asook die interne omgewing in terme van die benutting van hulpbronne.

Die eksterne doelwitte behels die volgende aspekte:

- verhoging in kwaliteit van diens;
- verhoging van beskikbaarheid van voorraaditems;
- verhoogde omsetsnelheid van bestellings.

Die interne doelwit is om omsetsnelheid van voorraaditems te monitor. Dit is egter nie moontlik om ideale syfers vir hierdie verhouding te verskaf nie. Die belangrikste voorwaarde is dat hierdie doelwitte meetbaar moet wees en dat dit gebruik moet kan word om die effektiwiteit van die voorraadstelsel te bepaal.

3.5 WAAROM 'N INSTANDHOUDING LOGISTIEKE STEUNSTELSE

'n Instandhouding logistieke steunstelsel bestaan omrede dat organisasies nie daarsonder kan funksioneer nie. Dit word gemotiveer uit die feit dat daar 'n verskil bestaan in die aanbod en aanvraag van onderdele enersyds, en andersyds in die tempo waarteen 'n onderneming die voorraad benodig

en kan voorsien. Dit is fisies onmoontlik en ekonomies onprakties om elke instandhouding onderdeel onmiddellik te verkry wanneer dit benodig word.

"The existence of inventory can be explained by four functional factors - time, discontinuity, uncertainly and economy." (Tersine, 1982:9)

Samevattend onderskei Wild (1971:311) die volgende voordele van 'n logistieke steunstelsel:

- Dit dien as buffer teen fluktuasies in aanvraag;
- voorsien 'n vinnige diens aan die kliënt (aanvraer);
- kompenseer vir fluktuasies of oponthoud in produksie;
- minimaliseer die koste van aankope deur gebruikmaking van hoeveelheid afslag en die aankoop van materiaal in tydperke wanneer pryse gedaal het;
- hef voorsorg teen enige stakings of boikotte deur leweransiers;
- bied voorsorg teen verdragings van afleverings.

Adam & Ebert (1989:413) onderskei twee vlakke waarom dit noodsaaklik is om voorraad aan te hou:

- primêr en fundamenteel is dit fisies onmoontlik en ekonomies onprakties om die regte hoeveelheid voorraad beskikbaar te hê op presies die regte tyd wanneer dit benodig word,
- op sekondêre vlak onderskei hy dieselfde redes soos deur Wild (1971:311) hierbo genoem, maar voeg ook die volgende sake by:
 - die verkryging van 'n gunstige opbrengs op belegging te verkry;
 - die vermindering van materiaalhanteringskoste.

Veral waar die onderneming afhanklik is van spesifieke instandhoudingsonderdele wat nie (vrylik) plaaslik beskikbaar is nie en die spesifieke tipe leweransiers wydverspreid en skaars is, is die onderneming daartoe gedwing om van voorraadhouding gebruik te maak. Hier is die onderneming daartoe gedwing om staat te maak op oorsese leweransiers of op spesifieke leweransiers wat die onderdele spesiaal moet laat vervaardig.

3.6 DEFINISIE VAN VOORRAAD

Alhoewel voorraad op verskeie maniere geklassifiseer kan word, verskaf Dobler et al., (1990:442) die volgende alomvattende klassifikasie:

3.6.1 PRODUKSIEVOORRAAD

Dit is grondstowwe, onderdele en komponente wat in die finale produk van die onderneming opgeneem word. Hier kan 'n onderskeid gemaak word tussen:

- spesiale items vervaardig volgens spesifikasies en
- standaard industriële items wat vanaf die rak gekoop word.

3.6.2 "MRO"-VOORRAAD ("Maintenance", "Repair" en "Operating"):

Dit is items wat opgebruik word in die produksieproses, maar nie deel vorm van die eindproduk nie.

3.6.3 WERK-IN-PROSES-VOORRAAD:

Dit dui op semifinale produkte in verskeie stadiums in die produksieproses.

3.6.4 VOLTOOIDE-GOEDERE-VOORRAAD:

Dit is die finale produk wat gereed is vir afsending.

Uit die aard van hierdie studie gaan daar hoofsaaklik gekonsentreer word op instandhoudingsvoorraad omdat die spesifieke onderneming wat as studie-objek dien, afhanklik is van die beskikbaarheid van die aanleg.

Produksievoorraad bestaan hoofsaaklik uit chemikalieë en katalisatore wat benodig word in die verwerkingsproses. Die instandhoudingsvoorraad bestaan hoofsaaklik uit instandhoudingsonderdele wat benodig word om die aanleg in bedryf te hou.

3.7 'N ANALISE VAN 'N INSTANDHOUDING LOGISTIEKE STEUNSTELSEL

Volgens Brigham & Gapenski (1988:698) fokus voorraadbestuur op die volgende drie basiese vrae:

- (1) Hoeveel eenhede moet bestel word?
- (2) Wanneer moet eenhede bestel word?
- (3) Watter eenhede verg spesiale aandag?

"Operations managers must make two basic inventory decisions: WHEN to reorder stock and HOW MUCH stock to reorder. These decisions are referred to as the inventory control operating doctrine. The time to reorder is called the reorder point. The amount that should be reordered is called the order quantity. The inventory level that signals the need to reorder and the reorder quantity selected are economic decisions at the heart of the operations manager's inventory control function." (Adam & Ebert, 1989:417)

Die probleem van hoe om hierdie onderwerp van 'n logistieke steunstelsel vir instandhouding aan te pak, word die beste

deur Wild (1971:315) uitgebeeld:

"Two basic approaches exist, firstly a discussion of the procedures of stock control - how stock is administered, how control procedures operate, how stock is kept, replenished, and so on. Alternatively we might consider the mathematical basis of stock control systems - the decision rules involved, the data, assumptions, model and concept upon which systems are based. The object of a stock control procedure is to maintain records of existing stock levels, compare these levels with desirable stock levels and to repair the differences between the two."

Vorrade van 'n tipiese vervaardigingsonderneming kan wissel vanaf 10 000 tot 100 000 verskillende tipes kommoditeite. 'n Deeglike kennis ten opsigte van elke kommoditeit word dus vereis om doeltreffende beheer oor die volume kommoditeite uit te oefen.

Volgens Dobler et al., (1990:443) is die eerste stap vir doeltreffende voorraadbestuur die samestelling van 'n volledige voorraadkatalogus gevolg deur 'n ABC-analise van die voorraad ophande.

Voordat 'n volledige voorraadkatalogus saamgestel kan word, moet 'n aanlegregister en 'n toerustingskatalogus eers opgestel word.

Samevattend kan die volgende stappe geïdentifiseer word vir doeltreffende voorraadbestuur:

- samestelling van 'n aanlegregister;
- samestelling van 'n toerustingkatalogus;
- samestelling van 'n voorraadkatalogus;
- bepaling van die voorraadbeheerpeile;
- ABC-analise van voorraad op hande;
- voorraadbeheer deur meting;

- korrektiewe stappe soos byvoorbeeld hersiening van voorraadbeheerpeile.

3.7.1 AANLEGREGISTER

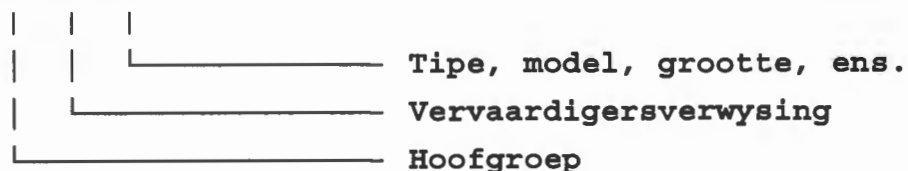
'n Volledige register moet opgestel word van al die aanlegte en eenhede binne die onderneming. Dit maak die identifisering, ligging en vinnige verwysing van verskeie rekords ten opsigte van aanlegtoerusting moontlik. Aan elke volledige eenheid moet 'n nommer toegeken word en die volgende inligting moet in die register aangedui word :

- eenheidnommer;
- kort beskrywing van die eenheid;
- datum van registrasie of laaste revisie;
- subeenhede en/of toerusting wat die volledige eenheid opmaak;
- verwysing/licging nommer ten opsigte van elk van bogenoemde subeenhede of toerusting;
- kort beskrywing van die subeenheid of toerusting;
- die vervaardiger, tipe- of modelnommer en serienommer ten opsigte van elke subeenheid of toerustingsitem;
- toerustingnommer.

3.7.1.1 TOERUSTINGNOMMER

Aan elke geïdentifiseerde stuk toerusting moet 'n nommer toegeken word wat byvoorbeeld soos volg daaruit sien:

XXX XX XX



Hoofgroep identifiseer die klas van toerusting,
byvoorbeeld:

pompe
turbines
ratkaste, ens.

Die vervaardigersverwysing identifiseer die oorspronklike leweransier.

Die tipe, model, ens. identifiseer die verskeie groepe

20 - 39	tussen 2" - 3"
30 - 39	tussen 20 kw - 40 kw
50 - 59	tussen 4000 m3/uur - 6000 m3/uur

Byvoorbeeld:

Turbine, 20 KW, vervaardiger Wortington	510-08-30
"Centrifugal" Pomp, 2", vervaardiger ABS	
Pumpenfabrik	501-55-20
"Reciprocation" Kompressor, 4 000 m3/uur,	
vervaardiger Combustion Eng	521-07-50

Toerustingnommers word toegeken om die volgende doelwitte te verwesenlik:

- bepaling van identiese eenhede en daarmee gepaardgaande identiese onderdele;
- gebruik op toerustingsmeesterkaart en voorraadrekords om sodoende die spasie vir rekords op die stelsel te verminder;
- om die volume van voorraadrekords kleiner te maak;
- die standaardisering van toerusting vir modifikasies, toevoegings en toekomstige uitbreidings.

3.7.2 TOERUSTINGSKATALOGUS

Die toerustingkatalogus bestaan uit 'n toerustingsindeksmeesterkaart en toerustings onderdele-meesterkaarte.

3.7.2.1 TOERUSTINGSINDEKS-MEESTERKAART

Die Toerustingindeks-meesterkaart moet die volgende gegewens aandui:

- hoe die toerustingnommer saamgestel is;
- die toerustingsbeskrywing;
- die ligging van die toerusting binne die onderneming;
- die vervaardiger;
- die vervaardiger se verwysing.

3.7.2.2 TOERUSTINGSONDERDELE-MEESTERKAART

'n Gedetailleerde onderdele-meesterkaart moet opgestel word van al die noodsaaklike data en inligting wat benodig word om die korrekte instandhoudingsonderdele, van die toerusting in voorraad te hou.

'n Aparte kaart moet vir elke onderdeel opgestel word waarop alternatiewe leweransiers en beskikbare onderdele aangedui word sodat vervanging verseker en bespoedig kan word.

Waar dieselfde onderdeel by meer as een toerusting gebruik word, moet kruisverwysings na die verskeie toerusting-nommers duidelik aangedui word. Dit sal help met die bepaling van voorraadbeheerpeile. Ten einde die indeling te vergemaklik, is dit belangrik dat alle voorraaditems volledig beskryf word; dat hulle geïdentifiseer word volgens die leweransiers se onderdelrnommers; dat daar kruisverwysingsnommers bestaan waardeur na die onderneming se toerustings- en kommoditeitsnommer verwys word en dat sodanige items duidelik geklassifiseer word volgens die kommoditeitsgroepe.

Die voordele van so 'n onderdelekatalogus is:

- Eerstens dat dit kan dien as 'n kommunikasiemiddel. Dit stel nou verskeie persone binne verskeie afdelings in staat om hulle werk effektief te kan doen.

Byvoorbeeld: Gedurende instandhouding kan daar vinnig gesien word of verlangde kommoditeite beskikbaar is en of daar enige alternatiewe kommoditeite geïdentifiseer kan word vir die spesifieke taak wat verrig moet word.

- Tweedens sal dit duplikasie van kommoditeite beperk en sodoende onnodige hoë voorraadvlakke voorkom.

Verskeie leweransiers se onderdeelnommers wat verwys na dieselfde kommoditeit kan nou in die katalogus saamgevat word teen die onderneming se identifikasienommer.

Die gebruik van 'n onderdelekatalogus skakel dus nie noodwendig duplisering uit nie maar indien behoorlik opgestel en in stand gehou, sal dit die voorkoms van duplisering van kommoditeite verminder.

Herbaty (1990:282) stel voor dat die volgende inligting vir elke kommoditeit in voorraad, in die katalogus geïdentifiseer moet word.

- kommoditeitnommer
- kommoditeitbeskrywing
- ligging van kommoditeit in magasyn
- tipe voorraad

3.7.2.2.1 KOMMODITEITSNOMMER

Die kommoditeitnommer moet so kort as moontlik wees.

Herbaty (1990:282) stel voor dat die nommer uit agt karakters moet bestaan.

1234--567--8

xxxx--xxx--x

		_____	identifiseer voorraadtype
	_____		spesifiseer detailonderdeel
_____			dui voorraadklassifikasie aan

Die karakters kan uit alfabetiese sowel as numeriese karakters bestaan. Alfabeties vanaf A-Z met uitsluiting van "O" en numeries vanaf 0-9.

Samestellings kan byvoorbeeld soos volg gedoen word:

Die eerste twee karakters verteenwoordig die hoof voorraadklassifikasie, byvoorbeeld:

10	MEGANIES - POMPE
11	MEGANIES - TURBINES
12	MEGANIES - KOMPRESSORS

Die volgende twee karakters verteenwoordig die vervaardiger byvoorbeeld:

01	Elliot
38	Davidson
60	Funkey

Die volgende drie karakters gee 'n omskrywing van die voorraaditem, byvoorbeeld:

Tipe, grootte, onderdeelnommer

Die laaste karakter word gebruik om die tipe voorraaditem te klassifiseer, byvoorbeeld:

'A'	Algemene verbruiksvoorraad
'B'	Algemene herwinbare voorraad
'C'	Assuransievoorraad

'D' Assuransievoorraad (herwinbaar)

3.7.2.2.1.1 ALGEMENE VOORRAAD EN ONDERDELE

Dit behels normale voorraad en instandhoudingsonderdele waarvan voorraad gedra moet word om die aanleg se beskikbaarheid te verseker.

3.7.2.2.1.2 ASSURANSIEVOORRAAD

Hierdie tipe voorraad word ook soms veiligheids- of buffer-voorraad genoem. Onderdele van kritiese toerusting word in voorraad gehou ongeag die jaarlikse verbruikers koers. In hierdie gevalle is die koste van toerusting wat nie beskikbaar is nie, die oorwegende faktor en het dit 'n voorkeur bo voorraadkoste. Sorg moet egter gedra word dat die voorraad se drakoste nie meer moet wees as die verliese waarteen verseker word nie.

Assuransievoorraad word op 'n een vir een basis bestel. Sodra een item getrek word, word dit weer onmiddellik aangevul deur 'n bestelling te plaas.

3.7.2.2.1.3 HERWINBARE VOORRAAD

Sekere items wat ongedaan raak, kan deur opknapping weer beskikbaar gestel word vir gebruik. Hierdie items word as herwinbare voorraad geklassifiseer. Wanneer hierdie item by die magasyn uitgereik word, moet die ou onderdeel ingegees word vir opknapping. Herwinning kan òf intern, deur die eie werkswinkel, òf ekstern, deur 'n leweransier gedoen word.

3.7.2.2.2 HOOF MATERIAALGROEPE

Die kommoditeitsnommers kan verder opgedeel word in hoof materiaalgroepe om sodoende die opsporing en berging in verskeie tipes bergings areas te vergemaklik.

Die eerste twee karakters van die kommoditeitnommer, wat die hoof voorraadklassifikasies aandui, word weer saamgevoeg onder verskillende hoof materiaalgroepe, byvoorbeeld:

<u>Klassifikasie</u>	<u>Groep</u>	<u>Stoor</u>
10 - 34	3000	Meganiese stoor
35	3010	Instrumentestoor
51 - 64	3040	Hoofstoor

3.7.2.2.3 VOORRAADLIGGINGSNOMMER

Die ligging waar die verskeie items gehou word, moet duidelik in die katalogus aangedui word sodat die opsporing van elke voorraaditem bespoedig kan word.

Herbaty (1990:284) stel 'n sewekarakternommer voor.

```

1 2 34 567
X X XX XXX _____ detail van liggingnommer
| | _____ houer- en raknommers
| _____ tipe berging
|_____ bergings area

```

Die karakters kan uit alfabetiese sowel as numeriese karakters bestaan. Alfabeties vanaf A-Z met uitsluiting van "O" en numeries vanaf 0-9.

