

'n Lewensvatbaarheidstudie vir die toetrede
van Suid-Afrika se Krygstuignywerheid
tot die kommersiële plofstof-industrie

Pieter Steyn Van Niekerk
(B.A. Internasionale Politiek, UNISA)

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

Studieleier
Prof J Kotze

Potchefstroom
1993

Dankbetuigings

My opregte dank aan:

Petie, my vrou; 4 voet 7 se inpirasie en God se porsie vir my lewe.

Mariëtte, 'n sekretaresse op die punte van haar tone.

Mr. Theuns Keuzenkamp, vir die geleentheid om die MBA kursus te begin.

Mr. Willem Pelser, vir die ondersteuning om klaar te maak en om as mede-studieleier op te tree.

Prof Jan Kotze, studie-leier, dosent, direkteur, konsultant, Pa en man van die huis met genoeg tyd om mens te wees - ek het nog baie om te leer.

Aan Jesus Christus wat vir my gesterf het... ek sal dit nooit vergeet nie!

INHOUDSOPGAW

1. Doel en Omvang van die Studie

1.1 Agtergrond	1
1.2 Doel	1
1.3 Begripsomskrywing	1
1.4 Metodologie en verloop van die studie.....	2
1.4.1 Omgewingsanalise	3
1.4.2 Industrie-analise.....	3
1.4.3 Mededingeranalise	4
1.5 Kritiek.....	5

2. Die S.A Krygstuig-Industrie in Globale Perspektief

2.1 Nasionale belang en militêre mag	6
2.1.1 Diplomasië	6
2.1.2 Ekonomiese optrede	7
2.1.3 Propaganda	7
2.1.4 Inmenging.....	7
2.1.5 Gewapende konflik (Oorlog)	7
2.2 Makro-omgewings analise	8
2.2.1 Ekonomiese faktore	8
2.2.2 Strategiese faktore	9
2.2.3 Polities-diplomatiese faktore	10
2.2.4 Ideologiese faktore.....	11
2.3 Ontwapening en wapenbeheer.....	11
2.3.1 Die ontwikkeling van wapenbeheer	11
2.3.2 Wapenbeheer op nasionale vlak.....	12
2.3.2.1 Buitelandse beleid.....	13
2.3.2.2 Die Verenigde Volke en wapenbeheer.....	13
2.4 Resente verwickelinge in die krygstuig-industrie.....	15
2.5. Beskikbare mark vir internasionale krygstuigvervaardiging	17
2.6. Die S.A krygstuig-industrie in globale perspektief.....	20
2.6.1 Vestiging van die S.A. krygstuig-industrie	21
2.6.2. Mikro-omgewingsfaktore.....	21
2.6.3 Die veranderende operasionele omgewing	22
2.6.4 Suid-Afrika as streeksmoondheid	25
2.6.5 Instandhouding van die Suid-Afrikaanse weermag	25
2.6.5.1 Militêr	25
2.6.5.2 Ekonomies	26
2.7. Wapenuitvoere as strategiese alternatief.....	27
2.8 Verwante Diversifikasie as strategiese alternatief	29

3. Oorsig van die S.A Plofstof-Industrie

3.1 Ontwikkeling van die industrie	30
3.2 Industriesamestelling: kommersiële plofstof.....	32
3.2.1 ANFO (Ammonium Nitrate Fuel-Oil).....	32
3.2.2 NG (Nitrogliserien) produkte.....	33
3.2.3 Flodder ("Slurries").....	34

3.2.4	Ekonomiese karakteristieke	35
3.2.5	Verbruikspatrone.....	36
3.3	Industriesamestelling: bybehore.....	37
3.3.1	Ontsteking.....	38
3.3.2	Inisiëring.....	39
3.3.3	Detonasië	40
3.3.4	Voortplanting.....	40
3.3.5	Aanjaging	41
4.	Omgewingsanalise	
4.1	Strategiese oorwegings.....	42
4.2	Ekonomiese aspekte	43
4.3	Sosio-Politieke en wetlike aspekte.....	44
4.4	Demografiese oorwegings	44
4.5	Tegnologiese oorwegings.....	44
5.	Industrie-analise	
5.1	Grootte van beskikbare mark.....	46
5.2	Geprojekteerde groei	50
5.3	Investeringspotensiaal.....	51
5.4	Industrie samestelling	52
5.4.1	Mededinging tussen bestaande ondernemings.....	53
5.4.2	Nuwe toetreders tot die mark.....	53
5.4.3	Bedingingsmag van verbruikers.....	54
5.4.3.1	Afwaartse druk op pryse.....	54
5.4.3.2	Streng vereistes in kwaliteit	54
5.4.3.3	Versterking van onderlinge mededinging.....	54
5.4.3.4	Industrierasionalisasie.....	54
5.4.3.5	Vertikal integrasie	58
5.4.3.6	Produkiesiekoste as deel van koper se uitgawes.....	58
5.4.3.7	Pryssensitiwiteit vanweë 'n daling in winste.....	59
5.4.4	Bedingingsmag van Verskaffers	60
5.4.5	Substitootprodukte.....	60
5.5	Hindernisse tot toetrede/uitrede van die mark.....	61
5.6	Kostestrukture.....	62
5.7	Distribusiekanale	63
5.8	Tegnologiese ontwikkeling.....	64
6.	Mededinger-analise	
6.1	IndustriesStruktuur	64
6.2	Strategiese groepering.....	65
6.3	Buitelandse betrokkenheid	66
6.4	Prysbeleid	66
6.5	Posisionering	67
6.6	Strategie	70
6.7	Struktuur	71
6.7.1	AECI.....	71
	Blasting and Excavating (Pty) Ltd	72
	AECI (Bophuthatswana) (Pty)Ltd.....	72
	Expert Explosives (Pty) Ltd.....	73

Explo Carriers (Pty) Ltd	73
James Sydney and Company (Pty) Ltd	73
AECI Electronics (Pty) Ltd.....	73
6.7.2 SMX.....	75
6.7.3 Bulk Mining Explosives (BME)	76
Mynbou en Industriële Chemikalieë.....	77
6.7.4 Dantex	78

7. Bevindinge en Aanbevelings

7.1 Omgewingsanalise.....	79
7.2 Industrie-analise	80
7.3 MededingeraAnalise	81
AECI.....	82
SMX	83
BME en Dantex.....	84
7.4 Aanbevelings	85
7.4.1 Strategiese oriëntasie.....	85
7.4.2 Innowering strategie.....	86
7.4.3 Differensiasie-strategie.....	88
7.5 Samevatting.....	89

Opgawe van figure en tabelle

Figuur 2.1	Primêre vervaardigers in die krygstuig-industrie.....	18
Figuur 2.2	Internasionale verdedigingsbegrotings as persentasie van BNP.....	19
Figuur 3.1	Industriesamestelling volgens tipe produk.....	32
Figuur 3.2	Verbruikspatrone van plofstof in die VSA.....	37
Figuur 3.3	Inisiëring van plofstof met behulp van bybehore.....	38
Figuur 5.1	S.A plofstofmark.....	46
Figuur 5.2	Groefase van die industrie.....	46
Figuur 5.3	Marksamestelling volgens tipe produk.....	47
Figuur 5.4	Marksamestelling volgens bybehore.....	48
Figuur 5.5	Marksamestelling volgens verbruiker.....	48
Figuur 5.6	Vooruitskating van totale mark.....	51
Figuur 5.7	Industriesamestelling.....	53
Figuur 5.8	Goudprys teen 1987 basisjaar.....	54
Figuur 5.9	Produksiekoste van goudmyn.....	57
Figuur 6.1	Markaandeel van totale industrie.....	65
Figuur 6.2	Markaandeel van bybehore.....	66
Figuur 6.3	Markaandeel van kommersiële plofstof.....	66
Figuur 6.4	Posisionering prys/kwaliteit.....	68
Figuur 6.5	Posisionering diens/differensiasie.....	69

Tabel 2.1	Verkope van krygstuig.....	20
Tabel 2.2	Insidente van streekskonflik gedurende 1992-1993.....	24
Tabel 6.1	Posisionering van mededingers itv prestasie.....	69
Tabel 7.1	Ontleding van primêre mededingers.....	81
Tabel 7.2	Posisionering volgens prestasie.....	84

HOOFTUK 1.

Doel en Omvang van die Studie kousale faktore tot die studie

Hoofstuk 1 verklaar waarom en hoe die navorsing gedoen is. Aspekte soos die oorsprong, omvang, verloop en beperkinge van die studie word oorsigtelik beskryf. Kortom gestel skep hoofstuk 1, 'n verwysingsraamwerk vir die res van die studie.

1.1 Agtergrond

Die studie word gedoen in belang van Naschem, 'n divisie van Denel (Edms)Bpk. As tipiese krygstuigvervaardiger, ondersoek Naschem tans die moontlikheid om militêre tegnologie aan te wend in die ontwikkeling van produkte en dienste vir kommersiële toepassing. Aangesien detonika die kernbedryf van Naschem vorm, is hierdie navorsing gerig op die kommersiële plofstof-industrie.

1.2 Doel

Die doel van hierdie is om relatiewe mark aantreklikheid van die kommersiële plofstof-industrie in Suid-Afrika te evalueer. As primêre uitset moet die navorsingsverslag 'n bydrae lewer tot die volgende bestuursbesluit: "Is dit lewensvatbaar en wenslik vir Denel Edms(Bpk), om tot die kommersiële plofstof-industrie in Suid-Afrika toe te tree - Ja of Nee ?"

1.3 Begripsomskrywing

Relatiewe mark aantreklikheid word vir die doeleindes van hierdie verslag gedefinieer as: "die geprojekteerde bydrae wat toetredende tot die plofstof-industrie aan Denel se winsgewendheid sal lewer, in verhouding tot die besigheidsrisiko, verbonde aan toetredende tot die mark".

Ten einde voorgenoemde bestuursbesluit te fasiliteer, word hierdie navorsingsverslag in 'n aantal sub-eenhede verdeel. 'n Navorsingsdoelwit word aan elke sub-eenheid toegeken en met inagneming van die beskikbare tyd, geld en inligtingsbronne nagevors.

Resultate van die onderskeie eenhede word finaal geïntegreer en aangewend om spesifieke aanbevelings oor die primêre navorsingsdoelwit te maak.

1.4 Metodologie en verloop van die studie

Navorsing ter uitvoering van die gestelde studie-doelwit word as volg verdeel: hoofstuk 2 en 3 is gerig op 'n analise van die makro- en mikro omgewingsfaktore, relevant tot die krygstuigindustrie, sowel as 'n beskrywende studie van die produkte en dienste binne die kommersiële plofstof-nywerheid. 'n Uitgebreide literatuurstudie is vir hierdie doel onderneem en sluit die volgende in:

- Verskeie gepubliseerde werke;
- Mediaberigte;
- Interne (maatskappy) dokumentasie;
- Semi-gestruktureerde onderhoude met bestuurslui binne die krygstuigbedryf;
- Informele navrae aan bemarkingskonsultante.

Die rasionaal van hierdie hoofstukke is om te illustreer dat omgewingsveranderlikes op internasionale sowel as nasionale vlak tot so 'n mate negatief inwerk op die lewensvatbaarheid van die krygstuig-industrie, dat strategiese diversifikasie na kommersiële produkte en dienste gebiedend noodsaaklik geword het. Indien genoegsame bewys vir hierdie aanname bestaan, volg dit dat die krygstuig-industrie voor 'n eenvoudige, dog kritiese vraagstuk te staan kom, naamlik: "Waarheen nou?"

Hoofstukke 3 tot 6 is gerig op 'n beskrywende studie van die plofstof-industrie, ten einde die risiko-opbrengsbesluit van topbestuur te fasiliteer. Die studieveld word vernou na 'n analise van kritiese omgewingsfaktore, die plofstof-industrie as geheel, sowel as 'n pertinente mededinging-analise, soos hieronder uiteengesit.

1.4.1 Omgewingsanalise

Op strategiese gebied word Denel se besluit jeens toetrede tot die kommersiële plofstof-industrie deur verskeie omgewingsveranderlikes beïnvloed, waaronder:

- strategiese;
- ekonomiese;
- sosio-politieke en Wetlike aspekte;
- demografiese en;
- tegnologiese oorwegings

Die navorsingsdoelwit van hierdie sub-eenheid is om te bepaal tot watter mate faktore ekstern tot die onderneming, die geprojekteerde sukses van Denel se voorgenome toetrede tot die plofstof-industrie sal beïnvloed.

1.4.2 Industrie Analise

Alhoewel die behoefte aan toetrede tot die plofstof-industrie op strategiese vlak mag bestaan, word die wenslikheid van so 'n besluit ook sterk beïnvloed deur sleutelveranderlikes in die industrie. Dit sluit in:

- grootte van die beskikbare mark;
- geprojekteerde groei;
- industrie samestelling;
- hindernisse tot toetrede of uitrede van die mark;
- kostestruktuur;
- distribusie-kanale;
- tendense en;
- sleutel suksesfaktore

Die navorsingsdoelwit van hierdie sub-eenheid is om vas te stel of toetrede tot bogenoemde mark langtermynwingsgewendheid kan verseker en aan watter vereistes die onderneming sal moet voldoen om so 'n stap suksesvol deur te voer.

1.4.3 Mededingeranalise

Suksesvolle toetrede tot enige mark is nie slegs afhanklik van die betrokke onderneming se vermoë om aan industrievereistes te voldoen nie, maar ook van die omvang en intensiteit van mededinging. 'n Betrokke marksegment of industrie is onaantreklik indien dit gekenmerk word deur sterk, veelvuldige of aggressiewe mededingers. Risiko-potensiaal word verder versterk indien die industrie in 'n dalende fase verkeer, kapasiteitsuitbreiding in groot inkremte geskied,

weerstand tot toetrede/uitrede van die mark hoog is en mededingers sterk verbind ("committed") is tot die mark. Sleutelveranderlikes ten opsigte van bestaande mededingers of nuwe toetreders tot die plofstof-industrie is die volgende:

- identifisering van primêre mededingers;
- strategiese groepering in terme van produkreeks
- prestasie van die onderskeie mededingers;
- strategie en doelwitte;
- kultuur;
- koste-struktuur;
- sterk en swak punte.

Die navorsingsdoelwit vir hierdie sub-eenheid is om genoegsame inligting te bekom, op grond waarvan potensiële mededingers se reaksie op nuwe toetreders voorspel kan word. Hierteenoor word opgeweeg watter mededingende voordeel, indien enige, Denel geniet ten einde te besluit watter mededingers om aan te val, te vermy of te betrek.

In teenstelling met studies waar statistiese verwerking en ontleding van vraelyste aan die kern van die navorsing lê, is bogenoemde studie gerig op die verkryging van strategiese markinligting. Sulke inligting word deur alle mededingers as uiters vertroulik beskou. Selfs die voorkennis dat Denel of enige van sy divisies toetrede tot die plofstof-industrie oorweeg kan uiters nadelige gevolge vir suksesvolle uitvoering van so 'n strategie inhou. Versameling van data het dus op indirekte, dikwels onortodokse wyse plaasgevind. Aangesien geen "formele" bronne aangehaal kon word nie, is data geverifieer deur korrelasie van feite vanaf verskillende informele bronne. Tegnieke van inligtingsversameling het die volgende ingesluit:

- 'n navorser is 'n student wat inligting rondom sy skripsie-onderwerp versamel;
- 'n navorser is 'n bron van inligting rondom mededingers;
- 'n navorser is 'n potensiële kliënt;
- 'n navorser is 'n bemarkingskonsultant, besig met industrie-ontleding;
- navrae via buitelandse organisasies wat samewerking en investering in die Suid-Afrikaanse plofstof-industrie "oorweeg";
- navrae, via kontakte in die mynbedryf, aan organisasies soos die Johannesburgse Effektebeurs, die "Chamber of Mines Research Organisation", die WNNR sowel as aan deelnemers in die mark.

1.5 Kritiek

Die resulterende bevindinge en aanbevelings van die studie (soos uiteengesit in hoofstuk 7), gaan, na die oordeel van die navorser, mank aan enkele tekortkominge. Weens die feit dat nie die navorser of die ondernemig wat verteenwoordig word, beskik oor 'n uitgebreide ondervindingsbasis van die kommersiële plofstof-industrie of die mynwese as primêre teikenmark nie, word interpretasie van bevindinge as aanvegbaar beskou. Tweedens het die vertroulikheid van die studie as beperkende faktor ingewerk. Eksterne insette en alternatiewe perspektiewe kon slegs op beperkte vlak bygewerk word. Die werk word nietemin as 'n waardevolle vertrekpunt beskou vir latere studies wat die volgende kan insluit:

- daarstelling van 'n markpenetrasie-strategie vir toetrede tot die plofstof-industrie;
- ontleding van markpotensiaal met die oog op ontwikkeling van innovatiewe produkte in koste-effektiewe mynbewerkings;
- koste-ontleding vir die oprigting en ingebruikneming van 'n volledige vervaardigingsaanleg vir kommersiële plofstof en bybehore.

HOOFSTUK 2.

Die S.A. Krygstuig-industrie in Globale Perspektief strategiese, politieke en ekonomiese oorwegings

Hoofstuk 2 is 'n beskrywende studie van die internasionale krygstuigmark en die makro-omgewingsfaktore wat daarop inwerk. Suid-Afrika se wapennywerheid word in perspektief geplaas binne hierdie verwysingsraamwerk en in verhouding tot resente sosio-politieke en ekonomiese realiteite gebring.

2.1 Nasionale belang en militêre mag

2.1.1 Inleiding

Vanuit die staanspoor is dit noodsaaklik om 'n duidelike verband te stel tussen die nasionale belang van 'n staat en sodanige staat se militêre vermoë. Dit word byvoorbeeld, in die nasionale belang van 'n staat geag om die nasie se fisieke, politieke en kulturele identiteit te beveilig teen eksterne bedreigings. Teoretici binne die internasionale politiek en veral diegene wat ondersteuners is van sogenaamde "politieke realisme", omskryf nie die begrip nasionale belang, met verwysing na abstrakte en universele morele beginsels nie, maar bring dit eerder in verband met mag. Die mag van 'n staat word dus beskou as instrument waardeur nasionale belang, in die vorm van buitelandse beleid, verseker kan word (Barnard, 1985: 166 -176).

Hoewel daar 'n veelheid variasies bestaan, is die basiese middels waarvoor state in die uitvoering van hulle buitelandse beleid beskik nie onbeperk nie. Vir die doeleindes van hierdie navorsingsverslag word die belangrikstes kernagtig omskryf:

2.1.2 Diplomatie

Diplomatie is 'n formele instrument waardeur state met mekaar kommunikeer. Sulke kommunikasie het onderhandelinge ten doel waardeur die belange van regerings bevorder kan word. Indien 'n staat dus van mening is dat die optrede van 'n ander staat sy nasionale belange bedreig, is diplomatie die eerste beslegtigingsmiddel ten einde potensiële konflik te ontfont.

2.1.3 Ekonomiese optrede

Deur die loop van die wêreldgeskiedenis het ekonomies-ontwikkelde state hulle ekonomiese mag gebruik om voordele oor minder ontwikkelde state te behaal. Deur middel van ekonomiese mag het die VSA byvoorbeeld daarin geslaag om Israel ekonomies en militêr te manipuleer deur middel van geldelike en militêre hulp. Op dieselfde wyse word Suid-Afrika, oor 'n tydperk van bykans twee dekades, onder ekonomiese sanksies en handelsembargo's gedwing om ingrypende politieke toegewings te maak wat nie deur middel van diplomatie behaal kon word nie (Kleiman, 1985: 186-240).

2.1.4 Propaganda

Propaganda kan beskou word as 'n middel wat die regering van een staat aanwend om op verbale wyse in die interne aangeleenthede van 'n ander staat in te meng. Dit is in praktyk daarop gerig om 'n ander staat se regering te ondermyn deur populêre sentiment van die betrokke teikenland se bevolking ten gunste van die aggressorstaat te swaai.

2.1.5 Inmenging

Inmenging verwys na 'n direkte, ongevraagde betrokkenheid van een staat met die interne sake van 'n ander deur toepassing van verskeie direkte en indirekte beïnvloedingsmiddele. Dit realiseer dikwels in aanmoediging van konflik.

2.1.6 Gewapende Konflik (Oorlog)

Deur die eeue heen was wapens en oorlog die belangrikste middels in die uitvoering van buitelandse beleid. Dit wil ook nie voorkom (vredesinisiatiewe ten spyte), of hierdie verskynsel wat so eie is aan die menslike natuur, binnekort sal verander nie. Die besit van moderne hoë-tegnologie wapentuig word dus in die nasionale belang van elke regering geag. In vredestryd dien die uitbouing van weermagte as afskrikmiddel en bevestiging van diplomatieke geloofwaardigheid. Gedurende oorlog is die waarde van 'n prominente militêre vermoë voor-die-hand-liggend. In hierdie sin is die grootskaalse besit van wapentuig en die konsep van nasionale belang dus ten nouste verbonde. Vanuit bogenoemde grondslag vind die internasionale sowel as Suid Afrikaanse krygstuig-industrie sy bestaansreg (Labuschagne, 1985: 102-118).

2.2 Makro-omgewingsanalise

2.2.1 Inleiding

Tot en met 1945 was dit betreklik maklik vir enige land om tot 'n oorlog toe te tree. Tegnologiese veranderings in die krygswetenskap het egter daartoe aanleiding gegee dat lande wat ekonomies sterk is, 'n meer effektiewe militêre vermoë kon verseker. Die beginsel wat hier geld is dat die ontwerp, ontwikkeling en vervaardiging van militêre toerusting buitengewoon duur is. Lande se vermoë om op gelyke voet oorlog te voer word dus beïnvloed deur hulle finansiële vermoë om 'n bepaalde weermag toe te rus en te onderhou. In hierdie verband het heelwat state dit nie in hul nasionale belang geag om 'n selfstandige krygstuig-industrie te vestig nie; dit was dus vir hulle ekonomies voordeliger om wapentuig aan te koop. Hierdeur word 'n "spontane" mark vir die ontwerp en vervaardiging van krygstuig geskep vir lande wat oor die potensiaal beskik om meer as net hul nasionale verdedigingsbehoefes te bevredig.

Die vermoë van 'n staat om homself te verdedig is 'n onvervreembare reg van soewereiniteit. Militêre magte en toerusting is egter meer as net die instrument tot verdediging of oorwinning; dit is meer dikwels ook 'n simbool van nasionale trots en paraatheid; die bewys van ekonomiese en tegnologiese voortuigang. Verskeie, meer tasbare beweegredes, het egter ook 'n enkelvoudige of saamgestelde invloed op lande om tot die internasionale wapenhandel toe te tree. Vier makro-omgewingsfaktore kan onderskei word (Cahn, 1977: 120-128)

2.2.2 Ekonomiese Faktore

In die vroeë na-oorlogse jare het wapenoordragte tussen lande hoofsaaklik bestaan uit militêre hulpskemas. Sedertdien het stygende ontwikkelingskoste, die tendens van wêreldwye ekonomiese interafhanklikheid, sowel as privatisering van die krygstuig-industrie die speelveld onherroeplik verander.

Skerp stygings in oliepryse dwing die VSA (gedurende die Nixon presidensiële era), om krygstuig na OPEC lande uit te voer, as 'n teenmiddel vir die 20 miljoen dollar jaarlikse verlies aan buitelandse valuta. Ander lande, in besonder Brittanje en Frankryk, word aanvanklik gemotiveer om van wapenuitvoere gebruik te maak, ten einde state wat oor essensiële grondstowwe beskik, se toekomstige lojaliteit te verseker.

Kostes verbonde aan die ontwerp en ontwikkeling van medium-tot-hoë tegnologie wapentuig, toon astronomiese stygings. Deur die produksie-omset by wyse van uitvoere te verhoog, kan die vervaardiger sy eenheidskoste drasties verlaag. Aangesien onaktiewe produksielyne se vaste-koste die eenheidsprys van produkte nadelig kan beïnvloed, word 'n hoë mate van kontinuïteit egter in vervaardiging verlang. Op soortgelyke wyse dra die konsep van marginaliteit ook tot wapenuitvoere by. Baie state wat om ideologies-strategiese redes sekere wapentuig wil vervaardig, kan dit slegs bekostig indien minimum (marginale) inkomstes deur uitvoer-verkope behaal word.

Investerings in die wapennywerheid dra nie slegs by tot algemene stimulasie van die nasionale ekonomie nie, maar skep ook werkseleenthede. In 'n tydperk waar die meeste lande deur ernstige resessie geknou word, word elke werkseleentheid as kosbaar beskou. Alhoewel die omskakeling van militêre na kommersiële produkte selfs meer investeringsvoordele as krygstuigvervaardiging inhou, is ondernemings traag om hierdie alternatief te oorweeg as gevolg van die risiko's verbonde aan markverplasing.

Ten spyte van die feit dat beeëindiging van die koue oorlog 'n afname in die "mobiliseringsmentaliteit" tussen supermoonthede meegebring het, bly die waarskynlikheid van grootskaalse gewapende konflik steeds realisties denkbaar in verskeie wêrelddele. Regerings is dus deeglik bewus van die wenslikheid om 'n "staat van gereedheid", te behou. Aangesien die beskikbare mark vir wapentuig wissel van marginale tot ekstreme behoeftes in beperkte lei-tyd, word 'n aktiewe,parate vervaardigingsvermoë deur die meeste regerings verkies.

2.2.3 Strategiese Faktore

Die bipolêre magsbalans van 1946-1989 is hoofsaaklik toegespits op strategiese motiverings in die ontwerp, ontwikkeling, en uitvoere van wapentuig. Gedurende die eerste dekade (na afloop van die tweede wêreld-oorlog), tree die USSR en VSA as enigste noemenswaardige wapenvervaardigers na vore. Uitvoere word oorwegend deur die konsep van kollektiewe sekerheid gemotiveer. Terwyl die USSR-lande vir Oos-Europa, Sjina en Noord-Korea van wapentuig voorsien het, sorg die VSA vir uitvoere na verskeie NAVO lande sowel as Suid-Korea en Taiwan. Hierdie doktrine heers tot en met die sestigerjare.

