



HIERDIE EKSEMPLAAR MAG ONDER
GEEN OMSTANDIGHEDE UIT DIE
BIBLIOTEK VERWYDER WORD NIE

JOVS-SASOL-BIBLIOTEK 0084281



11118310801220100013

INVOER EN VERSPREIDING VAN PETROLEUMPRODUKTE IN DIE
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA ; 'n verkeers-geografiese ontleding

JOHANNES ALBERTUS ERWEE

Verhandeling voorgelê ter vervulling van die vereistes
vir die graad MAGISTER ARTIUM in die Fakulteit van
Lettere en Wysbegeerte, aan die Universiteit van die
Oranje-Vrystaat, Bloemfontein.

Studieleier : Prof. Dr. J.A. Coetzee, M.A., D.Phil.

Maart 1966.

HIERDIE EKSEMPLAAR MAG ONDER
GEEN OMSTANDIGHEDE UIT DIE
BIBLIOTEEK VERWYDER WORD NIE

Universiteit van die Oranje-Vrystaat
BLOEMFONTEIN

12-11-1966
KLAS No. *1234.216655 6ro.*
No. **84281**
BIBLIOTEEK

„For those geographers who view the core of geography as primarily the analysis of spatial interaction, the study of transportation, and, in the broader sense, of circulation as a whole is of crucial importance. " (American Geography, Inventory and Prospect, Preston E. James and Clarence F. Jones, p.311)

VOORWOORD

Met hierdie verhandeling word gepoog om 'n beskeie bydrae te lewer tot die studie van die verkeersgeografie wat, hoewel in oorsese lande 'n veel benutte studieveld is, in Suid-Afrika nog 'n ontluikende navorsingsrigting in die Aardrykskunde vorm.

Hierdie leemte val eintlik vreemd op aangesien die tal van raakvlakke met verwante studierigtings, asook die verskeidenheid wisselwerkings tussen fisiese en menslike faktore, hetsy intern of ekstern, wat immer enige studie in die verkeersgeografie kenmerk, tot 'n uiters interessante en dinamiese sintese kan lei.

Die wye omvang van sodanige studie in beide chronologiese as 'n chorologiese verband, skeep egter, soos tewens ook in hierdie verhandeling die geval is, dikwels onoorbrugbare probleme veral ten opsigte van kernbelangrike statistiese gegewens wat nie verkrygbaar is nie.

In aansluiting met voorgaande moet hierdie studie dan ook nie as 'n gedetailleerde uiteensetting van die invoer en verspreiding van petroleumprodukte in die Republiek gesien word nie, dog eerder as 'n sintese waarin onderlinge betrekkinge en interaksies tot 'n gefintegreerde geheel saamgesnoer is.

Voorts wens skrywer graag in die eerste plek vir prof. J.A. Coetzee, hoof van die Aardrykskunde-departement aan die Universiteit van Port Elizabeth, wat as studieleier opgetree het, te bedank vir die wyse waarop hy skrywer steeds langs die regte riglyne geleidelik sonder om persoonlike inisiatief en selfstandige studie te ondermyn. Ook teenoor prof. C. de Coning, hoof van die afdeling Bedryfseconomie aan die Universiteit van Port Elizabeth, wat op 'n kritieke tydstip ingewillig het om as eksaminator op te tree, wens skrywer sy diepe waardering en erkentlikheid te betuig.

Sonder die medewerking van 'n groot aantal instansies sou hierdie studie onmoontlik voltooi kon word. In dié verband word veral gedink aan die woordvoerders van die verskillende oliemaatskappye in die Republiek, Sasol en die Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens. Teenoor al hierdie instansies wens die skrywer 'n woord van hartlike dank te rig vir die onbaatsugtige samewerking wat te alle tye ondervind is.

Graag wens die skrywer ook 'n spesiale bedankingswoord te rig aan die verskillende oliemaatskappye vir die finansiële steun ontvang en waarsonder die reproduksie van kartografiese voorstellings 'n haas onoorkomelike struikelblok sou gewees het. In die verband wens die skrywer ook die firma Actina te bedank vir die bekwame wyse waarop die kartografiese reproduksie uitgevoer is. Aan mev. C.A. van Niekerk wat die tikwerk waargeneem het, 'n spesiale woord van dank vir die uitmuntende wyse waarop sy dié taak volbring het.

INHOUDSOPGAW

Bladsy

LYS VAN GRAFIESE VOORSTELLINGS

INLEIDING

HOOFSTUK I : OLIEPRODUSERENDE VOORLANDE VAN DIE	
REPUBLIEK - HISTORIES EN KONTEMPORÊR	4 - 20.
A. DIE MIDDE-OOSTE AS PETROLEUMPRODUSENT ...	4.
B. OLIEPRODUSERENDE GEBIEDE IN DIE MIDDE-OOSTE	5.
1. Iran	7.
2. Irak	8.
3. Bahrein	9.
4. Saoedi-Arabië	9.
5. Koeweit	10.
6. Koeweit/Saoedi-Arabië Neutrale Sone..	11.
C. BEMARKING VAN DIE MIDDE-OOSTERSE OLIE...	11.
D. PETROLEUMOOREENKOMSTE	11.
E. ANDER PETROLEUMBRONNE	12.
1. Die Verenigde State van Amerika	12.
2. Venezuela en die Wes-Indiese Eilande..	12.
3. Wes-Europa	12.
4. Suidoos-Asië	13.
F. ONTLEDING VAN PETROLEUMINVOER VOLGENS	
LANDE VAN HERKOMS	14.
G. SAMEVATTING	20.
HOOFSTUK II : MARITIEME ORGANISASIE T.O.V. PETROLEUMINVOER	
IN DIE REPUBLIEK	22 - 30
A. ONTWIKKELING VAN DIE TENKVRAGSKIP	22.
B. KLASSIFISERING VAN TENKSKEPE	25.
C. DIE WERKING VAN 'N TENKVLOOT	26.
D. SAMEVATTING	27.
E. SKEEPSVRAGTARIEWE OP PETROLEUM	28.
HOOFSTUK III : ONTLEDING VAN DIE PETROLEUMINVOERKURWE	31 - 63.
A. INLEIDING	31.
B. HISTORIESE GEBEURE	31.
1. Die Tydperk voor 1920	31.

2. Die Tydperk 1920 - 1935	33.
3. Die Tydperk 1935 - 1939	34.
4. Die Tydperk 1939 - 1945	39.
5. Die Tydperk 1945 - 1955	43.
6. Die Tydperk 1955 - 1964	52.

HOOFSTUK IV : INVOER VAN PETROLEUMPRODUKTE DEUR DIE ONDERSKEIE SUID-AFRIKAANSE INVOERHAWENS	65-93
A. INLEIDING	65.
B. DIE INVLOED VAN FISIESE FAKTORE	66.
C. DIE INVLOED VAN MENSLIKE FAKTORE	70.
1. Haweverbeterings aangebring voor 1950	70.
2. Haweverbeterings aangebring, 1950 - 1960	78.
3. Die ondersese oliepypleiding by Mosselbaai.....	80.
4. Haweverbeterings aangebring, 1960 - 1964	83.
5. Oliebunkervoorsiening	87.
6. Kuswaartse verskeping van geraffineerde petroleum	88.
D. HERSTELWERK AAN OLIIETENKBOTE	90.

HOOFSTUK V : BINNELANDSE DISTRIBUSIE VAN PETROLEUMPRODUKTE IN SUID-AFRIKA	96-146.
A. BELANGRIKSTE BEMARKINGSMAATSKAPPYE.....	96.
1. Mobil-Olie Suidelike Afrika (Edms.) Bpk.....	96.
2. Shell Suid-Afrika (Edms) Bpk.	97.
3. Caltex Olie (S.A.) Bpk.	97.
4. BP Suidelike Afrika (Edms) Bpk.	98.
5. Total Olie Produkte (Edms) Bpk.	98.
B. DISTRIBUSIESTELSELS	98.
1. Ontwikkelings t.o.v. distribusiestelsels	99.
2. Die invloed van beperkings op Padvervoer	101.
3. Koördinering en Rasionalisering van Distribusiestelsels	107.
C. RUIMTELIKE ORGANISASIE	118.
1. Binnelandse verkeersweë	118.
2. Die invloed van topografie op spoorverkeer.....	120.
3. Omvang van petroleumprodukte verspoor	125.
4. Binnelandse netwerk van herdistribusiedepots...	147.
5. Agterlande, Ommelande en Nodale gebiede	148.
6. Omlyning van haweagterlande	149.
7. Ommeland van Sasol	151.