Die samestelling van die nommer kan byvoorbeeld soos volg gedoen word:

Die eerste karakter verteenwoordig die plek waar die item geberg word, byvoorbeeld:

```

1    Hoofstoor
M    Meganiese stoor
E    Elektriese stoor

```

K Konstruksiestoor

Die volgende karakter verteenwoordig die tipe berging, byvoorbeeld:

H	Houer
R	Rak
V	Vloer

Die volgende twee karakters verteenwoordig die betrokke tipe bergingsnommer, byvoorbeeld:

MR01	=	Meganiese stoor, Rak no. 01
KH0A	=	Konstruksiestoor, Houer no. 0A

Die laaste drie karakters verteenwoordig verdere detail met betrekking tot die liggingsnommer, byvoorbeeld:

1R1506	=	Hoofstoor, Rak no. 15, vlak no. 06
EV0210	=	Elektriese stoor, vloerkoördinasie 02/10

3.7.3 VOORRAADBEHEERPEILE

Die belangrikste fokuspunte van enige voorraadbeheerstelsel is die bepaling van die vier noodsaaklike beheerpeile, naamlik:

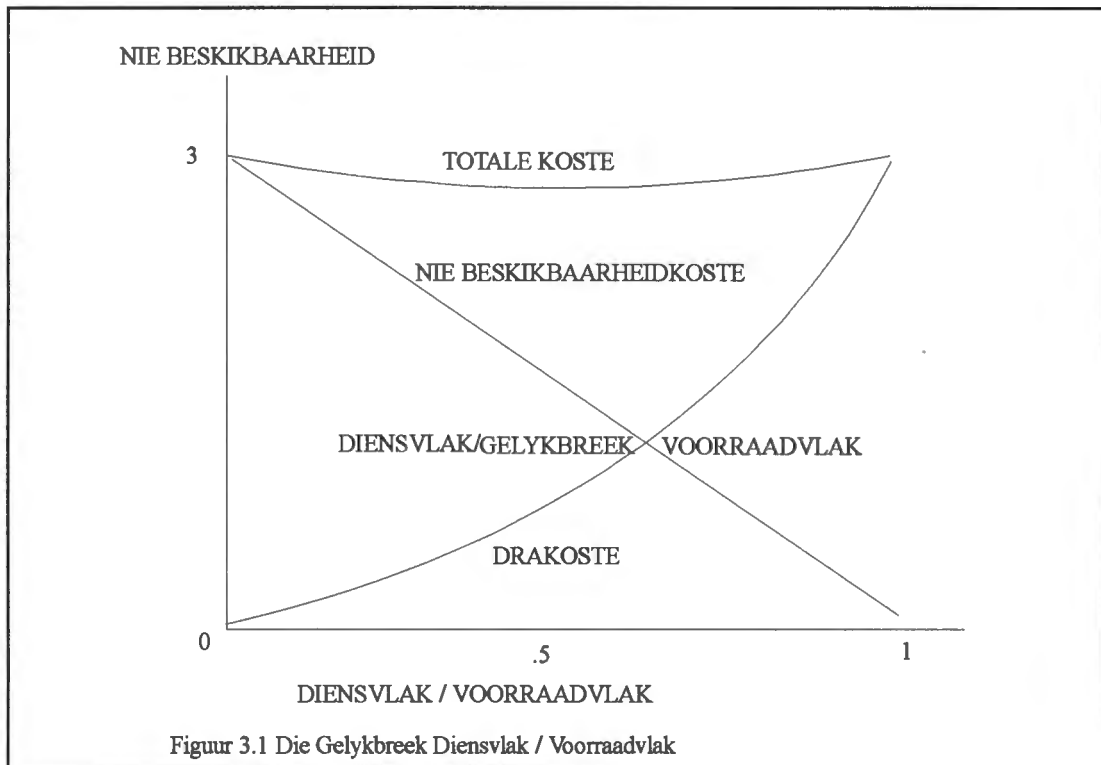
- die minimumvoorraadvlak;
- die maksimumvoorraadvlak;
- die herbestelpunt;
- die ekonomiese bestelhoeveelheid.

3.7.3.1 MINIMUMVOORRAADVLAK

Die optimum minimumvoorraad dui op die hoeveelheid voorraad waar die voorraadhoudingskoste verbonde aan die bykomde eenheid, gelyk is aan niebeskikbaarheidskoste. Hierdie

koste ontstaan omdat belangrike produksietoerusting tot stilstand kom as gevolg van die niebesikbaarheid van onderdele.

Figuur 3.1 wys die effek van 'n voorraadbeleid op beskikbaarheid van toerusting en belegging in voorraad.



Bron: (Hall & Clark, 1987:250)

Teoreties besien, verteenwoordig die minimumvoorraadvlak die voorraad wat op hande behoort te wees, wanneer voorraad wat op bestelling is ontvang word. Die minimumvoorraadvlak behoort die verbruik te absorbeer wanneer onvoorsienbare vertraging in aflewering of abnormale verbruik gedurende die aflewering periode voorkom.

Verder dien dit as 'n meganisme om bespoedigings aksies te weeg te bring sodra hierdie vlak bereik word.

3.7.3.2 MAKSIMUMVOORRAADVLAKE

Die totale voorraad is nie gelyk aan die maksimumvoorraad nie (Tromp & Sorgdrager, 1981:10). Maksimumvoorraad word bepaal deur die minimumvoorraad plus die standaardbestelling (ekonomiese bestelhoeveelheid). Die totale voorraad is die som van die maksimumvoorraad plus/minus onder-/oorbenutting en/of die vroeë/laat aflewering deur die leweransiers.

3.7.3.3 VOORRAADAANVULLING

Die besluitnemings proses by bestellings bestaan uit twee vrae, naamlik wanneer moet bestel word en hoeveel moet bestel word? Albei vrae verteenwoordig belangrike en afhanklike besluite wat op 'n deurlopende basis gemaak moet word.

3.7.3.3.1 WANNEER BESTEL MOET WORD

Bestellings kan op die volgende maniere gegenereer word:

- willekeurig, met ander woorde sodra die voorraad begin min raak;
- sodra 'n uitreiking plaasvind;
- sodra 'n vasgestelde herbestelpunt bereik word.

Die eerste twee opsies is oneffektief, omdat die gevaar van die niebeskikbaarheid van voorraad enersyds, of te veel voorraad op hande andersyds 'n daaglikse probleem gaan wees. Dit kan meebring dat die optimale benutting van fondse en die rentabiliteit van die onderneming daaronder gaan lui.

Die mees effektiewe manier om voorraadaanvulling te doen, word deur Cook (1989:39) soos volg aanbeveel:

Individuele bestuurde items, toegepas op hoë verbruikswaarde items wat onderworpe is aan gereelde hersiening van behoeftes en bestelhoeveelhede.

Outomatiese hersiening en bestelling, wat dui op 'n vasgestelde hoeveelheid wat bestel word by 'n vasgestelde bestelpunt. Lae verbruikswaarde items is geskik vir hierdie tipe beheer.

Ekonomiese bestelhoeveelhede en herbestelpunt, toegepas op medium verbruikswaarde items.

3.7.3.3.1.1 DIE HERBESTELPUNT

Die tydstip wanneer bestel moet word, word geaktiveer wanneer die herbestelpunt bereik word. Om die doelwit van 'n optimale voorraadhouding en dienslewering te kan bereik, moet die herbestelpunt dus korrek bepaal word .

Die formule om die herbestelpunt te bereken is soos volg:

Herbestelpunt = minimumvoorraad faktor X gemiddelde leityd X gemiddelde daaglikse verbruik.

Byvoorbeeld: minimumvoorraad faktor = 1.10 (4 dae verbruik)
 gemiddelde leityd = 40 dae (bestel tot ontvangs)
 gemiddelde daaglikse verbruik = 5 eenhede
 Die herbestelpunt dus = 220

'n Bestelling word dus geplaas sodra die beskikbare voorraad ophande, plus die voorraad wat alreeds bestel is, die vlak van 220 bereik of verby gaan. Dit neem gemiddeld 40 dae voordat die bestelling ontvang word en binne daardie tyd word gemiddeld 200 eenhede verbruik. Dit laat ons dus met 'n reserwevoorraad van 20 eenhede wat ongeveer vier dae se verbruik verteenwoordig.

Die herbestelpunt word vooraf bepaal en wanneer die voorraad hierdie vlak bereik, word nuwe voorraad bestel.

Die teorie hieraan verbonde is dat die geskatte verbruik gedurende die lewertyd die voorraadvlak sal verminder tot 'n beplande minimumvlak teen die tyd dat die nuwe voorraad ontvang word.

Die ontvangs sal dan die voorraadvlak verhoog tot 'n beplande maksimumvlak.

Dit is dus 'n kritiese besluit wat geneem moet word, omdat die vooruitskatting, ten opsigte van leityd en verbruik, wat gedoen word, gebaseer is op historiese gegewens.

3.7.3.3.2 HOEVEEL BESTEL MOET WORD

Hier kan weereens verwys word na Cook (1989:39) se drie klassifikasies van voorraaditems:

Individuele bestuurde items dui op hoë verbruikswaarde items wat onderworpe is aan gereelde hersiening van bestelhoeveelhede.

Outomatiese hersiening en bestelling dui op 'n vasgestelde aantal eenhede wat elke keer bestel word as die herbestelpunt bereik word. Hierdie vasgestelde aantal is gebaseer op die verbruikstempo en die prys per item. Buitengewone verbruik gedurende abnormale instandhouding moet buite berekening gelaat word wanneer sodanige berekenings gedoen word. Dit kan aanleiding gee tot 'n te hoë gemiddelde verbruik en dus te veel voorraad tot gevolg hê. Lae verbruikswaarde items is geskik vir hierdie tipe van beheer.

Ekonomiese bestelhoeveelhede en herbestelpunt, dui op medium verbruikswaarde items.

3.7.3.3.2.1 DIE EKONOMIESE BESTELHOEVEELHEID

Die ekonomiese bestelhoeveelheid is dié hoeveelheid wat in totaal die laagste aankoopkoste en voorraaddrakoste tot gevolg het.

Die koste van aankope en voorraadhouding van 'n kommoditeit wat 'n deurlopende aanvraag het, word bepaal deur die volgende faktore:

- die frekwensie van bestellings wat geplaas is;
- die waarde van die gemiddelde voorraad ophande;
- die koste verbonde aan die berging van die veranderlike gedeelte van die voorraad;
- die koste verbonde daaraan om 'n bestelling te plaas.

(Voorraad hier verwys na die veranderlike gedeelte van voorraad ophande en sluit nie die minimumvoorraadvlak in nie)

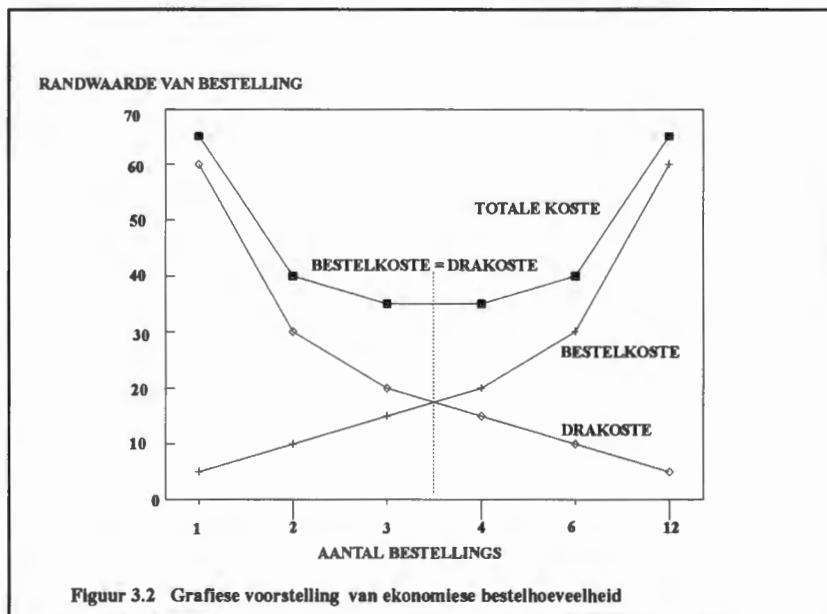
Die volgende gegewens word gebruik ter illustrasie van die berekening van 'n ekonomiese bestelhoeveelheid.

- 'n kommoditeit waarvan die jaarlikse verbruikswaarde R600 is;
- die drakoste van die kommoditeit word bereken teen 20% van die waarde van die gemiddelde voorraad ophande, van die betrokke kommoditeit;
- en die bestelkoste beloop R5.00 per bestelling.

Die berekening van die ekonomiese bestelhoeveelheid word weergegee in Tabel 3.1 en grafies uiteengesit in Figuur 3.2

Tabel 3.1 BEREKENING VAN DIE EKONOMIESE BESTELHOEVEELHEID
(Farrell, P.V. & Aljian, P.W. 1982:12-16 aangepas)

AANTAL BESTELLINGS VAN PER JAAR	WAARDE BESTELLINGS	GEMIDDELTE VOORRAAD OPHANDE	VOORRAAD DRAKOSTE	BESTEL KOSTE	TOTALE KOSTE
1	600	300	60	5	65
2	300	150	30	10	40
3	200	100	20	15	35
4	150	75	15	20	35
6	100	50	10	30	40
12	50	5	5	60	65



Bron: (Farrell, P.V. & Aljian, P.W. 1982:12-16 aangepas)

Soos gesien kan word, is die totale koste verbonde aan aankope en voorraadhouding die laagste wanneer :

$$\text{Bestelkoste} = \text{Drakoste}$$

Die aantal bestellings en bestelhoeveelhede kan wesenlik verander afhangend van die tipe onderdeel ter sprake. Byvoorbeeld, drakoste uitgedruk as 'n persentasie van die gemiddelde veranderlike voorraad op hande, kan laag wees indien slegs 'n paar hoëwaarde items gehou word in teenstelling met 'n massa laewaarde items.

Die ekonomiese bestelhoeveelheid is dus drie bestellings, waarvan die waarde R200 is, of vier bestellings, waarvan die waarde R150 is, afgelei vanaf voorgaande tabel en grafiek.

Horngren & Sundem (1987:530) gee die formules om die ekonomiese bestelhoeveelheid te bepaal soos volg:

$$E = \text{vierkantwortel van } (2 * A * P / S)$$

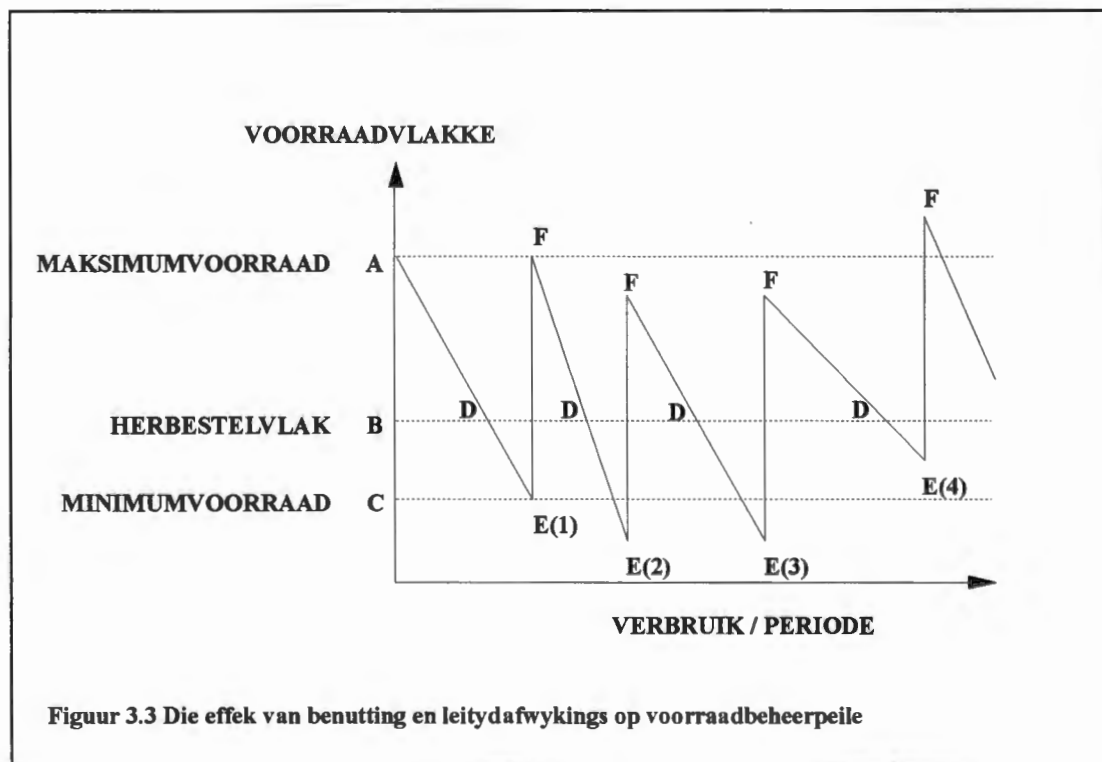
Waar E = Ekonomiese bestelhoeveelheid

A = Eenhede nodig per jaar

P = Bestelkoste

S = Voorraaddrakoste as persentasie van die gemiddelde eenheidprys

Figuur 3.3 toon die werking van die beheerpeile:



Bron: Dobler et al., (1990:461) aangepas

Punt C verteenwoordig die minimumvoorraad (ook genoem reserwe-, nood-, of veiligheidsvoorraad) wat bepaal word met inagneming van:

- wesenlikheid van beskikbaarheid van kommoditeit om die aanlegbeskikbaarheid te verseker;
- leityd vanaf bestelling tot ontvangs van kommoditeit;
- gemiddelde daaglikse gebruik van die kommoditeit.

Punt B verteenwoordig die herbestelvlak wanneer 'n herbestellingindikator op die betrokke kommoditeit geaktiveer word vir verdere aksies.

Lyn FE verteenwoordig die ekonomiese bestelhoeveelheid.

Punt A verteenwoordig die maksimumvoorraad.