In die era wat hierop volg (1970-1989), vind 'n klemverskuiwing plaas deurdat wapenuitvoere gebruik word om strategiese doelwitte soos, oorvlug en landingsregte, tesame met die vestiging van basisse en algemene toegang te verseker. In 'n poging om hul magsbasis te versterk, brei die USSR sy invloed na lande in Afrika, Suid-Amerika sowel as Kuba uit. Die VSA op sy beurt, verkry weer belangrike toegang tot Turkye, Griekeland en Thailand deur gebruik te maak van wapenuitvoere. Gedurende hierdie tydperk beleef die internasionale krygstuighandel ook 'n toename in die aantal vervaardigers. Tegnologie-oordrag projekte, lisensie-ooreenkomste en wapenverkope deur kleiner moondthede soos Frankryk, Brittanje en Duitsland, lei tot die vestiging van krygstuigindustrieë in lande soos Australië, Suid Afrika, Israel, Taiwan, Irak, Iran en vele ander.

Met die Golf-oorlog gedurende 1990, het die VSA hom gevestig as die enigste militêre supermoondheid. Hierdie feit word verder bekragtig deur finale verbokkeling van die voormalige USSR. Die resultaat van 'n afname in spanning tussen tradisionele internasionale kampe het 'n meer gedetermineerde, gekoördineerde poging tot gevolg om die ontstaan van ander magsblokke te voorkom, deur middel van die beheer van offensiewe en strategiese wapenstelsels.

'n Verdere tendens wat wêreldwyd te bespeur is, is die neiging jeens versnelde demokratisering van voormalige kommunistiese state, sowel as 'n oplewing in nasionale strewes en etnisiteit. In die afwesigheid van groter moondthede as inhiberende faktor gee hierdie strewes dikwels aanleiding tot interne politieke onstabieleit en selfs bloedige konflik! Die Verenigde State word vervolgens gedwing om sy veiligheidstrategie aan te pas om voorsiening te maak vir die beslegtiging van streekskonflikte. Daar is ook sterk aanduidings dat die VSA sy selfopgelegde polisiëringsrol aanwend as front om sy eie wapen-industrie te bevoordeel (Barber, 1993: 11). Voorgenoemde kan moontlik in die toekoms dien as rede vir 'n gehandhaafde wapenembargo teen die RSA, ongeag die sukses van enige interne skikking (Krygkor Sekerheidsintelligensie-oorsig 1991: 2-7).

2.2.4 Polities-Diplomatiese faktore

Diplomatiese beweegredes vir die verskaffing van wapentuig aan ander lande is dikwels toegespits op die skep van "vriendskappe", en nie soseer die bevordering van 'n ander staat se militêre mag nie. Dit gaan dus primêr om die skep van 'n politieke hefboom deur die aanwending van wapentuig in gemeenskaplike belang.

Dit wil egter voorkom asof hierdie strategie meer waarde het ten tye van vrede as wat dit het tydens konfliktsituasies. In die geval van Suid-Afrika het die inverse van bogenoemde beginsel ook 'n voordelige uitwerking, deurdat resente onthullings van die land se kernvermoë bydra tot 'n beeld van politieke integriteit en verantwoordelike optrede as globale speler.

2.2.5 Ideologiese Faktore

Die periode van dètente word gekenmerk deur verskuilde ideologiese agendas en grootskaalse posisionering deur die VSA en USSR rondom tradisionele en ideologiese geskilpunte, naamlik: Marxisme versus Kapitalisme. Gaandeweg vind daar egter 'n klemverskuiwing plaas vanaf ideologiese na tegnologiese dryfvere. In die meeste gevalle word ideologiese redes vir die verskaffing van wapentuig slegs aangevoer om strategiese, politieke en ekonomiese doelwitte te regverdig. Deur byvoorbeeld, Suid-Afrika voor te hou as bastion teen die verspreiding van kommunistiese ideologie in Suidelike Afrika, het die land vir dekades daarin geslaag om politieke en ekonomiese druk te verlig en om sy militêre teenwoordigheid in lande soos Angola, Mosambiek en Rhodesië te verklaar.

2.3 Ontwapening en Wapenbeheer

2.3.1 Inleiding

Alhoewel die terme, ontwapening en wapenbeheer dikwels as sinonieme begrippe gebruik word, is daar bepaalde verskille wat van belang mag wees vir die leser. Ontwapening ("disarmament"), verwys na 'n vermindering in die aantal wapens en soms die totale afskaffing van sekere kategorieë wapens, terwyl wapenbeheer selfs kan dui op 'n beheerde toename in wapentuig. Voorbeelde van ingrypende veranderinge in openbare houding sedert die Eerste Wêreldoorlog is legio; min daarvan is egter so opvallend soos dië jeens internasionale wapenhandel. In 'n waardevolle studie op die gebied van internasionale wapenhandel ondersoek Stanley die volgende sleutelfaktore (1972: 155-168)

2.3.2 Die ontwikkeling van wapenbeheer

In die twintigerjare was buitelandse verkope van wapentuig in die algemeen gereken as 'n immorele vorm van winsbejag wat slegs kon lei tot oorlog; vandag word dit beskou, ook in die geval van Suid Afrika, as 'n prysenswaardige uitvoerprestasie.

Alhoewel daar geleenthede was waar lande wapenbeheer toegepas het, soos byvoorbeeld gedurende die Eerste Wêreldoorlog, het regerings tot en met 1930, nie formeel aandag geskenk aan wapenbeheer nie.

Sedert die middel dertigerjare, het dit egter in Wes-Europa en Noord Amerika verpligtend geword om uitvoerlisensies te bekom vir die verskeping van wapentuig. Op hierdie wyse het daar 'n duidelike onderskeid gekom tussen die ekonomiese en politiese oorwegings van internasionale wapenhandel. Vervaardigers kon steeds die winsvoordele van wapenhandel behou, maar moes dit nou binne die raamwerk van die betrokke state se buitelandse beleid bedryf. Die voormalige stigma verbonde aan wapenhandel het stelselmatig vervaag met uitsondering van lande soos: Nigerië (tydens die burger oorlog aldaar), Portugal (tydens die Angolese konflik), en ook Suid Afrika (as gevolg van die land se binnelandse beleid).

2.3.3 Wapenbeheer op Nasionale vlak

Nasionale beheer oor wapenuitvoere word in die meeste lande beheer deur die vereiste van uitvoerpermitte. Resente weergawes van uitvoerpermitte word selde meer bedryf op die basis van 'n "oop" lisensie vir onbeperkte uitvoere, maar spesifiseer die hoeveelheid wapens, die voorgenome ontvanger sowel as 'n beperkte geldigheidsperiode. In die geval van Duitsland, Switserland en die VSA word daar 'n verdere magtiging vereis, naamlik: 'n eindverbruikersertifikaat.

Ingevolge eindverbruikersertifikaat, word die ontvanger van toerusting en wapentuig gedwing om te verklaar dat geen oordrag van die gespesifiseerde items sal plaasvind sonder die skriftelike toestemming van die verskafferland se regering nie. Lande soos Frankryk en Italië vereis 'n kontraktuele klousule waarin die ontvanger ondemeem om nie die betrokke wapentuig aan 'n ander party oor te dra nie.

Alhoewel verskeie variasies van nasionale beperkinge op die uitvoer van wapens bestaan, word ernstige probleme deur die meeste lande ondervind met die toepassing en monitering daarvan. In hierdie verband kan Amerika egter as uitsondering beskou word.

Met behulp van 'n uitgebreide infrastruktuur slaag die VSA daarin om gedurende 1966 Frankryk se verkope van vliegtuie aan Suid-Afrika te verhinder. In September 1967 tree die VSA ook teen Brittanje op deur die verkoop van vliegtuie aan Peru, wat gedeeltelik deur hulle befonds was, aan Peru, te kelder. Behoudende faktore in die uitvoere van wapens is egter nie net geleë in

diplomatiese druk vanaf die VSA nie. Die feit dat regerings diplomatiese verleentheid wil voorkom deur die toepassing van aanvaarbare **buitelandse beleid**, sowel as die behoefte aan staatkundige geloofwaardigheid deur ondersteuning van die **Verenigde Volke**, speel 'n deurslaggewende rol.

2.3.3.1 Buitelandse beleid

Regerings word tot 'n mindere of meerdere mate gebind deur hul eie buitelandse beleid. Soos in die onlangse verlede kan 'n land se wapenverkope aan Israel sy strategiese posisie met Arabië benadeel. In dieselfde mate kan wapenverkope aan Pakistan verhoudinge met Indië vertroebel. Sommige lande se beleid van onverbondenheid, soos Switserland en Swede, beperk hulle vermoë om wapentuig uit te voer na lande waar aktiewe gewapende konflik heers. Ander faktore wat ook in ag geneem word in regerings se buitelandse beleid met betrekking tot wapenuitvoere is die aantreklikheid van buitelandse valutaverdiens, sowel as die dividende van "diplomatiese vriendskap" wat in die verskaffing van wapentuig opgesluit lê (Pierre, 1981: 266-269).

2.3.3.2 Die Verenigde Volke en wapenbeheer

Pogings tot internasionale wapenbeheer deur die Verenigde Volke se voorloper, die sogenaamde "League of Nations", dateer so vroeg as 1921. Meer onlangse resolusies deur Malta, sowel as Denemarke, aan die Verenigde Volke Organisasie, was gerig op die instelling van 'n internasionale wapenregister, maar het grootliks in onbruik verval. Spesifieke, langtermynpogings tot wapenbeheer in die vorm van embargo's teen Portugal, die voormalige Rhodesië sowel as Suid-Afrika was slegs gedeeltelik suksesvol. Sedert die Golf-oorlog en verval van die voormalige USSR het die verskuiwing in militêre magsbalans sowel as die veranderende veiligheidstrategie van die VSA, aanleiding gegee tot 'n groter prominensie van internasionale organisasies soos die Verenigde Volke (Krygkor Intelligensiewaardering, 1991: 1-7).

Argumente ten gunste van wapenbeheer en ontwapening is gerig op etiese en ekonomiese beginsels. Die premisse word gehuldig dat krygstuigvervaardiging aanleiding gee tot die militarisering van gemeenskappe en dat dit andersins lei tot spanning en streekskonflikte. Teenstanders van voorgenoemde argumente stel dit eweneens dat wapenbeheer resessie in die hand werk en dat verifiëring van sulke ooreenkomste twyfelagtige resultate oplewer.

Binne die verwysingsraamwerk van 'n nuwe wêreldorde, waar die debat rondom humanistiese, universele beginsels en praktiese werklikhede meer relevant is as ooit tevore, vind die Suid-Afrikaanse wapen-industrie homself in 'n buitengewone posisie. Aan die een kant poog die RSA om erkenning te verkry as globale speler deur die ondertekening van verkskeie internasionale ooreenkomste.

Tergelykertyd, is die land genoodsaak om wapentuig uit te voer ten einde buitelandse valuta te bekom en sleuteltegnologie te behou. In bogenoemde verband is dit toepaslik om riglyne van die Verenigde Volke se veiligheidskomitee, soos saamgestel gedurende 1991 aan te haal (SIPRI 1992: 304-305):

1. "They will consider carefully whether proposed transfers will:

- (a) *promote the capabilities of the recipient to meet the needs for legitimate self-defense;*
- (b) *serve as an appropriate and proportionate response to the security and military threats confronting the recipient country;*
- (c) *enhance capability of the recipient to participate in regional or other collective arrangements or other measures consistent with the charter of the United Nations or requested by the United Nations;*

2. They will avoid transfers which would be likely to:

- (a) *prolong or aggravate an existing armed conflict;*
- (b) *increase tension in a region or contribute to regional instability;*
- (c) *Introduce de stabilizing military capabilities in a region;*
- (d) *contravene embargoes or other relevant internationally agreed restraints to which they are parties;*
- (e) *be used other than for the legitimate defense and security needs of the recipient State;*
- (f) *support or encourage international terrorism;*
- (g) *be used to interfere with the international affairs of sovereign states;*
- (h) *seriously undermine the recipient state's economy."*

Gedurende 1991, word daar ook 'n verdere resoluie deur die Algemene Vergadering van die Verenigde Volke aanvaar waarin die volgende konsepte voorgelê word (UNGA Resolution 46/36, 9112/1991):

7. *"Request the Secretary-General to establish and maintain at United Nations Headquarters in New York a universal and non-discriminatory Register of Conventional Arms, to include data on international arms transfers as well as information provided by member states on military holdings, procurement through national production and relevant policies, as set out in paragraph 10 and in accordance with procedures and input requirements initially comprising those set out in the annex to the present resolution and subsequently incorporating any adjustments to the annex decided upon by the General Assembly at its forty-seventh session in the light of recommendations of the panel referred to in paragraph 8 below;*

8. *Also requested the Secretary-General , with the assistance of a panel of governmental technical experts to be nominated by him on the basis of equitable geographical representation, to elaborate the technical procedures and to make any adjustments to the annex to the present resolution necessary for the effective operation of the register by the addition of further categories of equipment and inclusion of data on military holdings and procurement through national production, and to report to the General Assembly at its forty-seventh session."*

Suid-Afrika se krygstuig-industrie word, uit hoofde van bogenoemde feite, nie slegs beïnvloed deur suiwer markgeoriënteerde veranderlikes nie, maar eweneens deur ontwikkelinge op politieke en diplomatieke gebied. Tot op hede is die RSA 'n medeondertekenaar van die volgende internasionale ooreenkomste:

- "Antarctic Treaty;
- Partial Test Ban Treaty;
- Outer Space Treaty;
- Non-Proliferation Treaty;
- Seabed Treaty;
- Biological Warfare Convention;
- Chemical Weapons Convention;
- Geneva Protocol"

2.4 Resente Verwikkelinge in die Krygstuig-industrie

Die internasionale krygstuig-industrie ervaar tans, aldus Schneider, die mees ingrypende herstrukturering in die geskiedenis van die wêreld (1993: 28-32). Herstrukturering word genoodsaak deur die behoefte aan rasionalisasie van spaarkapasiteit in die industrie sowel as die gelyktydige verval van Oos-Wes ideologiese kompetisie. Gelykluidend met bogenoemde faktore is daar 'n tendens in die fiskale beleid van regerings om begrotingstekorte te verhaal vanuit die verdedigingsbegroting. Bo en behalwe die ekonomiese aspekte, sal die sterk politieke inslag van resente ontwikkelinge in die krygstuig-industrie 'n besondere impak hê op die bemarkings-aspek van wapentuig. Tendense wat in die vooruitsig gestel word is as volg:

- Krygstuigvervaardigers sal neig om produkte vir globale toepassing eerder as vir nasionale behoeftes te ontwikkel;
- Vervaardigers sal vernuwende alternatiewe ontwikkel om die bekostigbaarheid van wapentuig aan potensiële kliënte te fasiliteer;
- Finansiering van die industrie as geheel sal toenemend neig tot privatisering;
- Buitengewone tegnologiese ontwikkeling, waarvan verskeie nie hul oorsprong in die verdedigingsindustrie het nie, sal toenemend in die ontwikkeling van wapenstelsels geassimileer word. Die prestasie van sulke wapenstelsels in terme van vereistes soos akkuraatheid en reikafstand, is so gevorderd dat die behoefte aan logistieke steun vir hierdie stelsels 'n skerp daling toon. Dit het ook tot gevolg dat stelsels wat tot in die onlangse verlede as effektief gereken was, grootliks hul toepassingswaarde kan verloor;
- Die konvergensie van krygstuigbehoefte tussen nasies sal slegs in omvang wissel, maar nie in graad van gevorderdheid nie. Dit beteken dat lande nie noodwendig dieselfde hoeveelheid stelsels tot hul beskikking mag hê nie, maar dat daar 'n sigbare vernouing is in die verskil tussen (selfs kleinere) lande se militêre slaankrag. Hierdie tendens skep 'n behoefte by lande om hul gewapende magte her-toe te rus met moderne wapentuig ten einde hul slaankrag te verhoog met verminderde mannekrag;

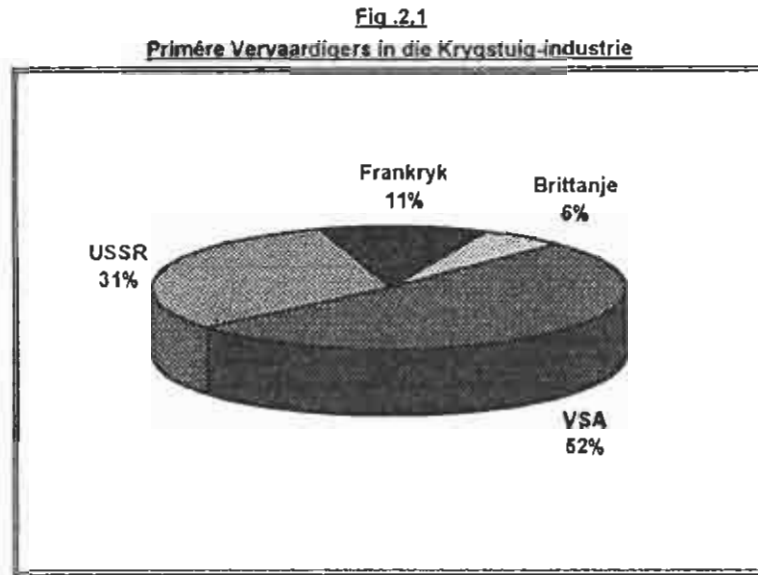
- As gevolg van die tradisionele "staatskarakter" van die meeste krygstuigvervaardigers, veral ten opsigte van befondsing en tegnologiebeskerming, word daar nie in die korttermyn verwag dat die krygstuig-industrie sal internasionaliseer tot dieselfde mate as byvoorbeeld, die motor-industrie en elektronika nie. Wat wel in die vooruitsig gestel word, is 'n tendens jeens privatisering, soos in die Suid-Afrikaanse Krygkor - Denel geval;
- Alhoewel internasionale pogings tot wapenbeheer sal bly voortbestaan, word dit deur Schneider in die vooruitsig gestel dat formele pogings in hierdie verband sal afneem namate wapenstelsels toenemend sagteware-gedrewe raak;
- Deurdat sagteware-manipulasie die aanwending van sulke produkte kan beheer, word dit meer waarskynlik dat ondernemings, vannuit 'n markgedrewe motief, die sagteware-vermoë van stelsels, eerder as die vloeï van hardware, sal beperk (1993: 32).

Volgens professor Mike Hough, direkteur van die Instituut vir Strategiese Studies (UP), is daar nogtans 'n algemene tendens in die internasionale politieke arena tot wapenbeheer sowel as uitbreiding van multilaterale ooreenkomste soos die, "Non Proliferation Treaty". In terme van ontwapening word pogings hoofsaaklik gerig op die vermindering en afskaffing van sogenaamde "weapons of mass destruction" (1993: 17-23). In ooreenstemming met voorgenoemde tendense kondig Suid-Afrika gedurende Maart 1993 aan dat dit wel oor 'n arsenaal kernbomme beskik het, maar dat dit afgetakel is in die lig van resente politieke gebeure (Louw, 1993: .9). Op die gebied van konvensionele oorlogvoering is dit veral tendense in Europa wat van belang is vir krygstuigvervaardigers (Transvaler, 8 April 1993):

- Die VSA onttrek sowat 200 000 troepe aan Europa en beoog 'n verdere onttrekking van 87 000 teen 1995;
- Nederland ontslaan 50 000 troepe;
- België verminder sy gewapende magte met die helfte tot 47 500, skrap etlike straalvegters en verkoop skepe;
- Duitsland oorweeg drastiese besnoeiing van sy 370 000 troepe as gevolg van finansiële druk verbonde aan die hereniging van Oos en Wes Duitsland;
- Brittanje beoog om sy leer teen 1994 met 25% te verminder tot 116 000; en
- NAVO lande toon 'n algemene besparing van 4,7 persent vir 1992 en beoog 'n 25% vermindering van getallesterktes teen 1997.

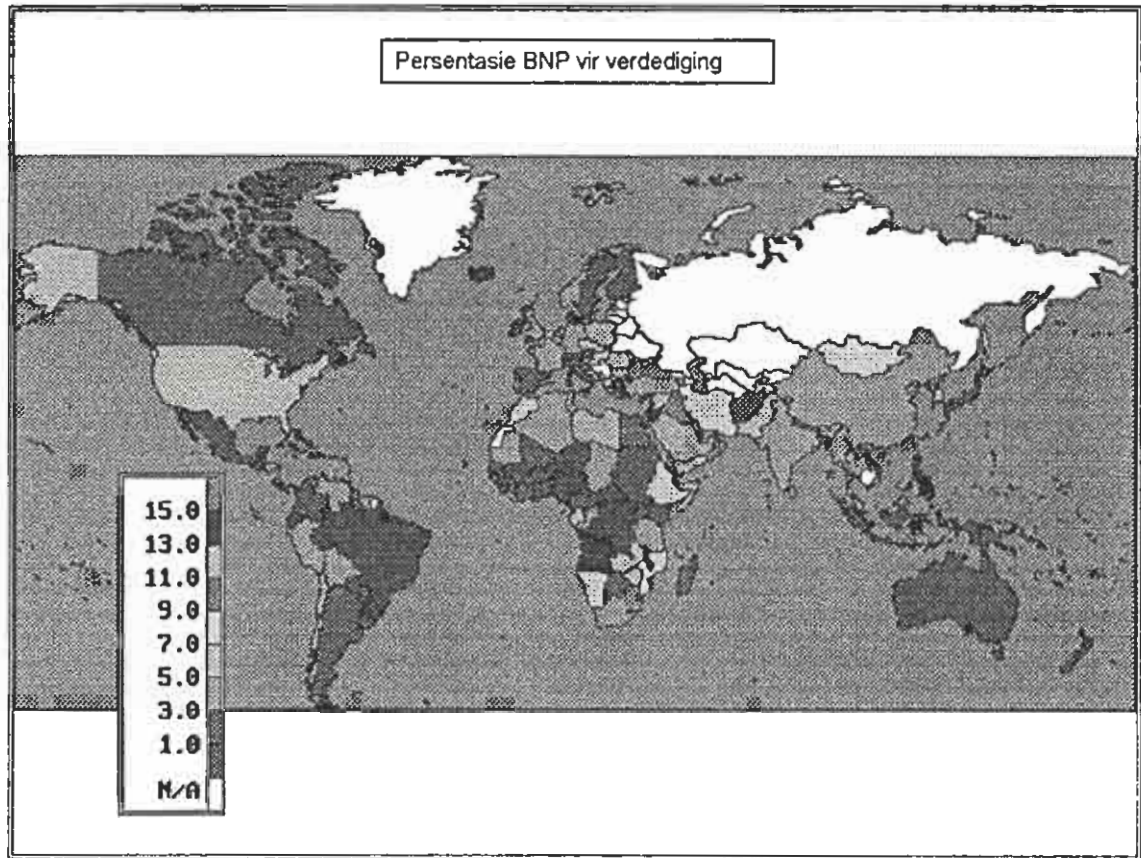
2.5. Beskikbare Mark vir Internasionale Krygstuigvervaardiging

Ten spyte van wapenbeheer, ressessionêre toestande in die internasionale ekonomie en verskeie inheberende politieke verwickelinge is daar meer as vier-en-twintig ontwikkelende lande wat vandag beskik oor 'n nasionale wapen-industrie. Terwyl die wapen-industrie 'n bestendige groei in Derde-wêreld state toon, word 87,5 persent van die totale beskikbare krygstuigmark steeds deur vier state verteenwoordig. In Figuur 2.1. word 'n grafiese voorstelling van hierdie gegewens aangebied (Pierre, 1981: 2):



Aangesien die meerderheid krygstuigvervaardigers hul finansiële rugsteun deur middel van regeringsbefondsing ontvang het, behoort die jaarlikse verdedigingsbegroting vir krygstuigvervaardiging as persentasie van die betrokke land se Bruto Nasionale Produk aanduidend te wees van die totale beskikbare krygstuigmark. In Figuur 2.2. word 'n grafiese voorstelling gebied van lande se verdedigingsbegroting as funksie van hul Bruto Nasionale Produk (PC Globe, Inc 1992):

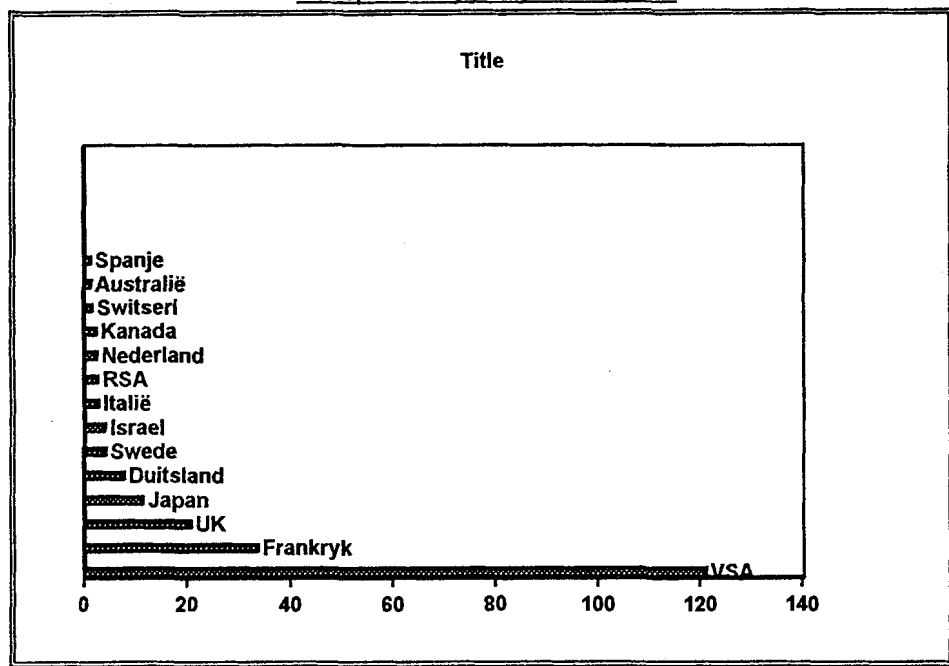
Fig 2.2
Internasionale Verdedigingsbegrotings as Persentasie van BNP



Ontleding van die industrie toon 'n skerp afname in verkope sedert 1991. 'n Verdere tendens in die marksamestelling vir krygstuig sedert 1991 is die verkope van tweedehandse stelsels. Ekonomiese verval van die USSR het gelei tot grootskaalse verkope van tweedehandse wapentuig ten einde buitelandse valuta te in. Volgens Tomlins is die gemiddelde jaarlikse mark vir krygstuig sowat \$ 66 biljoen (VSA).