BYLAAG A : BIBLIOGRAFIE

BYLAAG B : HAWEPLANNE

Kaarte, Lyn- en Balkgrafieke

Bladsy

<u>Fig. 1.</u> Die vernaamste olievelde, raffinaderye en oliepypleidings in die Midde-Ooste	6.
<u>Fig. 2.</u> Totale bruto invoer van petroleumprodukte en ru-olie in Suid-Afrika (1920 - 1964)	35.
<u>Fig. 3.</u> Invoer van petroleumprodukte, uitgesonderd ru-olie en brandstofolies, in Suid-Afrika (1920-1964)	36.
<u>Fig. 4.</u> Geregistreerde motorvoertuie in die Republiek van Suid-Afrika (1923-1964)	37.
<u>Fig. 5.</u> Bruto invoer van stookolie, swaar en ligte diesellole in Suid-Afrika (1915-1964)	42.
<u>Fig. 6.</u> Brandstofolie by Suid-Afrikaanse hawens gebunker (1939-1964)	46.
<u>Fig. 7.</u> Invoer van ru-olie en produksie van motorbrandstof, diesel- en stookolie in die Republiek (1953-1964)	47.
<u>Fig. 8.</u> Invoer, uitvoer, produksie en verbruik van motorbrandstof in die Republiek en Suidwes-Afrika (1953-1964)	49.
<u>Fig. 9.</u> Produksie en verbruik van motorbrandstof in die Republiek (1950-1964)	50.
<u>Fig.10.</u> Produksie van motorbrandstof en diesellole as persentasies van onderlinge verbruik in die Republiek (1950-1964)	51.
<u>Fig.11.</u> Samestelling van brandstofolie in Suid-Afrikaanse hawens gebunker (1954-1964)	59.
<u>Fig.12.</u> Ru-olie en geraffineerde petroleumprodukte by die vernaamste Suid-Afrikaanse invoerhawens gelos (1930-1964).....	67.
<u>Fig.13.</u> Opslagfasiliteite vir petroleumprodukte by die vernaamste Suid-Afrikaanse hawens (1915-1964)	71.
<u>Fig.14.</u> Brandstofolie by Kaapstad en Durban gebunker (1939-1964)	77.
<u>Fig.15.</u> Kuswaartse verskeping van petroleumprodukte vanaf Durban (1954-1964)	79.
<u>Fig.16.</u> Petroleumprodukte by Kaapstad, Oos-Londen, Port Elizabeth, Mosselbaai en Walvisbaai gelos (1960-1964)	79 a.

<u>Fig. 17.</u>	Padtenkwaens deur een oliemaatskappy gebruik vir distribusie van petroleumprodukte in massa (1951-1964)	103.
<u>Fig. 18.</u>	Aantal tenktrokke in gebruik vir die versporing van petroleumprodukte deur die Suid-Afrikaanse Spoorweë (1932-1964)	104.
<u>Fig. 19.</u>	Roete van die Durban-Johannesburg-oliepyplyn..	115.
<u>Fig. 20.</u>	Profielsnitte langs die spoorlyne van Durban en Lourenço Marques na Germiston	122.
<u>Fig. 21.</u>	Profielsnitte langs die spoorlyne van Port Elizabeth en Oos-Londen na Springfontein	123.
<u>Fig. 22.</u>	Totale hoeveelheid petroleumprodukte deur die S.A.S. vanaf Suid-Afrikaanse hawens en L.M. verspoor (1938-1964)	127.
<u>Fig. 23.</u>	Petroleumprodukte deur die Suid-Afrikaanse Spoorweë vanaf die vernaamste invoerhawens verspoor (1938-1964)	129.
<u>Fig. 24.</u>	Spoorwegtariewe op petrol, en lugvaartbrandstof vanaf L.M., Durban, Oos-Londen en Port Elizabeth na Johannesburg	131.
<u>Fig. 25.</u>	Spoorwegtariewe op brandolie en kragparaffien vanaf L.M., Durban, Oos-Londen en Port Elizabeth na Johannesburg	132.
<u>Fig. 26.</u>	Petroleumprodukte vanaf Durban en L.M. na die Transvaalse Konkurensiestreek verspoor (1936-1964)	139.
<u>Fig. 27.</u>	Petroleumprodukte as 'n persentasie van die totale oorsese handelsverkeer vanaf L.M. na die Transvaalse Konkurensiestreek afgestuur (1936-1964)	140.
<u>Fig. 28.</u>	Persentasie van die totale tonnemaat oorsese invoer vanaf L.M. afgestuur na die Transvaalse Konkurensiestreek (1936-1964)	141.
<u>Fig. 29.</u>	Petroleumprodukte verspoor deur die Suid-Afrikaanse Spoorweë vanaf Sasol en Boksburg (1956-1964)....	144.
<u>Fig. 30.</u>	Verbruik van petroleumprodukte in die Republiek van Suid-Afrika (1951-1964)	145.

Kartogramme (Kaartafdeling)

- Kartogram 1. Petroleuminvoer volgens lande van herkoms, 1916
- Kartogram 2. Petroleuminvoer volgens lande van herkoms, 1939
- Kartogram 3. Petroleuminvoer volgens lande van herkoms, 1962
- Kartogram 4. Vloeilynkartogram van petroleumdistribusie per spoor, 1960.
- Kartogram 5. Verbruik van petroleumprodukte volgens depotdeurvoer, 1961
- Kartogram 6. Herdistribusie van petroleumprodukte, 1950.
- Kartogram 7. Herdistribusie van petroleumprodukte, 1957
- Kartogram 8. Herdistribusie van petroleumprodukte, 1964
- Kartogram 9. Distribusiedepots volgens hawe van invoer, 1964
- Kartogram 10. Haweagterlande volgens spoorafstande, 1964
- Kartogram 11. Haweagterlande ten opsigte van petroleumdistribusie, 1964

Haweplanne (Bylaag B)

1. Durban
2. Kaapstad
3. Oos-Londen
4. Port Elizabeth

.....

LYS VAN TABELLE

Bladsy

<u>Tabel 1.</u>	Wêreld se Petroleumproduksie en Reserwes, 1963 ..	4.
<u>Tabel 2.</u>	Afstande van seeroetes tussen Kaapstad en Durban en sekere oorsese hawens vanwaar petroleumprodukte en/of ru-olie na S.A. verskeep word	14.
<u>Tabel 3(a)</u>	Suid-Afrikaanse Invoer van Petroleumprodukte volgens lande van herkoms, 1916-1962	15.
<u>Tabel 3(b)</u>	Invoer van Petroleumprodukte vanaf die Midde-Ooste, 1927 - 1962	16.
<u>Tabel 4.</u>	Toename in die wêreld - tenkboottonnemaat volgens grootte in miljoen ton dooie gewig, ten opsigte van konstruksiejare	23.
<u>Tabel 5.</u>	Wêreld - tenkskiptonnemaat in miljoen ton dooie gewig, 1939 - 1963	23.
<u>Tabel 6.</u>	Persentasieverdeling van die totale Wêreld - olietenkvloot volgens sekere tenkbootklasse	24.
<u>Tabel 7.</u>	Basiese skeepsvrag, Intascale, tussen Suid-Afrikaanse invoerhawens en sekere verskepingspunte in die Midde-Ooste, per ton petroleum ...	29.
<u>Tabel 8.</u>	Geregistreerde motorvoertuie en trekkers in die Republiek van Suid-Afrika, 1925 - 1964	41.
<u>Tabel 9.</u>	Invoer, Uitvoer, Produksie en Verbruik van Motorbrandstof in die Republiek en Suidwes-Afrika, 1953 - 1964	53.
<u>Tabel 10.</u>	Plaaslike Produksie van Motordieselolie soos afgelei van die Invoer en Verbruik in Suid - Afrika, 1955 - 1964	55.
<u>Tabel 11.</u>	Bruto Invoer van Swaar Diesel- en Stookolie in Suid-Afrika, 1955 - 1964	57.
<u>Tabel 12.</u>	Samestelling van Brandstofolie in Suid-Afrikaanse hawens gebunker, 1954 - 1964	58.
<u>Tabel 13.</u>	Afstandsvergelyking tussen L.M. en Suid-Afrikaanse hawens ten opsigte van verskepingshawens in die Midde-Ooste met L.M. as naaste invoerhawe	68.

<u>Tabel 14.</u>	Spoorafstand oor die kortste roetes vanaf Invoerhawens na Johannesburg	69.
<u>Tabel 15.</u>	Petroleumprodukte, ru-olie ingesluit, by die vernaamste invoerhawens ontskeep, 1930-1964 ..	72.
<u>Tabel 16.</u>	Opslagfasiliteite vir ru-olie en geraffineerde petroleum in massa in die vernaamste invoerhawens, 1915 - 1964	73.
<u>Tabel 17.</u>	Petroleumprodukte vanaf Durban na Kaapstad, Oos-Londen, Port Elizabeth, Mosselbaai en Walvisbaai verskeep, 1954 - 1964	76.
<u>Tabel 18.</u>	Ru-olie en petroleumprodukte by die vernaamste Invoerhawens ontskeep, 1964	82.
<u>Tabel 19.</u>	Hawefasiliteite ten opsigte van Petroleumhantering in Durban soos op 31 Maart 1964	84.
<u>Tabel 20.</u>	Hawefasiliteite ten opsigte van Petroleumhantering in Tafelbaai soos op 31 Maart 1964 ..	87.
<u>Tabel 20a.</u>	Droogdokfasiliteite in Kaapstad	92.
<u>Tabel 21.</u>	Droogdokfasiliteite in Durbanhawe	92.
<u>Tabel 22.</u>	Mylafstand ru-gradiënt langs die verskillende spoortrajekte van die hawens na Johannesburg .	124.
<u>Tabel 23.</u>	Hoeveelhede petroleumprodukte deur die Suid-Afrikaanse Spoorweë vervoer, 1938 - 1964	125.
<u>Tabel 24.</u>	Persentasie Petroleumprodukte vanaf die onderskeie hawens verspoor na binnelandse sentra	128.
<u>Tabel 25.</u>	Spoorwegtariewe op Petroleumprodukte vanaf L.M., Durban, Oos-Londen en Port Elizabeth na Johannesburg	130.
<u>Tabel 26.</u>	Mylskaaltariewe soos van toepassing op Petrol en Lugvaartbrandstof vir afstande van 100 tot 500 myl	134.