Lyne AE(1) en FE(i) verteenwoordig die verbruikfrekwensie van die betrokke kommoditeit:

AE(1)	normale verbruik en leityd;
FE(2)	abnormale verbruik en normale leityd;
FE(3)	normale verbruik en abnormale leityd;
FE(4)	abnormale verbruik en leityd.

'n Praktiese voorbeeld en 'n grafiese voorstelling volg wat die ontleding voorstel in Figuur 3.4

Gemiddelde daaglikse verbruik	15	eenhede
Gemiddelde verbruik per jaar	5475	eenhede
Gemiddelde leityd	14	dae
Aankoopprys per eenheid	R50	
Voorraaddrakoste as persentasie van eenheidsprys	12%	
Bestelkoste per bestelling	R25	
Minimumvoorraad: 10% van daaglikse verbruik gedurende leityd.		

BEREKENINGS**Minimumvoorraad**

$(0.10 \times \text{leityd } 14 \times \text{verbruik } 15)$	21	eenhede
--	----	---------

Herbestelpunt

$(1.10 \times \text{leityd } 14 \times \text{verbruik } 15)$	231	eenhede
--	-----	---------

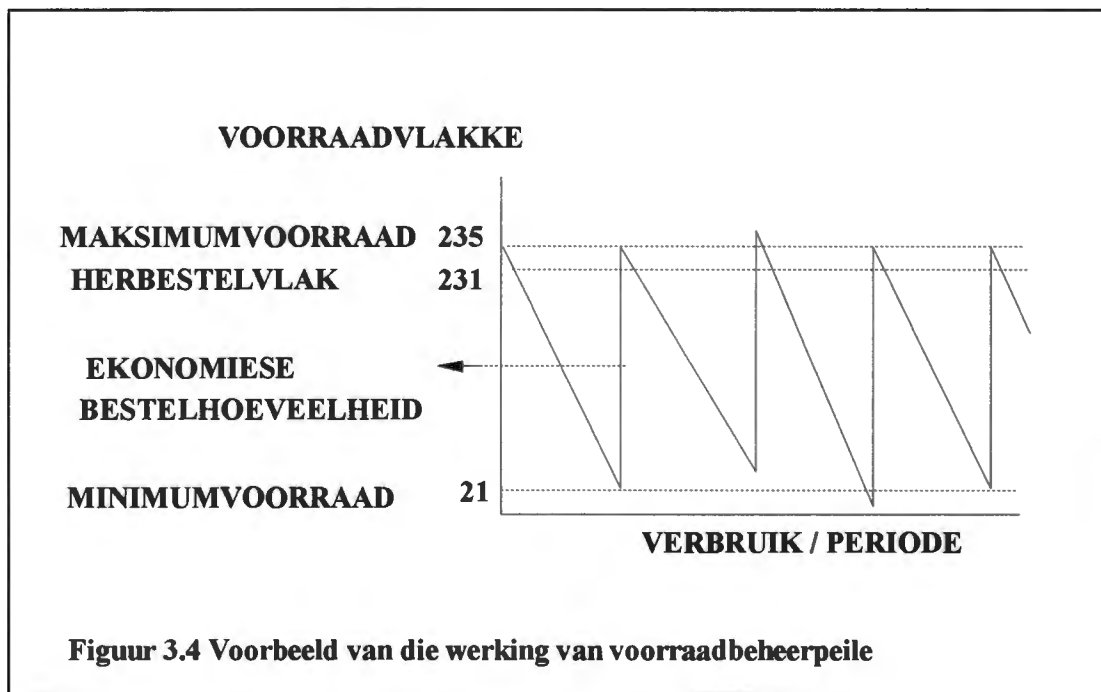
Ekonomiese bestelhoeveelheid

Die vierkantswortel van

$((2 \times 25 \times 5475) / (50 \times .12))$	214	eenhede
---	-----	---------

Maksimumvoorraad $(21 + 214)$

235 eenhede

**3.7.4 DIE ABC-ANALISE (PARETO BEGINSEL)**

Indien die verspreiding van die totale uitgawes ten opsigte van alle instandhoudingsonderdele ontleed word, word dit duidelik dat die Pareto-beginsel hier van toepassing is. Dit beteken dat 'n klein persentasie van alle instandhoudingsonderdele verantwoordelik is vir 'n groot persentasie van die totale uitgawes.

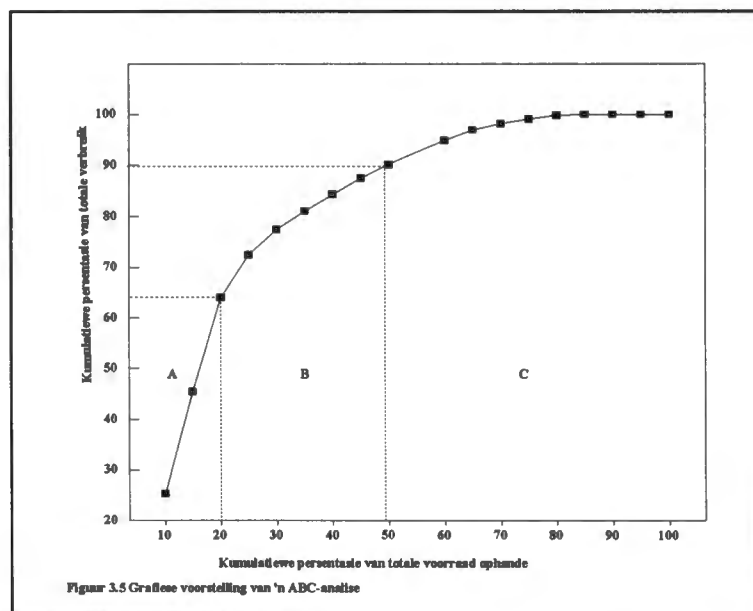
Volgens Grass (1975:108) het 'n Amerikaner, Ford Dickie, ongeveer veertig jaar gelede die Pareto-beginsel toegepas

op die ontleding van voorraad en dit die ABC-analise genoem.

Die ABC-analise word soos volg gedoen:

- Vir elke kommoditeit word die gemiddelde jaarlikse verbruik bereken.
- Die kommoditeite word gelys met die hoogste verbruik eerste en daarna elkeen van die opeenvolgende kommoditeit volgens hul jaarlikse verbruik.
- Kumulatiewe waardes van die aantal items en hul verbruik word bereken.
- Hierdie waardes word uitgedruk as 'n persentasie van die totale aantal items en die totale jaarlikse verbruik.
- Die persentasies word dan op 'n grafiek weergegee.

Figuur 3.5 (geneem en aangepas uit Farrell & Aljian, 1982:12-6) stel hierdie ontleding grafies voor.



Volgens hierdie verspreiding van uitgawes word die onderdele dan verdeel in verskeie kategorieë, naamlik A, B en C. Hierdie metode staan ook bekend as die ABC-klassifikasie van voorraaditems.

Kategorie A

20% van die totale items is verantwoordelik vir
byvoorbeeld 65% van die totale jaarlikse verbruik.

Kategorie B

30% van die totale items is verantwoordelik vir
byvoorbeeld 25% van die totale jaarlikse verbruik.

Kategorie C

50% van die totale items is verantwoordelik vir
byvoorbeeld 10% van die totale jaarlikse verbruik.

Die persentasies sal wissel van onderneming tot onderneming
afhangend van die tipe onderneming, voorraadhouding en hoe
effektief die voorraadbeheerpeile toegepas word.

Petrarolo & Adams (1990:107) asook Cook (1989:37) het die
ABC-klassifikasie as vertrekpunt gebruik in 'n poging om
die effektiwiteit van die totale voorraadstelsel te
verbeter.

Die volgende gegewens en ontleding (Tabel 3.2), soos
oorgeneem uit 'n studie onderneem deur Cook (1989:38), dui
aan hoe die ABC-klassifikasie gebruik kan word as 'n
hulpmiddel by die voorraadbeheer van onderdele.

Tabel 3.2 UITSLAG VAN 'N ABC ONTLEDING

	Aanleg A	Aanleg B
Totale aantal voorraaditems	5862	4275
Items met geen jaarlikse verbruik	2630	2314
Aktiewe items	3232	1961
Totale jaarlikse verbruikswaarde	\$2035821	\$976510

Van die totale aantal voorraaditems by Aanleg A het 45% geen beweging gehad gedurende 1987 nie en by Aanleg B was dit 54%. Uit 'n totaal van 3232 aktiewe items by Aanleg A het 20% van die items 90% van die totale voorraadwaarde beloop. By Aanleg B het slegs 15% van die aktiewe items 90% van die totale voorraadwaarde beloop.

Cook (1989:39) stel voor dat die volgende beheermaatreëls ingestel word op elke klassifikasie van voorraaditems:

Individuele bestuurde items impliseer hoë verbruikswaarde items wat onderworpe is aan gereelde hersiening van bestelhoeveelhede.

Ekonomiese bestelhoeveelhede en herbestelpunt dui op medium verbruikswaarde items.

Outomatiese hersiening en bestelling dui op lae verbruikswaarde items wat geskik is vir hierdie tipe beheer.

"From the point of view of controlling costs, priority should be given to those items falling within Class A and these should be subjected to strict inventory control. However, it should not be forgotten that degrees of criticality would have already been assigned to these parts and nothing should be done to reduce inventory costs at the expense of availability to the maintenance engineer of Class A and B parts." (File, 1991:132)

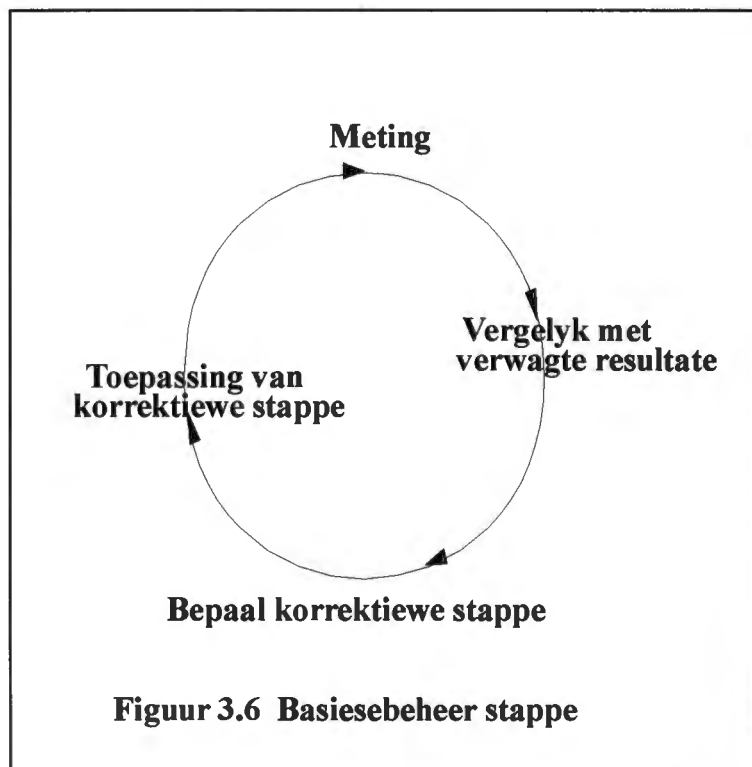
3.7.5 VOORRAADBEHEER

3.7.5.1 INLEIDING

Beheer is die vergelykende-korrektiewe fase in die totale beplanning en beheersiklus. Om beheer oor enige iets uit te oefen, moet die volgende basiese aktiwiteite, soos

uiteengesit in Figuur 3.6 gevolg word:

- die aksie wat beheer word, moet meetbaar wees en gemeet word;
- die behaalde resultate moet vergelyk word met die verlangde resultate;
- die vergelyking lewer gewoonlik 'n afwyking en vanaf hierdie afwyking moet korrektiewe stappe geneem word;
- hierdie korrektiewe stappe moet dan toegepas word binne die proses om terug te beweeg na die verlangde gestelde standaard;
- meting word dan weer geneem en die hele proses herhaal homself van voor af.



Bron: Grass (1975:97)

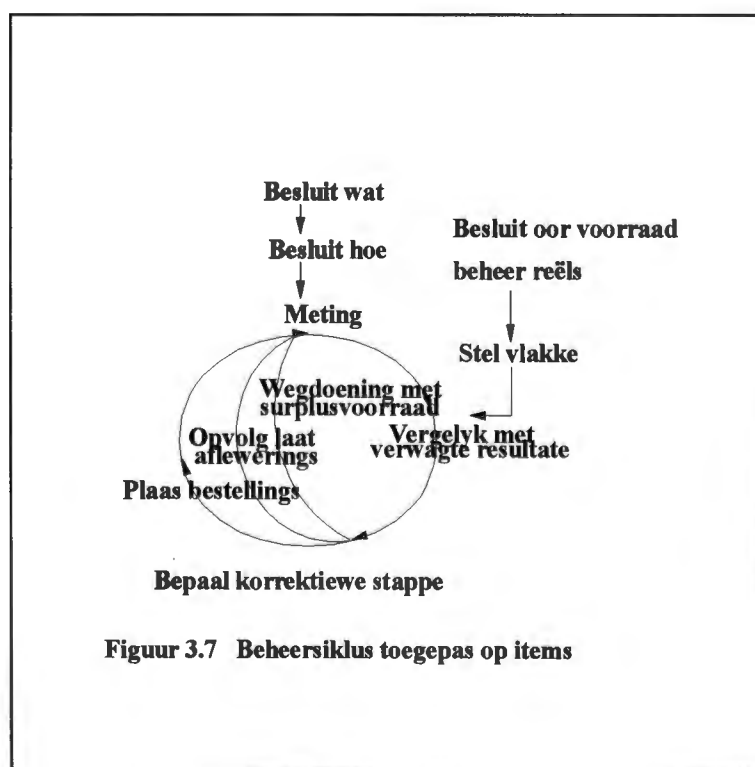
Die keuse van beheerinstrumente en beheerstelsels is omvattend en hang onder meer af van die tipe beheerfunksie wat uitgeoefen moet word. Volgens Du Preez (1985:81) is daar sekere riglyne wat in ag geneem moet word by die keuse:

- Dit behoort 'n natuurlike deel van die onderneming se bedryfsfunksie te vorm;
- moet buigsaam wees;
- behoort ekonomies regverdigbaar en geskik vir die onderneming te wees;
- die tyd wat nodig is vir die meting, verwerking en rapportering behoort nie langer te wees as die reaksietyd van die stelsel nie.

Met betrekking tot voorraadbeheer, onderskei Grass (1975:98) beheer ten opsigte van die voorraaditems self en dan globaal tot voorraad.

3.7.5.2 BEHEER OOR INDIVIDUELE ITEMS

Volgens Grass (1975:98) word die volgende stappe, soos uiteengesit in Figuur 3.7, gevolg om voorraaditems te beheer:



Figuur 3.7 Beheersiklus toegepas op items

Bron: Grass (1975:98)

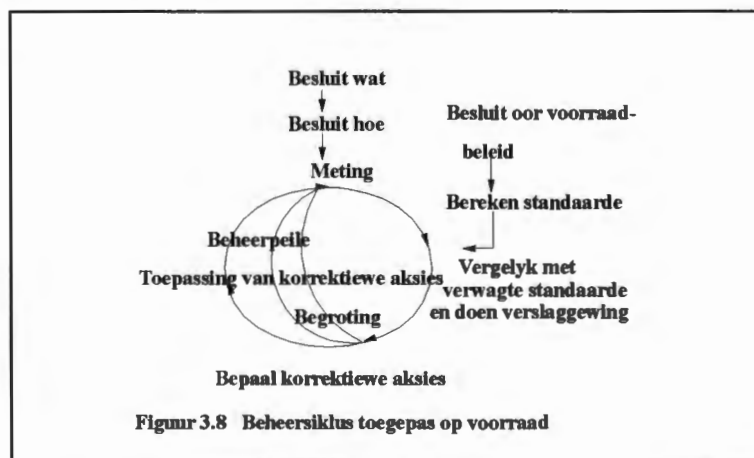
Let op die volgende sake:

- voorraaditems moet geïdentifiseer wees;
- eenheid van voorraadhouing moet gespesifiseer wees en daar moet aangedui word hoe gemeet is;
- beleid ten opsigte van voorraaditems moet uitgespel word;
- implikasies van verbruikte voorraad ten opsigte van elke item;
- vasstelling van beheervlakke ten opsigte van elke voorraaditem;
- meting van werklike voorraadvlak ten opsigte van elke item;
- vergelyking met beheervlakke;
- besluit oor wat gedoen moet word;
- inisieer regstellende aksies en volg op.

3.7.5.3 BEHEER OOR VOORRAAD

Hoewel die beheer oor elke individuele item die kern van voorraadbeheer uitmaak, moet daar ook na die totale spektrum voorraad en fondse wat verteenwoordig word, gekyk word.

Figuur 3.8 (Grass, 1975:99) toon die beheersiklus ten opsigte van voorraad:



Bron: Grass (1975:99)

Die beheerstappe stem grootliks ooreen met die by individuele, maar items met dié verskil dat verslaggewing nou gedoen word.

Die verskil tussen die gemete resultate en verlangde resultate word op verskillende vlakke gerapporteer naamlik:

voorraadbeheervlak
middelbestuurvlak
topbestuursvlak

3.8 OPSOMMING

In hierdie hoofstuk is sekere metodes en praktiese beginsels betrokke by die voorraadbestuur van instandhoudingsonderdele bespreek. Eerstens is daar gepoog om te wys hoe die voorlopige beleid ten opsigte van onderdele bepaal kan word deur middel van die ontleding en klassifikasie van onderdele en die daaruit voortspruitende bepaling van die voorraadbeheerpeile.