Dit word egter bereken dat tot \$ 30 biljoen se potensiële verkope, wat strek vanaf tenks tot missiele, deur die eertydse USSR op die internasionale wapenmark gestort kan word gedurende 1992/5 (The Star, 1992-06-22). In Tabel 2.1. volg 'n uiteensetting van die prominente krygstuigvervaardigers se verkoopsprestasie vir 1991:

Tabel 2.1
Verkope van Krygstuig vir 1990 - 1991



2.6. Die S.A Krygstuig-industrie in Globale Perspektief

Die Suid-Afrikaanse krygstuig industrie het nie sy ontstaan in ekonomiese, markgerigte beweegredes gehad nie, maar wel in ideologiese oogmerke. Geïsoleer deur sy binnelandse politieke beleid en omring deur vyandelike state, het die regering van die dag besluit om sy nasionale belang deur middel van militêre mag te normaliseer. Hierdie besluit gee uiteindelik aanleiding tot die Verenigde Volke-resolusie, ingevolge waarvan 'n internasionale wapenembargo gedurende 1977 teen die RSA ingestel word. Sederdien beleef die land buitengewone internasionale druk op die gebied van wapenbeheer deur die VSA en internasionale beheerliggame soos die Verenigde Volke.

Hierdie druk is daarop toegespits om die proliferasie van tegnologiese en konvensionele wapentuig na gebiede van streekskonflik te verhoed. As langtermyn doelwit is dit ook daarop gerig om te vermy dat 'n gevestigde en gesofistikeerde wapenindustrie in die hande van 'n onvoorspelbare, pro-marxistiese regering val.

2.6.1 Vestiging van die S.A. Krygstuigindustrie

Ten einde steeds te voldoen aan sy verdedigingsbehoefte, besluit die regering om die Krygstuigkorporasie van Suid Afrika (Krygkor), te stig. Die missie van hierdie onderneming sou wees om te voorsien aan die militêre behoeftes van die Suid-Afrikaanse weermag. Kort voor lank blyk dit egter dat die wapentuig wat wel (ten spyte van die wapenembargo), op klandestine wyse vanaf die buiteland verkry is, nie noodwendig geskik sou wees vir die buitengewone operasionele omstandighede van die Afrika gevegsteater nie. Vervolgens word 'n plaaslike vermoë vir die ontwikkeling en vervaardiging van hoë-tegnologie krygstuig geskep.

2.6.2. Mikro-omgewingsfaktore

Namate die wapenembargo aangevul word met toenemende ekonomiese sanksies, ook op algemene, nie-militêre produkte, word die RSA se ekonomiese vermoë om wapenontwikkeling en vervaardiging te finansier verder aan bande gelê. Die gevolg is 'n aanpassing in die strategiese oogmerke van die krygstuigkorporasie. Gevegsbeproeftede produkte word nou internasionaal bemark as bron van buitelandse valuta. Hierdie verdienste word deur Krygkor aangewend as finansiële inset en motivering om verdere programme te bekostig.

Krygkor se merkwaardige prestasie word wyd gepubliseer deur vriend en vyand gelyk. Vanuit 'n regeringsoogpunt word Krygkor se prestasies dikwels as propagandamateriaal gebruik om aansprake van die buiteland op die sukses van ekonomiese sanksies te nihiler. Dieselfde suksesverhaal word ook deur anti-apartheidsbewegings aangehaal as bewys van die regering se aggressiewe onbuigsame ingesteldheid.

Michael Gorbachev, premier van die eertydse USSR, lei gedurende 1990 die konsep van oop-internasionale verhoudinge in deur ontwikkeling van die slagspreuke, "Glasnost" en "Perestroika". Daarmee stap 'n hoopvolle wêreldgemeenskap vanuit die koue oorlog die dekade 90 tegemoed. In samehang met hierdie gunstige internasionale klimaat, kondig die staatspresident van Suid-Afrika, Mnr. FW de Klerk, ingrypende veranderinge aan op verskeie fasette van die Suid Afrikaanse politieke bestel. Voorgenoemde aankondigings vind onmiddellik beslag, nie slegs op politieke gebied nie, maar ook op militêre strategie en beleid (Buys, 1990: 1-7).

Politiese en strategiese ontwikkelinge sedert 1990 word verder versnel deur die beeïndiging van teeninsurgensie operasies in Namibië, die ontrekking van Kubaanse magte aan Angola, 'n verbrokkeling van die voormalige Rusland se buitelandse militêre betrokkenheid, sowel as die verdwyning van enige noemenswaardige konvensionele bedreiging teen Suid-Afrika. In 'n herstrukturering van nasionale belange word die verdedigingsbegroting met 'n effektiewe 17,5 persent in 1990/91 en 'n verdere 30 persent in 1991/92 verskraal. Dit word moontlik gemaak deur die kansellering van instandhoudingskontrakte, nuwe ontwikkelings sowel as verkrygingsprojekte (Heitman, 1992: 26-34).

2.6.3 Die Veranderende Operasionele Omgewing

Die netto-effek van drastiese verdedigingsbesnoeiings tref die Suid-Afrikaanse wapen-industrie besonder negatief. Buiten die sowat 15 000 werksgeleenthede wat as gevolg van verskraling binne Krygkor verlore gaan, word 'n verdere 30 000 werksgeleenthede van subkontraakteurs in die private sektor bedreig. Sleuteltegnologie loop ook die gevaar om verlore te gaan. Op een April 1992, word die krygstuigkorporasie gedwing om te verdeel in Krygkor, enersyds, en Denel, 'n industriële groep van 26 divisies, as gekommersialiseerde onderneming. Laasgenoemde onderneming is op homself aangewese om winsgewend te wees en kan nie meer op staatshulp aanspraak maak nie (Ley, 1992: .9).

Suid-Afrika het tot op hede buitengewone toewyding aan die dag gelê in die ontwikkeling van sy wapen-industrie. Die resultaat was dan ook 'n industrie wat oorwegend aan die behoeftes van die Suid Afrikaanse weermag kon voldoen en terselfdertyd ook waardevolle buitelandse valuta kon verdien. Gelykerwys hiermee beskik Denel Edms (Bpk), ook oor die inherente potensiaal om sy verkreeë kundighede in ander industriële sektore aan te wend. Daardeur kan 'n belangrike rol in die breër ekonomiese doelwitte van die land vervul word, en kan ander lewensvatbare ondernemings in die hoë-tegnologie omgewing ingesluit word sonder 'n duur, uitgerekte leerkurwe-ervaring.

Ten einde bogenoemde ideaal te bereik, moet die industrie egter eers daarin slaag om korttermyn probleme op te los. Verdedigingsbesnoeiings het sonder waarskuwing gekom en die industrie is min geleentheid gegun om kommersiële markte te betree. Die uitdaging wat tans Suid-Afrika se krygstuig-industrie in die gesig staar, is om te oorleef ten einde langtermyn voordele en bevestiging van Suid Afrika se nasionale belange te verseker (Heitman, 1992: 26-34).

By wyse van interpretasie moet dit in gedagte gehou word dat ontwikkelinge op konstitusionele en politieke gebied in die tydperk 1990 tot 1993 slegs die onmiddellike konvensionele bedreiging teen die RSA verlig het. Dit beteken dus nie dat voorgenoemde gebeure die waarborg is van langdurige vrede nie. As bewys hiervan geld die feit dat beëindiging van die koue oorlog geensins gelei het tot wêreldvrede nie, maar liever tot 'n oplewing van streekskonflikte. In Tabel 2.2 volg 'n uiteensetting van die primêre streekskonflikte wat gedurende 1992 tot 1993 in die wêreld aktief was (Krygkor, sekerheidsintelligensie afdeling)

Tabel 2.2
Insidente van streekskonflik gedurende 1992-1993

Afrika	Angola Mosambiek Rwanda Liberië Sudan Morokko Ethiopië Somalië Tsjaad Uganda
Midde-Ooste	Israel/Palestyn Israel/Libanon Libanon Irak/Kuwait
Wes-Europa	Noord-Ierland
Sentraal-Europa	Joegoeslawië
Sentraal-Asië	Afghanistan Tjadjikistan Armenië/Aserbajan
Suid-Asië	Sri Lanka Bangladesj
Suid-Oos Asië	Indonesië Kambodia Filippyne
Amerika's	El Salvador Guatamala Nicaragua Colombia Peru

2.6.4 Suid-Afrika as Streeksmoontheid

Suid-Afrika ontwikkel tans as die onbetwisbare streeksmoontheid van Suidelike Afrika. Hierdie status impliseer onvermydelike verantwoordelikhede op beide strategiese en veiligheidsgebied. As streeksmoontheid kan die regering nouliks onverskillig staan teenoor enige gewapende konflikte in die gebied. 'n Bydraende faktor tot hierdie dilemma is die bedreiging van groter Westerse moonthede wat magsbasse in Suidelike Afrika wil stig. Deur die instandhouding van 'n gedugte en effektiewe weermag, is dit in die land se nasionale belang om vrede en veiligheid in die gebied te bevorder.

Namate politieke normalisering en internasionale aanvaarding jeens die RSA realiseer, mag dit ook gebeur dat 'n oproep op die land gedoen word vir bystand in gewapende optrede deur geallieerde magte in ander wêrelddele. Suid Afrika volg nie tans 'n beleid van onverbondenheid soos Switserland en enkele ander state nie en kan nouliks aan hierdie verantwoordelikheid ontkom.

2.6.5 Instandhouding van die Suid-Afrikaanse Weermag

2.6.5.1 Inleiding

In die lig van bogenoemde feite word dit in die nasionale belang van Suid Afrika geag om die ontwikkeling en instandhouding van 'n gedugte weermag te verseker. Veranderinge in die huidige politieke bestel blyk ook onafwendbaar te wees. Alhoewel daar geen afdoende bewys te dien effekte bestaan nie, is daar die moontlikheid dat die wapenboikot teen Suid-Afrika na die verkiesing van 'n demokratiese regering afgeskaf kan word. Beleidmakers sal dan voor die keuse kom om toerusting van die weermag deur eksterne verskaffers te verkry of deur middel van plaaslik vervaardigde wapentuig. Hierdie vraagstuk kan vanuit twee perspektiewe beantwoord word, naamlik: militêr en ekonomies.

2.6.5.2 Militêr

In ooreenstemming met ander outeurs op die gebied van militêre analise, word dit deur Heitman wenslik geag om verkryging oorwegend deur plaaslike vervaardigers te bewerkstellig om die volgende redes (1992: 28-29):

- Plaaslik vervaardigde toerusting vrywaar die land van enige strategiese afhanklikheid van onbetroubare eksterne bronne.
- Plaaslik vervaardigde toerusting word ontwikkel vir spesifieke toepassings op die bepaalde Suider-Afrikaanse gevegsteater en operasionele styl van die betrokke gevegsmagte.

2.6.5.2 Ekonomies

Die verswakte Rand, in verhouding tot internasionale geldeenhede, maak grootskaalse internasionale verkryging van duur militêre stelsels en toerusting onwenslik. Verdere ekonomiese aspekte om in gedagte te hou is die volgende:

- Deurdat verskeie belastingvorme ook daarvoor voorsiening maak, word dit in die algemeen in Suid-Afrikaanse omstandighede voordeliger geag om skaars finansiële hulpbronne in die land te hou, ten gunste van eksterne verkryging waar geld na aankope vir ewig die land uit is. Sulke uitgawes moet ook later opgevolg word met verdere fondse vir instandhouding en vervanging. Indien die land tans glad nie oor 'n vervaardigingsinfrastruktuur beskik het nie, sou hierdie vergelyking van belange moontlik vir die korttermyn anders daar uitgesien het.
- Plaaslike vervaardiging van krygstuig lei ook tot die vestiging van komplementerende industrie en die vestiging van tegnologie wat ook in die kommersiële produktesektor aangewend kan word.
- Werkskepping binne die krygstuig-industrie het nie slegs belangrike langtermynvoordele in terme van die algemene ekonomie nie, maar ook ten opsigte van opleiding vir hoëvlakmannekrag.
- Instandhouding van 'n plaaslike wapen-industrie verlig ook die druk op buitelandse reserwes wat in die geval van eksterne verkryging, buite verband belas word.

2.7. Wapenuitvoere as Strategiese Alternatief

Die Suid-Afrikaanse krygstuig-industrie beskik tans oor die vermoë om aan die kritieke behoeftes van 'n effektiewe weermag te voldoen. Indien hierdie vermoë egter nie instand gehou word nie, sal die strategiese voordeel daarvan vervaag en uiteindelik alle potensiaal op 'n lewensvatbare bydra tot die groter ekonomie prysgee. Gedurende die 1992/93 begroting is enkele toegewings in die verdedigingsbegroting dus gemaak ten einde sleuteltegnologië te behou. Hierdie stap alleen, is egter onvoldoende om oorlewing van die wapenwerheid te verseker. Een area waarin onmiddellike optrede moontlik is, is op die gebied van wapen uitvoere deur die bemarking van militêre produkte.

'n Heersende persepsie onder veral die nuusmedia is, dat resente politieke en strategiese ontwikkelinge op nasionale en internasionale gebied, die bestaansreg en lewensvatbaarheid van krygstuigvervaardiging in die algemeen onherstelbaar verydel het (Robertson, H. 1992:p.6). Beeindiging van die koue oorlog in die bi-polêre magsbalans tussen die VSA en die USSR, het plek gemaak vir die sogenaamde , "nuwe wêreld orde." Alhoewel dit gelei het tot 'n afname in verdedigingsbegrotings vir die korttermyn, moet die daling in verdedigingspandering in verband gebring word met die uitgerekte internasionale ekonomiese resessie. Die oënskynlike vredesdividend dien gevolglik as welkome verligting op die uitvloei van skaars finansiële hulpbronne.

Onder kleiner moonthede was die reaksie op aansprake van wêreldvrede minder gunstig. Tekens van streekskonflikte in verskeie wêrelddele is reeds sigbaar in die afwesigheid van groter moonthede as inhiberende faktor. Militêre waarnemers is dus oorwegend van mening dat die huidige opskorting en afname in verdedigingspandering slegs van korte duur is (Krygkor Intelligensiewaardering, 1991:p.1-9). Alhoewel die Suid Afrikaanse wapenindustrie nie kan aanspraak maak op die lewering van groot gesofistikeerde stelsels soos, skepe, vegvliegtuie of vragvliegtuie nie, is dit uitstekend geplaas om 'n noemenswaardige deel van die kleiner-state mark te penetreer. Die volgende wenvoorsprong dra by tot hierdie potensiele mark:

- Die Suid-Afrikaanse krygstuig-industrie het 'n uitnemende reputasie vir die vervaardiging van produkte wat onder operasionele toestande funksioneer en wat maklik is om te gebruik.
- Die industrie lewer 'n waardevolle balans tussen hoë-tegnologie en praktiese ingenieurswese. Die resultaat daarvan is produkte wat werkverrigting en betroubaarheid lewer wat verskeie ander verskaffers in die skadu stel.
- 'n Verdere strategiese wenvoorsprong van die Suid-Afrikaanse wapen-industrie is sy tegnologiese onderbou waardeur die ontwikkeling van nuwe stelsels, sowel as die opgradering en aanpassing van bestaande stelsels, moontlik gemaak word.
- Die industrie beskik oor die vermoë om volledige stelsels te lewer.
- As finansiële motiveerder dien die swak Rand ook om uitvoere te bevorder.

Ten spyte van bogenoemde wenvoorspronge is die pad vorentoe vir die Suid-Afrikaanse krygstuig-industrie hoegenaamd nie maklik nie. Kommersiële mededinging sal na verwagting 'n skerp styging toon deurdat voormalige subkontraakteurs nou vir dieselfde kontrakte sal meeding. Die politieke aard van krygstuigbemarking bring ook mee dat mededinging nie slegs geskied ten opsigte van veranderlikes soos prys, kwaliteit en distribusievermoë nie. In die wapenhandel blyk dit byvoorbeeld, dat veral die VSA nie sal skroom om politieke druk te gebruik ten einde hul eie wapenhandel te bevoordeel nie (Barber, 1993:11).

Vasstelling van langtermynbeleidsriglyne in terme van krygstuigvervaardiging en -uitvoere word bemoeilik deur volgehoue binnelandse onrus en besnoeiings in die verdedigingsbegroting. Die mate waartoe konstitusionele ontwikkelinge Suid-Afrika se krygstuig-industrie in die volgende dekade sal beïnvloed, is gevolglik onseker. Wat egter duidelik blyk is dat die kollektiewe effek van veranderlikes soos: internasionale politiek, ekonomiese oorwegings, gewapende konflik, wapenbeheer sowel as die beskikbaarheid van tegnologie, toenemende druk op die industrie plaas om voortdurend sy strategiese posisie in heroorweging te neem.

2.8 Verwante diversifikasie as strategiese alternatief

Soos reeds vermeld, het die bloeitydperk in Suid-Afrika se krygstuignywerheid 'n bepaalde tegnologiese onderbou as strategiese wenvoordeel verskaf. Interpretasie van omgewingsfaktore op makro- en mikrovlak dui egter daarop dat groeipotensiaal vir die industrie aansienlik verswak het.

Deur middel van aggressiewe internasionale bemarking kan die industrie se aandeel in die huidige beskikbare mark verbeter word, met die oog op korttermynoorlewing. In die langtermyn word egter voorsien dat diversifikasiestrategieë ondersoek moet word ten einde die bedryfsrisiko van die onderneming op oordeelkundige wyse te versprei.

As eksperimentele model vir bogenoemde strategie is besluit om Naschem, 'n divisie van Denel (Edms) Bpk., as navorsingsonderwerp te identifiseer. Hierdie onderneming is gestruktureer as tipiese krygstuigvervaardiger met 'n sterk nadruk op buitelandse bemarking. Sleutelkundighede sentreer in die veld van detonika en plofstowwe. Tydens resente strategiese beplannings-oefeninge vir Naschem, is die moontlikheid van toetreding tot die kommersiële plofstof-industrie as strategiese alternatief bygehaal. Ten einde bogenoemde bestuursbesluit te fasiliteer, is besluit om 'n navorsingsprojek te onderneem. As breë riglyn word melding gemaak van relatiewe mark aantreklikheid, intreekostes en die sogenaamde "better-off test", as moontlike tema. Die hipotese word gestel dat toetreding tot die kommersiële plofstof-industrie 'n insiggewende, positiewe bydra tot ondernemingswelvaart en langtermynoorlewing kan verseker. In die hieropvolgende hoofstukke word bogenoemde aanname getoets aan die hand van 'n omgewings-, industrie- en mededingeranalise.

HOOFSTUK 3.

Oorsig van die S.A. Plofstof-Industrie

Ontwikkeling van die industrie en primêre produkte

Hoofstuk 3, bied 'n oorsigtelike beeld van die produkte en dienste binne die plofstof-industrie

3.1 Ontwikkeling van die industrie



Die Suid-Afrikaanse mynbedryf as primêre gebruiker van kommersiële plofstof, is oorwegend toegespits op harde-rots bewerkings; 'n proses wat buitengewone hoeveelhede plofstof vereis. Vanuit hierdie agtergrond het die plaaslike plofstof-industrie sy ontstaan en voortgesette groei.

Vir baie eeue was buskruit die enigste plofstof beskikbaar aan die mens. Alhoewel dit reeds sedert die 13de eeu in Europa aangewend is in vuurwapens, het die gebruik daarvan vir mynaktiwiteite eers gedurende die 17de eeu 'n aanvang geneem. Nitroglieriesien word in 1846 deur die Italianer, Ascanio Sobrero ontdek. Terselfdertyd ontwikkel Christian Schönbein van Switserland 'n katoenbasis-nitraatmiddel wat bestaan uit 'n mengsel van salpetersuur, swaelsuur en katoenabsorbeerders. Alhoewel een liter nitroglieriesien sowat 20 miljoen kilojoules energie per sekonde of 1000 liter gas in minder as 20 miljoenstes van 'n sekond kon lewer, het die onstabieleit van hierdie middels veroorsaak dat dit nie vir kommersiële doeleindes aangewend

Suid-Afrika se vroegste betrokkenheid by plofstofvervaardiging dateer terug na 1877, toe die eerste advertensies vir kommersiële plofstof in 'n Kaapse dagblad verskyn het. Aanvanklike bemerking word gerig op die Kimberly se diamantmynbedryf maar, volskaalse ontwikkeling en produksie neem eers 'n aanvang met die ontdekking van goud aan die Witwatersrand.

Alois Nellmapius verkry die eerste konsessie vanaf die Zuid-Afrikaanse Republiek (ZAR) om plofstof te vervaardig, maar kan nie daarin slaag om die geleentheid deur te voer nie. Gedurende Desember 1887, verkry Edouard Lippert 'n soortgelyke konsessie. Hy voer grootmaat plofstof vanaf Frankryk in en herverpak dit as sogenaamde "dinamietkerse", vir verspreiding. Aansienlike oproer oor hierdie toedrag van sake gee uiteindelik daartoe aanleiding dat Frans Hoenig, vanaf die Nobel-plofstoffabriek in Pressburg, Oostenryk ontbied word!

Hy word getaak om; "De Zuid-Afrikaansche Fabrieken voor Ontplofbare Stoffen Beperkt", by Modderfontein op die been te bring. Paul Kruger, President van die ZAR neem die amptelike opening van die fabriek waar en produksie begin teen November 1896.

Ten spyte van die feit dat Modderfontein (op daardie stadium die grootste plofstoffabriek in die wêreld), teen volle kapasiteit funksioneer, kan die fabriek nie aan die groeiende mynweese se behoeftes voldoen nie. Cecil Rhodes besluit om 'n plofstofaanleg in die Kaap op te rig en slaag daarin om William Quinnan, 'n Amerikaner, vir die taak te werf. Op 17 Julie 1903 word die aanleg in Somerset-Wes voltooi. Nie lank hiema nie, gee Arthur Chamberlain, besturende direkteur van Kynoch in Brittanje, opdrag om 'n verdere aanleg te Umbogintwini, Natal op te rig.

Onder leiding van De Beers- myngroep word die Modderfontein-, Umbogintwini- en Somerset-Wes- aanlegte gedurende Desember 1924 saamgevoeg om 'n enkele maatskappy, bekend as: "African Explosives and Chemical Industries Limited" te vorm. Sir Harry Oppenheimer sou later voorsitter van die onderneming word!

Alhoewel nie sonder weerstand nie, ontwikkel die mark gaandeweg en tree 'n aantal ondernemings soos National Explosives Limited, Sasol, Omnia en Dantex tot die mark toe. Asof in 'n vloedgolf, ontstaan daar ook verskeie konsultasiemaatskappye en agentskappe wat nismarkte in die plofstof-industrie ontgin en wat spesialiseer in die verskaffing van bybehore sowel as tegniese steundienste.

3.2 Industriesamestelling: kommersiële plofstof

Die moderne kommersiële plofstof-industrie is gebaseer op variante van die kommoditeitschemikalie, ammoniumnitraat. Ammoniumnitraat kan as 'n bymiddel vermeng word met 'n verskeidenheid produkte ten einde verskillende soorte plofstowwe te vervaardig. In die eerste instansie dan, is die ekonomie van die plofstof-industrie geheel afhanklik van die vervaardiging van ammoniumnitraat of gelyksoortige chemikalieë in die vorm van nitrogliserien, metielamien nitraat en sodiumnitraat. In Figuur 3.1 volg 'n skematiese voorstelling van die wyse waarop plofstofprodukte binne die huidige industriesamestelling klassifiseer word:

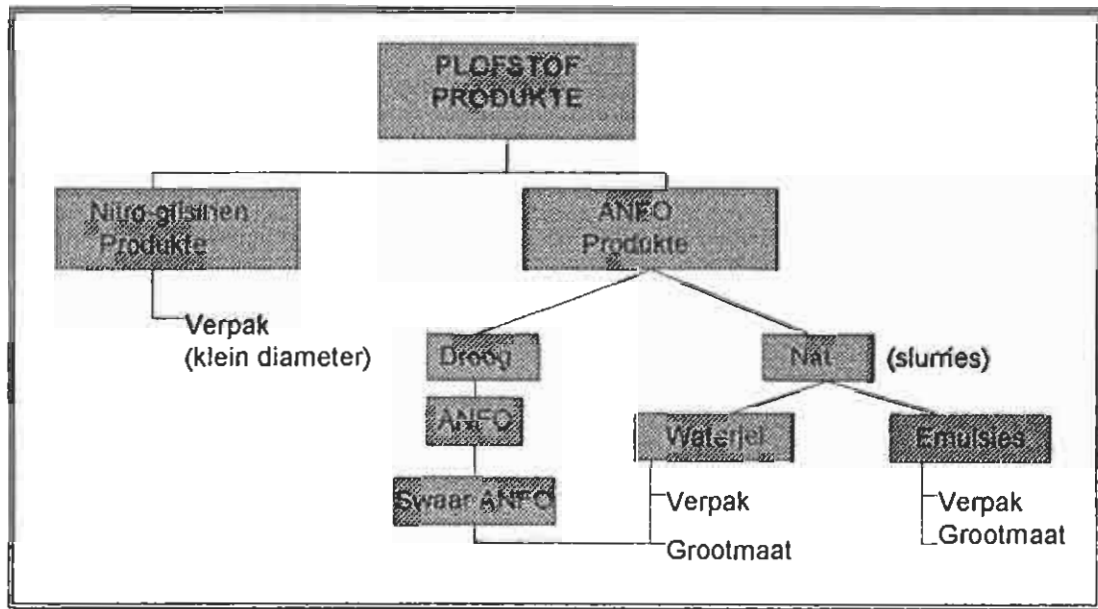


Fig. 3.1 Industriesamestelling volgens tipe produk

3.2.1 ANFO (Ammoniumnitraate Fuel-Oil)

Kommersiële plofstof kan in drie kategorieë verdeel word. Die mees elementêre vorm van plofstof, gebaseer op ammoniumnitraat is bekend as die nitrokarbonnitraat (NCN). Dit word hoofsaaklik saamgestel uit ammoniumnitraat en koolstof bevattende brandstowwe. Alhoewel verskeie brandstowwe vir hierdie doel aangewend kan word, dikteer kostes en gemak van aanwending dat daar hoofsaaklik gebruik gemaak word van dieselolie sowel as steenkoolstof.