.....

INLEIDING

Die ekonomiese ontwikkeling in die Republiek sedert die Tweede Wêreldoorlog, soos vergestalt in die totstandkoming van sekondêre nywerhede, meganisasie in die landbou en verbetering in die vervoerwese, het direk gepaard gegaan met 'n vyfvoudige toename in die verbruik van petroleumprodukte (Fig. 2).

Hoewel steenkool nog in verreweg die grootste deel van die totale kragbehoefte van die Republiek voorsien, beklee petroleumbrandstof die unieke posisie dat dit, sedert die ontwikkeling van die binnebrandmasjien, die grootste „nie-kompeterende markte“ in die kader van die vervoerwese besit. Al uitsonderings op hierdie gebied is miskien die steenkoolstooklokomotief en geëlektrifiseerde spoorlyne waar diesel-trekkrag ook reeds vinnig veld wen.^{1.)} Tereg kan dan ook verklaar word dat petroleumbrandstof, op enkele uitsonderings na, immuun is teen kompetisie in die vervoerwese.

Die Suid-Afrikaanse verkeerstelsel is ten nouste afhanklik van vloeibare petroleumbrandstowwe. Nagenoeg 30% van die totale bevolking is woonagtig in stede verspreid oor 'n oppervlakte van 472,500 vierkante myl, en onderling afgeskei deur uitgestrekte (en dikwels barre) landskap, sonder enige bevaarbare riviere en dus feitlik geheel en al afhanklik van spoor- en padverbindings. Die daarstelling van 'n uitgebreide verkeersnetwerk, die fenomenale groei in die getal motorvoertuie (Fig. 4) en die gevolglike verskerpte vraag na petroleumbrandstof (Fig. 2), is dus voor die hand liggend.

Aangesien plaastrekkers in sommige provinsies vrygestel is van lisensiëring, is presiese statistieke nie beskikbaar nie. Vooruitgang op die gebied van landboumeganisasie word egter duidelik weerspieël deur die snelle toename in die gebruik van eers kragparaffien en toe dieselolie wat sedert 1951 met nagenoeg 500% toegeneem het (Fig. 30).

Petroleumprodukte het 'n integrerende deel van ons daaglikse lewe geword. Dit vorm nie alleen 'n belangrike kragbron vir die industriewese of as brandstof vir motor-, lug- en skeepvaart nie, dog dien ook as verhittingsbron, verskaf bitumen vir die bou van paaie, en vorm die basis vir die vervaardiging van tientalle huishoudelike produkte, waaronder plastiek, insektedoders en droogskoonmaakoplossings - om maar 'n paar te noem.

Gesien teen die agtergrond van bogaande verbruikstendense, is die Republiek, by gebrek aan bewese petroleumbronne, ontstellend afhanklik van buitelandse bronne. Die totale waarde van petroleumvoer (ru-olie en verwerkte produkte), het dan ook gedurende 1964 R90 miljoen oorskry²⁾.

Die oprigting van die grootste petrol-uit-steenkool-installasie ter wêreld by Sasolburg teen 'n koste van R60 miljoen, asook die oprigting van twee olieraffinaderye by Durban ten bedrae van R41 miljoen (terwyl 'n derde by Kaapstad in aanbou is), moet deels gesien word as maatreëls om hierdie afhanklikheid in 'n mate teen te werk. Sasol lewer egter maar 'n geringe bydrae, nagenoeg 10% tot die totale verbruik van motorbrandstof, terwyl die raffinaderye, soos tewens die olievermengingsinstallasies, wel 'n aansienlike besparing in buitelandse valuta teweegbring dog nog primêr afhanklik is van oorsese ru-olie.

Hoe belangrik 'n kentering in hierdie afhanklikheidspatroon is, blyk uit die stigting van 'n staatsmaatskappy (Soekor) aan die begin van 1965, om die pas aan te gee in die soektog na olie in die Republiek. Hiervoor is, ter aanvang, 'n bedrag van R10 miljoen beskikbaar gestel uit die rekening vir die Ontwikkeling van Strategiese Mineraalbronne ³⁾.

Tot tyd en wyl ekonomiese ontginbare petroleumreserwes in die Republiek ontdek word, sal die ekonomiese ontwikkeling in die land in steeds toenemende mate afhanklik bly van buitelandse bronne. Om in hierdie steeds stygende vraag na petroleumprodukte te kan voorsien, is 'n toereikende en buigsame invoer- en distribusiesisteen 'n noodsaaklikheid.

In hierdie verhandeling word dan ook gepoog om 'n sintese gebaseer op 'n verkeers-geografiese ontleding van die invoer en binnelandse distribusie van petroleumprodukte in Suid-Afrika te maak. Aangesien die huidige voorsieningspatrone en -stelsels slegs teen die agtergrond van hul historiese ontwikkelingsfases na ware begryp en geïnterpreteer kan word, vertoon dié studie in die eerste plek 'n sterk chronologiese inslag. Sodanige historiese ontleding bring veral veranderende invoerpatrone, fluktuasies ten opsigte van die invoerkurwe en belangrike tendense in binnelandse distribusiestelsels en -patrone aan die lig. In dié verband laat Hartshorne hom as volg uit :

„Human affairs tend to fluctuate from year to year to a much greater degree than do natural phenomena. Hence it is generally necessary to consider a longer period of time as 'the present'. In the study of past conditions to explain the interrelations of existing cultural features, the problems are considerably more complex than in the case of most natural features. While most of these change more rapidly than do natural phenomena, their interrelationships may well have originated far back in time, at least in terms of human history..... Hence, as we noted earlier, to explain the character of the present features, we must repeatedly reach back into the geography of past periods.” ⁴⁾

Aardrykskunde as die dissipline wat ruimtelike differensiasie naspeur, word egter as sulks gekenmerk deur 'n chorologiese karakter. In ooreenstemming hiermee dien genoemde historiese ontwikkelingstendense in hierdie studie slegs as 'n aanloop tot 'n uiteindelijke uiteensetting van die ruimtelike organisasie t.o.v. invoer - en distribusiepatrone. Hoewel sodanige uiteensetting saamgestel is uit verskillende elemente, t.w. voorlande, maritieme organisasie, hawens en agterlande, is dit juis die noue samehang en onderlinge interaksie wat dit saamsnoer in 'n geïntegreerde-organisatoriese eenheid.

Verwysings

- 1) African Roads and Transport, March/April 1951, p.29.
- 2) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens; Jaarverslag van die Hoofbestuurder, 1960-'61, (R.P. 13/61), p.9.
- 3) Tegniek, Desember 1964/Januarie 1965, p.4.
- 4) Hartshorne, R.; Perspective on the nature of Geography, p.98.

HOOFSTUK 1

OLIEPRODUSERENDE VOORLANDE VAN DIE REPUBLIEK - HISTORIES EN KONTEMPORÊR

Die ontsaglike reserwes en veral die fenomenale opkoms van die Midde-Ooste as petroleumleweransier, is welbekend. So ook die feit dat meer as 90% van die Republiek se petroleum invoer van hierdie bron verkry word, as gevolg van die gunstige geografiese ligging wat Suid-Afrika ten opsigte van die Midde-Ooste bekleed. Daarbenewens is olietankskepe, wat massaladings petroleumprodukte aan wal pomp, geen ongewone gesig in die Suid-Afrikaanse hawens nie.

By nadere ondersoek blyk bovermelde aspekte egter geensins so universeel ten opsigte van alle petroleumprodukte te wees nie, en verleen veranderde toestande binne die breë invoerstrukture 'n steeds wisselende karakter aan so 'n ontleding. * Ten einde die huidige toestande in perspektief te kan sien, word beoog in hierdie hoofstuk die belangrikste kontemporêre en historiese tendense in die maritieme organisasie van petroleum invoer aan te stip, met besondere verwysing na die Midde-Ooste as belangrikste leweransier.

A. DIE MIDDE-OOSTE AS PETROLEUMPRODUSENT

Die besondere posisie wat die Midde-Ooste vandag in die wêreld ten opsigte van petroleumproduksie en bewese reserwes bekleed, blyk baie duidelik uit Tabel 1.

TABEL 1. WÊRELD SE PETROLEUMPRODUKSIE EN RESERWES, 1963

(Miljoen Ton)

Land	Produksie	% van totaal	Bewese reserwes	% van Totaal
<u>Noord-Amerika</u>				
Totaal	467.7	34.9	6080	13.5
<u>Karibiese gebied</u>				
Totaal	184.7	13.8	2610	5.9
<u>Suid-Amerika</u>				
Totaal	24.4	1.8	470	1.0
<u>Wes-Europa</u>				
Totaal	18.7	1.4	315	0.8
<u>Midde-Ooste</u>				
Totaal	334.1	25.0	27825	61.9
<u>Afrika</u>				
Totaal	56.1	4.2	2135	4.7

BRON: 1.