Verder bestaan daar sekere praktiese konsepte wat sonder veel moeite deur die bestuursplan gebruik kan word om die proses te verbeter. Die rekenaar is 'n kragtige instrument tot die beskikking van die bestuur om sekere moeilik kwantifiseerbare konsepte te evalueer.

HOOFSTUK 4

FINANSIËLE BEHEER EN VOORRAADBEHEER

4.1 INLEIDING

Alle kapitaal wat deur aandeelhouders en krediteure aan 'n onderneming voorsien word, "werk" om verdienstes te lewer, om fondse beskikbaar te stel vir uitbreiding, om investering in nuwe bates en om aflossing te bewerk van verpligtinge wat in die normale bedryf van die onderneming aangegaan is.

Die meeste van die kapitaal (vaste kapitaal) word gewoonlik belê in vaste bates wat nie weer maklik omskep kan word in kontant nie.

Die bedryfskapitaal word geassosieer met bedryfsbates soos kontant, voorraad en debiteure. 'n Proporsionele gedeelte van fondse wat benodig word vir investering in bedryfsbates, word gefinansieer deur krediteure en korttermynlenings (bedryfslaste), terwyl die verskil gefinansieer word deur vaste kapitaal.

Die netto bedryfskapitaal word aangegee deur die verskil tussen die bedryfsbates en die bedryfslaste. Die verandering in hierdie grootheid word dus bepaal deur die verandering in die bedryfsbates en bedryfslaste met mekaar te vergelyk.

Die berekening van die netto bedryfskapitaal is om twee redes nuttig:

- eerstens sien die bestuurspan daaruit in watter mate die bedryfsbates met vastekapitaal gefinansier is, en
- tweedens kan verskaffers van kort krediet aflei in watter mate hul krediet deur bedryfskapitaal gedek is.

In die huidige klemmende ekonomiese klimaat waar 'n skaarste aan fondse ondervind word en streng krediet-fasiliteite heers, is die beheer van beskikbare fondse van kritiese belang.

Dit is die bestuur se taak om 'n balans te vind tussen die behoud van likiede fondse en die minimum investering in bedryfskapitaal in ooreenstemming van die volgende doelwitte:

- om voorraad en debiteure so laag as moontlik te hou sonder om die effektiwiteit van die onderneming in te boet;
- om die maksimum krediet met leweransiers te beding.

Die optimale grootte van 'n investering in bedryfsbates is 'n afweging van koste teenoor risiko. (Cronje et al., 1987:228)

Voorraad, as 'n komponent van bedryfskapitaal, is waarskynlik een van die moeilikste bates om te beheer. Dit is duur en die koste-aspek daaraan kan in die volgende drie areas gesien word:

- die koste van finansiering (rente wat betaal moet word op die geleende fondse om voorraad aan te koop);
- die koste om fisies die voorraad te hanteer;
- die koste verbonde aan voorraadafskrywing as gevolg van tegnologiese veranderings, die uitbedryfstelling van eenhede of surplus voorraad.

Voorraad vorm gewoonlik 'n wesenlike gedeelte van totale bates. Dit kan wissel tussen 10% tot 30% afhangend van die tipe onderneming en die tipe voorraad ter sprake.

Dit wissel dus tussen hoë volume, lae waarde items tot lae volume, hoë waarde items.

4.2 FINANSIËLE BEHEER

4.2.1 INLEIDING

Die uiteindelijke doel van die finansiële beheer is om as hulpmiddel te dien by die beoordeling van die vraag of die onderneming sy kapitaal só gebruik het dat sy oogmerke met betrekking tot rentabiliteit, likiditeit en solvabiliteit bereik is.

Ten einde 'n oordeel te kan gee, word daar gebruik gemaak van 'n finansiële analise met behulp van verhoudingsanalises en verwante tegnieke.

4.2.2 VERHOUDINGSANALISES

Hier kan ons basies onderskei tussen twee tipes verhoudingsanalises, naamlik, bedryfverhoudingsanalise en balansstaatverhoudingsanalise. Ons sal hier konsentreer op eersgenoemde en meer spesifiek met betrekking tot voorraadhouding.

'n Verhoudingsanalise as sodanig sê vir ons nie veel nie. Ons moet 'n maatstaf hê om te kan bepaal of die syfer 'n aanvaarbare toestand aandui. Drie soorte maatstawwe word gewoonlik gebruik, naamlik algemene ervaringsreëls, norme gegrond op die ervaring van die onderneming en standaardverhoudingsanalises.

4.2.2.1 BEDRYFVERHOUDINGSANALISES

Bedryfverhoudingsanalises konsentreer op die effektiwiteit van die bedryf van die onderneming in sy geheel en op die verskeie afdelings van die onderneming.

4.2.2.1.1 BEDRYFSKAPITAAL VERHOUDINGANALISE

Bedryfsbates : Bedryfslaste

Die verhouding tussen bedryfsbates en bedryfslaste word bereken en 'n verhouding van 2:1 is die algemene norme wat aanvaarbaar is deur krediteure. Hierdie verhoudingsanalise kan net nuttig gebruik word as dit gepaard gaan met verdere analise. Faktore waarna gekyk moet word, is die persentasiesamestelling van die poste, veral van die bedryfsbates. Groot bedrae aan bedryfsbate beteken nie noodwendig dat alles likied is nie.

4.2.2.1.2 VUURPROEF VERHOUDINGANALISE

Hierdie verhouding dui aan tot watter mate die onderneming in staat is om op kort kennisgewing sy bedryfslaste af te los.

Debiteure en Kontant : Bedryfslaste

'n Verhouding van 1:1 is die algemene norme wat aanvaarbaar is. 'n Verhouding van minder as 1:1 dui aan dat die onderneming moontlik finansiële probleme ondervind. By hierdie verhoudingsanalise word voorrade van die bedryfsbates uitgesluit sodat net die vinnige omsetbare bates oorbly.

4.2.2.1.3 OMSETSNELHEID VAN VOORRAAD

Dui aan hoeveel keer die voorraad omgeskep word in verkope of verbruik gedurende die jaar.

Gemiddelde jaarlikse verbruik (teen kosprys of eenhede)

Gemiddelde voorraadhouing (teen kosprys of eenhede)

'n Gemiddelde voorraadsyfer word gebruik omdat voorraadvlakke gedurende die jaar wissel en 'n lae of hoë voorraadsyfer -soos op die jaareinde- 'n foutiewe beeld mag toon. Voorraad soos op jaareinde plus voorraad soos aan die begin van die jaar word bymekaar getel, en dan deur twee gedeel om 'n geskatte gemiddelde voorraadsyfer te bereken.

'n Hoë omsetkoers dui op die effektiewe beheer van voorraad terwyl 'n laeomset koers weer moontlike stadige bewegende voorraad aandui. 'n Gunstige verhoudingsyfer kan nie sonder meer as gerusstellend aanvaar word nie, voorraadvlakke mag moontlik laag wees en aanleiding gee tot uit voorraad situasies.

4.2.2.1.4 AANTAL DAE VERBRUIKVOORRAAD OPHANDE

Dui aan hoeveel dae se verbruikvoorraad is ingesluit by die voorraad ophande.

Gemiddelde voorraadhouing (teen kosprys of eenhede)

Gemiddelde daaglikse verbruik (teen kosprys of eenhede)

Hierdie verhoudingsanalise kan gebruik word om te bepaal hoe effektief voorraadbeheerpeile toegepas word. Dit meet teenoor maksimumvoorraadvlakke en ontleed afwykings vir enige regstellende aksies.

4.2.3 BEGROTING

Horngren & Sundem (1987:154) definieer begroting soos volg:

"A budget is a formal quantitative expression of management plans"

"The master budget is a coordinated set of detailed financial schedules and statements. It includes forecasts

of sales and expenses, cash receipts and disbursements, balance sheets, and a statement of changes in financial position."

Begrotings verplig die bestuurspan van 'n onderneming om vooruit te dink en te beplan ten einde die onderneming se vasgestelde doelwitte te bereik.

"Budgeting aids managers in coordinating their efforts, so that the objectives of the organization as a whole harmonize with the objectives of its parts" (Horngren & Sundem, 1987:155)

Instandhoudingbestuur is daarvoor verantwoordelik om jaarliks 'n begroting voor te lê ten opsigte van instandhoudingsvoorraad.

4.2.3.1 VOORUITSKATTING VAN DIE VRAAG NA INSTANDHOUDINGS- ONDERDELE

Die belangrikheid van vooruitskatting word duidelik deur die volgende stelling van Gardner (1990:490) beklemtoon:

"Forecasting is a prerequisite to inventory decisions in practice."

Die problematiek verbonde aan vooruitskatting is dat die toekoms nie noodwendig die tendense van die verlede hoef te volg nie. Lawrenson (1986:61) stel die saak soos volg:

"The best starting point is to proceed from known causes to probable effects. It is intrinsically more sound to work out spares demand from a knowledge of the population of equipment being serviced than from the historical pattern of spares usage."

Volgens Meyerowitz (1985:B3.9) is die vertrekpunt vir die

vooruitskatting van die vraag na onderdele die instandhoudingsplan van die aanleg. Dit is moontlik om 'n aansienlike gedeelte van die totale vraag na onderdele te bepaal aan die hand van geskeduleerde instandhoudingsaksies.

Die instandhoudingsplan omskryf gewoonlik gewone roetine-instandhouding, beplande afsluitingsinstandhouding en enige beplande opgradering of uitbreidings binne die aanleg. Indien dit nie moontlik is om die behoeftes te bepaal aan die hand van beplande instandhoudingsaksies nie, is dit nodig om terug te val op ander metodes om die vraag na onderdele te bepaal, soos byvoorbeeld die vraag na onderdele gebaseer op historiese gebruik.

Die finansiële afdeling meet die werklike voorraadvlakke aan die begrote voorraadvlakke. Deur middel van verslaggewing word die resultate dan aan die magasyndienste gelewer. Op die manier kan die nodige regstellende aksies geneem word sodat die vasgestelde doelwitte bereik kan word.

4.2.4 FISIESE VOORRAADOPNAMES

4.2.4.1 INLEIDING

Voorraad moet net so streng beheer word soos kontant. Daar moet steeds in gedagte gehou word dat voorraad slegs kontant in afwagting is. Hoewel die personeel dit miskien nooit sou waag om kontant te steel nie, het ondernemings al baie skade gely deurdat van hul betroubaarste personeel voorrade geneem het sonder 'n sweem van 'n skuldgevoel.

4.2.4.2 VERANTWOORDING VIR VOORRAADOPNAMES

Die verantwoordelikheid van voorraadopnames berus by beide die voorraadbestuur sowel as by die finansiële beheer. Die Voorraadbestuur moet op 'n deurlopende basis voorraad-

opnames doen ten einde te verseker dat die fisiese voorraad ophande korrek is en ooreenstem met voorraadrekords. Ook moet opnamedatums op die voorraadrekord aangedui word. Die Finansiële afdeling hoef slegs op periodieke basis steekproewe te doen op sekere willekeurig gekose voorraaditems. Sodoende word bepaal of die fisiese voorraad wel ooreenkom met die voorraadrekords en die voorraadmeester. Terselfdetyd word ook gekontroleer of die voorraadopnames wel deur die voorraadbestuur gedoen word.

4.2.4.3 VOORRAADKONTROLEREKENINGS

Voorsiening moet deur die finansiële afdeling gemaak word vir VOORRAADKONTROLEREKENINGS in die nominale grootboek en hierdie kontrolerekenings moet maandeliks met die fisiese voorraadwaardes versoen word.

Die voorraadmeester word vir hierdie doeleinde gebruik.

Die waarde van die voorraad ophande word gekontroleer deur die totale waarde van voorraad, soos deur die voorraadmeester gerapporteer te vergelyk met die saldo soos deur die per die kontrolerekenings weerspieël.

Enige afwykings moet onmiddellik nagegaan word met die betrokke persone en regstellende aksies moet opgevolg word vir afhandeling.

4.3 OPSOMMING

In hierdie hoofstuk is daar gepoog om die belangrikheid van finansiële beheer oor die fondse wat in 'n instandhouding logistieke steunstelsel geïnvesteerte word te beklemtoon. Sekere metodes en praktiese beginsels is bespreek en beheer maatreëls, wat deur bestuur gebruik kan word, is aangedui. Fondse is die voedingsaar van enige onderneming en is dus onderworpe aan streng kontrolemaatreëls.

HOOFSTUK 5

EVALUERING VAN DIE HUIDIGE INSTANDHOUDING LOGISTIEKE STEUNSTELSEL

5.1 INLEIDING

Die beheer oor die logistieke steunstelsel vir instandhouding is saamgevat in instruksies en prosedurehandleidings.

Hoewel die instruksies gereeld opgedateer word kan dieselfde nie altyd gesê word van die prosedurehandleidings nie. Die feit dat daar nie altyd aan die hand van die handleidings gewerk word nie, is dikwels te wyte aan veranderende werksplekke en stelsels en hierdie wysigings word dikwels nie voor voorsiening gemaak in die prosedurehandleidings nie.

Die opgradering van die handstelsel na 'n rekenaarstelsel het meegebring dat die handleidings agterweë gebly het. Dit is ook te wyte aan die feit dat baie veranderings aangebring is om die stelsel optimaal te gebruik.

Onoffisiële prosedures word dan geskep om sulke veranderings die hoof te bied en dit word as beginsel aanvaar en in die toekoms weer gebruik, sonder dat dit amptelik neerslag in 'n prosedurehandleiding vind.

Die bestaande stelsel is dus ontleed aan die hand van die instruksies, prosedurehandleidings, aanvaarde gebruike en gesprekvoering met persone wat gemoeid is met voorraadbeheer.

5.2 INSTRUKSIES

Om die beleid, reëls en prosedures wat van tyd tot tyd deur

die bestuur neergelê word, bekend te stel aan diegene wat daaraan uitvoering moet gee of daarvan kennis moet dra, het die onderneming wat as studie-objek dien 'n reeks "instruksies" opgestel.

Die instruksies word in twee hoofgroepe verdeel:

- die instruksies wat op die onderneming as geheel van toepassing is;
- die instruksies wat hoofsaaklik op 'n betrokke departement van toepassing is.

Die verwysingnommer van 'n instruksie begin altyd met 'n letter wat die verantwoordelike departement verteenwoordig, byvoorbeeld:

A	Administratiewe aangeleenthede
D	Produkiedienste
I	Ingenieursdienste
F	Finansiële dienste
O	Bedryfsdienste
P	Personeeldienste
PI	Kommersiële dienste
T	Tegniese dienste

Die volgende instruksies wat direk betrekking het of indirek 'n invloed het op die voorraadbeheer van instandhoudingsonderdele, word kortliks bespreek.

5.2.1 I4 OPBERGING VAN EN FISIESE KONTROLE OOR VOORRADE EN MATERIALE

Hierdie instruksie bevat die volgende inligting:

- verantwoordelikhede ten opsigte van die veilige bewaring van die verskeie kategorieë van instandhoudingsonderdele;

- 'n beskrywing van kategorieë en kontroleprosedures.

Hierdie instruksie is verouderd en die kontroleprosedure is baie vaag uiteengesit. Voorraadbeheerpeile word slegs genoem en die verantwoordelikheid vir die beheerpeile berus by die voorraadkontroleur. Instandhoudingskwessies word glad nie betrek by die beheer oor voorraadbeheerpeile nie. Ook word fisiese voorraadopnames glad nie bespreek nie.

5.2.2 PI1 MAGTIGING VAN AANKOOPVERSOEKE EN NOMINALE WAARDEBESTELLINGS

Hierdie instruksie maak voorsiening vir die kontantaankope van nievoorraaditems met 'n maksimum limiet van R500.

Die doelwit is om onnodige voorraaditems te verminder en te bespaar op aankoopkoste, soos byvoorbeeld:

- die inwin van kwotasies;
- die prosesering van bestellings;
- voorraadhanteringskoste.

5.2.3 PI2 MAGTIGING VIR AANKOOPVERSOEKE VAN DIREKTE DIENSTE

Hierdie instruksie maak voorsiening vir die direkte aankope van nievoorraaditems met 'n maksimum limiet van R2000.

Die doelwit is basies dieselfde as hierbo genoem, behalwe dat aankope nie kontant gekoop word nie, maar op rekening.

5.2.4 F1/4 KOMMERSIËLE BETREKKINGE MET BUIITE-FIRMAS EN -ORGANISASIES

Hierdie instruksie beperk prysonderhandelinge en die aangaan van ooreenkomste of kontrakte slegs tot kommersiële dienste.

Die doel is om die kommersiële dienste in staat te stel om die voordeligste besluite vir die onderneming te neem ten opsigte van produk en leweransier.

5.2.5 F11 VALUTAVOORUITDEKKING TEN OPSIGTE VAN BUITELANDSE TRANSAKSIES

Hierdie instruksie maak voorsiening vir die vooruitdekking van buitelandse transaksies vir bedrae groter as R50 000. Hierdeur word verseker dat verliese as gevolg van die fluktuasie van die Rand teenoor buitelandse geldeenheide tot die minimum beperk word.