Voorgenoemde vorme van plofstof is baie effektief, maar beskik oor beperkte aanwendingsmoontlikhede. Dit is as gevolg van lae digtheid, geringe waterbestandheid sowel as lae snelheid van detonasie ("VOD"). In omstandighede waar bogenoemde beperkinge nie as kritiek beskou word nie, het ANFO produkte die grootste segment van die mark ingeneem.

Ten einde hantering van ammoniumnitraat te vergemaklik, vermenging met brandstowwe te bevorder en terselfdetyd verskillende produk eienskappe te verkry, word ammoniumnitraat as 'n reël in korrelformaat verhandel. Die sogenaamde "drupkorrels" word vervaardig deur vloeibare ammoniumnitraat vanaf die bopunt van 'n hoë toring te spuit. Spreidruppels word gesolidifiseer en gedroog deur koel lug in 'n teenstroom in die toring op te blaas. Hierdie eenvoudige proses vorm dan 'n harde, digte ammoniumnitraatdrupkorrel wat bekend staan as hoëdigheidsammoniumnitraat.

Vervaardigingstegnieke word aangepas ten einde die absorpsie van diesel deur brandmiddels soos te vergemaklik. Dit word gedoen deur aanvanklik sowat vier tot vyf persent vogtigheid in die drupkorrels te behou. Na afloop van die solidifiseringsproses word die vogtigheid kunsmatig uitgedryf om 'n poreuse eienskap te verkry. Dit staan bekend as lae-digtheid- of poreuse drupkorrelammoniumnitraat. Voorgenoemde produk geniet wye aanvaarding in die produksie van ANFO-produkte weens die aanwendingsmoontlikhede in klein deursnee skietgate.

3.2.2 NG- (Nitrogliserien-) produkte

Die tweede kategorie van plofstowwe verwys na die familie van Nitrogliserien - gebaseerde produkte, onder die kollektiewe term: dinamiet. Variante van hierdie middels word bemark as waterdigte en gelatineerde plofstof in tipiese dinamietkers- (patroon), verpakkinge. Dinamiet word reeds vir meer as 'n eeu gebruik as 'n hoëdigtheid, kragtige plofstof met waterdigtheids-eienskappe. Vir kommersiële aanwendinge word dit verpak in patrone met deursnee wat wissel van 22 millimeter tot soveel as 200 millimeter.



Voor die grootskaalse gebruik van ANFO en die sogenaamde "slurries", was nitrogliserien-gebaseerde plofstowwe die universele werkesel van die industrie. Sedert 1955 word hierdie produkte egter al minder gebruik en word daar voorspel dat dit slegs 'n marginale marktaandeel sal behou.

3.2.3 Flodder ("Slurries")

Die derde groep plofstowwe word dikwels na verwys as "slurries", of flodderprodukte. Soos uiteengesit in Figuur 1.1 hierbo, kan voorgenoemde produkkategorie verder onderverdeel word in waterjels en emulsies.



Emulsieprodukte bestaan uit 'n chemiese vermenging van oksideerders, brandolie, oppervlak-aktiewe middels, plus 'n aantal sensiteerders. Dit kom voor in grootmaat-, sowel as patroonverpakking en beskik oor 'n tekstuur soortgelyk aan huishoudelike mayonnaise. Waterdigtheidseienskappe, 'n hoë detonasiesnelheid, sowel as die lae koste van produksie, werk mee om die gewildheid van hierdie produk te laat toeneem. In moderne oopgroefmyne word grootmaatemulsies van tussen agt en twaalf ton per geleentheid gelewer.

Waterjels bestaan hoofsaaklik uit 'n oksideerder soos ammoniumnitraat en 'n brandmiddel soos koolstof, olie of metielamien nitraat wat in 'n waterbasis vermeng word. Dit is duurder as emulsies om te vervaardig (sowat 30%), maar is besonder geskik in kleindeursneerotsbewerkings. Alhoewel geredelik beskikbaar in grootmaat, het die konsep ontstaan om waterjels in verpakte formaat te bemark. Dit word gedoen deur gebruik te maak van konvensionele voedselverpakkingsmasjinerie.

Afhangende van die plofstofsamstelling word bogenoemde produkte verder verdeel in sogenaamde "permitted" en "non-permissibles". Dit verwys na die vlamtemperatuur tydens detonasie waardeur metaangasontploffings geïnisieer mag word. Hierdie kategorisering geld veral ten opsigte van steenkoolmyne waar spontane metaangasontploffings deur die gebruik van "non-permissibles", veroorsaak kan word!

3.2.4 Ekonomiese Kenmerke

Toetrede tot die plofstofmark, in die ekonomiese sin, is relatief eenvoudig. Enige instansie wat toegang tot ammonium nitraat kan bewerkstellig, kan deur die byvoeging van brandolie, ANFO vervaardig. In die geval van waterjels is daar bepaalde kapitaal-, tegniese en markvereistes. 'n Potensiële toetreder sal noodwendig moet beskik oor verpakkingstoerusting en 'n mengfasiliteit. Indien sekere rou materiale ook vervaardig moet word soos: ammoniumnitraat, monometielamien en natriumnitraat, sal meer gesofistikeerde aanlegte benodig word.

Vervaardiging van dinamiet en alle ander tradisionele nitrogliserien-tipe plofstowwe vereis die beskikbaarheid van 'n duur, gesofistikeerde aanleg. Veiligheidsvereistes in die vervoer van sekere grondstowwe vereis dat dinamietaanlegte gesentraliseerd is. Gevolglik funksioneer dit teen 'n hoë verhouding van vaste koste. In teenstelling hiermee is die tendens in vervaardiging van waterjel en emulsies om aanlegte naby die punt van verbruik op te rig. Op hierdie wyse word rou materiale oor langer afstande vervoer, terwyl klaarprodukte gereedlik beskikbaar is aan die kliënt.

Die vraag na plofstof wissel in ooreenstemming met die mynbedryf se prestasie, sowel as sikliese bewegings in die konstruksiesektor. Alhoewel die mynwyse geskiedkundig relatief stabiel vertoon, beleef die totale industrie, soos aangetoon in die jaarstate van AECI, sedert 1989 'n intensiewe daling. Huidige kapasiteitsbesetting word geraam op 140 persent en die plofstof-industrie beskik oor 'n redelike vermoë om realistiese veranderinge in vraag te akkomodeer.

As gevolg van die hoë-risiko aard van plofstofprodukte kan dit nie maklik uitgevoer word na oorsese lande of oor buitengewoon lang afstande vervoer word nie. Die neiging van vervaardigers is dus om aanlegte naby die kliënt op te rig en om direk aan die kliënt te bemark ten einde tussengangers uit te skakel.

Pryssensitiwiteit onder mynhuise, as gevolg van stygende produksiekoste, het meegebring dat plofstofvervaardigers nie meer soos in die verlede oor die gerief van langtermynkontrakte beskik nie. Volgens 'n woordvoerder van AECI, heroorweeg die meerderheid myne hul plofstofkontrakte op 'n jaarlikse basis.

Tesame met prysoorwegings is mededinging oorwegend gerig op produk differensiasie in terme van:

- effektiwiteit in rotsbreek resultate;
- hanteringskarakteristieke;
- higiëne faktore (bv gifgasneweprodukte);
- veiligheid en
- verspreidings- (distribusie-) aspekte.

3.2.5 Verbruikspatrone

Figuur 3.2 toon die verbruikspatroon van plofstof in die VSA en dui pertinent aan hoe die verbruik van dinamiet afgeneem het in vergelyking met waterjel produkte tot en met 1985. In Suid-Afrika was die tendens minder dramaties maar nietemin, substantief. Volgens bronne in AECI het die verbruik van dinamiet afgeneem van 81 persent in 1965 tot 36 persent in 1980. Die huidige marktaandeel van nitrogliserienprodukte is waarskynlik nie meer as ses persent nie. In teenstelling hiermee was daar ook 'n beduidende toename in die gebruik van ANFO, waterjels en emulsie-tipe plofstowwe.

Verskille tussen die verbruikspatrone van Suid-Afrika, die VSA en ander Europese lande, is te wyte aan die aard en omvang van die tipe mynaktiwiteit wat in hierdie lande bedryf word, sowel as (tot onlangs) die totaal monopolistiese struktuur van die Suid-Afrikaanse plofstof-industrie.

Regeringsbeheer oor die vervaardiging van plofstof word deur die Wet op Plofstowwe, Wet 26 van 1956 beheer, terwyl die verbruik daarvan hanteer word in die Wet op Mynaktiwiteite, Wet 27 van 1956.

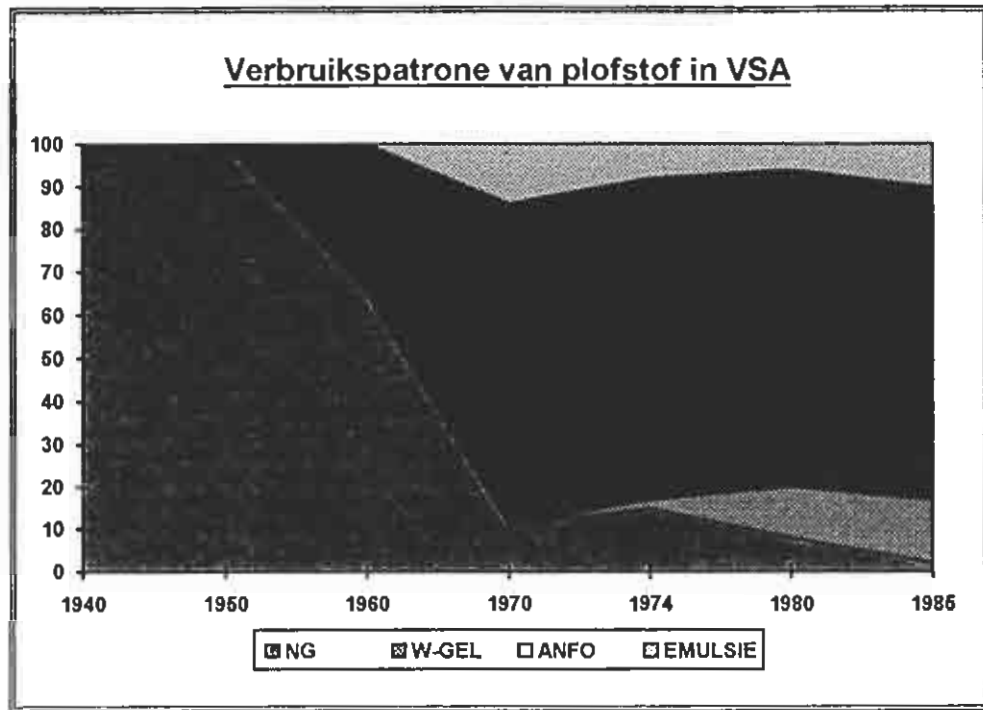


Fig 3.2 Verbruikspatrone van plofstof in VSA

3.3 Industriesamestelling: bybehore

3.3.1 Inleiding

Plofstofbybehore word aangewend vir die betroubare, beheerde inisiëring van al die vorme van kommersiële plofstof. In Figuur 3.3 word 'n grafiese voorstelling gebied van voorgenoemde inisiëringsproses wat die volgende stappe insluit:

- onsteking
- inisiëring
- detonasie
- voortplanting
- aanjaging
- ontploffing

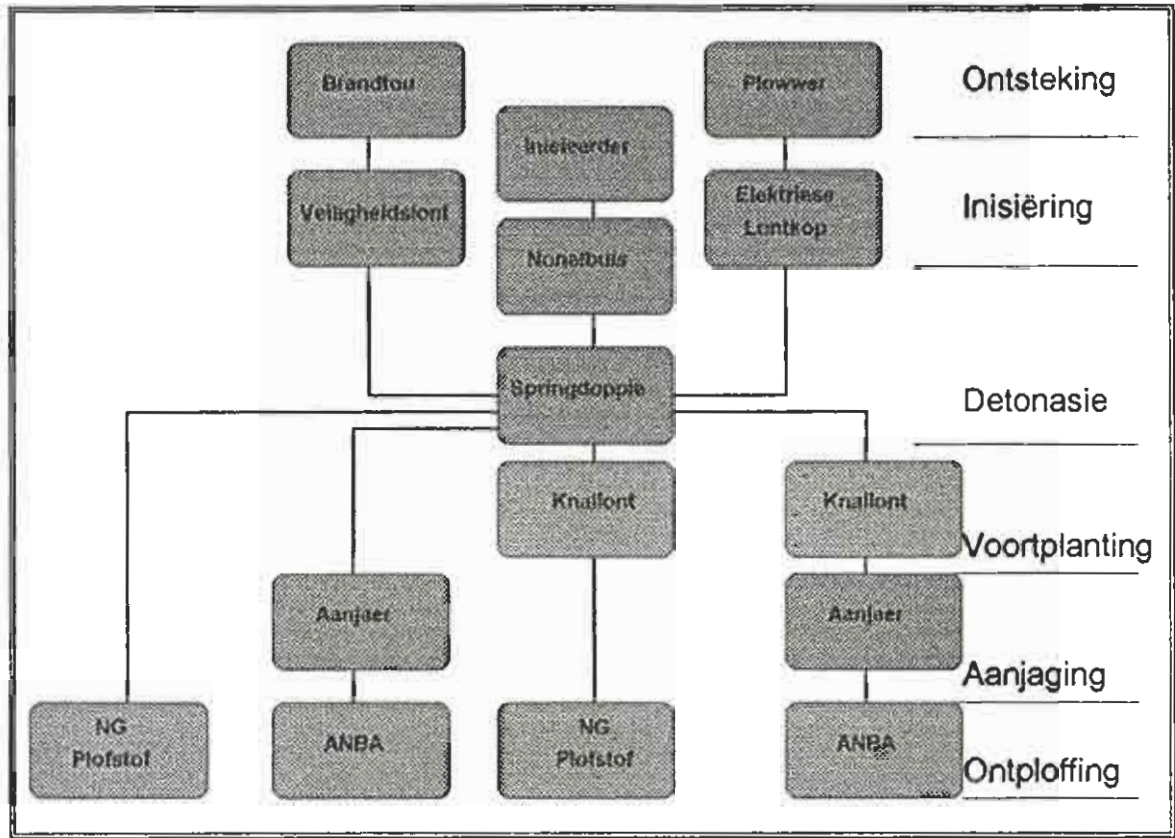


Fig 3.3 Inisiëring van plofstof met behulp van bybehore

3.3.2 Ontsteking

Die konvensionele metode van ontsteking geskied deur middel van 'n lontaansteker of brandtouw. Elektroniese ontsteking daarenteen, maak gebruik vanaf 'n plofwer of kragnet terwyl Nonel skokbuise met behulp van 'n springdoppie of knallont geaktiveer word.

Lontaanstekers bestaan uit 'n katoenpluis met hitte sensitiewe komponent aan beide punte. Brandtouw word aan die een punt van die lontaansteker verbind en ontvlam spontaan met behulp van hitte-oordrag vanaf die brandende katoen pluis. As gevolg van die gereelde falings word slegs sowat 20 persent van inisiëring deur middel van lontaanstekers gedoen terwyl 80 persent elektronies geskied deur middel van plofwers.

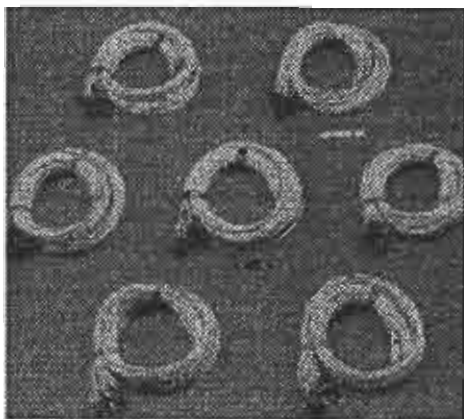
Plofwers funksioneer deur die beheerde sluiting van 'n stroombaan. Hierdie proses verskaf genoegsame stroom om die elektriese lontkop te aktiveer. Plofwers ("exploders") vorm deel van 'n wye reeks elektroniese toebehore wat gekoop of gehuur kan word. Kliënte wat items soos die onderstaande koop word ook bedien met 'n herstel- en konsultasie diens:

- plowers
- herlaaiers
- kontrole & beheer eenhede
- monitors
- koppel-eenhede
- stroombaan analiseerders
- toetsinstrumente

3.3.3 Inisiëring

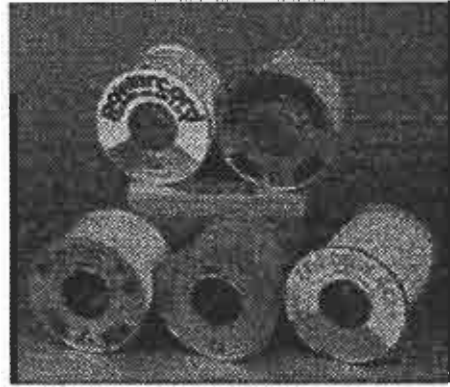
Inisieerders kan veiligheidslont, elektriese lontkoppe of Nonel-buise wees. Nonel-skokbuise word toenemend aangewend in oopgroefmynaktiwiteite, sowel as ondergrondse bewerkings. Dit bestaan uit 'n klein deursnee plastiekbuis waarvan die binnewande met 'n reaktiewe materiaal bedek is. Sodra Nonel ontsteek word met behulp van 'n detonator of knallont, genereer dit 'n lae-energie skokgolf van ongeveer 2000 m/s deur die lengte van die buis, na 'n detonator (springdoppie), wat aan die verste punt van die buis gekrimp is. 'n Wye produkreeks word tans deur die vervaardiger, AECl aan die myne gelewer.

Veiligheidslont vorm 'n aansienlike deel van die mark vir plofstofbybehore. Dit bestaan uit 'n kern van buskruit wat styf in garingstof toegedraai is met bitumen. Berskering word verleen deur 'n stewige poliëtileenskede, 'n tweede laag bitumen, buitegaringsstof en 'n vernisafwerking. Die verskillende hulsbedekkings beskerm die kern teen slytasie, water of olie. In die meerderheid toepassings binne Suid-Afrikaanse myne word veiligheidslont bemark as sogenaamde doppielont-



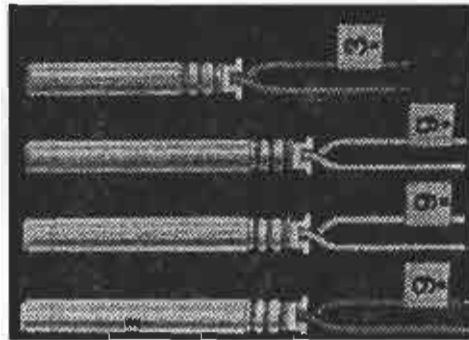
samestellings of "capped-fuse". Verskillende groottes springdoppies of detonators, soos wat dit meer algemeen bekend staan, word aan die een punt van 'n lengte veiligheidslont vasgekrimp terwyl die ander punt toegerus is met 'n verbindingsknip.

Brandtjou bestaan uit 'n dun, buigbare koord wat met 'n intensiewe vlam ontbrand. Dit word aangewend om dopielontsamestellings te aktiveer. Alle brandtjou word waterbestand gemaak deur dit met 'n poliëtileen-omhulsel te bedek. AECI, die enigste vervaardigers van brandtjou in Suid-Afrika, verskaf 'n reeks van ses alternatiewe produkte vir verskillende toepassings in mynaktiwiteite.



3.3.4 Detonasie

Detonasie geskied by wyse van 'n springdoppie ("detonator"), of deur middel van 'n aanjaer-knallont-kombinasie. Springdoppies bestaan uit aluminium of koperbuis waarin 'n kragtige plofstof as basiese lading saamgepers is. Bo-op hierdie lading is daar 'n insisieerlading wat in die geval van elektriese detonators gevoelig is vir die vonk van die lontkop, en in die geval van 'n vertragingdetonator, die vonk van die vertraagelement.

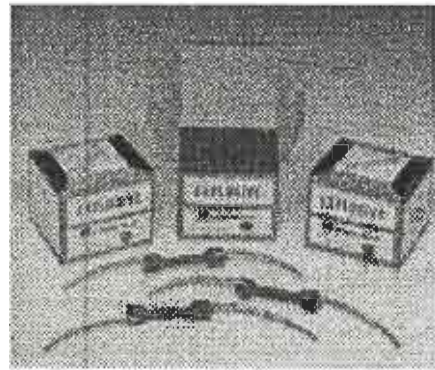


'n Produkreeks van oombliklike elektriese, kortvertraging-, sowel as langvertragingsspringdoppies, word tans bemark. Vir die ontsteking van amoniumnitraat-plofstowwe is gevind dat standaard detonators (no:6 & 8), nie betroubaar genoeg is nie. Ten einde die probleem op te los, is sogenaamde ANSTARTS ontwikkel wat in samehang met 'n no:8 detonator gebruik kan word. Anstarts bestaan uit 'n aluminiumbuis met 'n lading PETN. Die standaard detonator pas stewig in hierdie buis en verskaf bykomende plofkrag om die lading te aktiveer.

3.3.5 Voortplanting

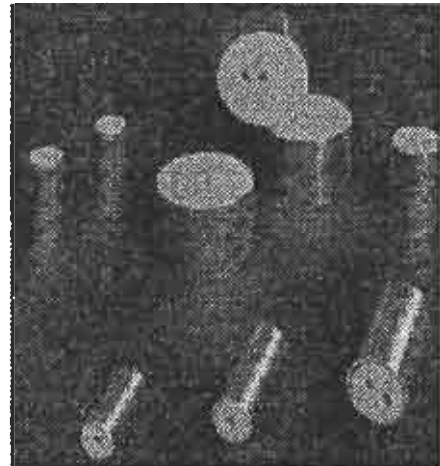
Waar dit nodig is om volkome detonasie oor die volle lengte van 'n lang kolom plofstof te verseker, of om afsonderlike ladings onderling te verbind, is 'n voortplanter in die vorm van knallont noodsaaklik. Hierdie produkreeks van sowat ses variasies, bestaan uit 'n kern van pentaeritrol tetranitraat (PETN), toegedraai in kleefband, versterk deur natuurlike of sintetiese weefstof en omhul deur 'n plastiekskede ten einde waterbestandheid te verseker.

Knallont word ook dikwels gebruik by vertraers ("dogbones") om vertraagpouses in die voorplantingslyn te verskaf. Die vertraerbuis wat met plastiek bedek is, bestaan uit 'n vertraagelement met twee klein springdoppies aan weerskante. Knallont word dan gesny en aan beide ente van die vertraageenheid verbind. Wanneer in werking, gaan die detoneergolf die vertraerbuis binne, word momenteel gestuit deur die vertraagelement, word dan weer gegenereer, en sit dan sy weg langs die knallont voort.



3.3.6 Aanjaging

Ongevoellige amonium nitraatskietmiddels (ANBA), het dikwels aanjaerladings nodig om hulle teen 'n hoë-egalige snelheid te laat ontplof. Dit kan die vorm aanneem van 'n ANSTART in kombinasie met 'n no :6 -sterkte -springdoppie, of 'n pentolietaanjaer wat deur middel van knallont geïnisiereer word. Aanjaers bestaan uit 'n mengsel van TNT en PETN, beskik oor 'n hoë detonasiesnelheid en verskaf 'n buitengewoon sterk skokgolf aan die omringende plofstof. Ten spyte van hierdie buitengewone kragtigheid is aanjaers heelwat minder sensiteif vir wrywing, skok en impak, as nitrogliserien- gebaseerde stowwe. Verdere eienskappe van pentoliet- aanjaers is dat dit besonder waterbestand is en dat dit beskik oor 'n lang rakleef tyd.



HOOFSTUK 4.

Omgewingsanalise

Bepalende faktore ekstern tot die onderneming

Hoofstuk 4, bied 'n kernagtige bespreking van die operasionele omgewing waarbinne die plofstof-industrie moet funksioneer met spesifieke verwysing na strategiese, ekonomiese sosio-politiese, demografiese en tegnologiese oorwegings.

4.1 Strategiese oorwegings

Toetrede tot die mark vir kommersiële plofstof vind gerieflik aansluiting by Denel se strategie van verbandhoudende diversifikasie. Naschem, as tradisionele vervaardiger van medium- en swaarkaliber ammunisie, beskik oor gevestigde tegnologiese en industrialiseringsonderbou ter ondersteuning van kommersiële plofstofvervaardiging. Vergeleke met die krygstuig-industrie verteenwoordig kommersiële plofstofvervaardiging 'n laer vlak van tegnologie. Dit word dus nie voorsien dat potensiële opbrengs op belegging noemenswaardig geraak sal word deur die nadelige effek van 'n langtermyn leerkurwe nie.

Vereistes ten opsigte van meganisasie en outomatisasie vir bybehorevervaardiging is meer kompleks en kapitaalintensief as wat aanvanklik gemeen is. Aansienlike strategiese wenvoorsprong word tans deur AECI geniet deurdat hulle reeds oor gevestigde, betaalde fasiliteite beskik.