* Hoewel die Midde-Ooste vandag verreweg die belangrikste leweransier van petroleumprodukte is, bekleed dit dié posisie slegs vanaf die laat dertiger jare. Selfs vandag is die Republiek ten opsigte van smeerolie van ander bronne afhanklik aangesien Midde-Oosterse smeerolie van 'n laer gehalte is as dié van die V.S.A. en Europa byvoorbeeld (Sien Kartogram 3, Kaartafdeling).

By die bestudering van genoemde tabel, mag twee belangrike feite nie verswyg word nie:

Hoewel Noord-Amerika in 1963 nagenoeg 34.9% van die totale wêreldproduksie van petroleum gelewer het, was dit heeltemal onvoldoende om in dié land se huishoudelike behoeftes te voorsien. Die V.S.A. is dan ook al sedert die vyftigerjare 'n invoerder van petroleum. ²⁾ Hierteenoor is die konsumpsie van die petroleumprodukte in die Midde-Ooste 'n druppel in die emmer vergeleke met die totale produksie. Tweedens moet in gedagte gehou word dat nuwe olievelde feitlik daagliks ontdek word, sodat die relatiewe belangrikheid van die Midde-Ooste as olieprodusent, ten opsigte van die V.S.A. en Kanada, steeds sal toeneem. Uit genoemde tabel blyk dit dat die Midde-Ooste reeds in 1963 oor meer as 60% van die totale bewese petroleumreserwes van die wêreld beskik het, teenoor die 13.5% van Noord-Amerika. Dit volg dus noodwendig dat hierdie gebied in die toekoms steeds 'n belangriker rol as olieprodusent sal beklee.

Die treffendste aspek van die Midde-Ooste as petroleumprodusent, is die verbysterende tempo waarteen produksie toegeneem het. Waar die Midde-Ooste in 1946 in 'n tiende van die wêreldmark voorsien het, het produksie in die daaropvolgende vyftien jaar agtvoudig vermeerder, teenoor slegs 'n verdubbeling in produksie oor die res van die wêreld. ³⁾

Ten einde die aandeel van elk van die invoerlande vir sover dit die verskaffing van petroleumprodukte (en ru-olie) aan die Republiek betref, na ware te verstaan, is 'n saaklike uiteensetting van historiese^{en} kontemporêre ontwikkelings in hierdie verband noodsaaklik.

B. OLIEPRODUSERENDE GEBIEDE IN DIE MIDDE-OOSTE (FIG. 1)

Hoewel die Midde-Ooste reeds met die opkoms van die moderne petroleumindustrie in die middel van die 19de eeu as moontlike bron beskou en verskeie verkenningsstogte in die gebied onderneem is, is die eerste betekenisvolle ontdekking eers in 1908 by Masjid-i-Sulaiman in Iran, die destydse Persië, gedoen. ⁴⁾ Daarna het 'n verdere twintig jaar verloop alvorens die Kirkoek-olievelde van Irak ontdek is.

Vandag is vier van die wêreld se sewe grootste olieproduserende lande in die Midde-Ooste, te wete Koeweit, Saoedi-Arabië, Iran en Irak. Onderskeidelik het hierdie gebiede in 1963 7.1%, 6.0%, 5.4% en 4.2% van die wêreldproduksie gelewer. ⁵⁾

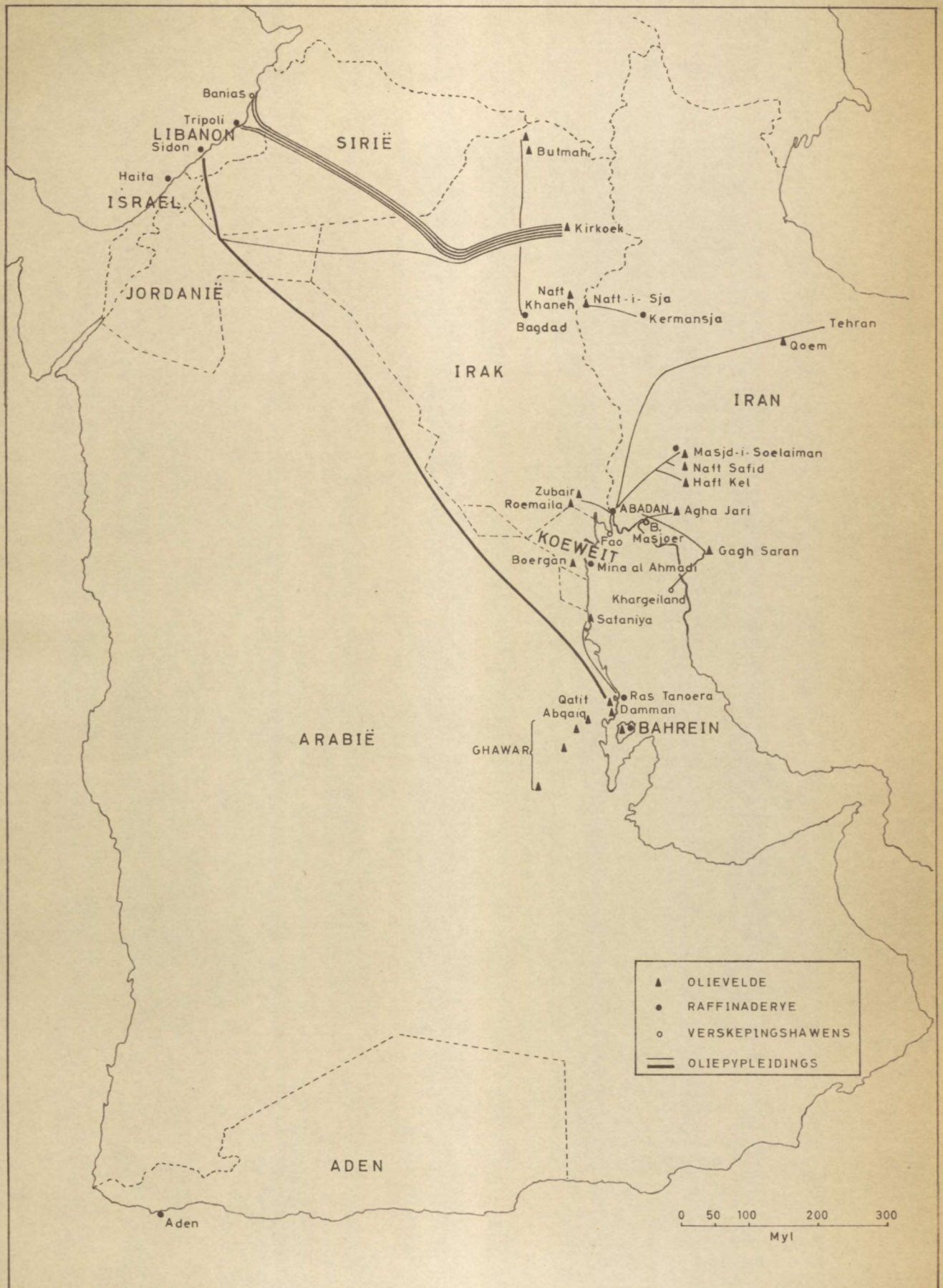


Fig.1. Die vernaamste olievelde, raffinaderye en oliepypleidings in die Midde - Ooste (Petroleum Information Bureau, Memorandum, Feb. '64)

Iran

Die vernaamste olievelde in Iran, soos duidelik blyk in Figuur 1, is in die Suide van die gebied, binne 'n straal van 200 myl vanaf die bog van die Persiese Golf, geleë. Dit sluit Masjid-i-Soelaiman, waarvan die ontdekking in 1908 die ontwikkeling van die hele petroleumindustrie in die Midde-Ooste tot gevolg gehad het, in.

Hierdie olieveld was vir twintig jaar verantwoordelik vir die hele produksie van Iran, totdat in 1929 'n nuwe olieveld by Haft Kel begin produseer het. Teen 1938 is 'n verdere twee olievelde, Naft Safid en Agha Jari, ontdek wat beide in 1940 begin produseer het. 6)

Die produksie van ru-olie, gestimuleer deur die uitbreek van die Tweede Wêreldoorlog, het algaande skerper toegeneem, totdat dit in 1950 32 miljoen ton was, met Iran as vernaamste produsent in die Midde-Ooste. 7)

'n Totale keerpunt is egter in 1951 bereik, toe die Iraanse regering die olienywerheid genasionaliseer het. 8) Afgesien van die geringe produksie vir eie gebruik, het alle noemenswaardige aktiwiteite tot stilstand gekom, totdat in 1954 'n ooreenkoms tussen die regering en 'n konsortium van internasionale oliemaatskappye onderteken is.

Soos later aangedui sal word, en tewens uit Tabel 3 duidelik blyk, het hierdie nasionalisering van die Iraanse oliebronne 'n kennelike invloed op die invoerpatroon van die Republiek gehad, toe petroleumprodukte vanaf ander bronne verkry moes word, en die aandeel van die Midde-Ooste as leweransier skerp gedaal het.

Ingevolge die nuwe ooreenkoms, sou die oliebronne tesame met die Abadan-raffinadery waar die ru-olie geraffineer is deur twee maatskappye as verteenwoordigers van die konsortium, ontgin word, en is bepaal dat die produksie teen 1957 tot 30 miljoen ton verhoog moes word, 'n kerf wat ver oortref is.