5.2.6 F7 UITBEDRYFSTELLING VAN AANLEGTE OF EENHEDE VAN AANLEGTE EN DIE WEGDOEN VAN BATES

Hierdie instruksie omskryf die prosedure wat gevolg moet word om aanlegte of eenhede uit die bedryf te stel en die skrapping van bates, onder andere instandhoudingsonderdele.

Die doel is nog steeds om voldoende beheer te behou oor die bates van die onderneming.

5.2.7 OPSOMMING

Soos gesien kan word uit bogenoemde instruksies, gaan dit meer oor die fisiese hantering van instandhoudingsonderdele en enkele kostebesparingsaksies. Die werklike beheer oor voorraad as 'n belegging word glad nie bespreek nie.

5.3 PROSEDUREHANDLEIDINGS

Sommige van die bestaande handleidings is verouderd en nie aangepas sedert die onderneming oorgeskakel het vanaf 'n handstelsel na rekenaarstelsels nie. Die basiese beginsels geld nog steeds soos uiteengesit in die handleidings, maar

die huidige werkswyses geskied op aanvaarde ongeskrewe gebruike.

5.3.1 AANLEGREGISTER

'n Aanlegregister word deur die magasyndienste met die hand bygehou met inligting verskaf deur die tegniese departement en die instandhoudingsdepartement.

5.3.1.1 TEGNIESE DEPARTEMENT

Die tegniese departement wat met projekte werk, ken verwysings toe aan nuwe eenhede en subeenhede wat in bedryf gestel gaan word. Hulle verskaf die detailontleding tot op toerustings- en/of onderdelevlak op 'n vooraf opgestelde skedule. Die literatuurbron word van die vervaardiger verkry en dit verskaf detailspesifikasies saam met die eenheid of die toerusting. Indien die detailspesifikasies nie beskikbaar is nie, moet 'n ontleding deur projekte afdeling self gedoen word en alle gegewens opgeskryf word.

Byvoorbeeld:

BOC "Black Oil Cracker" Eenheid				Verwysing	16000
BOC	Reaktor	1	Subeenheid	Verwysing D	16001
BOC	Reaktor	2	Subeenheid	Verwysing D	16002
BOC	Reaktor	3	Subeenheid	Verwysing D	16003
BOC	Reaktor	4	Subeenheid	Verwysing D	16004

<u>Ligging</u>	<u>Beskrywing</u>	<u>Vervaardiger</u>	<u>Tipe</u>	<u>Serie</u>	<u>Toerusting</u>
			<u>No.</u>	<u>No.</u>	<u>No.</u>
C 16004	onderdeel	Lummus		27946	
C 16004	toerusting	Hansen	522 S		550-1040
C 16004	onderdeel	AEG	AM200	0212	

ensovoorts.....
 (Die toerustingnommer word deur die magasyndienste toegewys. Inligting hierbo is slegs as illustrasie aangedui.)

5.3.1.2 INSTANDHOUDINGSDEPARTEMENT

Die instandhoudingsdepartement ontvang die detailinligting ten opsigte van nuwe eenhede of toerusting wat in bedryf gestel gaan word vanaf die tegniese departement (by name die projektedienste afdeling) en bepaal dan vervolgens die:

- eenheid van verbruik (elk, paar, stelle, ensovoorts);
- geskatte jaarlikse verbruik;
- tipe voorraaditem:

- A - algemene verbruiksvoorraad
- B - algemene herwinbare voorraad
- C - assuransievoorraad
- D - herwinbare assuransievoorraad.

Die geskatte jaarlikse verbruik kan bepaal word volgens die diensspesifikasies soos voorgeskryf deur die vervaardiger, of volgens die geskiedenis opgebou ten opsigte van instandhouding op soortgelyke toerusting.

Indien geen inligting beskikbaar is nie, word daar gelet op die beskikbaarheid van die onderdele, die gemiddelde leityd vanaf bestelling tot ontvangs vanaf die betrokke leweransier, die kritiese faktor ten opsigte van die onderdeel. Daarvolgens word dan bepaal hoeveel minimumvoorraad beskikbaar gehou moet word.

Die tipe instandhoudingsonderdeel beïnvloed die berekening van die minimumvoorraad wat beskikbaar moet wees.

Die instandhoudingsdepartement moet aandui watter onderdele

weer opgeknop kan word (met ander woorde as herwinbare items gereken word) en watter onderdele nie weer opknopbaar is nie. Byvoorbeeld sekere kleppe en pompe kan weer herstel word want dit bestaan uit vervangbare onderdele, terwyl ander kleppe en pompe van so 'n aard is dat dit nie weer herstelbaar is nie.

'n Voorgeskrewe vorm word dan uitgemaak vir die skepping van voorraad vir instandhoudingsonderdele en die volgende gegewens word op so 'n vorm aangedui:

- eenheids verwysingnommer;
- subeenheids verwysings-/liggingnommer;
- volle beskrywing van subeenheid of toerusting;
- beskrywing van toerusting of onderdeel;
- model/fabriek;
- tipenommer;
- serienommer;
- vervaardiger;
- leweransier of agent by wie verkrygbaar;
- geskatte jaarlikse verbruik;
- eenheid van verbruik;
- voorraadtipe.

5.3.1.3 MAGASYNDIENSTE

Die magasyndienste ontvang die volledige stel dokumentasie ten opsigte van die totale ontleding van 'n eenheid wat in bedryf gestel gaan word. Hierdie rekords vorm dan die aanlegregister.

Indien nuwe toerusting bygevoeg word by 'n bestaande eenheid word dieselfde stappe as hierbo gevolg. Hierdie addisionele inligting word tesame met die oorspronklike eenheid se inligting geliasseer.

Indien gedeeltes van 'n eenheid geskrap word, word die

dokumentasie ten opsigte van die geskrapte toerusting of onderdele uit die aanlegregister verwyder. Dit word dan afsonderlik geliasseer totdat die betrokke toerusting/onderdele verkoop is, hetsy as skroot of as 'n geheel aan 'n debiteur. Dan word die dokumentasie finaal geliasseer tesame met die verkoopstransaksiedokumentasie.

5.3.2 TOERUSTINGKATALOGUS

Die toerustingkatalogus bestaan uit 'n toerustingnommer-register en toerustingindeks-meesterkaarte.

5.3.2.1 TOERUSTINGNOMMERREGISTER

Die toerustingnommer bestaan uit sewe karakters en word aangewend soos hierbo onder 3.6.1.1 uiteengesit.

Die eerste drie karakters verteenwoordig die hoofgroepklassifikasie, die volgende twee karakters verteenwoordig die vervaardiger en die laaste twee karakters verteenwoordig die subgroepklassifikasie.

Vir elke identiese hoofgroep en vervaardiger word 'n afsonderlike rekord gehou en die subgroepe word toegewys op die volgende nommer beskikbaar binne daardie reeks.

Byvoorbeeld:

HOOFGROEP:	"Centrifugal" pomp	501
VERVAARDIGER:	ABS Pumpenfabrik	55

SUBGROEP kleiner as 2"

_____	01
_____	02
_____	..
_____	..
_____	19

SUBGROEP van 2' tot kleiner as 3"

2"	Enkel Tipe 8HNN194	Ligging J 16001	Serie 337	20
2.75"	Enkel Tipe 6HNN210	Ligging J 16004	Serie 580	21
				..
				..
				39

5.3.2.2 TOERUSTINGINDEKS-MEESTERKAART

Vir elke stuk toerusting word 'n toerustingindeks-meesterkaart opgestel deur die magasyndienste. Die volgende gewens word op die meesterkaart aangedui:

- toerustingnommer;
- uiteensetting van hoe die nommer opgemaak is;
- vervaardiger;
- beskrywing van die toerusting;
- model/fabriikaat;
- tipenommer;
- kruisverwysing na ander subeenhede waar betrokke toerusting ook gebruik word en die serienommer van daardie toerusting.

Die toerustingnommers word ook aangebring op die dokumentasie in die aanlegregister waar van toepassing. Die oorblywende items op die aanlegregister verteenwoordig items soos pype, kables, ensovoorts, wat nie uit verdere onderdele bestaan nie en dus self onderdele is waarvan voorraad gehou moet word.

5.3.3 KONTROLEMAATREËLS TEN OPSIGTE VAN DIE AANLEG-REGISTER

Daar bestaan op die oomblik geen beheer om te verseker dat alle eenhede of toerusting wel geregistreeer word nie. Die oomblik wanneer 'n onderdeel benodig word en geen rekord van die onderdeel gevind kan word nie, dien tans as enigste

kontrolemaatreël.

5.3.4 VOORRAADKATALOGUS

Die voorraadkatalogus bestaan uit 'n handstelsel, naamlik die onderdelemeesterkaart, sowel as 'n voorraadmeester binne die rekenaarstelsel.

5.3.4.1 ONDERDELEMEESTERKAART

Die magasynsdepartement stel 'n onderdelemeesterkaart op op grond van inligting wat die instandhoudingsdepartement verskaf. Dit geskied op die voorgeskrewe vorm vir voorraad-houding.

Die volgende inligting verskyn op die meesterkaart:

- kommoditeitnommer;
- beskrywing van die onderdeel;
- vervaardiger se spesifikasies:
 - tipe, model, grootte, serienommer, ensovoorts;
- voorraad tipe;
- eenheid van uitreiking;
- voorraadvlakke: minimum en maksimum;
- herbestelvlak;
- voorraadliggingnommer.

5.3.4.1.1 KOMMODITEITNOMMER

Die magasyndienste ken 'n kommoditeitsnommer aan instandhoudingsonderdele toe. Die nommer bestaan uit agt karakters wat soos volg saamgestel is:

- die eerste twee karakters verteenwoordig die hoof-voorraadklassifikasie, byvoorbeeld:

10 Pompe
 23 Ringe
 35 Instrumente

- die volgende twee karakters verteenwoordig die subhoof-voorraadklassifikasie, byvoorbeeld:

08 Worthington (vervaardiger)
 51 Cummins (vervaardiger)
 05 drukmeters (tipe instrument)

- die volgende vier karakters verteenwoordig die volgende serienommer beskikbaar vanaf die kommoditeitsregister.
- die laaste karakter word gebruik as 'n proefnommer om die geldigheid van die totale nommer te toets. Hierdie proefnommer word nie meer gebruik nie, maar word nog steeds bereken en aangelas vir kontinuïteit van die huidige kommoditeitsnommerstelsel.

Voorbeeld van 'n kommoditeitregister:

Onderdeel Worthington Pomp

HOOFGROEP 10 SUBHOOFGROEP 08

SERIE PROEFNOMMER

... .

124 4

Die kommoditeitnommer is dus 10081244

5.3.4.1.2 HOOF-MATERIAALGROEPE

Soos bespreek onder 3.7.2.2.2 word die kommoditeitnommers gegroepeer in hoof-materiaalgroepe. Hierdie groeperinge vergemaklik die bepaling van die voorraadliggingsnommers.

Elke groep word ook gekoppel aan 'n voorraadkontrole-rekening binne die finansiële stelsel en dit vergemaklik die finansiële beheer oor voorraadrekenings.

5.3.4.1.3 VOORRAADLIGGINGNOMMER

Die huidige stelsel maak voorsiening vir 'n voorraadliggingnommer, maar dit word nie konsekwent toegevoer of op datum gehou wanneer items verskuif word nie.

Die voorraadliggingnommer bestaan uit sewe karakters en word soos volg saamgestel:

- Die eerste twee karakters verteenwoordig die magasyn waar die instandhoudingsonderdele-item geberg word, byvoorbeeld:

MS HOOFSTOOR
CS KONSTRUKSIESTOOR

- Die volgende vyf karakters beskryf die ligging, byvoorbeeld:

CYL GASBOTTELS
PUMP BRANDSTOF TENK
YARD BUIITE AREA
34F7 RY 3, RAK 4, VLAK F7

Die voorraadliggingnommer is nie altyd 'n presiese aanduiding van waar die onderdeel geberg word nie, maar slegs 'n vae aanduiding van waar die item geberg word. Indien die voorraadliggingnommer meer sinvol saamgestel word, soos voorgestel deur Herbaty (sien paragraaf 3.7.2.2.3) behoort daar geen onduidelikheid te bestaan waar 'n item geberg word nie. Sodoende kan fisiese voorraad-opnames makliker beplan word.

5.3.4.2 VOORRAADMEESTER

Die voorraadmeester bevat omvattende data ten opsigte van alle kommoditeite waarvan voorraad gehou word.

Statiese data wat oor kommoditeite, wat deel van die voorraad vorm, bestaan, word vanaf die onderdele-meesterkaart tot die rekenaar gevoer. Die dinamiese data, dit wil sê alle bewegings ten opsigte van die betrokke onderdeel, word deur die normale verbruik van die stelsel op die voorraادلêer bygehou.

Voorbeelde van sodanige dinamiese data wat deur die rekenaar verskaf word, of verskaf kan word, is die volgende:

- 'n ABC-analise ten opsigte van waarde of hoeveelheid;
- die laaste bewegingsdatum van 'n kommoditeit;
- die gemiddelde daaglikse verbruik;
- die gemiddelde voorraadvlakke van onderdele;
- die gemiddelde pryse van onderdele;
- voorraad aangevra;
- voorraad op bestelling;
- onderdele bespreek/geresiveer deur instandhouding vir beplande instandhouding;
- items uit vir opknapping;
- jaar tot datum uitreikings;
- die aantal bestellings geplaas jaar tot datum;
- aantal uitvoorraad posisies jaar tot datum;

Sommige van hierdie data word gebruik vir fisiese voorraadbeheerdoeleindes. Ander data word gebruik vir voorraadbeheer as sodanig en sommige word vir bestuursinligtingdoeleindes gebruik.

Ongelukkig word die rekenaarstelsel nie altyd korrek gebruik om die dinamiese data korrek by te hou nie.

Byvoorbeeld:

- die ABC-analise wat binne die stelsel beskikbaar is, word nie gebruik omdat die stelsel nie opgestel is om die berekenings te kan doen nie;
- abnormale verbruik gedurende groot afsluitings periodes of weens brandskade word nie korrek deur die stelsel hanteer nie. Die resultate is foutiewe gemiddelde verbruiksyfers vir die onderdele.

5.3.5 BEHEER OOR FISIESE VOORRAAD

Die beheer oor die fisiese voorraad word deur die magasyn personeel op 'n deurlopende basis gedoen, terwyl die finansiële afdeling en die eksterne ouditeure jaarlikse 'n steekproeftelling doen.

Die beheer oor die waarde van die beskikbare voorraad word maandeliks deur die finansiële afdeling gedoen. Dit word gedoen deur die voorraadmeestertotale te balanseer of te rekonsilieer met die voorraadkontrolerekenings binne die finansiële grootboek. Enige afwykings word onmiddellik met magasyndienste bespreek sodat die nodige regstellende en voorkomende aksies geneem kan word.

5.3.5.1 FISIESE VOORRAADOPNAMES

Die volgende inligting is beskikbaar op 'n rekenaar-drukstuk (die voorraadmeester) vir die beheer van voorraad-items deur sowel die magasyndienste as die finansiële dienste:

- kommoditeitnommer;
- kort beskrywing;
- ligging van item binne magasyn;
- eenheid van uitreiking;
- hoeveelheid beskikbaar;

- waarde van beskikbare voorraaditems.

Die voorraadmeester is gegropeer volgens die hoofmateriaalgroepe, met subtotale en 'n groottotaal van die waarde van die voorraad ophande.

Fisiese voorraadopnames word op 'n deurlopende basis gedurende die jaar gedoen en die mikpunt is om alle voorraaditems ten minste twee keer 'n jaar te tel.

Die doel van 'n fisiese voorraadopname is om te verseker dat alle items op hande ooreenkom met die voorraadmeester. Enige afwykings moet onmiddellik opgevolg word vir die oorsaak van afwyking en die neem van korrektiewe aksies.

Indien die voorraadliggingnommers korrek en op datum bygehou word, kan die totale magasynarea, van 'n punt af volledig gedek word. Enige items wat dan nie op die voorraadmeester verskyn nie, kan maklik opgespoor word. Op die oomblik kan items waarvan geen rekord bestaan nie, nie so maklik geïdentifiseer word nie.

Die rekenaarstelsel maak voorsiening vir voorraadopnames gebaseer op voorraadliggingnommers, asook die daarstel van 'n afwykingverslag en die registrasie van die opnamedatum. Hierdie fasiliteit verseker dat afwykings ondersoek moet word en toon aan wanneer laas 'n item getel is.

5.4 ONTLEDING VAN INSTANDHOUDINGSONDERDELE OPHANDE

'n Ontleding van instandhoudingsonderdele ophande is gedoen om te bepaal hoe doeltreffend die beheer oor voorraad is en of voorraadbeheerpeile effektief toegepas word.

Die totale instandhoudingsvoorraad is eers globaal ontleed en daarna dieper ontleed tot op hoofvoorraad-klassifikasievlak. Die oefening kan tot op onderdeelvlak gedoen word,

maar vir hierdie oefening is elke keer gekonsentreer op die groep wat die hoogste invloed uitoefen op die waarde van die instandhoudingvoorraad op hande.

Eerstens is 'n ouderdomanalise gedoen (Tabel 5.1) van die totale instandhoudingvoorraad. Dit is gevolg deur 'n analise (Tabel 5.2) van die hoof-materiaalgroepe: hulle hoeveelheid en waarde. Dit is uitgedruk as 'n persentasie van die totale instandhoudingvoorraad ophande.