Prioriteite vir kapitale investering word as volg gerangskik :

- verkryging van 'n geskikte perseel, met spesifieke verwysing na veiligheidsvereistes rondom vervaardiging, berging, vervoer en kwaliteitstoetse;
- oprigting van geboue en infrastruktuur met inagneming van produksie en bergingsfasiliteite sowel as die vervoer van klaarprodukte;
- toerusting vir die vermenging en verpakking van verskillende soorte plofstof en;
- bedryfskoste in die verkryging van grondstowwe en verwante chemikalieë.

Op strategiese vlak geskied die aanbeveling rondom toetrede tot die mark nie sonder voorbehoud nie. Verskeie informele bronne vanuit die industrie bevestig onomwonde dat oorlewing nie slegs gerig is op die vermoë om 'n goeie produk te vervaardig nie. Naas produkkwaliteit word die volgende verandertikes as sleutelsuksesfaktore beskryf:

- verskeidenheid en diversifikasie van produkkreeks;
- tegniese steundienste en distribusievermoë sowel as;
- kennis en insig van grondvlak mynaktiwiteite.

Dit word as insiggewend beskou dat die vervaardigers van kommersiële plofstof, sonder uitsondering, gebruik maak van deskundiges met uitgebreide ervaring van ondergrondse mynaktiwiteite en skietwerk.

4.2 Ekonomiese aspekte

Die Suid-Afrikaanse plofstof-industrie vind sy ontstaan en oorlewing in die mynwese. Soos wat later in meer detail bespreek word, verteenwoordig goudmyne die oorwegende aandeel (34%), van alle plofstofverbruik. Vraag en aanbod met betrekking tot kommersiële plofstof is dus besonder gevoelig vir turbulensie in bogenoemde marksegment.

Ten spyte van resente skommeling en rekord laagtepunte in die goudprys, verleen blote ekonomie van skaal binne die Suid-Afrikaanse mynwese nietermin genoegsame kussing-effek om relatiewe mark aantreklikheid van die industrie te normaliseer.

Nog 'n aspek wat in toenemende mate bydra tot vraag-aanbod stabiliteit vir die industrie, is die ontgunning van uitvoermarkte. Volgens 'n "informele" bron binne die plofstof-industrie, is belangwekkende navrae onlangs vanaf Sjina ontvang. Alhoewel die uitvoer van klaarvervaardigde plofstowwe logistiese probleme oplewer word die vestiging van produksieaanlegte in 'n aantal Afrikastate soos: Zambië, Namibië, Angola, Zimbabwe en Mosambiek tans deur verskeie mededingers ondersoek.

4.3 Sosio-politieke en wetlike aspekte

Sosio-politieke en wetlike aspekte verwys, vir die doeleindes van hierdie verslag, na vier elemente wat bestuursoorweging verg, naamlik:

Regsvereistes/aanspreeklikheid :	Wet op Ontploffbare Stowwe/Wet op Myne en Bedrywe
Vakbondaktiwiteite :	CWIU en MWU
Beroepsveiligheid :	Bedryfsrisiko's
Omgewingsbewaring :	Besoedeling en dekontaminasie.

Bogenoemde aspekte dien veral as sogenaamde "barrier to entry", vir potensiële toetreders tot die mark wat nie reeds in 'n verwante industrie gevestig is nie. Met die uitsondering van vakbond-aktiwiteite beskik Naschem egter oor gevestigde kennis en ondervinding om bogenoemde hindernisse bevredigend te bestuur.

4.4 Geografiese oorwegings

Geografiese posisionering van potensiële toetreders tot die mark hou in besonder verband met die distribusie van klaarprodukte. Wetlike aspekte rondom die berging en vervoer van plofstof veroorsaak dat optimale plasing van 'n bepaalde toetreder beskou kan word as 'n strategiese wenvoorsprong.

4.5 Tegnologiese oorwegings

Deurlopende navorsing en ontwikkeling het sedert die aanvang van plofstofvervaardiging in Suid-Afrika gedurende 1877 gesorg vir die vestiging van 'n stewige tegnologiebasis wat nie beduidend deur omgewingsveranderlikes beïnvloed word nie. Dit is nietemin in die belang van potensiële toetreders tot die mark om kennis te neem van substituuatprodukte en belangwekkende produk-ontwikkeling. Met verwysing na die gebruik van plofstof as primêre rotsbreektegniek, is die volgende tegnologie veranderlikes relevant:

- nitroglesirienploffstowwe word gaandeweg uitfaseer uit die mark en vervang met emulsies en watergel produkte;
- alternatiewe rotsbreektegnieke soos: pulsenergie, waterkanonne en hidroliese hamers word reeds 'n geruime tyd ondersoek, maar aanwendingsmoontlikhede is beperk.

HOOFSTUK 5.

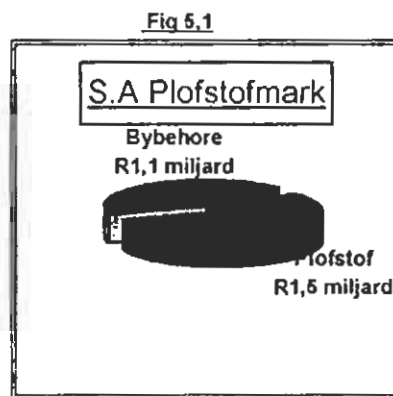
Industrie analise

Die S.A. plofstofindustrie: 'n kwalitatiewe en kwantitatiewe beskrywing

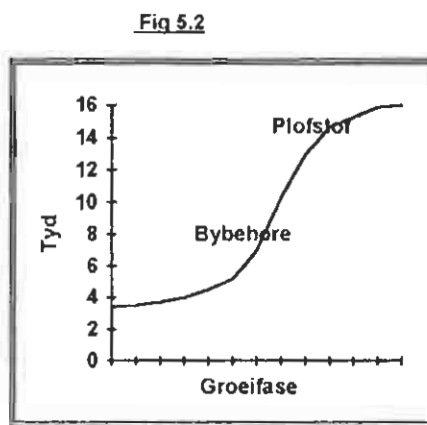
Hoofstuk 5 beskryf die standhoudendheid van die plofstof-industrie vir nuwe toetreders aan die hand van 'n aantal veranderlikes soos grootte, groei-investeringspotensiaal en samestelling

5.1 Grootte van die beskikbare mark

Die Suid-Afrikaanse plofstof-industrie kan verdeel word in twee primêre marksegmente, naamlik: *grootmaatplofstof* en *bybehore*. In randwaarde verteenwoordig hierdie primêre marksegmente onderskeidelik 'n jaarlikse omset van R 1,5 miljard vir grootmaatplofstof en R 1,1 miljard vir bybehore. Voorgenoemde verdeling word grafies uitgebeeld in Figuur 5.1.



Vanuit 'n strategiese beskouing verkeer die segment vir grootmaatplofstof in 'n volwasse ("shake-out") fase en word dit gekenmerk deur aggressiewe mededinging, pogings tot monopolisering en prys-oorlogvoering. Die mark vir bybehore en tegniese steundienste verkeer, soos in Figuur 5.2 voorgestel, in 'n groeifase van tegnologiese ontwikkeling sowel as nuwe/potensiële toetreders.



Toetreders tot die mark vir kommersiële plofstof moet deeglik kennis neem van die tenders om nie slegs plofstof te lewer nie, maar ook die bybehore en tegniese steundienste wat daarmee saamgaan. Met spesifieke verwysing na grootmaatplofstof kan die Suid-Afrikaanse mark in vier produktipes verdeel word naamlik:

- nitrogliserien;
- ANFO;
- waterjels en
- emulsies

Produksie-omset wissel in ooreenstemming met algemene tendense in die mynwese en word bereken op 'n gemiddeld van 300 000 tot 370 000 ton per jaar. Verbruikspatrone per produkkategorie word grafies in Figuur 5.3 voorgestel:

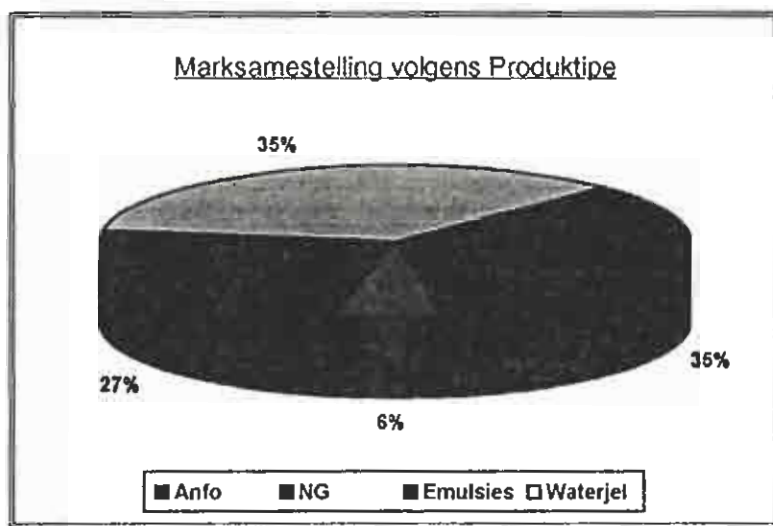


Fig 5.3 Marksamestelling volgens produktipe

Die hoeveelheid en tipe plofstof wat verbruik word is afhanklik van die volgende veranderlikes:

- die soort mynaktiwiteit (bv oopgroef of ondergronds);
- geologiese faktore (rotsformasies);
- omgewingstoestande (humiditeit & temperatuur);
- produksievereistes (hoeveelheid erts wat opgebreek/verskuif moet word);
- veiligheidsvereistes (gasdampe, vlambaarheid en newe-effekte) en
- persoonlike voorkeur van die betrokke skag se plofstofdeskundige.

Verbruikerspatrone vir bybehore geskied in ooreenstemming met die vraag na plofstof. Soos wat egter voorgestel word in Figuur 5.4 is omset oorwegend gefokus op die produkkreeks van brandtou en doppielont ("capped fuze").

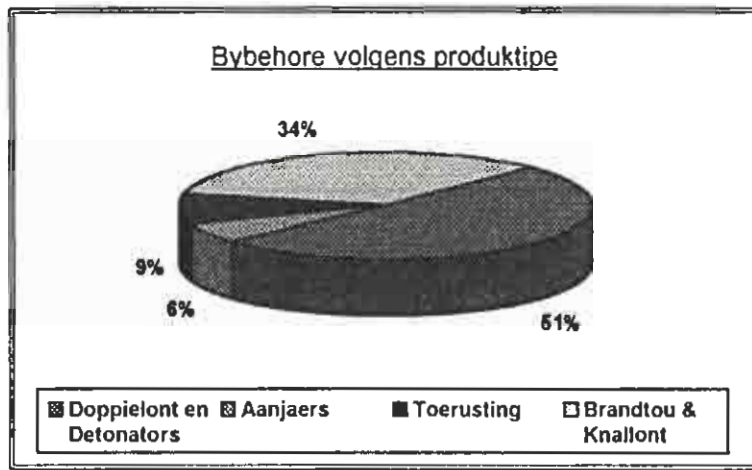


Fig. 5.4 Marksamestelling volgens bybehore

Die totale produksie word aan die Suid-Afrikaanse mynweese gelewer, met 'n onbeduidende bydra vanaf die konstruksie- en siviele sektor. Segmentering van die mark volgens verbruikers word in Figuur 5.5 uiteengesit:

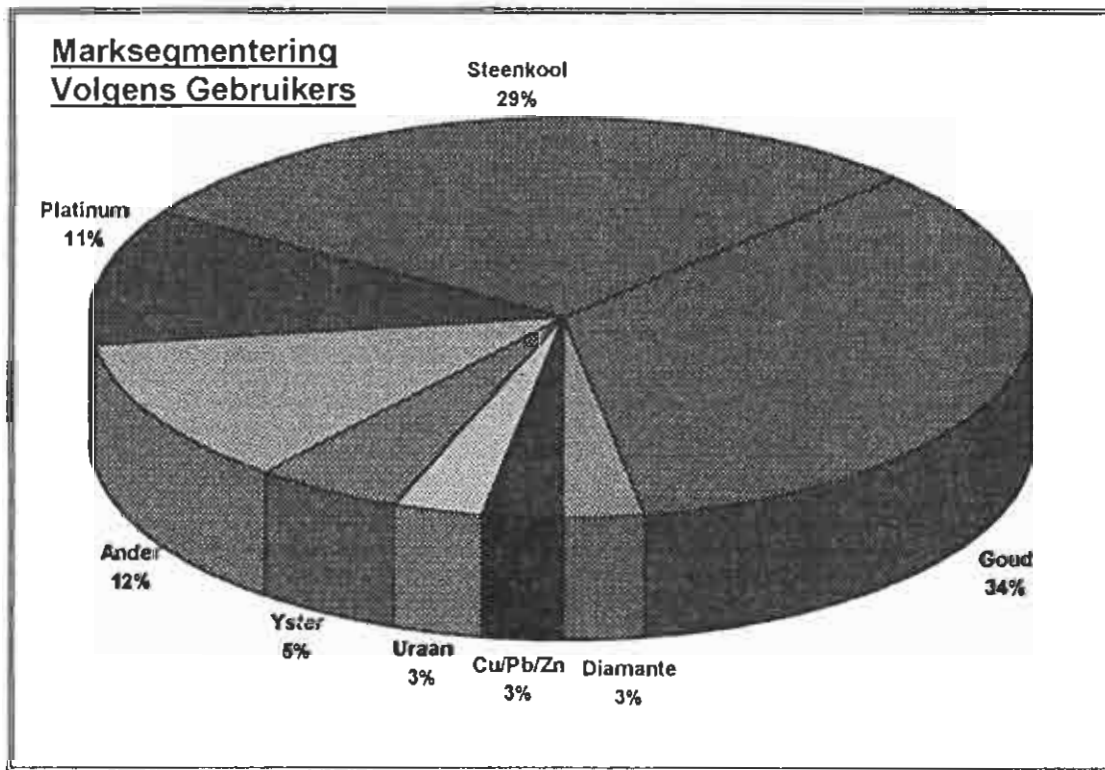


Fig 5.5 Marksegmente volgens verbruiker

Volgens 'n woordvoerder van Explotech (Edms) Bpk, 'n filiaal van SMX, geskied 60 persent van Suid-Afrikaanse mynaktiwiteite ondergronds terwyl 40 persent in oopgroefmyne plaasvind.

Indien 'n standaard van 228 werksdae per jaar in berekening gebring word, word die daaglikse verbruik van plofstof in die Suid-Afrikaanse mynwese beraam op 1468 ton per dag. Teen 'n gemiddelde prys van R 4.00 per kilogram, verteenwoordig die mark vir kommersiële plofstof vervolgens 'n daaglikse omset in die orde van R 5 874 000. Met 'n marginale markaandeel van vyf persent kan 'n potensiële toetreder dus 'n jaarlikse omset van R 66 miljoen handhaaf. Gemeet aan 'n arbitrêre industriernorm dui bogenoemde markaandeel op R3,3 miljoen nabelaste netto wins per jaar.

Netto winsmarges vir kommersiële plofstof is buitengewoon laag as gevolg van die intensiteit van prysmededinging en kostesensitiwiteit van die mynwese as primêre kliënt.

In teenstelling met die mark vir grootmaatplofstof, vertoon die segment vir bybehore baie gunstiger. Winsmarges van die markleier AECI, word bereken op 49,7% met 'n totale koste van verkope van 50,3 persent.

Indien die totale beskikbare mark vir plofstofbybehore R1,1 miljard per jaar verteenwoordig, word die potensiële netto wins gereken op R446 miljoen. 'n Nuwe toetreder tot die mark wat daarin kan slaag om 'n vyf persent markaandeel te bekom, kan dus verseker wees van sowat R22,3 miljoen netto wins per jaar.

Die gesamentlike waarde van 'n algehele markaandeel van 5 persent in beide primêre segmente van die plofstof-industrie is dus R25,6 miljoen netto wins per jaar. Projeksies met betrekking tot die standhoudendheid van bogenoemde mark is redelik arbitrêr en onderworpe aan voortdurende aanpassing. Soos wat reeds genoem is, bied die ekonomie van skaal egter genoegsame verskansing teen fluktuasies vir die mark.

5.2 Geprojekteerde groei

Volgens die kwartaalblad van die S.A. Reserwebank toon binnelandse investering steeds 'n dalende tendens. Die konstruksie- en siviele sektor sal dus geringe inkrimping in die vraag na plofstof meebring. Ontginning van uitvoermarkte kan egter weer 'n gunstige uitwerking op die mark hê.

Ten einde 'n aanduiding van toekomstige prestasie te verkry, sou dit onrealisties wees om voorspellings te waag oor verwagte goudpryse. Internasionale gebeure en veranderinge op politieke, militêre, ekonomiese en sosiale gebied is tans geweldig vloeibaar en nie geskik vir betroubare projeksies nie. Vir die doeleindes van hierdie navorsing word geprojekteerde groei dus slegs by wyse van algemene tendense voorgestel.

Indien die lae goudprys voortduur, sal myne steeds geneig wees om ryker goudreserwes te ontgin. Direkte vraag na plofstof sal dus afneem. Die omgekeerde geld eweneens. Tegnologiese ontwikkeling op die gebied van plofstof, sowel as bybehore, sal waarskynlik daarna neig om minder plofstof met hoër werkverrigting te ontwikkel. Laasgenoemde feit kan 'n verdere inkrimping in die omset van plofstof veroorsaak. Die verwagting is egter dat ontwikkeling in die segment vir bybehore 'n bemoedigende stygende tendens sal toon. Alternatiewe rotsbreektegnieke sal waarskynlik nie in die nabye toekoms enige noemenswaardige invloed uitoefen nie.

Interpretasie van al bogenoemde aanduiders toon teenstrydige invloede wat kan wissel in omvang en intensiteit.

In 1988/89 het ontleders van die aandelebeurs 'n groeikoers van drie persent per jaar vir die plofstofnywerheid in Suid-Afrika voorspel. Dit het gevolg op 'n toename van 20 persent in die voorafgaande jaar. Gedurende 1990 het 'n afwaartse neiging begin posvat en die nywerheid verkeer nog steeds in 'n betreklike stilstand wat vraag aan betref. Op die huidige tydstip word die sterkste groei in vraag vanaf platinummyne verwag, maar dit moet nog deur internasionale platinumpryse bevestig word.

Ten spyte van die negatiewe ekonomiese klimaat kan die mynwese, as spreekwoordelike bastion van die Suid-Afrikaanse ekonomie, nouliks beskryf word as 'n sterwende industrie. Gedurende Mei 1993 toon die goudprys 'n belangwekkende opswaai wat verder uitbrei gedurende Junie. Indien hierdie tendens voortduur vir die res van die jaar, of soos wat deur analiste van die effektebeurs voorspel word, tot ten minste Oktober 1993, kan die vraag na plofstof 'n ooreenstemmende styging toon.

Onwillekeurige fluktuasies ten spyt, kan daar in ooreenstemming met die algemene verwagting van die industrie, 'n genormaliseerde groeitempo van ongeveer 2 persent per jaar, tot en met 1998 voorspel word. Hierdie tendens word grafies voorgestel in Figuur 5.5:

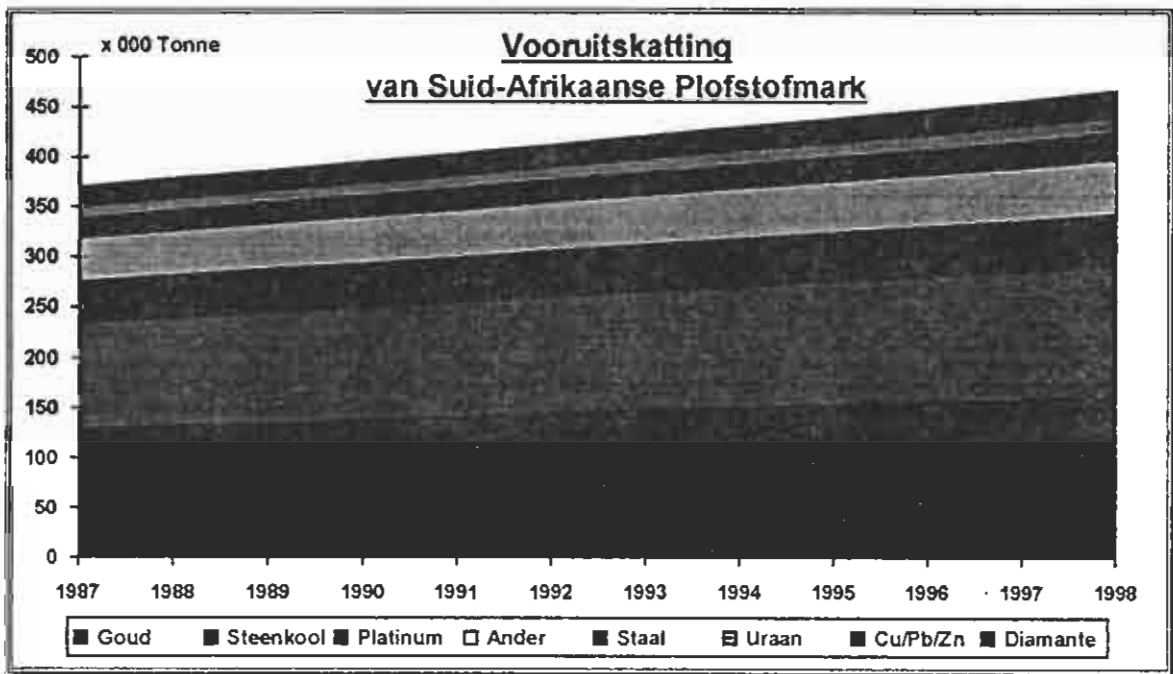


Fig 5.5 Vooruitskatting van totale beskikbare mark

5.3 Investeringspotensiaal

Suid-Afrika word tans gereken as die grootste verbruiker van kleindeursnee-plofstowwe (38mm en kleiner) ter wêreld. Data wat vanaf die Kamer van Mynwese bekom is, toon dat die geïnstalleerde produksiekapasiteit vir 1989 'n oorbelading van 166 persent reflekteer. Die industrie kon met ander woorde, aan die volledige vraag, plus sowat 66 persent voldoen. In daardie stadium was die vooruitskatting gemaak dat daar gedurende die middel-negentigs verdere kapitale investering noodsaaklik sal wees om aan die groeiende vraag te voldoen.

In waarskynlike antisiperings van hierdie tendens rig die Omnia groep twee nuwe aanlegte met 'n gesamentlike waarde van R 17miljoen te Sasolburg en Phokeng in Bophutatswana op. Sasol koop gedurende 1991 die "National Explosives" aanleg in KwaNdebele teen 'n bedrag van R 20 miljoen aan en investeer 'n verdere R1,5 miljoen aan die opgradering van toerusting ten einde waterbasisploffstowwe te vervaardig.

Kapasiteitsbesteding vir 1993 word deur Mnr. Rob McCoy, bemarkingsdirekteur van Dantex gereken op 140 persent oorbelaeding. Beide SMX en AECI beskik tans oor die vermoë om aan die totale Suid-Afrikaanse plofstofvraag te voldoen, terwyl BME aan die totale plofstofbehoefes van Suid-Afrika se oopgroefmynaktiwiteite kan voldoen. Voorgenoemde tendens is simptome van die sterk monopolistiese aard van die industrie, sowel as die intensiteit van mededinging.

5.4 Industrie- samestelling

5.4.1 Inleiding

Relatiewe mark aantreklikheid is nie net beperk tot investeringspotensiaal nie, maar hou ook verband met die industrie samestelling. Volgens Michael F. Porter, 'n bekende bemarkingsdeskundige, verwys industriestruktuur na vyf komponente, naamlik:

- intensiteit van mededinging;
- potensiaal van nuwe toetreders;
- bedingingsmagte van verskaffers;
- bedingingsmagte van verbruikers en;
- ontwikkeling van substituuat produkte.

5.4.2 Mededinging tussen bestaande ondernemings

Die mark vir kommersiële plofstof is beperk tot vier mededingers, naamlik: AE&CI, SMX, BME en Dantex. Met die uitsondering van Dantex, is die ander ondernemings reeds by wyse van hul prinsipale op die aandelebeurs genoteer. Hierdie struktuur word oorhoofs in Figuur 5.7 uiteengesit:

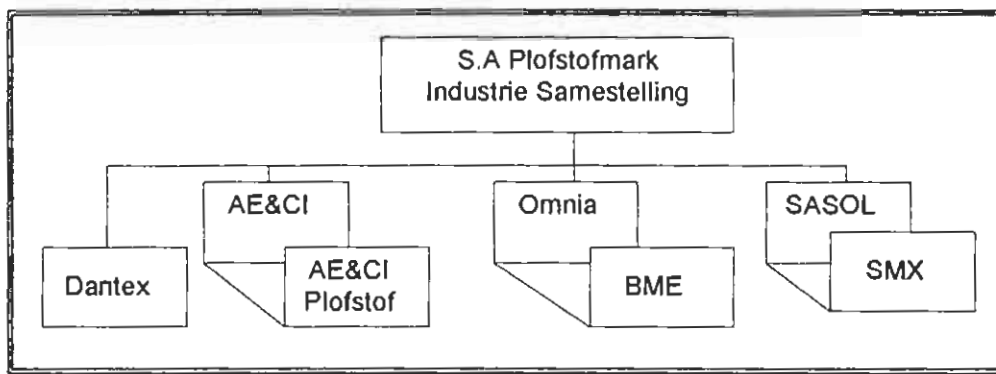


Fig 5.7 industriesamestelling

Mededinging geskied op grond van produkreeks, distribusievermoë, prys en strategiese wenvoordele soos: die beskikbaarheid van grondstowwe, verskaffing van tegniese steundienste en beskerming van sogenaamde "captive markets".

5.4.3 Nuwe toetreders tot die mark

Die potensiaal vir nuwe toetreders tot die mark vir kommersiële plofstowwe word in die algemeen as ongunstig beskou weens faktore soos:

- die monopolistiese aard van die plofstof-industrie ;
- die hoë kapitaal-inset wat vir toetreders vereis word;
- streng wettlike vereistes ten opsigte van beroepsveiligheid tydens die vervaardiging en vervoer van produkte;
- die beskikbaarheid van grondstowwe en
- heersende kapasiteitsbesetting van 140 persent.