Deurdad al die olievelde in die binneland geleë is, moes 'n hele aantal oliepypleidings na die reeds genoemde Abadan-raffinadery sowel as die belangrike ru-olie uitvoerhawe, Bandar Masjoer, aangelê word. Die jongste toevoeging is 'n 30"-pyplyn vanaf die Gasj Saran-olievelde na Kharg-eiland waar 'n oseaaninstallasie gebou is.

Terwyl ontginning van olievelde aanvanklik slegs in die omliggende gebiede aan die kus sentreer het, is dit gaandeweg uitgebrei na die noord-ooste waar die Alborz- en Sarajeh-velde vandag geleë is. Afgesien van die groot Abadan-raffinadery, is daar ook 'n kleiner installasie by Kermansjah waar ru-olie vanaf die Naft-i-Sjah-olievelde aan die grens van Irak, gesuiwer word.

Die relatief vroeë ontwikkeling van die Iraanse olievelde, tesame met die besonder gunstige ligging van die Bandar Masjoer-uitvoerhawe en Abadan-raffinadery aan die Persiese Golf, het veel daartoe bygedra om hierdie gebied die grootste leweransier van petroleumprodukte aan die Republiek te maak, soos op 'n later stadium aangedui sal word.

2. Irak

Hierdie sentraal geleë oliestaat, is tans die vierde grootste produsent in die Midde-Ooste met 'n 1963-opbrengs van 57 miljoen ton, agt keer die produksiepeil van 1950. ⁹⁾

Prospekteerwerk het in 1927 begin, in welke jaar olie by Baba Goergoer ontdek en die groot Kirkoek-olievelde in produksie gebring is. Alvorens die ru-olie egter na die groot Europese markte uitgevoer kon word, moes oliepyplyne oor 'n afstand van meer as 500 myl na die Mediterreense kus gelê word.

Die eerste twee pypleidings was betreklik klein (12" deursnit) en het vanaf Kirkoek na Haifa (Israel) en Tripoli (Libanon) gestrek, (Fig. 1). Nog twee pypleidings is na die Tweede Wêreldoorlog en in 1961 onderskeidelik na Tripoli voltooi vanaf hierdie produksiegebied, terwyl 'n 30"-pyplyn in 1952 na die hawe Baniyas aan die Siriese kus in gebruik geneem is. Met behulp van laasgenoemde pypleiding, wat teen 'n koste van R80 miljoen aangelê is, kon jaarliks 24 miljoen ton ru-olie vervoer word. ¹⁰⁾

A.g.v. politieke oorwegings het die oorspronklike pypleiding na Haifa in 1948 in gebruik geraak en is werk aan 'n addisionele pyplyn langs dieselfde roete onmiddellik gestaak.

Hoe belangrik bovermelde pypleidings vir die Irakse petroleum-industrie is, blyk uit die feit dat meer as 70% van die totale produksie van 1963 daardeur gevoer is. ¹¹⁾

Ander olievelde in die noorde is dié te Naft Khaneh, wat reeds in 1923 ontdek is en die Ain Zalah- en Butmah-velde wat sedert 1950 ontgin word. Hoewel genoemde olievelde in die noordelike gedeelte van Irak nog steeds vir vier-vyftes van die totale produksie verantwoordelik is, is olievelde ook in die vyftiger jare in die suide te Zubair en Rumaila ontdek.

Hierdie twee olievelde wat per pyplyn met die hawe Fao aan die Persiese Golf verbind is, is van veel meer belang vir die Republiek as die reusagtige Kirkoek-velde in die Noorde, deurdat hulle uitvoer op die Persiese Golf gerig is.

Die geringe aandeel wat Irak ten op sigte van petroleumvoorsiening aan die Republiek besit, het dan ook eers in die sestiger jare, toe hierdie velde intensief ontgin is, ontwikkel. Tabel 3(b).

A.g.v. die geringe binnelandse verbruik word feitlik die totale jaarlikse produksie uitgevoer. Die belangrikste raffinadery is naby Baghdad geleë terwyl ru-olie ook by drie kleiner raffinaderye gesuiwer word.

3. Bahrein

Gesien vanuit 'n historiese oogpunt, was die ontdekking van olie in 1932 op hierdie eiland 'n gebeurtenis van besondere betekenis, aangesien dit prospekteraktiwiteit op die Arabiese Skiereiland gestimuleer en sodoende die ontwikkeling van ontsaglike olievelde tot gevolg gehad het. Hoewel die oliereserwes op die eiland klein is volgens Midde-Oosterse standaarde, is dit nietemin nogtans groter as baie ander olievelde elders in die wêreld. In 1963 was die produksie van ru-olie meer as twee miljoen ton.¹²⁾

Van veel meer belang egter, veral ten opsigte van voorsiening aan die Republiek, is die enorme raffinadery waaroor die eiland beskik. Hoewel die raffinadery oorspronklik opgerig is om lokale ru-olie te verwerk, is dit na die Tweede Wêreldoorlog so omskep en vergroot dat dit ook ru-olie vanaf die nabygeleë olievelde van Saoedi-Arabië kon raffineer. Hierdie olievelde voorsien tans ook driekwart van die ru-olie wat verwerk word. Die raffinadery het 'n raffineringskapasiteit van meer as 10 miljoen ton per jaar.¹³⁾

Met hierdie feit moet dus rekening gehou word wanneer Tabel 3(b) bestudeer word en wel in die opsig dat die oorgrote meerderheid van die Republiek se petroleuminvoer vanaf Bahrein, primêr vanaf Saoedi-Arabië afkomstig is.

4. Saoedi-Arabië

Soos reeds vermeld is die ontginning van olie in Saoedi-Arabië gestimuleer deur die ontdekking van petroleumreserwes op die eiland Bahrein in 1932.

Die eerste olie is te Damman in 1936 raakgeboor, terwyl 'n nuwe olievelde vyf jaar later te Abqaiq ontdek is. Verdere ontdekkings sluit die Quatif- en Uthmaniya-olievelde wat in 1945 en 1951 onderskeidelik ontdek is, in. Later is bevind dat vyf belangrike olievelde - vanaf Ain Dar tot by Haradath - eintlik een gesamentlike oliekom van meer as 130 myl lank, uitmaak. Hierdie ontsaglike oliekompleks staan vandag bekend as die Ghawarveld (Fig. 1).

Afgesien van hierdie belangrike velde, is olie ook in die noorde te Fadhili en Khursaniya ontdek, terwyl ondersese petroleumproduksie vir die eerste keer op die vastelandsbank te Safaniya in 1957 'n aanvang geneem het.

Hierdie tal van ontdekkings het verseker dat Saoedi-Arabië 'n leidende rol as petroleumleweransier in die wêreld sou beklee. In 1963 het hierdie staat die tweede plek na Koeweit as Midde-Oosterse olieprodusent ingeneem met 'n produksie van 80 miljoen ton.

/Die totale.....

Die totale bewese reserwes van nagenoeg 8,000 miljoen ton was in 1963 meer as die totale bewese reserwes van die V.S.A. ¹⁴⁾

Hoewel die olievelde van hierdie gebied 'n gunstige geografiese ligging ten opsigte van die Republiek het, is die omgekeerde waar vir Europa met sy geweldige oliemarkte. Om die betreklike lang en duur verskeping rondom die Arabiese Skiereiland en deur die Suezkanaal deels te elimineer, is die bekende Trans-Arabiese Pyplyn (Tapline) vanaf die olievelde na die hawe van Sidon aan die Libanese kus in 1950 voltooi. ¹⁵⁾ Die 30"/31"-pyplyn is meer as 1,000 myl lank en is teen 'n totale koste van meer as R160 miljoen voltooi. Sedert 1958 word 22 miljoen ton petroleum per jaar daardeur gepomp.

Saedi-Arabië beskik verder oor 'n groot raffinadery te Ras Tanoera, wat in 1940 begin produseer het. Dié installasie kan 12 miljoen ton ru-olie jaarliks raffineer.

5. Koeweit

Die staat van Koeweit is vandag die vernaamste produsent van petroleum in die Midde-Ooste, terwyl dit in 'n vierde plek na die V.S.A., U.S.S.R. en Venezuela op die wêreldranglys van olieproduserende gebiede inneem. Indrukwekkender is nog die feit dat hierdie staatjie eers na die Tweede Wêreldoorlog as kommersiële olieprodusent ontwikkel het. In 1963 het hierdie oliestaat nie alleen 95.7 miljoen ton petroleum geproduseer nie, wat nagenoeg 7.1% van die totale wêreldproduksie verteenwoordig nie, dog ook beskik oor bykans 20% van die bewese wêreldreserwes. ¹⁶⁾

Die eerste ontdekking van olie is in 1938 gemaak, toe die teenswoordige Boerganveld ontdek is. Die uitbreek van die Tweede Wêreldoorlog het egter die ontwikkeling vertraag tot 1946. Binne die bestek van die volgende 17 jaar het hierdie oliebron egter meer as 800 miljoen ton petroleum gelewer en word die Boergan-reserwes vandag as die grootste wat nog ooit in die wêreld ontdek is, beskou. ¹⁷⁾

In Maart 1964 is alle petroleumuitvoer vanaf Koeweit na die Republiek stopgesit, ingevolge 'n besluit van 13 November 1963 deur die Algemene Vergadering van die V.V.O., om 'n verbod op die verskaffing van militêre toerusting, wapens en petroleumprodukte te plaas. ¹⁸⁾ Soos later aangetoon sal word, het hierdie verbod egter maar 'n geringe invloed op die voorsieningspatroon van die Republiek gehad, aangesien die aandeel van Koeweit as leweransier op daardie tydstip gering was.