Dit is weer gevolg deur 'n analise (Tabel 5.3), van die hoof-materiaalgroep, ten opsigte van: maande se voorraad ophande en omsetsnelheid van voorraad.

Daarna is 'n hoof-materiaalgroep gekies vir verdere ontleding en 'n ouderdomanalise (Tabel 5.4) is gedoen. Dit is gevolg deur 'n analise (Tabel 5.5) van die hoof-voorraadklassifikasies. Hulle hoeveelheid en waarde is uitgedruk as 'n persentasie van die hoof-materiaalgroep.

Dit is weer gevolg deur 'n analise (Tabel 5.6), van die hoof-voorraadklassifikasie, ten opsigte van: maande se voorraad ophande en omsetsnelheid van voorraad.

5.4.1 OUDERDOMANALISE VAN TOTALE INSTANDHOUDINGS- VOORRAAD (Tabel 5.1)

<u>VOORRAAD</u>				<u>VOORRAAD</u>			
<u>JAAR</u>	<u>OPHANDE</u>	<u>%</u>	<u>OPHANDE</u>	<u>%</u>	<u>WAARDE</u>	<u>%</u>	<u>WAARDE</u>
00	6592	2	6592	2	642004.87	2	642004.87
70	143	0	6735	2	8415.87	0	650420.74
71	1982	1	8717	2	191085.55	1	841506.29
72	2153	1	10870	3	51195.59	0	892701.88
73	2121	1	12991	3	67378.01	0	960079.89
74	1437	0	14428	4	27099.24	0	987179.13
75	1854	0	16282	4	140196.24	0	1127375.37
76	2209	1	18491	5	40754.17	0	1168129.54
77	2055	1	20546	5	50128.62	0	1218258.16
78	1123	0	21669	6	51957.64	0	1270215.80
79	1209	0	22878	6	41365.09	0	1311580.89

80	2805	1	25683 7	77369.17	0	1388950.06	4
81	2038	1	27721 7	81162.83	0	1470112.89	4
82	5854	2	33575 9	123679.53	0	1593792.42	5
83	1883	0	35458 9	76931.12	0	1670723.54	5
84	2721	1	38179 10	142271.30	0	1812994.84	5
85	5071	1	43250 11	368294.21	1	2181289.05	6
86	678	0	43928 11	174891.44	0	2356180.49	7
87	3498	1	47426 12	450949.68	1	2807130.17	8
88	8351	2	55777 15	1043541.98	3	3850672.15	11
89	10709	3	66486 17	2356275.23	7	6206947.38	18
90	11940	3	78426 20	2945928.78	8	9152876.16	26
91	31006	8	109432 28	5207688.47	15	14360564.63	41
92	48922	13	158354 41	7037959.58	20	21398524.21	61
93	226299	59	384653 100	13601850.80	39	35000375.01	100
			<u>384653</u>				
				<u>R35000375.01</u>			

Die totale instandhoudingvoorraad bestaan dus uit 384653 eenhede met 'n waarde van R35 000 375,01.

Verder word dit duidelik dat 17% (66486 eenhede) of 18% (R6 206 947,38) van die totale instandhoudingvoorraad ophande, sedert 1989 nog glad nie beweeg het nie. Omdat hierdie gegewens nog nie die probleemareas aan dui nie, noodsaak dit verdere ontleding.

'n Analise word daarom gedoen om te bepaal wat die samestelling is van die instandhoudingvoorraad ophande van die hoof-materiaalgroep. Daarmee saam word die aantal maande se verbruik in voorraad en die omsetsnelheid per groep uitgedruk.

5.4.2 'N ANALISE VAN HOOF-MATERIAALGROEPE UITGEDRUK AS 'N PERSENTASIE VAN TOTALE INSTANDHOUDINGVOORRAAD (Tabel 5.2)

<u>GROEP</u>	<u>OPHANDE</u>	<u>%</u>	<u>OPHANDE</u>	<u>%</u>	<u>WAARDE</u>	<u>%</u>	<u>WAARDE</u>	<u>%</u>
3000	108447	28	108447	28	23429325.02	67	23429325.02	28
3030	35504	9	143950	37	3805557.29	11	27234882.31	78
3010	24614	6	168564	44	3741246.75	11	30976129.06	89
3040	164150	43	332714	86	1767792.23	5	32743921.29	94
3070	1704	0	334418	87	1311488.46	4	34055409.75	97

3050	43618	11	378036	98	798085.17	2	34853494.92	99
3020	6616	2	384653	100	146880.09	0	35000375.01	100
	<u>384653</u>						<u>R35000375.01</u>	

Hier uit word dit duidelik dat Materiaalgroepe 3000 en 3040 tesame 71% en 72% van die hoeveelheid onderdele en die waarde van instandhoudingvoorraad, respektiewelik, verteenwoordig.

Materiaalgroep 3040 (algemene magasynitems) is 'n tipiese hoë-volume lae-waarde groep kommoditeit, terwyl Groep 3000 (meganiese instandhoudingsonderdele) 'n kombinasie van hoë volume/lae waarde en lae volume/hoë waarde groep kommoditeite omvat.

5.4.3 'N ANALISE VAN VOORRAAD, VAN DIE HOOF-MATERIAAL-GROEP, TEN OPSIGTE VAN

AANTAL MAANDE VERBRUIK OPHANDE

OMSETSNEELHEID VAN VOORRAAD

(Tabel 5.3)

<u>GROEP</u>	<u>VERBRUIK</u>		<u>MAANDE</u>	
	<u>HOEVEELHEID</u>	<u>WAARDE</u>	<u>VOORRAAD</u>	<u>OMSET</u> <u>VOORRAAD</u>
3020	589	12121.69	134.8	0.09
3070	461	303808.47	44.4	0.27
3010	6749	1038022.99	43.8	0.27
3050	34693	570124.68	15.1	0.80
3030	36228	2541541.88	11.8	1.02
3000	156121	9456738.09	8.3	1.44
3040	897638	3750959.71	2.2	5.47
	<u>1132478</u>	<u>R17673317.51</u>	<u>4.1</u>	<u>2.94</u>

Uit bogenoemde twee tabelle kan die volgende eienskappe afgelei word:

Groep 3020 ("Refractory" onderdele) verteenwoordig 2% van die totale voorraaditems en minder as 1% van die totale voorraadwaarde, hoewel amper 135 maande se verbruik in voorraad gehou word.

Groep 3070 (Analiseerders-onderdele) verteenwoordig

minder as 1% van die totale voorraaditems en 4% van die totale voorraadwaarde, hoewel amper 44 maande se verbruik in voorraad gehou word.

Groep 3010 (Instrumente-onderdele) verteenwoordig 6% van die totale voorraaditems en 11% van die totale voorraadwaarde, hoewel amper 44 maande se verbruik in voorraad gehou word.

Groep 3050 (Elektriese onderdele) verteenwoordig 11% van die totale voorraaditems en 2% van die totale voorraadwaarde, hoewel amper 15 maande se verbruik in voorraad gehou word.

Groep 3030 (pype, toebehore en kleppe) verteenwoordig 9% van die totale voorraaditems en 11% van die totale voorraadwaarde, hoewel amper 12 maande se verbruik in voorraad gehou word.

'n Verdere detailontleding van die instandhouding-onderdele moet binne bogenoemde groepe gedoen word om te bepaal watter onderdele surplus onderdele is en watter onderdele nie meer gebruik word nie.

Groep 3040 (Algemene onderdele) verteenwoordig 43% van die totale voorraaditems en 5% van die totale voorraadwaarde. Die voorraadomset van ongeveer 5.5 keer per jaar (omtrent 2 maande se verbruik) toon aan dat hierdie groep kommoditeite onder beheer is. Soos reeds aangedui, is hierdie kommoditeite hoë volume- en lae waarde-items, soos byvoorbeeld:

- verpakkingsmateriaal;
- sweisbenodighede;
- klein gereedskap;
- olie en smeermiddels;
- skroewe, moere, wassers, ensovoorts.

Dit is dus basiese verbruiksvoorraad wat opgebruik word in die instandhoudingsproses.

Groep 3000 (Meganiese onderdele) verteenwoordig 28% van die totale voorraaditems ophande en 67% van die totale waarde van die voorraad. Verder word dit ook duidelik dat ongeveer 8 maande se verbruik in voorraad gehou word.

Omdat hierdie groep kommoditeite die grootste invloed het op die belegging in instandhoudings-voorraad, noodsaak dit 'n verdere detailontleding om te bepaal waar moontlike besparing gedoen kan word.

5.4.4 OUDERDOMANALISE VAN HOOF-MATERIAALGROEP 3000, MEGANIESE ONDERDELE (Tabel 5.4)

JAAR	<u>VOORRAAD</u>			<u>VOORRAAD</u>			
	<u>OPHANDE</u>	<u>%</u>	<u>OPHANDE</u>	<u>%</u>	<u>WAARDE</u>	<u>%</u>	<u>WAARDE</u>
00	709	1	709	1	193629.78	1	193629.78
70	86	0	795	1	8170.00	0	201799.78
71	797	1	1592	1	143740.32	1	345540.10
72	932	1	2524	2	3546.57	0	349086.67
73	824	1	3348	3	49582.05	0	398668.72
74	275	0	3623	3	985.87	0	399654.59
75	1025	1	4648	4	101885.21	0	501539.80
76	303	0	4951	5	22295.28	0	523835.08
77	1209	1	6160	6	31057.25	0	554892.33
78	175	0	6335	6	18807.71	0	573889.87
79	164	0	6499	6	11015.69	0	584905.56
80	767	1	7266	7	29806.44	0	614735.66
81	411	0	7677	7	38105.74	0	652841.40
82	695	1	8372	8	16542.95	0	669384.35
83	403	0	8775	8	35263.23	0	704647.58
84	994	1	9769	9	44639.96	0	749287.54
85	2266	2	12035	11	244505.94	1	993793.48
86	144	0	12179	11	118234.39	1	1112027.87
87	2031	2	14210	13	368235.99	2	1480263.86
88	1634	2	15844	15	616871.83	3	2097201.24
89	3187	3	19031	18	849995.63	4	2947973.70
90	3053	3	22084	20	1592157.12	7	4540130.82
91	11103	10	33187	31	3749562.41	16	8333612.92
92	19649	18	52836	49	4425561.63	19	12912524.58

93 55611 51 108447 100 10715126.03 46 23429325.02 100
108447 R23429325.02

Hieruit word dit duidelik dat ongeveer 18% (19031 eenhede) of 13% (R2 947 973,70) van hierdie groep kommoditeite sedert 1989 nog glad nie beweeg het nie. 'n Lys van hierdie kommoditeite is beskikbaar waardeur bepaal kan word wat die status van daardie kommoditeite is, byvoorbeeld:

- nie meer in aanvraag nie;
- surplusonderdele;
- herwinbare onderdele;
- assuransiëvoorraad.

Enkele onderdele is reeds geïdentifiseer wat die afgelope sewe jaar nog glad nie beweeg het nie, maar wat vanweë die kritiese aard daarvan wel in voorraad gehou moet word. Hierdie onderdele is afgeskryf na R1.00 waarde en bly nog steeds deel van die totale voorraadhouing vir beheer-doeleindes.

Bogenoemde gegewens noodsaak 'n analise van die hoof-materiaalgroep 3000 se hoof-voorraadklassifikasies. Hierdeur word bepaal watter persentasie, hoeveelheid en waarde hierdie verskillende hoof-voorraadklassifikasies uitmaak van die betrokke hoofgroep.

5.4.5 'N ANALISE VAN HOOF-VOORRAADKLASSIFIKASIES UITGEDRUK AS PERSENTASIE VAN DIE HOOF-MATERIAAL- GROEP 3000 VOORRAAD OPHANDE (Tabel 5.5)

<u>VOORRAAD OP</u>									
<u>KLAS</u>	<u>HANDE</u>	<u>%</u>	<u>WAARDE</u>	<u>%</u>	<u>WAARDE</u>	<u>%</u>	<u>WAARDE</u>	<u>%</u>	
10	3642	3	3642	3	2852840.11	15	2852840.11	15	
11	7611	7	11253	10	3250011.87	17	6102851.98	33	
12	2237	2	13490	12	4924881.53	26	11027733.50	59	
13	237	0	13727	13	1612633.13	9	12640366.63	68	
14	150	0	13877	13	150.00	0	12640516.63	68	
15	71	0	13948	13	74086.39	0	12714603.02	68	
16	1542	1	15490	14	185355.36	1	12899958.38	69	

17	25	0	15515	14	179073.72	1	13079032.10	70
18	227	0	15742	15	42201.67	0	13121233.77	70
19	2848	3	18590	17	233398.88	1	13354632.65	72
20	11202	10	29792	27	56310.80	0	13410943.45	72
21	15206	14	44998	41	220920.36	1	13631863.81	73
22	3260	3	48258	45	1259047.52	7	14890911.33	80
23	1987	2	50245	46	160053.70	1	15050965.03	81
24	1849	2	52094	48	374204.68	2	15425169.71	83
25	668	1	52762	49	722609.24	4	16147778.95	87
26	55288	51	108050	100	2203674.15	12	18351453.10	99
27	384	0	108434	100	268637.73	1	18620090.83	100
28	7	0	108441	100	6.88	0	18620097.71	100
<u>108441</u>					<u>R18620097.71</u>			

Die volgende uitstaande persentasies ten opsigte van die beskikbare voorraad en die waarde daarvan, kan geïdentifiseer word:

Voorraadklasse 10 (pompe), 11 (turbines), 12 (lugdrukmasjiene) en 13 (ratkaste) verteenwoordig 13% en 68% van die totale hoeveelheid en waarde en is lae volume/hoë waarde-kommoditeite.

Voorraadklasse 20 (torings), 21 (houers) en 26 (algemene meganiese voorraad) verteenwoordig 75% en 13% van die totale hoeveelheid en waarde en is weer hoë volume/lae waarde-kommoditeite. (Algemene meganiese voorraad bestaan hoofsaaklik uit diverse meganiese onderdele soos olie-seëls, waaierbande, ensovoorts.)

5.4.6 'N ANALISE VAN VOORRAAD, VAN DIE HOOF-VOORRAAD-KLASSIFIKASIE, TEN OPSIGTE VAN AANTAL MAANDE VERBRUIK OPHANDE OMSETSNEELHEID VAN VOORRAAD

(Tabel 5.6)

	<u>VERBRUIK</u>		<u>MAANDE</u>	<u>OMSET</u>
	<u>HOEVEELHEID</u>	<u>WAARDE</u>	<u>VOORRAAD</u>	<u>VOORRAAD</u>
19	185	254717.73	184.7	0.06
22	338	303268.10	115.7	0.10
17	3	304589.28	100.0	0.12
15	11	18642.36	77.5	0.15

27	93	72926.15	49.5	0.24
11	2187	794729.26	41.8	0.29
12	725	2388656.42	37.0	0.32
10	1294	1887932.03	33.8	0.36
13	86	337548.19	33.1	0.36
20	7388	83662.89	18.2	0.66
23	1397	113865.20	17.1	0.70
24	1366	468274.51	16.2	0.74
16	2106	198484.26	8.8	1.37
26	134398	1753247.82	4.9	2.43
18	830	232001.36	3.3	3.66
25	3715	204142.56	2.2	5.56
21&14&28	0	0	0.0	0.00
	<u>156122</u>	<u>R9416688.12</u>	<u>8.3</u>	<u>1.44</u>

Uit bogenoemde twee tabelle kan die volgende sake geïdentifiseer word vir verdere ontleding:

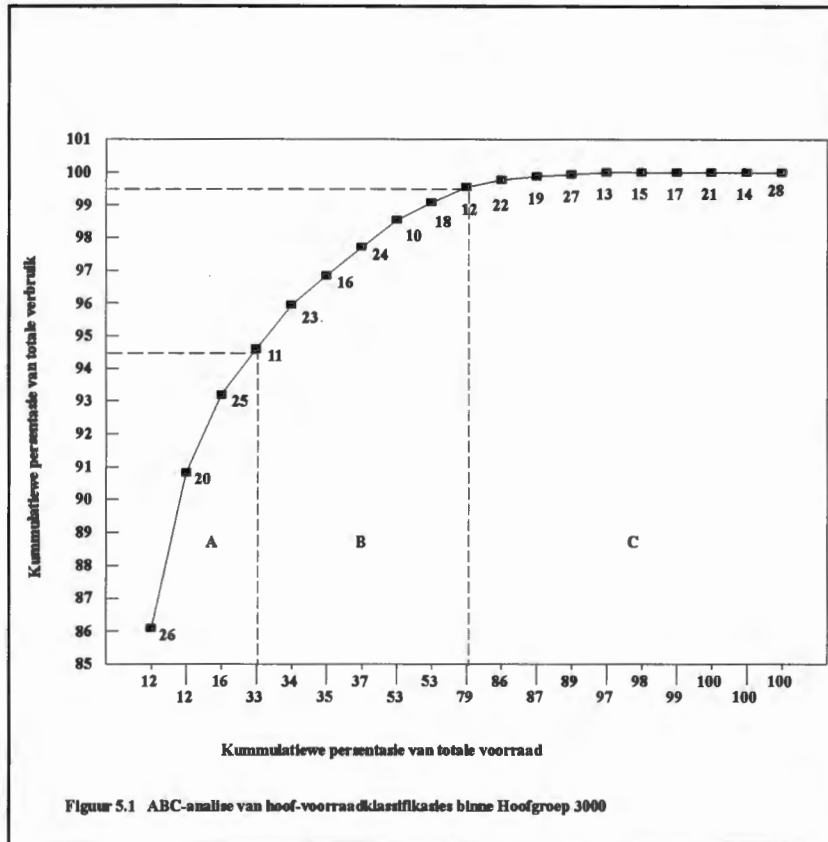
Voorraadklasse 19 (hitteruilers), 22 (oonde) en 17 (reaktore), wat 6% en 9% van die totale voorraaditems en voorraadwaarde uitmaak, hou gemiddeld 100 tot 185 maande se verbruik in voorraad opgesluit.