5.4.4 Bedingingsmag van verbruikers

Sentimente vannuit die plofstof-industrie is dit eens dat die Suid-Afrikaanse mynwese oor buitengewone bedingingsmag beskik. Hierdie aspek dra by tot 'n besliste mate van weerstand teen toetreders tot die mark as gevolg van die volgende kenmerke:

5.4.4.1 Afwaartse druk op pryse

Die Suid-Afrikaanse mynwese, as primêre kliënt van die plofstof-industrie, oefen sterk afwaartse druk op plofstofpryse uit op grond van die hoeveelhede wat hul aankoop vir

jaarlikse gebruik. Deur hul voorraadvlakke laag te hou, slaag die mynhuise daarin om pryse op 'n voortdurende basis te vergelyk. Onbenutte vervaardigingskapasiteit skep die subjektiewe wete by vervaardigers dat, indien hul pryse nie voortdurend kompetend is nie, kopers maklik 'n ander heenkome sal vind. Myne in die Anglo American-groep beskik oor die bykomende voordeel dat AE&CI deel vorm van hierdie organisasie en dat myne verseker kan wees van die laagste moontlike pryse tydens "interne" aankope.

5.4.4.2 Streng kwaliteitsvereistes

Aspekte soos veiligheid en koste van produksie bring mee dat verbruikers streng vereistes stel ten opsigte van kwaliteit. Alhoewel die tendens wat deur nitrogliserienprodukte veroorsaak is, die veiligheidsvereistes effens verslap het, het kwaliteitsvereistes ten opsigte van produkprestasie toegeneem.

5.4.4.3 Versterking van onderlinge mededinging

Die beperkte aantal deelnemers in die mark en sterk onderhandelingsmagte van die verbruiker dra verder by tot die versterking van onderlinge mededinging.

5.4.5.4 Industrie-rasionalisasie

Die vraag na kommersiële ploffstof is, soos reeds vermeld, geheel afhanklik van die algemene stand van die mynwese. Goudmyne, as die grootste verbruiker van ploffstof, is besonder sensitief vir 'n verskeidenheid van omgewingsverandertikes wat positief of negatief op die goudprys inwerk.

Ontleding van die mynwese se huidige strategiese posisie toon sterk aanduidings van ekonomiese druk en verskeie ander faktore wat meewerk tot 'n onderliggende beleid van rasionalisasie. Die volgende elemente is van belang:

Stagnasie of daling in internasionale kommoditeitspryse

Die Suid-Afrikaanse goudmynbedryf is tans vasgevang in 'n oorlewingstryd tussen die onbevredigende goudprys en astronomiese stygings in produksie. Met die Russiese inval in Afghanistan in 1980, styg die goudprys tot 'n rekordhoogtepunt van 850 USD per ons terwyl dit gedurende Mei 1993 daal tot 'n rekord laagtepunt van 322 USD per ons. Waar Suid-Afrika aanvanklik 71,3% van die wêreld se totale goudproduksie gelewer het, het hierdie

bydra sedertdien gekrimp tot 34% van alle goudproduksie buite die voormalige USSR. Volgens die kamer van mynwese produseer Suid-Afrika sowat 600 ton goud per jaar.

Die goudprys, as grootste enkele veranderlike wat 'n invloed op die plofstof-industrie uitoefen, het vir die afgelope 6 jaar konstant gebly op 'n gemiddelde prys van R32 000 per kilogram. In reële terme het dit egter gedaal met R16 200 per kilogram. Hierdie tendens word in figuur 5.8 aangedui:

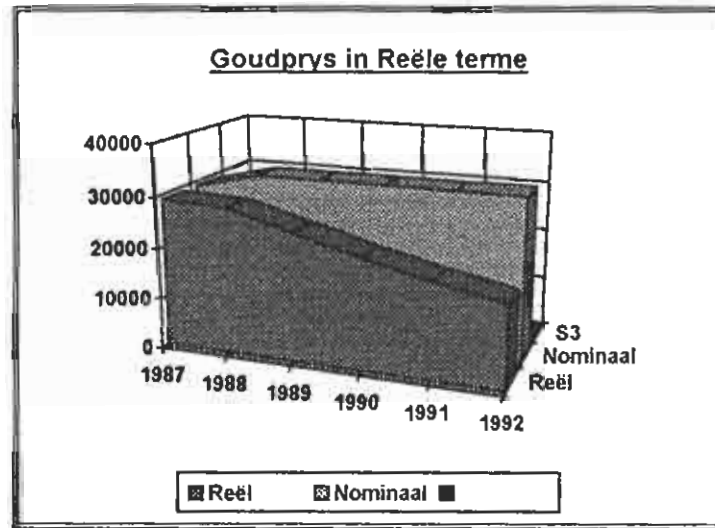


Fig 5.8 Goudprys teen 1987-basisjaar

Naas die ontginning van goud is steenkool die grootste verbruiker van plofstof in Suid-Afrika. Gedurende die afgelope ses jaar het die verdienste van steenkool met meer as 40% gedaal in reële randwaarde. Aangesien pryse deur die internasionale markte vasgestel word, kan die Suid-Afrikaanse mynwese min invloed uitoefen op bogenoemde tendens. Hierdie onvermydelike toedrag van sake lei tot 'n klimaat van rasionalisasie. Sedert 1986 het die mannekragsterkte van die mynwese gedaal van 534 000 tot 424 000 teen die begin van 1992. Verdere rasionalisasie word tot en met 1995 verwag.

Stygende produksiekoste

Onrusbarende stygings in produksiekoste van myne word hoofsaaklik toegeskryf aan krimpende mineraal reserwes, toenemende diepte van mynaktiwiteite, stygende oorhoofse kostes (bv. water en elektrisiteit), sowel as astronomiese eise ten opsigte van salarisse en diensvoordele, deur vakbondverteenwoordigers.

Informele bronne vanuit die industrie beweer dat die werklike vraag na plofstof sedert 1987, met soveel as 40 persent gedaal het. Bo en behalwe die sluiting van 'n aantal myne is daar ook 'n tendens om kostebesparing in die hand te werk deur hoë-graadse ertsneerslae te ontgin waar minder plofstof en arbeid verlang word om dieselfde hoeveelheid goud te kan lewer.

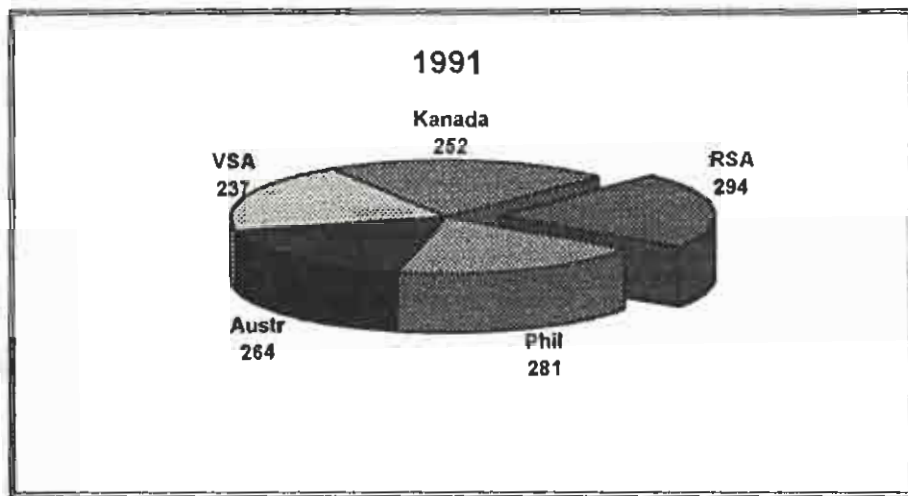
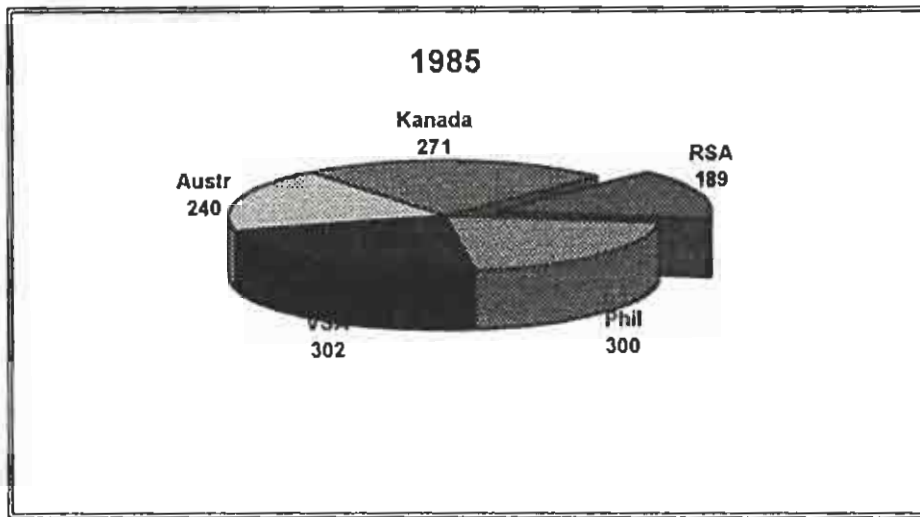
Vergeleke met 1991 se 111 miljoen ton erts, daal produksieomset van erts wat bewerk is na 107 miljoen ton vir 1992. Produksiekoste per kilogram goud geproduseer, styg onrusbarend vanaf R4 165 in 1980 tot R25 975 teen die einde van 1992; 'n styging van meer as 600 persent! Teen bogenoemde agtergrond blyk dit dat 'n hele aantal myne teen April 1993 die gevaar loop om as nie-winsgewend geklassifiseer te word. Goudmyne wie se produksiekoste meer as R30 000 per kilogram beloop, se lewensvatbaarheid word tans bedreig.

Toenemende mededinging vanaf lae-koste mededingers vanuit die buiteland.

Volgens die Kamer van Mynwese is daar 'n internasionale tendens om mynaktiwiteite te verskuif vanaf geïndustrialiseerde lande na ontwikkelende lande. Die rasionaal agter voorgenoemde tendens het te doen met laer koste van produksie en minder streng vereistes ten opsigte van higiëne, veiligheids- en omgewingsaspekte.

In Figuur 5.9 word aangetoon hoe Suid-Afrika beweeg het vanaf die laagste-koste produsent van goud, ter wêreld, tot die hoogste.

Fig 6.9 Produksiekoste van goudmyne
Verlies van RSA wenvoorsprong



Buitensporige en onvoorspelbare belastingpraktyke

Belastingpraktyke wat onderworpe is aan gereelde, kort kennisgewing veranderings, dra by tot krimpemde winste, bedryfsonsekerheid, koste van produksie en rasionalisasie in die mynwese.

Voorgesette ekonomiese resessie

Algemene agteruitgang van die ekonomie, politieke onsekerheid en sosiale onstabiliteit het 'n direkte negatiewe invloed op die mynbedryf as grootste verdieners van buitelandse valuta. Hiermee saam gaan ook die hoë koste verbonde aan die sluiting van myne wat nie meer winsgewend bedryf kan word nie.

5.4.4.5 Vertikal integrasie

Vertikale integrasie word reeds 'n geruime tyd deur die Suid-Afrikaanse mynbedryf toegepas. Binne 'n bepaalde konteks kan AECL se verbintenis met Anglo American en SMX se verbintenis met SASOL se mynaktiwiteite as 'n vorm van vertikale integrasie beskou word. Bogenoemde aspek dra by tot die monopolistiese aard van die plofstof-industrie en manifesteer as 'n natuurlike weerstand teen enige potensiële toetreder tot die mark.

5.4.4.6 Produksiekoste as deel van koper se uitgawes

Vir algemene mynaktiwiteite verteenwoordig die koste van skietwerk tussen twee en drie persent van die totale koste. Hiervan word ongeveer die helfte spandeer aan werklike plofstof terwyl ander koste toegeskryf word aan bybehore. By wyse van 'n voorbeeld kan die volgende illustrasies van hulp wees indien die produksiekoste R25000 per kilogram goud is, sal R338 spandeer word op bybehore en R412 aan plofstof.

Die Suid-Afrikaanse mynbedryf maak hoofsaaklik gebruik van die sogenaamde "capped fyse/ligniter cord - (CF/IC)", stelsel om plofstof in skietgate te detoneer. Die sleutel-suksesfaktor in hierdie produksie-element is om falings of nie-sekwensiële detonasie te vermy. Huidige falingsstatistiek is reeds so laag as 2 persent en dit is onwaarskynlik dat noemenswaardige verbeterings in die nabye toekoms verwag kan word.

Tegnologiese ontwikkeling word egter daarop gerig om sogenaamde millisekonde detonasie te verwerklik. Hierdeur word die rots deur 'n aanvanklike detonasie losgeskiet en deur 'n opvolg-skoktegniek op so 'n wyse gewerp dat die arbeidsinset van ertsherwinning aansienlik verlaag word. In hierdie verband kan die tydige ontwikkeling van die "A"-detonator van onskatbare waarde wees.

In aansluiting by bogenoemde tegnologiese deurbraak kan dit voorsien word dat ploffstof in die toekoms tot by die produksiepunt gepomp sal word. Nie-plofbare chemiese komponente van die finale produk sal in terme van hierdie tegniek in grootmaat tot by die rotswand gepomp word, vanwaar finale vermenging in skietgate sal plaasvind. In hierdie verband is ontwikkeling van emulsie- en waterbasisprodukte van besondere belang.

Rekenaarmodellering om die potensiële effek van nuwe springstoftegnieke te bestudeer en voorspel, vorm nog 'n potensiële area van investering in die ploffstof-industrie. Ondergrondse toetse om nuwe rotsbreektegnieke te ontwikkel hou nie slegs 'n veiligheidsgevaar in nie, maar is ook duur. Betroubare rekenaarsimulasies kan dus 'n beduidende bydra maak tot kostebesparings.

5.4.4.7 Pryssensitiwiteit vanweë 'n daling in winste

Daar is reeds breedvoerig verwys na die algemene tendens van dalende winste in die mynwyse en hoe hierdie tendens 'n negatiewe invloed uitoefen op die vraag na ploffstof. Alhoewel dit met die eerste oogopslag slegs negatief in werk op die algemene industriële aantreklikheid, is daar tog 'n positiewe aspek wat vermeld moet word.

Tot op hede het industriële samestelling grootliks bygedra tot die monopolistiese aard van die ploffstofnywerheid. Namate ekonomiese druk en dalende winste toeneem, kan dit egter verwag word dat voormalige "captive markets" van sekere ploffstofvervaardigers soos AECI, meer bereikbaar kan word vir mededingers.

5.4.5 Bedingingsmag van verskaffers

Binne die huidige verwysingsraamwerk word die bedingingsmag van verskaffers beskou as die grootste enkele faktor wat negatief inwerk op relatiewe mark aantreklikheid. In teenstelling met die meeste ander industrieë, beskik die primêre mededingers in die ploffstofmark, naamlik: AECI, SMX en Omnia almal oor aanlegte vir die vervaardiging van grondstowwe. Inderwaarheid word

Amoniumnitraat as neweproduk van hierdie organisasie se kunsmis- petrolium- en plastiek-vervaardiging gegeneer. Toetrede tot die plofstofmark was dus 'n natuurlike uitbreiding van bestaande aktiwiteite en het nie buitengewone kapitaalinvestering benodig in ammoniumnitraat aanlegte nie.

Indien Denel dus toetrede tot die kommersiële plofstofmark beoog sal 'n betroubare bron vir die verskaffing van grondstowwe eers gevind moet word. Logistieke, sowel as kostebepenkings op die invoer van bogenoemde materiaal skep gewis 'n strategiese probleem wat bestuursoorweging verg.

5.4.6 Substituutprodukte

Die S.A. Kamer van Mynwese se navorsingsorganisasie (Comro) ondersoek reeds jare lank metodes om kwartsitiese rots waarin goud voorkom, te breek sonder die gebruik van plofstof.

Volgens 'n artikel gepubliseer deur die Suid-Afrikaanse Instituut van Mynbou en Metallurgie, gaan drie metodes, waaronder impak-skeuring deur middel van hidroliese hamers, water kanonne en plus-energie ontwikkel word. Volgens die artikel is daar groot probleme verbonde aan die gebruik van plofstof. Die geweld van skietwerk en gifgasse wat afgeskei word dwing werkers om in tydverkwistende siklusse te werk. Dit beperk ook die gebruik van meganiese toerusting.

Tydens toetslopie is gevind dat vordering op die werksfront tydens 'n enkelskof met 'n impak-skeuring goed vergelyk met die vordering wat gemaak is tydens 'n gewone dubbelskof. Die stelsel kan na bewering die wins met R30 per ton verwerkte erts opstoot, maar is nog nie klaar ontwikkel nie.

Anglo American se tegniese en ontwikkelingsdienste werk tans aan 'n stelsel wat met behulp van diamantsae rots tussen die vloer en dak van die werksfront uitsny, voordat dit gebreek word. Na bewering elimineer dit die verwatering van erts met uitskotrots en verminder dit die koste van rotsvergruising.

Navorsing word ook gedoen met betrekking tot die gebruik van waterkanonne sowel as pulsenergie as alternatiewe rotsbreektegnieke.

Die spuitkop van 'n waterkanon word in 'n geboorde gat gesit en die energie vir 'n impuls losgelaat. Die impuls van die water vervang die gasdruk wat deur plofstof opgewek word. Omdat water nie so elasties soos gas is nie is daar min stukke wat los skiet as die rots begin breek.

Elektriese rotsbreking is wel as uitvoerbaar in Suid-Afrika se kwartsitiese rots bewys, maar is steeds duur en onbetroubaar. Twee elektrodes word in geboorde gate gesit en van genoeg energie voorsien om die rots tussen die gate te laat breek.

5.5 Hindernisse tot toetrede/uitrede van die mark

Plofstofvervaardiging resorteer onder wetsbepערkinge van die Wet op Ontpofbare Stowwe. Bogenoemde wetgewing stel streng vereistes met betrekking tot die vervaardiging, berging, vervoer en aanwending van plofstowwe en dien as 'n onvermydelike hindernis vir toetreders tot die mark.

Nog 'n aspek wat baie duidelik blyk is dat daar 'n hoë mate van produklojaliteit by eindgebruikers bestaan. Bo en behalwe kapitaalinvesteringsvereistes bied monopolistiese markeienskappe soos, beskermde toegang tot grondstowwe ook verdere weerstand teen potensiële toetreders.

Uitrede uit die plofstof-industrie is beperk tot vereistes van dekontaminasie en omgewingsrehabilitasie.

5.6 Koste strukture

Vergeleke met die krygstuigindustrie, word die bedryfskoste van kommersiële plofstofvervaardiging gunstig beskou. 'n Sleutelsuksesfaktor vir toetrede tot die mark sal wees om bedryfskoste so laag as moontlik te hou. Kapasiteitsuitbreiding kan inkrimenteel geskied.

Oprigting van 'n plofstof aanleg, soortgelyk aan die van Dantex, sal in die orde van R20m tot R30m in kapitale investering vereis. 'n Skematiese voorstelling van die aanleg is bekom en word in Figuur 5.10 weergegee.

In die marksegment vir bybehore word verneem dat die oprigting van 'n nuwe aanleg, soortgelyk aan die van AECl, minstens R68 miljoen sal kos.

Koste van verkope verteenwoordig, soos reeds vermeld 50,3 persent van die omset. Aangesien AECl egter onbeperkte toegang het tot grondstowwe, word die aanname gemaak dat die koste komponente van arbeid en bo-koste hoër sal vertoon.

Alhoewel geen detail tot op hede verkry kan word met betrekking tot werklike kostes van vervaardiging nie, is daar wel bepaal hoe die koste-komponent van ANFO en waterjelplofstowwe saamgestel is, naamlik:

Produktipe	Materiaal	Arbeid	Bokoste
ANFO	96,7%	2%	1,3%
Waterjel	45,7%	8,9%	44,4%

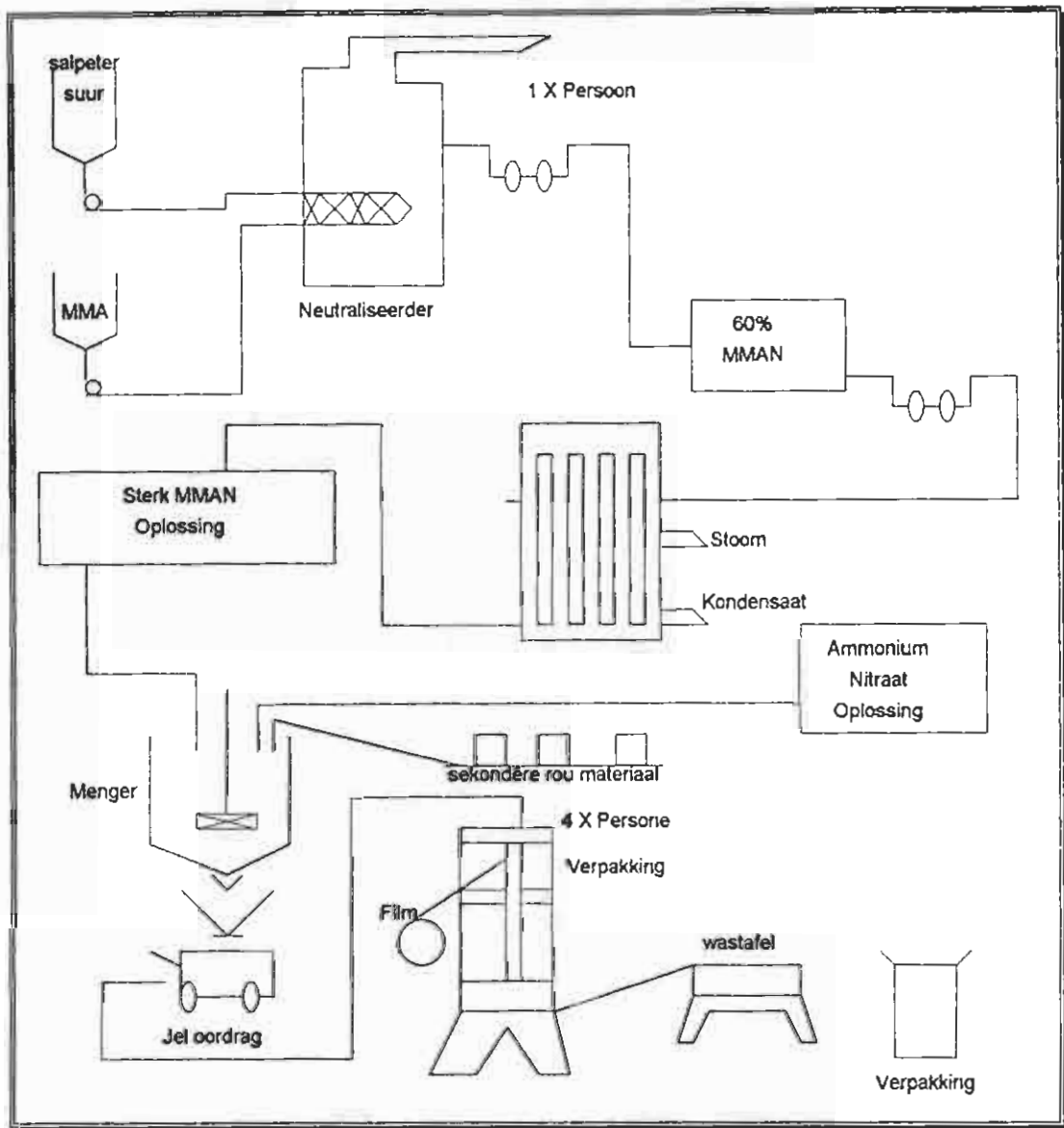


Fig 5.10 Skematiese voorstelling van Waterjet Produksie proses

5.7 Distribusie kanale

Distribusie van klaarprodukte geskied hoofsaaklik vanaf produksie-aanlegte na punt van gebruik of na plofstofbergingsfasiliteite naby die betrokke myn.

Alhoewel spoorvervoer tradisioneel benut was, veroorsaak die minimumvoorraadbeleid van myne dat padvervoer oorwegend gebruik word. Vervaardigers beskik meestal oor hul eie vloot vragmotors of maak gebruik van ondememings soos Explo Carriers (AECI).

In die geval van Sasol se SMX, het die organisasie redelik onlangs in 'n samewerkings ooreenkoms met Ensign Bickford 'n oorsese maatskappy getree. Laasgenoemde onderneming tree op as verspreider van plofstof bybehore namens SMX. Die organisasie Explo-tech toon ook verbintenis met SMX en tree op as distribusie-agent vir plofstof soel as tegniese steunfunksie vir die onderneming.

AECI as die onbesproke markleier is op die gebied van plofstof sowel as bybehore maak ook gebruik van verspreiding kantore op streeksbasis en ondernemings soos James Sidney and Company, om op te tree as tegniese steunfunksie.

BME en Dantex funksioneer in ooreenstemming met 'n onderlinge samewerkingsooreenkoms ingevolge waarvan hulle in verskillende markte meeding. terselfdertyd tree hul ook wedersyds as mekaar se distribusieagent op.

5.8 Tegnologiese ontwikkeling

Tegnologiese ontwikkeling op die gebied van grootmaatplofstof blyk tans redelik stagnant te wees. Soos reeds vermeld, verkeer hierdie marksegment in die volwasse fase. Pogings om 'n noemenswaardige bydra tot die algehele mark aantreklikheid te maak, sal dus daarop gerig moet wees om 'n produk te ontwikkel wat nie slegs pryskompetierend is nie, maar wat terselfdertyd opspraakwekkende werkverrigting kan lewer.