Hoewel die Boergan-olieveld vir die grootste gedeelte van Koeweit se produksie verantwoordelik is, is 'n hele aantal kleiner bronne ook ontdek, waaronder Magwa-Ahmadi, Minagisj en Oemm Goedair in die suide en Raudhatain aan die grens van Irak.

/Feitlik die

Feitlik die hele produksie van nagenoeg 100 miljoen ton per jaar, word uitgevoer, hetsy as ru-olie of as geraffineerde produkte. Hiervoor is die wêreld se grootste ru-olie terminus te Mina al Ahmadi opgerig, waar reuse tankskepe van 100,000 ton dooie gewig kan vasmeer. Een van die twee raffinaderye in Koeweit is dan ook naby hierdie oseaaneindpunt geleë, met 'n kleiner een by Mina Abdoella, ten suide daarvan. Gesamentlik is hierdie twee raffinaderye in staat om nagenoeg 17 miljoen ton ru-olie per jaar te verwerk. ¹⁹⁾

6. Koeweit/Saoedi-Arabië Neutrale Sone

Tussen Koeweit en Saoedi-Arabië is die sg. Neutrale Sone geleë, waar beide state gelyke regte geniet ten opsigte van olie-ontginning. Die Wafra- en Khafji-olievelde, wat onderskeidelik in 1953 en 1960 ontdek is, is die belangrikste in hierdie gebied. 'n Raffinadery is in 1958 te Mina Saoed opgerig. Die huidige produksie van die gebied is nagenoeg 16 miljoen ton per jaar.

C. BEMARKING VAN DIE MIDDE-OOSTERSE OLIE

Met sy industrie- en verkeerswese nog in die beginstadium, is die binnelandse verbruik van petroleumprodukte in die Midde-Ooste nog uiters gering, en word negentig persent van die totale produksie na markte dwarsoor die wêreld uitgevoer.

Die Midde-Ooste dien as petroleumbron vir verskeie lande in Asië, Australië en Afrika (waaronder die Republiek van Suid-Afrika), terwyl 'n aansienlike hoeveelheid selfs na die V.S.A. verskeep word. Die belangrikste mark is egter Wes-Europa wat slegs oor geringe binnelandse oliebronne beskik. Met uitsondering van die Kirkoek-olievelde, is al die vernaamste bronne van die Midde-Ooste egter in die omgewing van die Persiese Golf geleë. Dit het, soos aangetoon, tot gevolg gehad dat verskeie oliepypleidings vanaf hierdie velde na die Mediterreense kus gelê is. Die Suezkanaal bly egter steeds van wesentlike belang aangesien die helfte van die totale produksie daardeur verskeep word. ²⁰⁾

D. PETROLEUMOOREENKOMSTE

Die olievelde van die Midde-Ooste word feitlik geheel en al deur die groot internasionale oliemaatskappye, wat dikwels in vennootskappe saamsnoer om die kapitale onkoste te bestry, ontwikkel. Tussen hulle word veral die belange van die V.S.A., Brittanje, Nederland en Frankryk verteenwoordig, in volgorde van belangrikheid ten opsigte van produksie in hierdie gebied.

Amerikaanse belange is geheel en al verantwoordelik vir die ontwikkeling van oliebronne in Saoedi-Arabië en Koeweit/Saoedi-Arabië Neutrale Sone, terwyl 'n 50%-aandeel in die belangrikste Koeweit-konsessie, en 40%-aandeel in die Iraanse Konsortium, gehou word.

Britse en geassosieerde Nederlandse belange het 'n aandeel van 54% in die Iraanse Konsortium, 'n 50% aandeel in die belangrikste Koeweitkonsessie en 'n halwe aandeel in Irak. Franse belange is veral sterk in Iran en Irak.

Vanweë die steeds toenemende begeerte onder Midde-Oosterse regerings om meer aktief in die ontwikkeling van die oliebronne deel te neem, word in die huidige ooreenkomste voorsiening gemaak dat die betrokke regerings volwaardige vennote word.

As sodanige vennote dra die regerings dan by tot die kapitale kostes verbonde aan die ontwikkeling van die oliebronne en is hulle gevolglik geregtig op 50% van die winste nadat tantième afgetrek is.

E. ANDER PETROLEUMBRONNE

Hoewel die belangrikste leweransier van petroleum aan die Republiek vandag, voorsien die Midde-Ooste tog nie in ál die behoeftes van Suid-Afrika nie. Ten opsigte van smeerolies beklee die Midde-Ooste vandag nog 'n ondergeskikte posisie, terwyl die Republiek voor 1934 nog grotendeels afhanklik was van ander bronne. Enkele van hierdie bronne dien kortliks aangestip te word.

1. Die Verenigde State van Amerika wat veral ten opsigte van die verskaffing van smeerolies nog 'n belangrike aandeel het en teen 1943 nog in 30% van die Republiek se totale invoer voorsien het.

2. Venezuela en die Wes-Indiese Eilande

Hierdie gebiede word gesamentlik genoem aangesien 'n aansienlike persentasie van Venezuela se produkte van ru-olie na die Nederlandse Antille verskeep word, waar dit op die eilande Curaçao en Aruba geraffineer en dan uitgevoer word. Hoewel Venezuela tans die wêreld se grootste uitvoerder van petroleum is, voorsien dit (veral vanweë sy geografiese ligging) in 'n baie klein gedeelte van die Suid-Afrikaanse mark (Tabel 3(a)).

Die vernaamste olieveld van Venezuela is ten noordooste en weste rondom die Maracaibo-meer geleë, terwyl ru-olie ook op Trinidad en Kuba geproduseer word.

3. Wes-Europa

Wes-Europa as hoogs ontwikkelde industrieland met uitgebreide verkeersisteme, is vandag een van die wêreld se voorste petroleumverbruikers. Aangesien dit slegs oor baie klein inheemse petroleumbronne beskik, is Wes-Europa dan ook grootliks afhanklik van buitelandse invoer.

In sewe lande, naamlik Brittanje, Oostenryk, Frankryk, Wes-Duitsland, Suid-Slawië, Italië en die Nederlande, word petroleum op relatiewe klein skaal geproduseer.

/Die feit.....

Die feit dat Europa tog in die verlede, en vandag nog ten opsigte van smeerolies, 'n bydrae tot die Republiek se petroleuminvoer gelewer het, kan op tweërlei wyse verklaar word.

Eerstens moet gelet word op die ontsaglike raffineringseenhede van Wes-Europa wat in 1963 bykans 'n kwart van die totale wêreldkapasiteit uitgemaak het en veral na die Tweede Wêreldoorlog snel toegeneem het. ²¹⁾ Waar raffinaderye voor die oorlog nog by die produksiesentra gelokaliseer was, is dit daarna, soos tewens vandag ook die geval is, binne konsumpsiegebiede self opgerig.

Die redes vir hierdie verskuiwing vanaf produksie- na konsumpsiegebiede, is talryk. As gevolg van politieke oorwegings of oorloë kan dit maklik gebeur dat 'n land van sy leweransier afgesny word, in welke geval nie slegs 'n nuwe invoerbron, dog ook 'n nuwe raffinadery, bekom moet word.

Die nasionalisering van die Anglo-Iranian-oliemaatskappy se belange in 1951 en die gevolglike sluiting van die Abadan raffinadery, het die gevaar verbonde aan algehele steun op 'n oorsese raffinadery baie deeglik bewys.

Verder kan die produksie van petroleumprodukte in 'n raffinadery tot 'n groot mate verander en gereguleer word om by huidige verbruikstendense aan te pas, terwyl 'n raffinadery op eie bodem natuurlik 'n aansienlike mate van besparing ten opsigte van buitelandse valuta meebring, daar ru-olie veel goedkoper is as geraffineerde produkte.

Die uiteindelijke gevolg van die fenomenale raffineringspotensiaal van Wes-Europa, is dat die betrokke lande in staat gestel word om surplusse petroleumprodukte te lewer, gerugsteun deur die ru-olieinvoer vanaf die nabygeleë Midde - Ooste.

Die tweede belangrike faktor is die feit dat die ru-olie wat wel in Wes-Europa geproduseer word, soos tewens ook dié van Amerika, veel meer gesik is vir die distillering van smeerolies as dié van die Midde-Ooste. Wanneer 'n ontleding van petroleuminvoer gemaak word, blyk dit duidelik dat Wes-Europa en die V.S.A. selfs vandag nog die vernaamste leweransiers van smeerolie en smeerolie-basisse vir die olieverbodingsinstallasies van die Republiek is. (Sien Kaartafdeling Kartogram 3.)