Voorraadklas 21 (houers) wat die afgelope jaar geen beweging vertoon het nie, kan moontlik ook afgeskryf word na R1,00-waarde- net soos voorraadklasse 14 en 28 wat ook geen beweging die afgelope jaar vertoon het nie.

Voorraadklasse 10, 11, 12 en 13 is gewoonlik kritiese onderdele en word ingevoer; daarom is die gemiddelde 36 maande se verbruik in voorraad aanvaarbaar.

5.5 'N ABC- ANALISE VAN MATERIAALGROEP 3000

'n ABC-analise wat uitgevoer is op die hoof-materiaal-klassifikasies binne materiaalgroep 3000 word in die volgende Figuur (5.1) grafies voorgestel.



5.5.1 UITSLAG VAN DIE ABC-ANALISE

Kategorie A

33% van die totale items is verantwoordelik vir ongeveer 94.50% van die totale jaarlikse verbruik. Ons onderskei hier die volgende materiaalklasse: 26; 20; 25; 11. Soos bepaal uit vorige analises hierbo omskryf, verteenwoordig hierdie kategorie ongeveer 69% en 33% van die totale voorraad, hoeveelheid en waarde respektiewelik. Hierdie items vertoon 'n hoë verbruikswaarde wat onderworpe moet wees aan gereelde hersiening van bestelhoeveelhede, dit wil sê individuele bestuurde items. Die maande se verbruik in voorraad wissel tussen 2 tot 42 maande.

Kategorie B

46% van die totale items is verantwoordelik vir ongeveer 5% van die totale jaarlikse verbruik.

Ons onderskei hier die volgende materiaalklasse:

23; 16; 24; 10; 18; 12. Soos bepaal uit vorige analises hierbo omskryf, verteenwoordig hierdie kategorie ongeveer 10% en 45% van die totale voorraad, hoeveelheid en waarde respektiewelik. Hierdie items vertoon weer lae verbruikswaarde en behoort onderworpe te wees aan ekonomiese bestelhoeveelhede en 'n bestelpunt of outomatiese hersiening en bestelling afhangend van die tipe item. Die maande se verbruik in voorraad wissel tussen 3 tot 37 maande.

Kategorie C

21% van die totale items is verantwoordelik vir ongeveer 0.50% van die totale jaarlikse verbruik.

Ons onderskei hier die volgende materiaalklasse:

22; 19; 27; 13; 15; 17; 21; 14; 28.

Soos bepaal uit vorige analises hierbo omskryf, verteenwoordig hierdie kategorie ongeveer 20% en 20% van die totale voorraad, hoeveelheid en waarde respektiewelik. Hierdie items vertoon 'n lae verbruikswaarde en behoort onderworpe te wees aan outomatiese hersiening en bestelling afhangend van die tipe item. Die maande se verbruik in voorraad wissel tussen 33 tot 185 maande, in sommige gevalle geen gebruik en is dus onbepaald.

5.6 VOORRAADBEHEERPEILE

5.6.1 INLEIDING

As na die bogenoemde ontleding van die instandhouding-voorraad ophande gekyk word, kan die gevolgtrekking gemaak

word dat die beheer oor voorraad nie altyd na wense is nie. Daar is tekortkomings geïdentifiseer wat die voorraad-beheerpeile betref.

In die verlede was die beleid ten opsigte van voorraadbeheerpeile sodanig dat, indien 'n onderdeel benodig is, "genoeg" in voorraad gehou moet word vir toekomstige vraag. Daar was geen beplanning of enige voorraadbeheerpeile in werking nie. Dit het aanleiding gegee tot surplusonderdele wat nie alleen 'n duur investering van fondse is nie, maar ook voorraaddrakoste onnodig hoog maak.

Met die rekenarisering van die kommersiële stelsel is daar gepoog om die voorraadbeheerpeile gestandaardiseer te kry sodat dit voorraadbeheer tot hulp kan wees. Die magasyndienste moes toe self deur middel van skattings bepaal wat die verskillende voorraadbeheerpeile behoort te wees. Hierdie gegewens is toe rekenaarmatig verwerk.

5.6.2 MINIMUMVOORRAADVLAKE

Daar word van die magasyndienste verwag om ten opsigte van alle kommoditeite 'n minimumvoorraadvlak te bepaal. Die oorgrote meerderheid van hierdie kommoditeite se minimumvlak was gestel op een eenheid. Die minimumvlak vir vinnige bewegende kommoditeite word bepaal deurdat gelet word op die gemiddelde verbruik en leityd.

Hierdie data is daarna, op 'n paar uitsonderings na, nooit weer hersien nie.

5.6.3 MAKSIMUMVOORRAADVLAKE

Dieselfde as hierbo geld vir die bepaling van die maksimum vlakke. Daar word gelet op die surplus voorraad waarby die maksimum vlakke aangepas word. Dit geskied met die oog

daarop om hierdie onderdele se vlakke af te werk deur normale verbruik en te wag met bestellings totdat die beoogde vlakke bereik is.

5.6.4 HERBESTELPUNT EN DIE BESTELHOEVEELHEID

Die instandhoudingsonderdele word in die volgende groepe geklassifiseer en 'n identifikasiekode word vir die herbestellingsverslag gegee wat daagliks deur die rekenaar verskaf word:

outomatiese hersiening en bestelling	- kode 1
herwinbare items	- kode 2
(herbestel sodra 'n item geskrap word)	
items gekanselleer	- kode 3
(geen herbestelling word gedoen)	
individuele bestuurde items	- kode 4

5.6.4.1 PROBLEME MET DIE HERBESTELVERSLAG

Soos alreeds voorheen genoem, is die formule om die herbestelpunt te bereken soos volg:

$$\text{Herbestelpunt} = \text{minimumvoorraadfaktor} \times \text{gemiddelde leityd} \times \text{gemiddelde daaglikse verbruik}$$

Om die ekonomiese bestelhoeveelheid te bepaal, word die volgende inligting benodig:

- eenhede nodig per jaar;
- voorraaddrakoste per eenheid per jaar;
- bestelkoste

Met die outomatiese hersiening en bestelling word daar gevind dat die stelselberekening van die herbestelpunt en die bestelhoeveelheid te veel items op bestelling plaas.

Daarom is die besluit geneem om die meerderheid items op Kode 4 (individuele bestuurde items) te plaas en slegs die lae verbruikswaarde items op Kode 1 te los. Die herbestelverslag genereer nie meer bestellings outomaties nie, maar word slegs gebruik as 'n riglyn by die berekening van wat bestel moet word.

Die magasyndienste maak gebruik van 'n handgedrewe stelsel wat betref die beheer oor die voorraadbeheerpeile. Die volgende argumente word geopper vir die "niegebruik van die stelsel tot hulle beskikking":

5.6.4.1.1 LEITYDBEPALING

Die stelsel bepaal die leityd vanaf die datum dat 'n aansoek vir bestelling gegenereer word, totdat die bestelling ten volle ontvang is in die rekenaarstelsel. In gevalle van gedeeltelike lewerings wag die stelsel totdat die bestelling afgehandel is voordat die leityd bereken word.

Die gevolg is dus dat die gemiddelde leityd foutiewelik bereken word wat weer 'n wesenlike invloed het op die bepaling van die bestelpunt.

5.6.4.1.2 GEMIDDELDE DAAGLIKSE VERBRUIK

Die stelsel maak voorsiening vir die berekening van die gemiddelde daaglikse verbruik. Vir uitsonderlike gevalle, soos buitengewone beplande instandhouding of herstelwerk veroorsaak deur brand of ontploffings, word hierdie verbruik op 'n voorgeskrewe manier met die hulp van bepaalde transaksies deur die stelsel gehanteer. Sodoende word die berekening van normale verbruik nie beïnvloed nie.

Ongelukkig word daar nie altyd konsekwent op die voorgeskrewe manier met die verskeie transaksies binne die

stelsel gewerk nie. Dit veroorsaak 'n foutiewe gemiddelde daaglikse verbruiksyfer wat weer 'n wesenlike invloed het op die berekening van die herbestelpunt en die ekonomiese bestelhoeveelheid.

5.6.4.1.3 BESTELKOSTE EN DRAKOSTE

Geskatte waardes word gebruik om bestelkoste en drakoste te bepaal. Daar is nog nooit 'n oefening uitgevoer om te bereken wat hierdie kostes naastenby behoort te wees of om die geskatte kostes periodiek te kontroleer en aan te pas nie.

5.6.4.2 VOORDELE VAN DIE HERBESTELVERSLAG

Die herbestelverslag is gewysig sodat die volgende inligting verskaf kan word:

- kommoditeitnommer;
- kort en lang beskrywing van die item;
- besteleenheid en uitreikingseenheid;
- voorraadbeheervlakke;
- volledige verbruiksgeskiedenis vir afgelope twee jaar;
- voorraadgeskiedenis;
- uitstaande bestellings;
- datum van laaste ontvangs;
- voorgestelde bestelpunt;
- voorgestelde ekonomiese bestelhoeveelheid of voorgestelde bestelhoeveelheid.

Indien die voorraadbeheerpeile en die daarmee saamgaande verlangde inligting naastenby korrek toegevoer word, periodiek aangepas word en die stelsel op die voorgeskrewe manier bedryf word, kan die beheer van voorraad doeltrefferder gedoen word.

Dit sal aanvanklik tyd en inspanning verg om al die inligting in te win en toe te voer. Daarna sal dit egter slegs periodieke opvolging verg om te verseker dat die beheer oor voorraad effektief en doeltreffend fungeer.

5.7 DIE FINANSIËLE BEHEER OOR VOORRAAD

Die voorraad verteenwoordig ongeveer 30% van die investering in bedryfsbates en ongeveer 8% van die investering in totale bates. Die vorige jaar was die persentasie 15% en 8% respektiewelik. Vaste bates het die afgelope jaar toegeneem met ongeveer 113% as gevolg van uitbreidingsprojekte wat aangegaan is.

Dit kan dus aangeneem word dat onderdele wat ophande gehou moet word, sal toeneem om te voorsien vir die nuwe eenhede en toerusting wat in bedryf gestel gaan word.

Die Finansiële beheer het dus, veral nou, 'n belangrike funksie om te verseker dat die onderneming sy kapitaal só gebruik dat sy oogmerke met betrekking tot rentabiliteit, likiditeit en solvabiliteit bereik word.

Die Finansiële beheer oor voorraad geskied basies op die volgende wyses:

5.7.1 VOORRAADKONTROLEREKENINGS

Die nettobeweging ten opsigte van elke materiaal-hoofgroep word daagliks in die finansiële stelsel gekontroleer. Dit geskied met die netto inskrywing teenoor elke kontrole-rekening. Hierdeur word verseker dat enige afwyking onmiddellik opgespoor en reggestel word.

Maandeliks word die voorraadmeester, van die materiaal-hoofgroep gerekonsilieer met die verskeie kontrolerekenings binne die finansiële grootboek.

5.7.2 VOORRAADBEGROTING

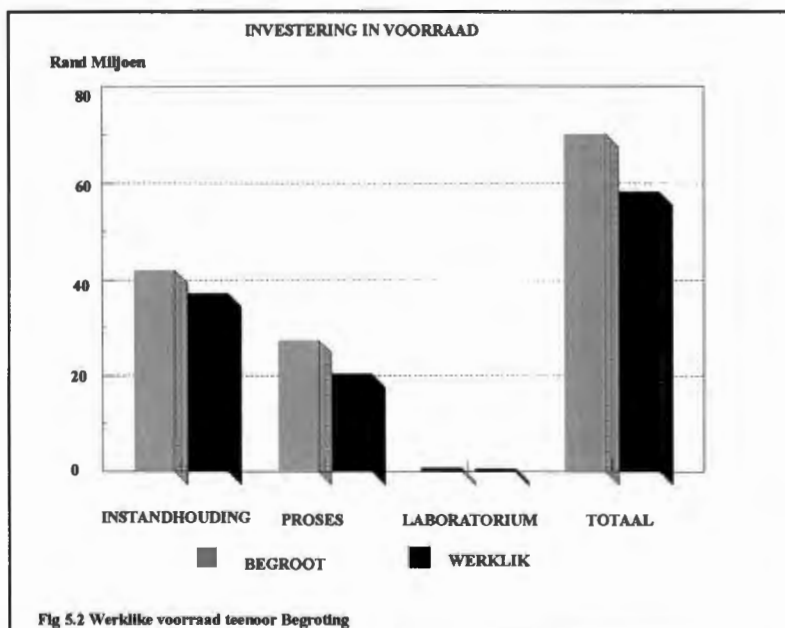
Die kommersiële dienste bepaal in samewerking met die instandhoudings en tegniese departemente wat die maandelikse verwagte fisiese voorraadbeweging oor 'n twaalfmaande-periode sal wees. Die aankopedienste verskaf die verwagte aankooppryse en 'n begroting word per maand verskaf vir die twaalf maande periode van die verwagte voorraadvlakke.

Die finansiële afdeling verwerk die inligting sodat die werklike voorraadvlakke gemeet kan word teen die verwagte voorraadvlakke.

5.7.2.2 METING VAN VOORRAADBEGROTING

Die finansiële afdeling versamel maandeliks inligting vanuit die finansiële stelsel en berei 'n voorraadbegrotingwerkstaat voor. Dit word deur die kommersiële dienste gebruik vir verdere ontleding en die saamstel van 'n verslag met die afwykings wat ter insae vir die bestuursplan gehou moet word.

Figuur 5.2 en Tabel 5.7 ter illustrasie:



Tabel 5.7

INVESTERING IN VOORRAAD	<u>BEGROOT</u>	<u>WERKLIK</u>	<u>AFWYKING</u> <u>OOOR/(ONDER)</u>	
	R'miljoen		R'miljoen	%
<u>INSTANDHOUDINGVOORRAAD</u>	42.1	37.2	(4.9)	(11.6)
MAGASYN	40.6	35.0	(5.6)	(13.8)
HERWINNING	1.5	2.2	0.7	48.1
<u>PROSESVOORRAAD</u>	27.5	20.4	(7.1)	(25.9)
MAGASYN	19.3	15.1	(4.2)	(21.8)
REAKTORE	8.2	5.3	(2.9)	(35.7)
<u>LABORATORIUMVOORRAAD</u>	0.8	0.7	(0.1)	(8.9)
<u>TOTALE VOORRAAD</u>	<u>70.4</u>	<u>58.3</u>	<u>(12.1)</u>	<u>(17.2)</u>

'n Instandhoudingvoorraad analiseverslag vir kommersiële dienste wat 'n ontleding doen word maandeliks vrygestel. Dit analiseer per onderdeel die hoeveelheid en prys soos aan die soos aan die begin van die finansiële jaar en soos aan die einde van die betrokke maand. Verklarings van afwykings word dan gedoen ten opsigte van hoeveelheid sowel as prysafwykings gedurende die begrotingsperiode.

5.8 OPSOMMING

Die teorie rakend die wye reeks aspekte betrokke by die bestuur van 'n logistieke steunstelsel is van nader beskou en sekere beginsels is in die breë neergelê. Met die teorie as onderbou is 'n evaluering van die huidige instandhouding logistieke steunstelsel gedoen.

Wat betref die dokumentasie oor die beheer van 'n logistieke steunstelsel, is daar leemtes gevind omdat die

geskrewe bestuursriglyne nie altyd alomvattend en duidelik uiteengesit is nie. In die bespreking is slegs die basiese riglyne aangeraak.

'n Aanlegregister, toerustingkatalogus en voorraadkatalogus funksioneer doelmatig, maar geen beheer word toegepas om te verseker dat inligting op datum of toepaslik is nie.

Verder is daar opgemerk dat daar nie werklik enige sprake is van voorraadbeheerpeile nie. Die beheer oor die voorraadvlakke vind hoofsaaklik op 'n informele, tyd-tot-tyd-basis plaas. Periodiek word daar gelet op voorraadvlakke en voorraadbewegings van enkele instandhoudingsonderdele. Daarvolgens word aksiestappe geneem om voorraadvlakke te verminder.

HOOFSTUK 6

GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS

6.1 INLEIDING

Die hoofdoelwit van hierdie studie was om 'n evaluasie van die huidige instandhouding logistieke steunstelsel te doen. As newedoelwit is daar terselfder tyd gelet op verskeie riglyne of beginsels wat deur die bestuursplan gebruik kan word om die investering in instandhoudingvoorraad so laag as moontlik te hou.

In hierdie hoofstuk word aangetoon dat daar wel sekere riglyne en beginsels bestaan wat gebruik kan word om die optimale investering in voorraad te handhaaf.