Op die gebied van bybehore bestaan daar verskeie geleenthede vir tegnologiese ontwikkeling. Produksie metodes in mynaktiwiteite is dikwels koste-intensief en sub-optimaal. Die geleentheid bestaan dus vir die verbetering van bestaande produkte sowel as die ontwikkeling van nuwe konsepte. Indien Denel egter wil kapitaliseer op bogenoemde markgeleentheid, sal pogings tot ontwikkeling en penetrasie van die mark streng gekoördineer moet word. Dit is veral noodsaaklik met die oog op:

- optimale benutting van die beskikbare tegnologiebasis.
- minimalisering van industrialiseringskoste.
- ontginning van gemeenskaplike markgeleenthede.

HOOFSTUK 6.

Mededingeranalise

Ontvanklikheid vir nuwe toetreders

Hoofstuk 6 fokus op die identifisering en ontleding van primêre mededingers in die industrie ten einde hul te posisioneer ten opsigte van struktuur, strategie, sterk- en swakpunte. Hierdeur kan afgelei word watter mededingers om aan te val, te vermy of toenadering jeens te soek.

6.1 Industriestruktuur

Suid-Afrika se plofstof-industrie kan beskryf word as 'n gedifferensieerde oligopolie. 'n Beperkte aantal mededingers bied produkte wat gedeeltelik gedifferensieerd is. Differensiasie is gegrond op kwaliteit, steundienste en gespesialiseerde ontwerp. Potensiaal vir nuwe toetreders is beperk en die waarskynlikheid van substituu produkte is gering. Deelnemers aan die mark bestaan uit vier primêre mededingers: BME, DANTEX, SASOL en AECI. Die marktaandeel van voorgenoemde mededingers word voorgestel in Figuur. 6.1 tot 6.3.

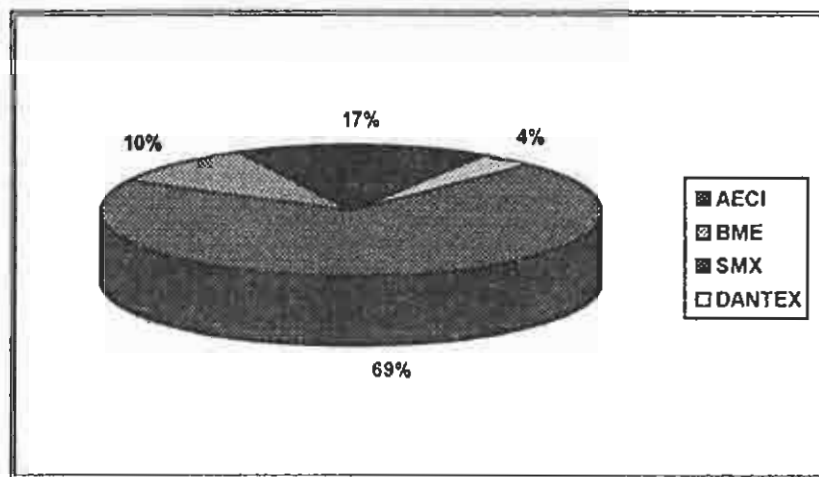


Fig. 6.1 Marktaandeel van totale industrie

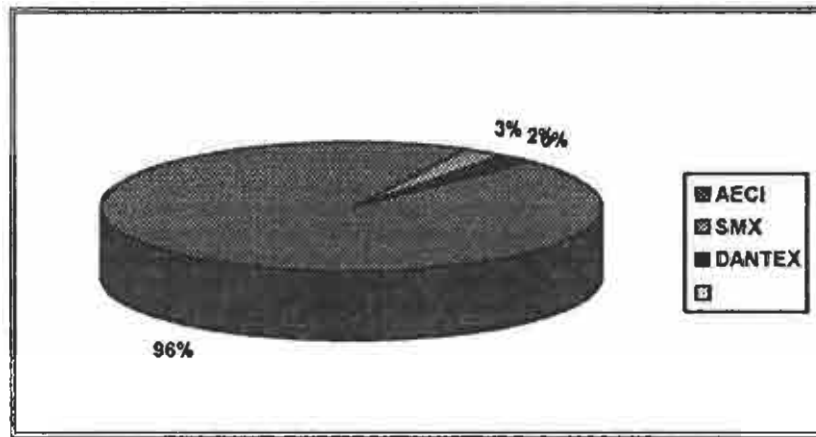


Fig. 6.2 Markaandeel: bybehore

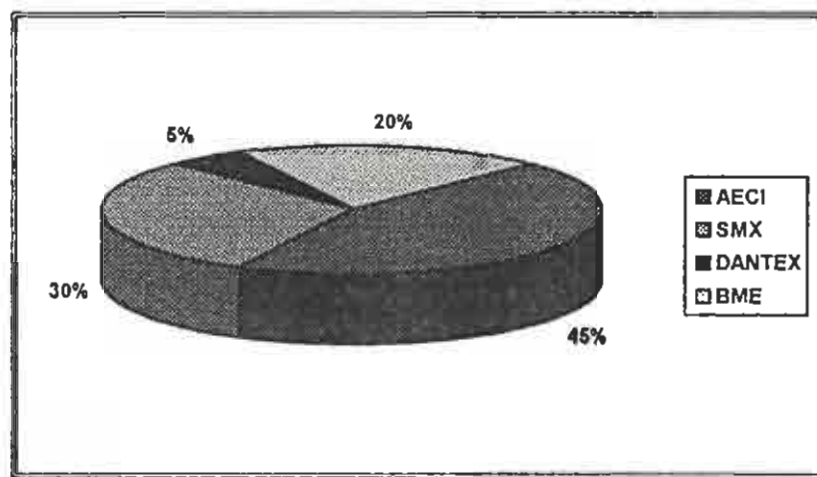


Fig. 6.3 Markaandeel: kommersiële plofstof

6.2 Strategiese groepering

AECI kan tans as onbesproke markleier beskou word.

SMX vervul tans die rol van uitdager ten opsigte van AECI en BME se marktaandeel.

Beide SMX en AECI se houersmaatskappye is tans gewikkeld in omvangryke samewerkingsooreenkomste. Laasgenoemde feit kan aanleiding gee tot 'n teensinnigheid van beide partye om mekaar te ondermyn.

Dantex en BME is tans verbind tot onderlinge samewerking ten einde hul mededingendheid te behou. Produkte word wedersyds bemark en daar is sprake van 'n gesamentlike poging om bybehore in te voer in mededinging met SMX en AECI.

Strategiese affiliasie met die onderskeie mynhuise vertoon as volg:

AECI	=	Anglo American
SMX	=	Goldfields
DANTEX	=	Gemin, Rand Gold
BME	=	Gemin, Rand Gold

6.3 Buitelandse betrokkenheid

Met verwysing na buitelandse betrokkenheid dien dit gemeld te word dat DANTEX 'n sterk verbintenis het met die groep Rio Tinto Zinc, sowel as met ander organisasies wat in Spanje gevestig is.

AECI het ook 'n geskiedkundige verbintenis met ICI van Brittanje. Laasgenoemde organisasie besit tans 30 persent van die wêreld se plofstofmark. SMX besit tans 60 persent van die aandele in die Suid-Afrikaanse divisie van Ensign Bickford (V.S.A.). BME se buitelandse betrokkenheid is klaarblyklik beperk tot die verkryging van lisensie-ooreenkomste met Kaltenbach Thuring van Frankryk en Mining Services International vanuit die VSA.

6.4 Prysbeleid

Die vlak van mededinging blyk duidelik wanneer produkpryse as maatstaf geneem word. Huidige pryse vir kommersiële plofstof is dieselfde as wat vir 1991 gegeld het. In reële terme het plofstof egter sowat 20 persent goedkoper geword as wat dit in daardie stadium die geval was. Syfers wat bekom is toon dat AECI se prysoorlog daartoe gely het dat die gemiddelde prys van plofstof sedert 1986 gedaal het vanaf R16000-00 per ton na R800-00 per ton. Wat bybehore aan betref, besit AECI 'n feitlike monopolie en is pryse oorwegend hoog, maar stabiel. Die onderneming word boonop bevoordeel deur 'n konsessie wat hulle in staat stel om komponente teen invoerpariteit vanuit die buiteland te bekom, terwyl ander mededingers wat tot die bybehore mark wil toetree, moet invoer teen heffings van tussen 15 en 20 persent.

As gevolg van hul oorheersing in die bybehore mark, blyk dit asof AECI 'n gelykbreekstrategie volg ten opsigte van ploffstof, ten einde mededingers onder druk te plaas.

SASOL maak gebruik van hul strategiese voordeel in die beskikbaarheid van grondstowwe om pryskompetender te bly in die ploffstofmark.

6.5 Posisionering

Mededingers posisioneer hulself met verwysing na 4 primêre suksesfaktore, naamlik:

- prys
- kwaliteit
- produk differensiasie
- diens

Grafies voorgestel vergelyk die primêre mededingers as volg:

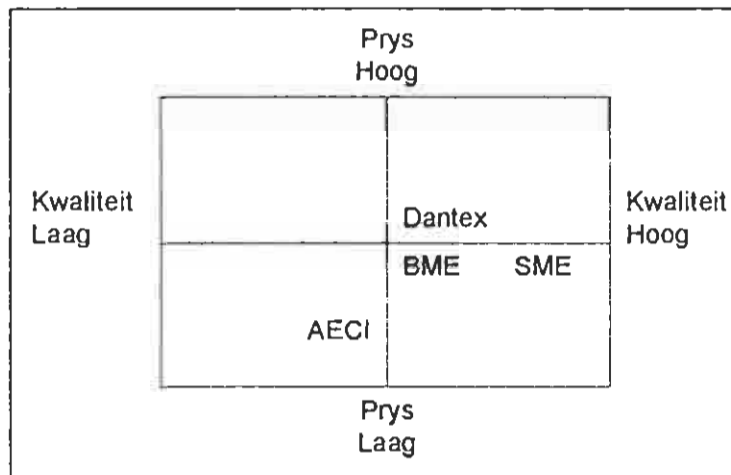


Fig. 6.4 Posisionering prys/kwaliteit

Plasing van mededingers in bogenoemde posisioneringsruimte sal waarskynlik bevestigende word vanuit die oogpunt van elk van die mededingers. Wat egter wel van belang is, is dat die groepering baie "nou" is en dat daar geen noemenswaardige strategiese voordeel vir enige mededinger bestaan ten opsigte van prys of kwaliteit nie.

In Figuur. 6.5 word posisionering gedoen volgens die veranderlikes: produk differensiasie en volledigheid van dienslewering. Kortomgestel beteken dit: "Kan die kliënt alles wat hy nodig het by die mededingers kry en hoe maklik is dit om die produk te bekom?"

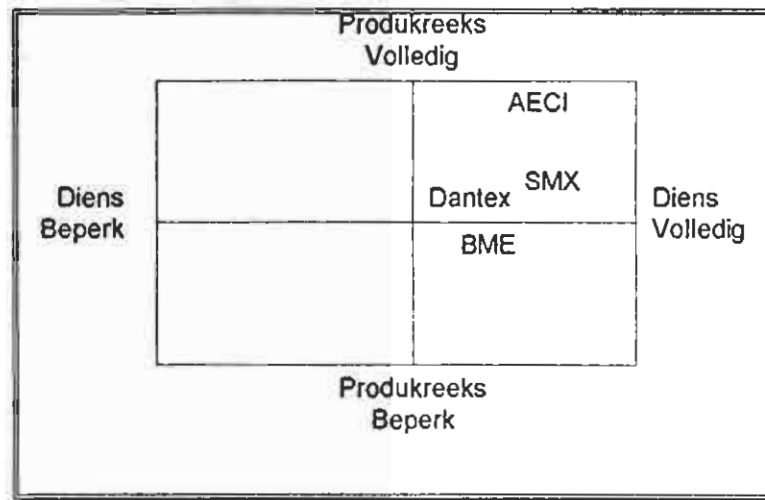


Fig. 6.5 Posisionering: diens vs differensiasie

Interpretasie van bogenoemde voorstelling is weereens gemik daarop om aan te toon dat die mededingers SMX, Dantex en BME redelik "nou" gegroepeer word, terwyl AECI 'n beduidende strategiese voordeel besit. Laasgenoemde organisasie verskaf nie slegs 'n volledige produkreeks met betrekking tot plofstof sowel as bybehore nie, maar beskik ook oor 'n uitgebreide distribusie- en steundiensfunksies.

Posisionering van die mededingers met verwysing na hul algemene posisie en prestasie in die mark word in Tabel 6.1 uiteengesit.

Tabel 6.1 Posisioneerig van mededingers in terme van prestasie

Mededinger	Posisie	Opmerkings
AECI	Dominant	Beïnvloed die optrede van ander mededingers en beskik oor 'n wye reeks strategiese alternatiewe
SMX	Sterk	Hierdie onderneming kan onafhanklik optree sonder om sy langtermynposisie te kompromiteer, onafhanklik van mededingers se optrede
BME	Gunstig	BME het 'n beter as gemiddelde kans om sy strategiese posisie te verbeter en beskik oor die vermoë om markgeleenthede te ontgin
DANTEX	Houdbaar	Presteer genoegsaam om voortgesette besigheid te regverdig, is blootgestel aan aggressie van markleier en het slegs 'n geringe kans om sy markposisie te verbeter.

6.6 Strategie

AECI volg aanvanklik 'n monopolistiese strategie. Ingevolge 'n ooreenkoms met die Kamer van Mynwese word alle mynhuise verplig om hulle plofstowwe en bybehore by AECI te koop. Hulle gaan selfs sover as om met SASOL en Fedmis ooreenkomste te sluit vir die eksklusiewe lewering van grondstowwe aan AECI. Hierdie droomwêreld word egter tot niet verklaar deur 'n beslissing van die Raad op Mededinging gedurende 1982.

AECI se huidige strategie is daarop gerig om deur middel van prysverlagings sy mededingers in die plofstofmark onder druk te plaas. Dit geld ten opsigte van plofstof sowel as bybehore.

Klaarblyklik is AECl bereid om feitlik geen wins op die verskaffing van plofstof te verhaal nie. Aangesien mededingers boonop deur invoerbelasting op bybehore gekniehalter word, is dit vir hulle moeilik om mee te ding met AECl wat minimale kostes het op hul fasiliteite wat lank reeds betaal is.

Dit blyk ook dat AECl sy markaandeel wil terugwen deur 'n geweldige poging van tegniese steun, skagafflowering en kliëntediens. 'n Aantal strategiesgeleë verspreidingspunte en vervaardigingsaanlegte is ook in die afgelope aantal jare bekom. Laasgenoemde stappe is waarskynlik daarop gemik om die aanslag van SMX af te weer.

SMX, so wil dit voorkom, volg tans 'n strategie van optimale wins, korttermyn oorlewing en uitbreiding van markaandeel.

Dit is duidelik dat SMX nog effens ly aan die SASOL-mania wat gedurende die 1970's geheers het. Hul neiging is tans om kleiner mededingers in die mark te intimideer. Pogings word ook aangewend om die bybehore mark te betree met behulp van Nonel-produkte.

Gedurende 1991 koop SASOL die National Explosives-aanleg te Ekandustria in KwaNdebele, teen 'n koste van bykans R20 miljoen, sonder inageneming van NATEX se verpligtinge. Sedert hul oorname van die KwaNdebele-aanleg het SMX R1,5 miljoen spandeer in opgradering van die toerusting en fasiliteite. 'n Bergingsfasiliteit van R300 000 is opgerig en twee patroon verpakkingsmasjiene is vanuit die VSA aangeskaf teen 'n koste van R600 000. Die aanleg het gedurende Februarie 1992 sowat 300 mense in diens gehad.

Met die aanskaffing van bogenoemde aanleg word SASOL se mannekragsterkte van die plofstof divisie gereken op sowat 1 000 mense. SASOL beskik landwyd oor 33 000 mense.

Dantex voer tans 'n oorlewingstrategie van bemarkingsoorlogvoering deur middel van "Hit- and-run" tegnieke. Posisionering van hul produkte geskied op hoë-kwaliteit en wye diversifikasie. Hierdie onderneming probeer ook kompenseer vir hul gebrek aan grondstowwe deur produksiekoste en oorhoofse uitgawes streng te beheer. Ten einde hul produkreeks uit te brei en dienslewering te verbeter gaan DANTEX verskeie ooreenkomste aan met BME. 'n Beperkte hoeveelheid steun word ook ontvang vanaf hul buitelandse aandeelhouer.

BME volg aanvanklik 'n strategie van spesialisasie ten opsigte van grootmaatplofstof vir oopgroefmyne. Dit is egter duidelik dat die organisasie tot die besef gekom het dat 'n

uitgebreide produkreeks, sowel as dienslewering, essensieel is vir langtermynoorlewing. Deur aanwending van die Omnia-groep se kunsmisbymiddel, ammoniumnitraat, vestig BME twee nuwe aanlegte. Een aanleg fokus op die vervaardiging van PPAN en is geleë langs Omnia se kunsmis aanleg in Sasolburg. Omnia het voorheen die PPAN vanaf mededingers gekoop en ook ingevoer. Die ander aanleg is geleë te Phokeng in Bophutatswana, naby Rustenburg. Hier word die PPAN met diesel as brandolie vermeng om 'n ploffstof te verskaf vir gebruik in platinummyne.

Volgens die onderneming se jaarverslag is hulle ook van plan om hulle markaandeel te vergoot deur die voorsiening van 'n uitgebreide reeks ploffstof bybehore. Dit sal waarskynlik gedoen word in samewerking met DANTEX.

6.7 Struktuur

6.7.1 AECI

'n Nuwe onderneming van die AECI-groep, AECI Explosives, is aan die begin van 1993 as 'n afsonderlike maatskappy gestig. Voorheen het AECI sy ploffstowwe- en ander chemiese ondernemings gegroepeer onder AECI Explosives and Chemicals Ltd. Die groep se omset vir 1992 was R5 359 miljoen, waarvan AECI Explosives and Chemicals 34% bygedra het.

Volgens Mike Sander, besturende direkteur van AECI, is die onderneming deeglik bewus van die verskerpte mededinging sedert die mededingingsraad in 1982 hul monopolie in die ploffstof-industrie tot 'n einde gebring het. Hul omkeerstrategie is om aanlegte naby strategies geleë myne in Klerksdorp, Bethal, Mankwe en Zomerveld op te rig. AECI het ook daarin geslaag om lisensie-ooreenkomste te sluit ten opsigte van die produkte Powergel en None!

Verskerpte mededinging gee daartoe aanleiding dat die ploffstof- en chemikalieëdivisie van AECI se bydrae tot bedryfsinkomste daal vanaf 60 persent in 1987 na 34 persent in 1992. Dit moet egter in gedagte gehou word dat ICI, AECI se houermaatskappy, hul algehele markaandeel in die internasionale ploffstofmark opgeskuif het na 30 persent. Stephen Cranston, ekonomiese verslaggewer vir die "Financial Mail", is egter van mening dat die tradisionele kern van ploffstof en plastiek in AECI se besigheidsportefeulje beter dae gesien het. Hy beskryf nietemin die mark as potensieel winsgewend.

ICI het sterk bande met die Verenigde Koningryk, wat 'n vanselfsprekende basis bied vir Europese optrede. Weens sy uitgebreide chemiese ondernemings, en beheer oor Kynoch Fertilisers, is AECI selfonderhoudend wat grondstowwe vir sy plofstofproduksie aan betref . Vyftig persent van AECI is in besit van die Anglo Americankorporasie. Dit bied 'n voorsprong vir toegang tot myne sowel binne as buite Suid-Afrika.

Maatskappye wat optree onder die plofstof divisie van AECI, sluit in:

Blasting and Excavating (Pty) Ltd

Hierdie maatskappy wat 50% in besit van AECI is, spesialiseer op die gebied van siviele ingenieurswese en ondervind tans 'n stagnasie in sakebedrywighede.

AECI (Bophuthatswana) (Pty)Ltd

Hierdie maatskappy wat 100% in besit van AECI is, vervaardig plofstowwe vir die mynbosektor.

Expert Explosives (Pty) Ltd

Expert Explosives, wat 51% in besit van AECI is, lê hom toe op elektroniese toerusting, met die oog spesifiek op rekenaarbeheerde skietladings vir sowel oopgroef- as ondergrondse werk. Die onderneming oorweeg ook oorsese markte, maar sy vernaamste produkte ondergaan nog steeds uitvoerige kwalifikasietoetse.

Explo Carriers (Pty) Ltd

Word aangewend vir die distribusie van materiale en klaarprodukte. Explo Carriers is 51 persent in besit van AECI.

James Sydney and Company (Pty) Ltd

Bogenoemde agent en konsultasie-onderneming is 100 persent in besit van AECI. Hulle voorsien in die plofstofbehoefes van die mynbou en konstruksienywerheid.

AECI Electronics (Pty) Ltd

AECI Electronics ontwikkel instrumentasie rakende elektroniese skietladings. Die onderneming toon positiewe groei ten opsigte van wins, ten spyte van 'n afname in die mark.

Die Kifironda-plofstof aanleg te Mufulira, Zambië word tans deur AECI-personeel bestuur. Ander aanlegte vir die vervaardiging van plofstof en bybehore is as volg geleë:

- Bethal
- Klerksdorp
- Modderfontein
- Welkom
- Somerset-Wes
- Umbogintwini

As Markleier beskik AECI ook oor 'n wye produkreeks wat die volgende insluit:

- NG Patrone,
- watergels en emulsies,
- ammoniumnitraat,
- ANFO (verpakking en massa),
- toebehore en,
- konsultasiedienste,

Met verwysing na produkontwikkeling word toetse ten opsigte van 'n nuwe soort ammoniumnitraatdrupkorrel tans deur AECI uitgevoer. Die maatskappy het ook 'n kragtige program van kliëntediens van stapel gestuur om sy markaandeel te vergoet. Verteenwoordigers word aangestel om tegniese steundienste te bied tot op die werksfront.

AECI maak daarop aanspraak dat dit die grootste reeks van kommersiële plofstowwe en bybehore ter wêreld vervaardig. Deur toenemende klem op dienslewering, bevestig die maatskappy vir homself 'n beeld as die enigste "eenstop"-voorsiener van alle plofstof- en verwante behoeftes. AECI geniet ook die voordeel van toegang tot nuwe tegnologie en patente deur ICI in die Verenigde Koninkryk, wat 'n 40 persent aandeel in AECI besit. ICI word beskou

as een van die wêreld se voorste vervaardigers van plofstowwe en toebehore. Uitvoere geskied na lande soos:

- Zambie
- Zaïre
- Oos-Afrika (die presiese lande is onbekend, maar dit sluit wel Kenya in)
- Australie
- Namibië (hoewel nie as 'n uitvoer beskou nie, omdat dit binne die SA Tolunie val)
- Botswana (dieselfde as Namibië)

Verspreiders en agente verteenwoordig AECI in Zaïre, Zambie en Kenya.

Aangesien sy Londense filiale daardie streek bedien, rig AECI hom nie op Wes-Afrika nie. AECI stel wel daarin belang om na Sentraal- en die res van Suider-Afrika uit te brei, maar bemerkingspogings in hierdie opsig was tot nog toe nie juis kragtig nie.

6.7.2 SMX

Sasol Chemical Industries (Pty) Ltd besit SMX as sy mynplofstof afdeling. Sasol Chemical Industries is op sy beurt 'n geheelbesit-onderafdeling van Sasol Industries (Pty) Ltd, 'n geheelbesit-onderneming van Sasol Limited. Twee ander maatskappye het ook deel aan Sasol se plofstofondememings. Hulle is SMX Manufacturers and Distributors (Bophuthatswana) (Pty) Ltd, waarvan Sasol 64,5% besit, en Ensign Bickford (SA) (Pty) Ltd, waarvan Sasol 60% besit. Ensign Bickford bemark bybehore, terwyl die ander twee plofstowwe vervaardig en bemark.

In die jongste finansiële tydperk het die plofstofarm van Sasol positiewe groei bygedra tot die moedermaatskappy. Die plofstofafdeling het 'n doeltreffende mark in 'n hele aantal Sasol myne, insluitend:

- Sigma Colliery
- Secunda Collieries: Syferfontein (groefmyn)
 - Middelbelt (ondergronds)
 - Brandspruit (ondergronds)
 - Bosjesspruit (ondergronds)

SMX konsentreer op emulsies en watergels, hoofsaaklik vir oopgroefmyne. Dit vervaardig wel patrone in die reeks van 25 - 100mm deursnee wat hoofsaaklik in ondergrondse bedrywighede aangewend word. Ammoniumnitraat word vervaardig, met nadruk op die uitvoermark, omdat dit so maklik is om hierdie stof te vervoer. SMX-verteenwoordigers stem saam dat nitrogliserien uitgedien is en vervang sal word met meer "gebruikersvriendelike" en veiliger produkte, soos emulsies en watergels.

SMX ondervind geen probleme betreffende grondstowwe nie, aangesien Sasol-fabrieke dit selfversorgend maak. Omskakelingsbedrywighede by Sasol sal na verwagting sy huidige ammoniaproduksie verdriedubbel.

Die gesamentlike onderneming met Ensign Bickford, het dit vir SMX moontlik gemaak om 'n hele reeks van bykomstighede aan te bied, insluitend ontstekingstelsels. Ensign Brickford vervaardig 'n volledige reeks van Primadet-skokbuisdetoneerders, Primacord-detoneerderkabels, en Trotan-vormonderlaag.

In 1991 het SMX die National Explosives-fabriek in KwaNdebele vir R19 miljoen gekoop. 'n Verdere R1,5 miljoen is bestee nadat dit bekom is. Hierdie fabriek is aangekoop hoofsaaklik om watergelprodukte te vervaardig, maar twee patroonverpakkingsmasjiene is ook uit die V.S.A. ingevoer teen 'n koste van R1,2 miljoen. Die National Explosives-fabriek is oorspronklik opgerig as 'n projek van die KwaNdebele-Ontwikkelingskorporasie (KNOK) voordat dit deur SMX oorgeneem is.

Die gesamentlike onderneming in Bophuthatswana, SMX Manufacturers and Distributors, (64,5% Sasol besit), is spesifiek gerig op die platinum- en chroommyne in daardie gebied as sy vernaamste mark.