4. Suidoos - Asië

Hoewel die petroleumproduksie van Suidoos-Asië ver oorskadu word deur dié van die Midde-Ooste - in 1963 het dit slegs 1.9% van die totale wêreldproduksie gevorm - is dit belangrik in die sin dat dit tot 'n groot mate in die behoeftes van die Verre-Ooste en Australasië voorsien.

Afgesien van Indonesië en Brits-Borneo, wat uitvoerders is, voorsien Indië, Pakistan, Japan en China in 'n gedeelte van hul eie behoeftes.

/Binne Indonesië.....

Binne Indonesië is Soematra, Kalimantan (voorheen Nederlands-Borneo), Java, Ceram en Wes-Irian (voorheen Nieu-Guinee) die belangrikste olieprodusente.

Sarawak, wat tans 'n ledestaat van die Maleisiese Federasie is, en Brunei is die enigste ander belangrike olieproduseerders.

Soos uit Tabel 3 blyk, het Suidoos-Asië tog in die verlede, veral in vooroorlogse jare, 'n aansienlike bydrae tot die Republiek se petroleuminvoer gelewer, ten spyte van sy verafgeleë ligging.

Alvorens daar egter, teen die agtergrond van die voorafgaande uiteensetting, 'n chronologiese ontleding van die invoerpatroon, soos vervat in Tabelle 3 (a) en (b) en uitgebeeld in Kartogramme 1, 2 en 3 in die kaartbylaag, gemaak word, dien gelet te word op die afstande van die seeroetes tussen die Republiek en sy olieproduserende voorlande.

TABEL 2. AFSTANDE VAN SEEROETES TUSSEN KAAPSTAD EN DURBAN EN SEKERE OORSESE HAWENS VANWAAR PETROLEUMPRODUKTE EN/OF RU-OLIE NA SUID-AFRIKA VERSKEEP WORD

Afstand vanaf Durban na Aden	.....	3,169	seemyle.
Afstand vanaf Kaapstad na Aden	.....	3,959	"
Afstand vanaf Durban na Abadan	.....	4,401	"
Afstand vanaf Kaapstad na Abadan	.....	5,191	"
Afstand vanaf Durban na Southampton	.....	6,721	"
Afstand vanaf Kaapstad na Southampton	.....	5,987	"
Afstand vanaf Durban na Singapoer	.....	4,973	"
Afstand vanaf Kaapstad na Singapoer	.....	5,631	"
Afstand vanaf Durban na Puerto la Cruz (Venezuela)	.....	6,835	"
Afstand vanaf Kaapstad na Puerto la Cruz (Venezuela)	.....	6,045	"
Afstand vanaf Durban na New Orleans (V.S.A.)	.....	10,172	"
Afstand vanaf Kaapstad na New Orleans (V.S.A)	.....	9,382	"

BRON: 22.

Die gunstige geografiese ligging wat die Midde-Ooste, en meer bepaald nog die raffinadery te Aden aan die suidpunt van die Arabiese Skiereiland, ten opsigte van die Republiek beklee, blyk duidelik. So ook die voorrang wat Durban bo Kaapstad geniet met betrekking tot dié bronne.

F. ONTLEDING VAN PETROLEUMINVOER VOLGENS LANDE VAN HERKOMS
(Tabelle 3(a) en (b))

Die leidende posisies wat die V.S.A. en Suidoos-Asië voor die Tweede Wêreldoorlog en die Midde-Ooste daarna, onderskeidelik ingeneem het ten opsigte van petroleumvoorsiening aan die Republiek, vorm die vernaamste twee strominge in Tabel 3 (a).

/In 1916.....

TABEL 3(a). SUID-AFRIKAANSE INVOER VAN PETROLEUMPRODUKTE VOLGENS LANDE VAN HERKOMS, 1916 - 1962
(Miljoen Gellings)

	1916 % van Totaal	1927 % van Totaal	1939 % van Totaal	(Jaar Gemid.) % van 1940- '43 Totaal	1950 % van Totaal	1953 % van Totaal	1957 % van Totaal	1962 % van Totaal.
<u>EUROPA</u>	---	4.0	2.0	0.1	---	64.6	7.4	30.0
<u>V.S.A.</u>	15.1	35.4	27.5	30.0	22.3	44.0	24.4	20.0
<u>VENEZUELA & WES-INDIË</u>	4.7	---	---	50.0	6.6	176.2	---	1.3
<u>SUIDOOS-ASIË & AUSTRALIË</u>	2.9	17.1	104.8	32.8	94.9	23.8	5.4	3.4
<u>MIDDE-OOSTE</u>	---	2.6	220.4	366.0	454.0	318.0	934.5	1040.4
<u>RES.</u>	---	1.0	6.1	3.1	46.2	41.2	123.4	16.0
<u>T O T A A L</u>	---	60.1	360.8	582.0	624.0	667.8	1095.1	1160.3
	100	100	100	100	100	100	100	100

TABEL 3(b). INVOER VAN PETROLEUMPRODUKTE VANAF DIE MIDDE-OOSTE, 1927 - 1962
(Miljoen Gellings)

	1927	% van Mid.O.	1939	% van Mid.O.	1940-143 (Gemid.)	% van Mid.O.	1950	% van Mid.O.	1953	% van Mid.O.	1957	% van Mid.O.	1962	% van Mid.O.
ARABIÉ	-	-	-	-	-	-	105.5	23.0	225.0	70.8	154.7	16.6	50.9	4.8
BAHREIN	-	-	37.6	17.6	57.0	15.4	40.5	8.9	92.6	29.1	162.6	17.4	136.8	13.1
IRAK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.4	2.0
IRAN & ADEN Sedert 1954.	2.6	100.0	182.8	82.4	309.0	84.6	308.0	68.1	0.4	0.1	617.2	66.0	825.3	79.3
KOEWEIF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.0	0.8
TOTAAL MID.O. AS % VAN DIE GROOTTOTAAL.		4.3		61.1		76.2		72.5		48.2		85.0		90.0

In 1916 het die Verenigde State van Amerika en Suidoos-Asië onderskeidelik 64.3% en 12.4% van die Republiek se totale invoer van nagenoeg 24 miljoen gelling gelewer. Die Wes-Indiese Eilande was vir 20.5% verantwoordelik, wat meegebring het dat die totale invoer vanaf die weste in 84% van die Republiek se behoeftes voorsien het (Kartogram 1, Kaartafdeling).

Teen 1927 was daar egter reeds 'n dalende tendens in die V.S.A. se uitvoer te bespeur, terwyl Suidoos-Asië se aandeel tot 28.5% gestyg het. Invoer vanaf Venezuela en die Wes-Indiese Eilande het intussen feitlik geheel en al verdwyn. Europa het in 5.8% van die totale invoer voorsien, terwyl die Midde-Ooste sy eerste betekenisvolle bydrae begin lewer het. Invoere was geheel en al vanaf die Masjid-i-Soelaiman-olieveld in Iran afkomstig.

Teen 1939 het die patroon vanweë die oorlogsomstandighede geheel en al verander, toe die Midde-Ooste as die vernaamste leweransier na vore getree het en in 61.1% van die mark voorsien het. Eintlik het die kentering reeds in 1934 plaasgevind, toe hierdie gebied in 32.0% van die totale invoer van petroleumprodukte voorsien het.

Iran was, hoewel nog verreweg die belangrikste leweransier (82.4% van die Midde-Ooste totaal), nie meer die enigste nie, aangesien die olievelde van Bahrein en Arabië intussen ontdek is. Eersgenoemde gebied het dan ook reeds in 17.6% van die totale invoer voorsien (Tabel 3(b)).

Die V.S.A. se aandeel het verder gekrimp tot 27.5% van die totale invoer. Soos in Kartogram 2 waar te neem, het die Weste slegs in 8% van die Republiek se invoer voorsien, terwyl die invoer vanaf die Midde-Ooste en Suidoos-Asië gesamentlik vir 90% verantwoordelik was. As leweransiers van smeerolie het die V.S.A., asook Brittanje tot 'n kleiner mate, hul posisies as vernaamste verskaffers bly behou om redes reeds genoem. Suidoos-Asië se aandeel het ongeveer dieselfde gebly, naamlik 29.1% (Tabel 3(a)).

Ten einde die invoerpatroon ten tye van die Tweede Wêreldoorlog so getrou moontlik weer te gee, is 'n jaar-gemiddeld vir die tydperk 1940-'43 bereken.

Die opvallendste kenmerk vir hierdie tydperk is die hertoetreding van Venezuela en die Wes-Indiese Eilande tot die invoermark van die Republiek. As redes hiervoor kan o.a. aangevoer word die verskerpte aanvraag na petroleum in die V.S.A. vir militêre doeleindes, die ontwrigting van produksie en raffineringsaktiwiteite in Suidoos-Asië, en die snelle styging in Venezuela se eie produksie. Invoer van Suidoos-Asië het gevolglik met 22.3% ten opsigte van die 1939-syfer gedaal, terwyl die V.S.A. se aandeel oor dieselfde tydperk met 1.5% verminder het. Europa het geen noemenswaardige bydrae gelewer nie (Tabel 3(a)).

Die Midde-Ooste se uitvoer het met 15.1% gestyg tot 76.2% van die Republiek se totale invoerkwota. Iran het nog steeds die belangrikste bydrae gelewer, nl. 84.6% (Tabel 3(b)).