6.2 GEVOLGTREKKINGS

In Hoofstuk 2 is die beginsels betrokke by instandhoudingbestuur nagevors en daar is gevind dat aanlegbeskikbaarheid een van die hoofparameters is wat die effektiwiteit van 'n aanleg weerspieël. Verder is dit belangrik om daarop te let dat beskikbaarheid weer 'n funksie is van vertroubaarheid en instandhouding (verwys Figuur 2.2).

Instandhouding is weer afhanklik van die beskikbaarheid van onderdele (verwys Figuur 2.3). Instandhoudingbestuur en voorraadbestuur kan dus nie in isolasie van mekaar geskied nie - wisselwerking tussen die twee dissiplines moet plaasvind om doeltreffend te kan funksioneer.

In Hoofstuk 3 is die basiese beginsels betrokke by voorraad bestuur van nader beskou en daar is gewys op sekere beginsels en metodes wat gebruik word om die voorraadbestuursproses mee te optimiseer.

Die gebruik van informele metodes by die voorraadbestuur van instandhoudingsonderdele is gedoem tot mislukking. 'n Beplande geïntegreerde metodologie wat begin met 'n ontleding van die totale populasie van eenhede en toerusting in die aanleg, vastelling van die verskeie voorraadbeheerpeile en die optimale benutting van behoorlike meetinstrumente is nodig. Slegs daardeur kan verlaagde voorraadvlakke en verlaagde risiko's ten opsigte van verliese wat mag ontstaan as gevolg van die nie-beskikbaarheid van onderdele bereik word.

In Hoofstuk 4 is die basiese beginsels betrokke by finansiële bestuur, meer spesifiek finansiële beheer, ten opsigte van voorraadbeheer van nader beskou. Daar is gewys op sekere beginsels en metodes wat gebruik kan word om die beheer oor die investering in voorraad te optimiseer.

Voorraadbeheer gaan oor die fisiese beheer van onderdele terwyl finansiële beheer betrekking het op die waarde van voorraadhouding en die belegging van fondse in onproduktiewe bates.

In Hoofstuk 5 is die huidige instandhouding logistieke steunstelsel geëvalueer en gemeet aan die beginsels en metodes soos geïdentifiseer in Hoofstukke 2 tot 4.

6.3 RESULTATE

Oor die algemeen word daar gepoog om te voldoen aan die algemeen aanvaarde beginsels en metodes wat betref voorraadbestuur. Wat voorraadbeheer betref, word daar te veel staat gemaak op informele bestuursmetodieke en dit gee aanleiding tot foutiewe voorraadbeheerpeile wat weer lei tot oor- of onderbevoorrading van instandhoudingsonderdele.

Tabel 5.1 toon dat 18% van die totale instandhoudingsonderdele die afgelope vier jaar glad nie beweeg het nie en dit verteenwoordig ongeveer R6 miljoen se fondse wat onproduktief belê is in instandhoudingsonderdele.

Tabel 5.3 toon dat die instandhoudingsvoorraad gemiddeld vier maande se verbruik verteenwoordig. Die mikpunt behoort te wees om slegs kritiese onderdele in voorraad te hou en meer te beweeg na 'n "Just in Time" -benadering wat betref die meer algemene tipe instandhoudingsonderdele.

Tabel 5.6 en Figuur 5.1 toon ook duidelik aan dat 'n ABC-analise van instandhoudingsonderdele ophande, nog nooit gedoen is nie. Voorraadklasse binne kategorie A se voorraadvlakke verteenwoordig tussen 2 tot 42 maande se verbruik. Voorraadklasse binne kategorie B se voorraadvlakke verteenwoordig weer tussen 3 tot 37 maande se verbruik. Die balans van die instandhoudingsonderdele se voorraadvlakke verteenwoordig basies tussen 33 tot 185 maande se verbruik.

6.3 AANBEVELINGS

Besluite wat op 'n vroeë stadium van die investeringproses ten opsigte van nuwe eenhede en toerusting geneem word, speel 'n belangrike rol by latere voorsiening van onderdele. Daarom is dit noodsaaklik dat die instandhoudingsdepartement meer betrokke moet wees by die beheer van die verskeie voorraadbeheerpeile. Ook word hul betrokkenheid verlang by die voorraadhouding van sekere onderdele wat geen of weinige beweging oor 'n paar jaar vertoon nie.

Soos uit die ontleding van die beskikbare voorraad (paragraaf 5.4) gesien kan word, is daar definitief onderdele ophande wat glad nie meer beweeg nie of waarvan daar te veel in voorraad gehou word.

'n Volledige ontleding van instandhouding onderdele ophande moet gedoen word om oortollige onderdele te identifiseer. Alternatiewe metodes moet ondersoek word vir die verkryging van stadig-bewegende onderdele, byvoorbeeld direkte aankope van onderdele teenoor die berging van onderdele.

Daar behoort jaarliks 'n ouderdomanalise en 'n ABC-analise van instandhoudingvoorraad ophande gedoen te word om die probleem areas te identifiseer vir verdere regstellende aksies.

Die voorraadbeheerpeile en die omsetsnelheid van voorraad moet periodiek -ten minste een keer per jaar- hersien word met die oog daarop om te verseker dat die beheer en bestuur van onderdele behoorlik funksioneer.

6.5 OPSOMMING

"Each spare part requires its own inventory policy and in a sense an individual problem of control."

(Kelly, 1989:105)

Bogenoemde stelling onderstreep die problematiek verbonde aan die bestuur en beheer van 'n instandhouding logistieke steunstelsel. Hierdie studie het getoon dat daar wel beginsels en riglyne bestaan wat deur 'n bestuurspan gebruik kan word om optimale benutting van noodsaaklike kapitaal te verkry.

BIBLIOGRAFIE

ADAM, E.E. Jr. & EBERT, R.J. 1989. Production and Operations Management : Concepts, Models and Behavior. Fourth Edition.
New Jersey : Prentice-Hall International, Inc. 620 p.

BAILY, P. & FARMER, D. 1984. Purchasing Principles and Management. London : Pitman Publishing. 300 p.

BASTA, N. 1985. Computerized maintenance management offers dividends for CPI firms. Chemical Engineering : 14-17, June 10.

BRIGHAM, E.F. & GAPENSKI, L.C. 1988. Financial Management: Theory and Practice. Fifth Edition. New York : The Dryden Press International Edition. 901 p.

COOK M. 1989. Managing logistics in remote locations : a case study. International Journal of Physical Distribution & Materials management (UK), 19(10): 34-40.

CRONJE, G.J. de J., NEULAND, E.W., HUGO, W.M.J. en Van REENEN, M.J. 1987. Inleiding tot Die Bestuurswese. Tweede Uitgawe.
Halfweghuis : Southern Boekuitgewers (Edms.) Bpk. 422 p.

DAVIS, G.B. & OLSON, M.H. 1985. Management Information Systems: Conceptual foundations, structure and development. 2nd Edition. Singapore : McGraw-Hill. 693 p.

DOBLER, D.W. , BURT, D.N. & LEE, L. Jr. 1990. Purchasing and Materials Management : Text and Cases. Fifth Edision. New York: McGraw-Hill. 843 p.

DU PREEZ, N.P. 1987. Fasette van Geïntegreerde Bestuur. Tweede uitgawe. Potchefstroom : Westvalia Boekhandel. 105p.

FARRELL, P.V. & ALJIAN, G.W. 1982. Aljian's Purchasing Handbook. Fourth Edition. National Association of Purchasing Management. New York : McGraw-Hill. 1053 p.

FILE, W.T. 1991. Cost effective maintenance : design & implementation. Oxford : Butterworth-Heineman. 143 p.

GARDNER, E.S. 1990. Evaluating forecast performance in an inventory control system. Management Science, 36(4):490-499, April.

GRASS M. 1975. Control of Working Capital : A programme of management priorities. Second Impression. Epping, Essex : Gower Press Limited. 151 p.

HALL, F. & CLARK, A. 1987. Availability centered inventory model. (In Proceedings of the Annual Reliability and Maintainability Symposium, Philadelphia, USA. p. 247-252.)

HERBATY, F. 1990. Handbook of Maintenance Management : cost-effective practices. Second Edition. Park Ridge, New York : Noyes Publications. 417 p.

HORNGREN, C.T. & SUNDEM, G.L. 1987. Introduction to Management Accounting. Seventh Edition. New Jersey : Prentice-Hall International, Inc. 762 p.

KELLY, A. & HARRIS, M.J. 1979. Management of Industrial Maintenance. London : Butterworth & Co (Publishers) Ltd. 262 p.

KELLY, A. 1984. Maintenance planning and control. London : Butterworth & Co (Publishers) Ltd. 329 p.

LAWRENSON, J. 1986. Effective spares management. International Journal of Physical Distribution and Materials Management (UK), 16(5) : 1-111.

METEROWITZ, S.R. 1985. Managing maintenance project spares. (In P-E Corporate Services. The 1985 Maintenance Management Convention: proceedings presented by The SA Institution of Mechanical Engineers in association with P-E Corporate Services. Johannesburg. p. B3.1-B3.11)

MITCHELL, L.B. 1987. Spare parts inventories. Plant Engineering (Barrington, Illinois), 41(10) : 44-48, May.

MORGAN, J.P. 1985. How does your company stock spare parts? Purchasing, 98 : 73-77, May.

PARK, H. 1989. Inligtingstelsels in instandhoudingsbestuur met spesifieke verwysing na falingsmodellering en deskundige stelsels. Potchefstroom. 136 p.
(Skripsie (MBA) - PU vir CHO.)

PETRAROLO, D. & ADAMS, R. 1990. Reducing inventory holding costs for consumable items in a large steel works. The South African Mechanical Engineering, 40 : 107-111, March.

SORGDRAGER, A.J.E. & TROMP, D. 1978. Bedryfs- en Bestuursrekeningkunde. Pretoria : McGraw-Hill. 561 p.

TERSINE, R.J. 1982. Principles of Inventory and Materials Management. 2nd Edition. North Holland : Elsevier. 477 p.

TROMP, D. & SORGDRAGER, A.J.E. 1981. Riglyne vir Gevorderde Bestuursrekeningkundige Tegnieke. Johannesburg : McGraw-Hill.

VAN HORNE, J.C. 1975. Financial Management & Policy. Third Edition. London : Prentice/Hall International, Inc. 750 p.

WILD, R. 1971. The Techniques of Production Management. London : Holt, Rinehart and Winston Ltd. 507 p.

ENGLISH ABSTRACT

THE INVESTIGATION AND EVALUATION OF THE PRESENT MAINTENANCE
LOGISTIC SUPPORT SYSTEM OF A CHEMICAL MANUFACTURING COMPANY

INTRODUCTION

Industrial organisations exist to make a profit. Equipment and labour are been used to convert raw materials into finished goods of higher value.

In order to maximise profit, cost must be controlled and equipment availability must be ensured. Maintenance work raises the level of equipment performance and availability but at the same time it adds to running costs.

The objective is to achieve a balance between the costs of unavailability and the cost of the maintenance resources (labour, spares and equipment), which exist to control unavailability.

Well planned and effectively controlled inventories of spare parts can contribute to a firm's profit. The real problem is to determine the inventory level at which money invested in inventory produces a higher rate of return through these benefits than it would were it invested in some other phase of the business.

RELATIONSHIP BETWEEN DEPARTMENTS

The commercial department (inventory control) has a continuing relationship with all other departments in the firm, especially maintenance and finance. It can not be seen as an system on it's own, the commercial department is part of the total system within the organization.

MAINTENANCE DEPARTMENT

The maintenance department is the main source of information regarding the identification and requisitioning of spare parts that advantageously should be stored in a warehouse. A logistic support system, especially in a high technology environment, can be seen as a subsystem of the total maintenance system.

In order to be able to control the stockholding of spare parts a system for the identification, location and quick reference of records of plant machinery and equipment, an equipment coding system must be established.

A complete Plant Equipment Register must be compiled to record all the plant and machinery in the Company.

An Equipment Numbering System must be in place. Identical equipment should have the same number and if certain equipment deviate in more than 2 features from the original a separate equipment number must be issued for this equipment.

A Plant Spares Catalogue must then be compiled to indicate all the spares to be carried in stock for a specific piece of plant equipment or machinery. The catalogue should be compiled in such a manner that reference is as quick and easy as possible.

According to the nature of the spare parts, minimum and maximum stockholding levels must be determined as well as the estimated usage of the commodity. The vendors specification listing as well as the maintenance plan can be used to determine the required information. The minimum stock level represents the buffer stock that should be kept, for items with unusually variable demands or lead times, as an protection against the prospects of high

stockout costs.

The maintenance department must cooperate closely with the commercial department in achieving the optimum balance between maintenance resource costs and availability, especially where unavailability costs change greatly with time.

COMMERCIAL DEPARTMENT

All identified items of material and equipment that will be held as normal stores stock must be coded under a basic eight digit Material Classification Commodity Code. For coding purposes stock items are classified into a number of well defined Material Groups of a common nature. These in turn are classified further by subgroup codings according to their manufacturer, type and where applicable size or dimensions.

There should be no duplication of items to be held in the store under different Commodity Codes. When the same item is common to different equipment, then duplication in coding should be avoided by means of a cross reference system in the Commodity Code Vocabulary for interchangeable items and/or parts.

A Stores Catalogue must then be compiled primarily intended to enable the commodity code of any given item to be found with the minimum delay. In addition, it will provide an essential standard description for any given item and the location where the particular item is stored.

INVENTORY MANAGEMENT

The inventory of a typical industrial firm includes as many as 5000 to 50000 different stock items. Initial planning and subsequent control of such an inventory is accomplished

on the basis of knowledge about each of the individual items. Consequently, the starting point for sound inventory management is the development of a complete stores catalogue, setting of inventory policy decisions, followed by a thorough ABC analysis.

Two basic inventory policy decisions must be made: when to reorder stock and how much stock to reorder. These decisions are referred to as the inventory control operating doctrine. (Adam & Ebert: 1989, 417)

The time to reorder is called the reorder level (ROL) and the amount that should be reordered is called the order quantity. The inventory level that signals the need to reorder and the reorder quantity selected are economic decisions at the heart of the inventory manager's control function. Both the when and the how much are important and independent decisions that have to be made on a ongoing basis.

There are only three elements involved as far as the calculation of the reorder level is concerned:

- buffer stock factor
- average lead time from order to received
- average daily usage

Using averages in the lead time and daily usage we are using history to forecast the future and it could lead to under/over stockholding if the calculation is not done and control properly.

Regarding the calculation of the economic order quantity the following factors should be taken into account:

- number of orders to be placed
- acquisition cost per order

carrying cost of inventory

Acquisition cost are not related to inventory size per se: rather, they are a function of the number of orders placed during a given period of time. (Dobler et al., 1990:449)

An increase in the number of orders placed decreases the acquisition cost per order but that could lead to excess stockholding and an increase in the carrying cost of stocks, or decrease in orders placed leads to increase in acquisition cost, which could lead to stockout situations, and decrease in carrying cost of stocks.

The economic order quantity occurs when the annual carrying cost equals the annual acquisition cost.

Many companies subject all items, irrespective of their value, usage or quantity, to the same type of stock control procedure. Such a policy can be a waste of time and effort.

One of the ubiquitous phenomena of business is expressed by the so-called '80/20 law'. In relation to inventory the law reads as follows: "80 per cent of the firm's total inventory cost is caused by only 20 per cent of all items." This 'law' or relationship can be expressed by the ABC or Pareto curve. Stock items are divided into three classes, A B and C, i.e. those accounting for 70, 20 and 10 per cent of total inventory costs. Such a classification, once achieved, enables stock control rules for each type of item to be implemented.

FINANCIAL DEPARTMENT

The major objective of inventory management is to discover and maintain the optimum level of investment in the inventory. The best inventory level is that which minimizes the total costs associated with inventory.

The capital of any business undertaking is contributed and used for two main purposes: firstly to acquire the fixed assets and secondly to provide the necessary working capital.

Working capital is required to finance the day-to-day operations of a business. Working capital is the amount required for stock, debtors and cash reduced by the amount of credit obtained from creditors.

Financial department is responsible for the measurement of the effective use of working capital and the supervision and control of an undertaking's working capital are facilitated by various measuring devices, mainly in the form of ratios based on the relationship between turnover and working capital.

As a basis for judging actual results, budgeted inventory goals and actual performances are measured monthly to determine if organization objectives are been met.

Where as inventory control is concerned with the physical control of inventory items, financial control is more concerned with the investment of working capital in inventory.

Physical stockcount of items in stockholding are the responsibility of the commercial department with periodic sample stockcount done by financial department and auditors.

The control of the value of inventory is done by monthly reconciliation of the various stock control accounts in the general ledger with the stockmaster.

EVALUATION OF THE MAINTENANCE LOGISTIC CONTROL SYSTEM

The main goal of this study was to evaluate the present logistic control system of a company and supplementary to identify guidelines for management to ensure that investment in inventory are kept at a optimal level.

A study of the theory regarding various aspects concerning a logistic support system was made and the principles determined tested against the actual performance of the company.

Maintenance stock was analyzed into main groups and a main group was identified for further detail investigation.

The conclusion was made that the basic principles of an inventory control system was complied with but in an informal way. Areas were identified where excess and obsolete stock items were present which could have been rectified if a more structured inventory control system was in place.

Stock items should be analyzed in depth and thereafter periodically evaluated to determine if the stock policy decisions should be updated. Maintenance should be more involved with the establishment of stock policy decisions.