Teen die einde van 1991 was SMX se aandeel volgens markontleders van die plofstofmark, tussen 20 en 25 persent. Dit stem ooreen met die markaandeel wat deur BME-verteenwoordigers aangehaal word.

SMX voer na die volgende lande uit:

- Zaïre
- Zambië

- Mosambiek
- Kenya
- Zimbabwe
- Namibië

Volgens SMX se eie interne waardebepalings is die mark in Zimbabwe en Namibië beperk, in die sin dat daar op hierdie tydstip baie min vooruitsigte op uitbreiding is. In 'n mindere mate bied die mark in Zaïre wel enkele geleenthede. Volgens hulle mening is daar beter markmoontlikhede in Wes- en Sentraal-Afrika met Kameroen in die besonder geïdentifiseer as 'n mark met moontlikhede.

6.7.3 Bulk Mining Explosives (BME)

Bulk Mining Explosives (BME) is 'n afdeling van die Omnia-groep en word 100 persent deur die beheermaatskappy besit. Omnia is die beheermaatskappy van 'n groep maatskappye wat in die chemies-verwante sektor saamgetrek is. Omnia bestaan uit die volgende drie hoofafdelings:

Landbou

- Omnia Fertiliser
- Carnia Seed
- Omex Agriculture
- Omnia Farming

Handel

- Omnia Chemical Holdings

Mynbou en Industriële Chemikalieë

- Omnia Industrial Chemicals
- BULK mining Explosives

Die groep het 'n jaarlikse omset van meer as R450 miljoen.

BULK Mining Explosives is in 1987 tot stand gebring. Deur sy bedrywighede ten opsigte van chemikalieë en kunsmis, is Omnia volkome selfonderhoudend betreffende die grondstowwe wat nodig is vir die plofstofnywerheid. Gevolglik was uitbreiding in die rigting van kommersiële plofstowwe heel vaneifsprekend. Omnia het Omnia Fertiliser opgerig wat in 1982 nitraatstowwe

in Sasolburg voorsien het. Hierdie kunsmisonderneming is teen 'n koste van 70 miljoen Amerikaanse dollar opgerig. Inteme dokumente van Omnia wat vir kliënte opgestel is, toon aan dat Omnia oor die vermoë beskik om 500 000 ton nitraatstof per jaar te produseer.

BME is begin met tegnologie verkry onder lisensie van Mining Services International, 'n maatskappy wat in die VSA gevestig is. Dit het fabriek in Sasolburg, Rustenburg en Delmas. Hulle spesialiseer in die vereistes van oopgroef-mynploffstof. Die Rustenburgse aanleg voorsien egter in die ondergrondse behoeftes van die platinum- en chroommyne in daardie gebied. By sy Sasolburg- aanleg produseer BME poreuse korrelammoniumnitraat (PPAN) onder lisensie van die Franse maatskappy, Kaltenbach Thuring. Die PPAN-aanleg is teen 'n koste van R15 miljoen opgerig en bied BME toegang tot die grondstowwe wat nodig is om sy eie ANFO-fabriek in Rustenburg op te rig .

BME vervaardig ANTHO, in die vorm van suiwer emulsies en vermengings van die twee. BME het hom nog nie op die gebied van die partoonmark gewaag wat betref die vervaardiging daarvan nie, maar dit versprei wel waterjelpatrone, vervaardig deur Dantex. DANTEX lê hom toe op patrone en werk met Rio Tinto Zinc saam, om Tovex te vervaardig. BME maak daarop aanspraak dat hulle die tendens weg van nitrogliserien na watergebaseerde emulsies begin het. BME bied in samewerking met DANTEX, 'n beperkte reeks bybehore en aanvangstelsels. BME is ook besig om die lewensvatbaarheid te ondersoek om sy eie patroonvervaardigingsfabriek op te rig.

Tans voorsien BME 640 ton per maand van Sishen se maandelikse verbruik van 2000 ton. Rossing Uranium gebruik nou slegs 500 ton per maand.

BME voer ploffstowwe uit na Namibië, Zimbabwe en Zambië. Die moontlikheid om fabriek in Zambië en Zimbabwe op te rig, word ook ondersoek. BME kyk ook na moontlikhede om verder in Afrika uit te brei, maar in hierdie stadium is daar nog nie duidelik geïdentifiseerde geografiese gebiede waarop die uitbreiding gemik kan word nie.

6.7.4 Dantex

Dantex is tans gevestig op die perseel wat voorheen deur NATEX (National Explosives), beset was. Laasgenoemde onderneming, wat gespesialiseer het in die vervaardiging van emulsies, is gedurende 1991 deur Sasol gekoop.

As onderneming besit Dantex slegs 'n marginale markaandeel. Hulle word gedeeltelik besit deur 'n Spaanse onderneming. Informele navrae dui daarop dat hierdie tipe buitelandse aandeelhouing nie noodwendig ideaal is nie, en dat dit ook sekere unieke probleme meebring.

In teenstelling met al bogenoemde mededingers, beskik Dantex oor die vermoë om vinnig op markgeleenthede te reageer en om hulle kostestrukture te minimaliseer. Oomame van hierdie onderneming sowel as sy gevestigde tegnologie en toegang tot die mark het bepaalde meriete, en behoort deel te vorm van enige aanbeveling.

HOOFSTUK 7.

Bevindings en Aanbevelings

Aspekte relevant tot die bestuursbesluit

In ooreenstemming met die navorsingsdoelwit, soos uiteengesit in hoofstuk 1 van hierdie verslag, word bevindings van elke sub-eenheid kernagtig in die volgende paragrawe uiteengesit en dan geïntegreer tot 'n aantal aanbevelings.

7.1 Omgewingsanalise

Omgewingsveranderlikes in die plofstof-industrie kan, in die lig van ondergenoemde feite, oorwegend beskryf word as onaantreklik:

- Algemene investering in die Suid-Afrikaanse ekonomie bereik rekord laagtepunte;
- Die mynwyse, as primêre verbruiker van plofstof, word geteister deur lae internasionale kommoditeitspryse en astronomiese produksiekoste;
- Suksesvolle toetreding tot die plofstofmark is onderhewig aan toegang tot onbepaalde ammoniumnitraat as grondstof, 'n gevestigde distribusievermoë sowel as kennis, insig en toegang tot grondvlakmynaktiwiteite.
- Tegnologiese, industrialisering en wetlike vereistes val gerieflik binne die vermoë van Naschem as onderneming;
- Kapitaalinvesteringsvereistes is hoog;
- AECI, as huidige verskaffer van sekere kritiese items aan Naschem, mag in die lig van moontlike mededinging besluit om lewering te staak;
- Geografiese ligging van Naschem is sentraal ten opsigte van spoorvervoer, toegangsroetes en distribusie na myne;

- Deelname van 'n buitelandse vennoot is nie noodwendig deurslaggewend ten opsigte van sukses nie.

Bogenoemde veranderlikes ten spyt, is daar nie 'n enkele geïsoleerde faktor, in terme van omgewingsveranderlikes, wat Denel se toetrede tot die mark ondenkbaar sou maak nie.

7.2 Industrie-analise

Ekonomië van skaal vir die totale plofstof-industrie dui op 'n jaarlikse beskikbare mark van R2,6 miljard. Potensiële opbrengs op belegging kan dus as lewensvatbaar beskou word, selfs teen 'n marginale markaandeel van vyf persent. (Vyf persent markaandeel verteenwoordig R35 miljoen NWVRB per jaar).

Die totale beskikbare mark word verdeel in twee primêre marksegmente, naamlik: plofstof (R1,5 miljard) en bybehore (R1,1 miljard)

Met verwysing na die industriesamestelling is dit insiggewend dat die 88 persent bydrae van bybehore tot netto wins, aansienlik beter is as die 12 persent van plofstof.

Toetrede tot die plofstofvervaardigingsbedryf is relatief eenvoudig en word grotendeels net beperk deur kapitaalvereistes. Bybehorevervaardiging vereis 'n hoër vlak van tegnologie en intensiewe investering. Opbrengs op belegging vir laasgenoemde marksegment is egter heelwat meer aantreklik.

Meer as 90 persent van alle plofstof en bybehore word aan die mynweese gelever. Industrie-groei is dus geheel afhanklik van die stand van Suid-Afrikaanse myne. Die mark het met ongeveer 40 persent gedaal sedert 1989.

Groei, indien enige, word voorspel op 'n maksimum van twee persent per jaar.

Kapasiteitsbesetting dui op 'n huidige geïnstalleerde produksiekapasiteit van 144% vir plofstof teenoor 106% vir bybehore. Sleutelsuksesfaktore vir plofstofvervaardiging sentreer om:

- Toegang tot grondstowwe
- Penetrasie van produk-tojalemarkte

Sleutelsuksesfaktore ten opsigte van die bybehore mark sentreer om:

- fasiliteite en toerusting
- mededingende kostestrukture

Mededinging is intensief vir plofstofvervaardiging terwyl AECI vir alle praktiese doeleindes 'n monopolie van die bybehoremark geniet.

Bedingingsmag van verskaffers sowel as verbruikers is hoog.

Potensiaal vir lewensvatbare substituuat produkte is beperk en onwaarskynlik.

Distribusie geskied primêr by wyse van padvervoer en ook via spoorvrag vanaf vervaardiger na kliënt. Middelmanne en agentskappe word weens prysmededinging uitgeskakel.

Potensiaal bestaan vir die ontwikkeling van nuwe produkte en konsepte vir die bybehore mark.

7.3 Mededingeranalise

Spelers in die mark is beperk tot die volgende ondernemings soos aangedui in Tabel 7.1

Tabel 7.1 Ontleding van primêre mededingers

Mededinger	Produkkreeks plofstof	Produkkreeks bybehore	Markaandeel bybehore	Markaandeel plofstof	Totale markaandeel
AECI	Volledig	Volledig	96%	45%	69%
SMX	Volledig	Beperk	3%	30%	17%
BME	Grootmaat	Beperk		20%	10%
Dantex	Waterjels & emulsies	Beperk	2%	5%	4%

Mededingers se kliëntebasis toon die volgende strategiese groeperinge:

- AECl Anglo American
- SMX Goldfield
- Dantex Gemin, Rand Gold
- BME Gemin, Rand Gold

Prysmededinging op plofstof is besonder intensief. In reële terme is plofstof 20% goedkoper vir 1993 as wat dit in 1991 was.

AECl word deur invoerbeskerming bevoordeel in die bybehore mark en besit ook uitgebreide, geïnstalleerde, betaalde produksiekapasiteit ten opsigte van bybehore.

AECl

Binne die plofstof-industrie word AECl allerweë as die markleier erken. Tradisioneel was hierdie onderneming verantwoordelik vir prysveranderinge, infasering van nuwe produkte, distribusie en verspreidingsmetodes sowel as intensiewe promosievelddtogte.

Sedert die verbrekking van AECl se monopolie in 1982 poog mededingers konstant om sterkpunte aan te val en swakpunte van die onderneming uit te buit. AECl is byvoorbeeld, besonder kwesbaar vir produkinnowasies waardeur hul omvangryke investering ongedaan gemaak kan word. In vergelyking met SMX vertoon die kapitale investering van AECl toenemend konserwatief. Tans word daar pogings deur die markleier aangewend om sy buitensporige oorhoofse kostestruktuur te rasionaliseer.

Mededingers met 'n laer kostestruktuur voer tans 'n prysoorlog met AECl ten einde die onderneming se kliëntebasis te erodeer.

Soos reeds voorheen vermeld, is die vraag in beide teikenmarkte, plofstof sowel as bybehore, afhanklik van die mynwyse. Selfs AECl as markleier, kan dus weinig doen om die algehele plofstofmark uit te brei. Vervolgens fokus die huidige strategie van AECl daarop om bestaande markaandeel te behou en uit te brei. Dit word op die volgende wyse gedoen:

- Aansienlike bemarkingskommunikasie met betrekking tot hul *tegniese steundienstevermoë*.
- Intensiewe bemarking en reklame met betrekking tot hul *skagafflowerings-*inisiatief ter ondersteuning van myne se J.I.T.- voorraadhoudingsinisiatiewe.
- *Herstrukturering* van die organisasie ten einde plofstof en industriële chemikalieë divisies te skei. Bestuur hoop waarskynlik om die mobiliteit van die onderneming te verhoog vis a vis die jonger en meer dinamiese uitdager, SMX.
- Aansienlike *innovasie in produkontwikkeling* word ook deur die huidige markleier van stapel gestuur. AECI se investering in die Nonel-skokbuistegnologie is waarskynlik oorweeg as teenvoeter vir (SMX) Ensign Bickford se bekendstelling van hul produk.
- Drastiese prysverlagings van plofstowwe word ook deur AECI ondemeem om druk op mededingers te plaas.

SMX

SMX se huidige aandeel van die totale beskikbare mark is nog nie sodanig dat die onderneming as 'n uitdager geklassifiseer kan word nie. In hierdie verband blyk dit inderwaarheid asof SMX toenadering soek tot AECI.. Dit is ook insiggewend dat beide organisasies se houermaatskappy in verskeie samewerkingsooreenkomste gewikkeld is.

As bemarkingstrategie poog SMX om Dantex via 'n frontale aanval te elimineer en sodoende laasgenoemde onderneming se markaandeel in te palm. Ten opsigte van die marknavolger, BME, is SMX se optrede aggressief maar minder direk. Buitengewone moeite word deur SMX aan die dag gelê om hul inligting en bemarkingstrategie vertroulik te hou.

BME en Dantex

Hierdie twee mededingers besit 'n gesamentlike markaandeel van sowat 14% en beskik oor beperkte strategiese alternatiewe. Tans volg hulle 'n nismarkbenadering van produk-differensiasie en ontginning van onderbenutte kliënt geleenthede. BME spesialiseer in grootmaatploffstof terwyl Dantex spesialiseer in waterjels en emulsies. Sodoende vul die ondernemings mekaar se produkreeks aan. 'n Gesamentlike poging word tans deur BME en Dantex aangewend om toegang tot die bybehore mark te verkry deur middel van invoere.

Posisionering van die mededingers met verwysing na hul algemene posisie en prestasie in die mark word in Tabel 7.2 uiteengesit.

Tabel 7.2 Posisionering volgens prestasie

Mededinger	Posisie	Opmerking
AECI	Dominant	Beïnvloed die optrede van ander mededingers en beskik oor 'n wye reeks van strategiese alternatiewe
SMX	Sterk	Hierdie onderneming kan onafhanklik optree sonder om sy langtermynposisie te kompromiteer, onafhanklik van mededingers se optrede.
BME	Gunstig	BME het 'n beter as gemiddelde kans om sy strategiese posisie te verbeter en beskik oor die vermoë om markgeleenthede te ontgin
Dantex	Houdbaar	Presteer genoegsaam om voortgesette besigheid te regverdig, is blootgestel aan aggressie vanaf markleier en het 'n kleiner as gemiddelde kans om sy markposisie te verbeter.

7.4 Aanbevelings

7.4.1 Inleiding

Resultate van bogenoemde marknavorsingsprojek kan beswaarlik vervat word in 'n stel vereenvoudige aannames. Onaantreklike marktoestande is oorwegend te wyte aan voortgesette resessionêre ekonomiese toestande en is bepaald nie uniek aan die plofstof-industrie nie.

In verhouding tot ander militêre en kommersiële projekte van soortgelyke omvang, word toetrede tot die kommersiële plofstofmark nie as buitengewoon riskant bestempel nie. Dit word nietemin benadruk dat verskeie faktore vanuit die omgewing, industrie en mededingeranalyse daarop dui dat 'n strategie van korttermynwins nie realisties haalbaar sal wees nie. Spesifieke aanbevelings is as volg:

7.4.2 Strategiese oriëntasie

Vanuit die staanspoor word bepleit dat Denel 'n kliëntgeoriënteerde benadering eerder as 'n produkgeoriënteerde benadering sal volg. Huidige mededingers is sonder uitsondering vasgevang in 'n patroon van oppervlakkige produk differensiasie, steundienste en prysoorlogvoering. Bogenoemde ondernemings se strategiese alternatiewe word tot so 'n mate beperk deur hul bestaande investering dat die kernbehoefte van hul vernaamste kliënt, naamlik: die Suid-Afrikaanse mynwese, nie na behore aangespreek word nie.

Na afloop van 'n besoek deur Naschem bestuurslede aan 'n tipiese goudmyn, het bogenoemde stelling sowel as die behoefte aan laterale denke, selfs sterker na vore getree. Daar is tot die slotsom gekom dat bestaande mededingers reeds plofstof van goeie kwaliteit en teen redelike pryse, betyds by die werksfront besorg. Vir Naschem om dit na te doen sal aansienlike kapitale investering vereis ten opsigte van tegnologie, vervaardiging sowel as distribusie.

Die enkele wenvoorsprong waaroor Naschem egter beskik is die vermoë tot innovatiewe denke en sy bestaande tegnologie-basis. Hierdeur word die onderneming in staat gestel om die werklike behoefte van sy kliënte te herdefinieer na:

Oplossings wat myne in staat sal stel om goedkoper, vinniger en veiliger te myn.

Produkte en dienste kan ingevolge bogenoemde behoeftestelling die lewering van plofstof sowel as bybehore insluit, maar is nie noodwendig daartoe beperk nie.

Ter kwalifisering van bogenoemde aanbeveling dien dit gemeld te word dat suksesvolle uitvoering van so 'n tipiese nismarkstrategie streng afhanklik is van Denel se vermoë om sy beplanning en optrede te fokus. Dit word dus terselfdertyd aanbeveel dat uiteenlopende pogings van toetrede tot die mynwese, as teikenmark van verskillende divisies, op korporatiewe vlak gekoördineer word.

In die verband mag selfs die stigting van 'n onafhanklike divisie vir die ontginning van markgeleenthede in die mynwese, nie vergesog wees nie.

Indien bestuur aanvaar dat die Suid-Afrikaanse mynwese as teikenmark vir Denel se kundighede geïdentifiseer word, word aanbeveel dat hierdie visie met behulp van 'n tweeledige strategie bereik word, naamlik:

- Aanwending van bestaande kundighede om produkte en dienste te lewer waardeur insiggewende kostebesparings in produksie vir myne bewerkstellig kan word. (*Innovasiestrategie*)
- Geleidelike toetrede tot die plofstof-industrie as langtermyn teikenmark. (*Diversifikasiestrategie*)

7.4.3 Innovasiestrategie

Vir die suksesvolle uitvoering van 'n innovasiestrategie, word die identifisering van kliënte-behoefte as deurslaggewende faktor beskou. Soos reeds deeglik bevestig deur verskeie bronne, het die stagnante produksiekultuur van die Suid-Afrikaanse mynwese daartoe aanleiding gegee dat relatief min behoeftes aan innovasie van binne die mynwese as organisasie geïdentifiseer word.

In die lig van bogenoemde stelling word aanbeveel dat gebruik gemaak word van konsultante en/of individue met deeglike kennis van grondvlakmynaktiwiteite om ingevolge 'n samewerkingsooreenkomst behoeftes te definieer. Langtermyn verwagting is egter daarop gerig dat Denel se interne kundigheid met betrekking tot die mynwese gaandeweg die behoefte aan konsultante sal vervang.

Dit word met oortuiging beklemtoon dat die potensiaal in bogenoemde teikenmark nie onderskat moet word nie. Aanvanklike navrae, sowel as spontane navrae, vanuit die mark het alreeds getoon dat konsepte soos die volgende met vrug ondersoek kan word:

- Ontwikkeling van 'n chemiese inisiëringseenheid wat waterbestand is, geen vlam genereer nie en akkurate brandtye lewer.
- Omskakeling van die bestaande militêre konsep van suurstofkerse in duikbote vir toepassing in die mynwese, as reddingseenheid in sogenaamde "safety-bays".
- Ontwikkeling van 'n rewolusionêre detonator wat onafhanklik funksioneer en waardeur die behoefte aan brandtouw, knallont en elektriese stroom totaal uitgeskakel word.
- Ontwerp en lewering van 'n eenvoudige laai-eenheid waardeur die oor-of-onderaanwending van plofstof in laaigate beperk kan word.
- Vervaardiging van aanpasbare, skokabsorberende matte met behulp van "injection moulding" -tegnologie.
- Ontwikkeling van 'n detonator met behulp van 'n nuwe soort plofstof, bekend as DXW-1, waardeur slegs een plofstofkomponent vereis word.

7.4.4 Differensiasiestrategie

In die lig van Naschem se huidige kostestruktuur en die mededingende aard van die plofstof-industrie, word 'n frontale aanvalstrategie tot hierdie teikenmark beswaarlik aanbeveel. Gesprekke met tegniese en produksiekundiges het aangedui dat:

- Toetred tot die plofstofmark via samewerkingsooreenkomste met 'n buitelandse vennoot, of strategiese alliansie met die kleiner plaaslike mededingers naamlik, BME en Dantex, nadere ondersoek regverdig.

Dit is insiggewend dat BME reeds navrae aan Naschem gerig het met betrekking tot die gesamentlike vervaardiging van PETN. Dantex het reeds van Naschem produkte gebruik gemaak tydens demolisiewerk en het vantevore "informele" navrae gerig met betrekking tot die lewering van bergingsfasiliteite vir kommersiële plofstof.

- As gevolg van buitengewone druk deur die primêre mededingers, SMX en AECI, het dit ook aan die lig gekom dat Dantex probleme ondervind om te oorleef. 'n Oomame van hierdie onderneming kan as alternatief vir toetred tot die plofstofmark oorweeg word.
- Dit is tans ook bekend dat SMX deur middel van die onderneming: Esign-Bickford wil poog om AECI se greep op die bybehoremark gaandeweg te erodeer.

Alhoewel SMX se reaksie op toenadering deur Denel moeilik voorspelbaar is, is 'n ooreenkoms ingevolge waarvan gesamentlike investering in die bybehoremark ondersoek word realities denkbaar.

7.5 Samevatting

In die lig van onsekere nasionale en internasionale veranderlikes in die krygstuig-industrie word die strategie van verbandhoudende diversifikasie en innovasie tot die mynwyse sterk aanbeveel. Hierdeur kan die oorhoofse bedryfsrisiko van Naschem as divisie van Denel, aansienlik beperk

word. Die mynweese, as geïdentifiseerde teikenmark van bogenoemde navorsingsverslag, beskik oor genoegsame potensiaal om pertinente investering te regverdig.

Suksesvolle uitvoering van hierdie besluit sal waarskynlik die beste bereik kan word indien teikenmarkseleksie nie beperk is tot die ploftof-industrie alleen nie, maar wel tot die klientgeoriënteerde benadering van goedkoper, vinniger en veiliger mynaktiwiteite. Sleutelsuksesfaktore soos: alternatiewe kostestrukture, koördinasie van divisies se inisiatiewe en toegang tot grondvlakmynaktiwiteite sal 'n deurslaggewende rol speel.

Bibliografie

ALLEN, A. 1992. Cannons into cans and bats from rifles. The Star : 1, Sept. 16.

ANON, 1991. Krygkor Intelligensiewaardering. Januarie-Desember.

ANON. 1992. World armaments and disarmament. SIPRI Yearbook. Oxford University Press: 304-305.

BARBER, S. 1993. SA missile technology could hit IMF loans. Sunday Times: 11, Feb. 21.

BARNARD, M.A. 1985. Internasionale Politiek (INP201-K). Pretoria : UNISA.

BONSIGNORE, E. 1993. The reluctant empire: The balance of military power. World Defence Almanac. Vol: XVII (1): 28-54, Winter.

BUYS, A. 1990. The Dividends of Peace. Salvo, (Direktoraad Openbare Betrekkings, Krygkor). (2): 1-7, Junie.

CAHN, A.H., KRUZEL, J., DAWKINS, P.M. & HUNTZINGER, J. 1977. Controlling future arms trade (Report for the council of foreign relations.) McGraw-Hill: New York.

DUMAINE, B. 1988. Corporate spies snoop to conquer. Fortune Magazine: 68, Nov. 7.

GRANGE, H. The murky world of arms deals. The Star: 2, Sept. 21.

HEITMAN, H.R. 1992. South Africa's defence industry: Challenges and prospects. South African Defence Review, (2) : 26- 36, May.

HOUGH, M. 1993. Disarmament and arms control with specific reference to the RSA. South African Defence Review. (9): 11-64. Feb.

KLEIMAN, A.S. 1985. Israel's global reach: arms sales as diplomacy. Pergamon-brassey's. New York.

KOTTLER, P. 1991. Marketing management: analysis, planning, implementation and control. Prentice-Hall. Englewood Cliffs, New York. 7th ed.

LABUSCHAGNE, G.S. 1985. Internasionale Politieke Analise (INP202-L). Pretoria: UNISA.

LEY, M. 1992. Krygkor nie vir vrede bang. Beeld: 6, Julie. 18.

LOUW, L. 1993. Waarom bomme gebou is..en waarom dit nou afgetakel is. Beeld: 1, Maart. 26.

MICHALS, E.G. 1982. Marketing muscle. Business Horizons: 61-74, May-June.

OHMAE, K. 1991. Managing in a borderless world. Harvard Business Review: 17-34 (paperback no:90075).

ORVILLE, C.W., HARPER, W.B. & LARRECHÈ, J. 1992. Marketing strategy: planning and implementation. Irwin, Homewood. Boston.

PC Globe, Inc version 5.0 Copyright, 1992. Tempe Arizona.

PIERRE, A.J. 1981. Arms sales: the new diplomacy. Foreign Affairs: 60 (2): 266-286, Winter 1881/82.

ROBERTON, H. 1992: It's Time for Armscor's demise. The Star: 1. March. 12.

ROBERTSON, D. 1992. Denel raises export forecasts to R2,5bn. Sunday Times: July. 19.

SCHNEIDER, W. 1993. Financial aspects of marketing and investment in the defence industry. Defence '93: (Interavia, Switzerland) 28-32.

TOMLINS, J. 1992. Armscor's exports could be threatened. The Star: 4, June. 22.

UNGA Resolution 46/36, 9112/1991.

VAN VOORST, B. 1992. We see a world of more, not fewer mysteries. Time Magazine: 7, April. 20.