Na afloop van die oorlog is veral twee nuwe tendense in die patroon van petroleumverskaffing aan die Republiek waar te neem. Eerstens het die invoer vanaf Suidoos-Asië meer as verdubbel sodat dié gebied in 1950 in 15.1% van die Republiek se behoeftes voorsien het (Tabel 3(a)). Dit is veral moontlik gemaak deur die snelle heropbou van die petroleumindustrie in hierdie gebiede.²⁴⁾

'n Tweede opvallende aspek is die daling in Iran se aandeel in die uitvoer van petroleum na die Republiek, naamlik vanaf 84.6% tot 68.1%. Dit is veral veroorsaak deur die toetrede van Arabië tot die Suid-Afrikaanse mark na voltooiing van sy reuse raffinadery te Ras Tanoera, asook die ontdekking van verskeie belangrike olievelde in dié gebied.

Die Midde-Ooste het in 1950 in 72.5% van die Republiek se petroleumbehoefte voorsien (Tabel 3(b)).

Die grootste omwenteling binne die struktuur van die petroleumvoorsiening aan die Republiek het egter in 1951 plaasgevind, toe die Iraanse regering die oliebedryf aldaar genasionaliseer het en alle uitvoer deur die Abadan-raffinadery gevolglik tot stilstand gekom het. Die invloed van hierdie gebeurtenis op die Republiek se invoerpatroon blyk baie duidelik uit Tabelle 3(a) en (b) indien die statistieke van 1950 met dié van 1953 vergelyk word.* Waar Iran se aandeel ten opsigte van die totale Midde-Oosterse invoer in 1950 68.1% was, het dit in 1953 gedaal tot slegs 0.1%, terwyl die Midde-Ooste se aandeel ten opsigte van petroleumvoorsiening aan die Republiek van 72.5% tot 48.2% gedaal het.

Hierdie krisis is op tweërlei wyse die hoof gebied. Binne die Midde-Ooste self het die invoer vanaf Arabië en Bahrein drievoudig toegeneem ten opsigte van die 1950 syfers. Uit genoemde tabel blyk dit dat Bahrein 29.1% teenoor 8.9% en Arabië 70.8% teenoor 23.0% van die totale invoer vanaf die Midde-Ooste teen 1953 gelewer het in vergelyking met 1950. Die primêre aandeel van Arabië was eintlik veel meer aangesien dit die oorgrote meerderheid van ru-olie verskaf wat in Bahrein se raffinadery gedistilleer word. Statistieke in hierdie verband is egter nie beskikbaar nie, sodat 'n absoluut noukeurige uiteensetting van die presiese aandeel van elk van die onderskeie olieproduserende gebiede in die Midde-Ooste ten opsigte van primêre lewering, nie moontlik is nie.

/Die Republiek.....

* 'n Vergelyk is eers in 1954 tussen die Iraanse regering en 'n konsortium van oliemaatskappye getref, waarna aktiwiteite hervat is, soos elders gemeld.

Die Republiek moes hom egter ook tot ander petroleumbronne as dié in die Midde-Ooste wend. Waar die Weste - V.S.A., Europa en die Karibiese gebied - in 1950 slegs vir 4.5% van die Republiek se totale invoere verantwoordelik was, het sy aandeel teen 1953 gestyg tot 43.1% waarvan die V.S.A. vir 6.6%, Europa vir 9.8% en Venezuela en die Wes-Indiese Eilande vir 26.7% verantwoordelik was. Petroleumprodukte, veral petrol, is vanaf lande ingevoer wat óf nooit 'n leweransier was nie, of slegs 'n geringe aandeel geniet het. Die belangrikste van hierdie bronne dien vermeld te word:

- (a) Vanaf Frankryk is 19 miljoen gelling petroleumprodukte, veral petrol ingevoer, waar dié land in 1950 feitlik niks gelewer het nie.
- (b) Vanaf Engeland is 33 miljoen gelling petrol, smeer- en stookolie ingevoer, terwyl slegs smeerolie vroeër deur dié land gelewer is.
- (c) Vanaf die Nederlandse Antille is 144 miljoen gelling petrol, stook- en brandstofolie ingevoer, teenoor 'n minimale kwota in 1950.
- (d) Vanaf Venezuela is 27 miljoen gelling petrol ingevoer, terwyl niks in 1950 vanaf hierdie bron verkry is nie.

Die Verenigde State van Amerika het 44 miljoen gelling gelewer, hoofsaaklik petrol, brandstof- en smeerolie, terwyl dié land in 1950 slegs smeerolie voorsien het.

Die langer afstande waarvoor petroleumprodukte ter see verskeep moes word, het meegebring dat die skeepsvrag aansienlik vermeerder het. Die oliemaatskappye is in hierdie opsig deur die Regering tegevoet gekom wat op 1 Desember 1951 'n heffingsfonds van een pennie per gelling op alle basiese petroleumprodukte wat in die Republiek bemark is, te stig. Sodoende is die maatskappye in staat gestel om 90% van hul verliese te verhaal. ²⁵⁾

Soos elders reeds vermeld is 'n ooreenkoms in 1954 bereik, waarna Iran spoedig weer sy leidende rol ten opsigte van petroleumvoorsiening aan die Republiek ingeneem het. Teen 1957 het die Midde-Ooste weer in 85.0% van die Republiek se behoeftes voorsien, waarvan Iran se aandeel 66.0% was (Tabel 3(b)). 'n Nuwe raffinadery wat na die verlies van die Abadan-raffinadery in 1951, deur die Anglo-Iranian-Oliemaatskappy te Aden opgerig is, en in 1954 in produksie gekom het, het 'n belangrike aandeel in dié oliestaat se uitvoer van petroleumprodukte na die Republiek gehad, veral vanweë sy uiters gunstige geografiese ligging (Tabel 2).

Die twee ander oliestate in die Midde-Ooste, Bahrein en Arabië, het gesamentlik nagenoeg 34.0% van die Midde-Ooste se uitvoer na die Republiek gelewer.

/Die aandeel

Die aandeel van Europa, die V.S.A. en Suidoos-Asië het onderskeidelik gedaal tot 0.6%, 2.2% en 0.5% van die Republiek se totale petroleuminvoer, terwyl Venezuela en die Wes-Indiese Eilande geen noemenswaardige aandeel gehad het nie (Tabel 3(a)).

Teen 1962 het die Midde-Ooste in 90.0% van die Republiek se totale invoerbehoefte voorsien, en tesame met ru-olie vanaf Suidoos-Asië wat in Australië geraffineer is, in 92.0% van die Republiek se petroleuminvoer voorsien (Kartogram 3, Kaartafdeling).

Binne die Midde-Ooste self, was die belangrikste tendense ten opsigte van petroleumvoorsiening aan die Republiek, die afname van Arabië se aandeel, wat tot slegs 4.8% gedaal het, en aan die anderkant die oorheersende aandeel van Iran wat tot 79.3% gestyg het. Voorts het Irak en Koeweit ook intussen tot die Suid-Afrikaanse mark toegetree en was hul aandeel in 1962 onderskeidelik 2.0% en 0.8%.

Irak se uitvoer van petroleum na Suid-Afrika was die direkte gevolg van die ontdekking en ontwikkeling van die Zubair- en Rumaila-olievelde in die suide van die gebied gedurende die laat vyftigerjare. Soos reeds aangetoon was Irak se petroleumuitvoer aanvanklik slegs op uitvoerhawens aan die Mediterreense kus gerig, grootliks as gevolg van die gunstige ligging wat die Kirkoek-velde in die noorde ten opsigte van die groot Europese markte geniet het (Fig. 1).

Europa, die V.S.A., Venezuela en Wes-Indië het gesamentlik slegs 5.8% van die totale petroleuminvoer van die Republiek gelewer, wat feitlik geheel en al uit smeerolie bestaan het (Kartogram 3, Kaartafdeling).

Invoerstatistieke vir 1963 en 1964 ten opsigte van lande van herkoms, is ongelukkig nog nie beskikbaar nie. Al belangrike verandering wat daar in hierdie tydperk ingetree het, was die verbod wat deur die regering van Koeweit ingestel is op alle petroleumuitvoer na die Republiek van Suid-Afrika in Maart 1964, waarna reeds verwys is.

G. SAMEVATTING

Voorgaande uiteensetting van die Republiek se invoerpatrone soos dit deur die verlede tot vandag toe ontplooi het, bring veral twee belangrike gevolgtrekkings na vore. Eerstens val die ommeswaai van petroleuminvoer vanaf die weste na die ooste dadelik op, en word die waarnemer sterk onder die indruk gebring van die Republiek se huidige afhanklikheid van Midde-Oosterse petroleum.

Gepaard hiermee egter, gaan ook die soepelheid van internasionale oliemaatskappye om in die geval van krisis, hul maritieme organisasie gladweg by veranderde toestande aan te pas. Vir die Republiek, wat voortdurend onder die dreiging van allerlei boikotte staan, is laasgenoemde aspek voorwaar 'n mate van gerusstelling.

.....

VERWYSINGS

- 1) British Petroleum Company Limited; Statistical review of the World Oil Industry, pp. 5 en 7.
- 2) The Shell Petroleum Company; Background Information, 1956/'57, Section 6, p.2.
- 3) Petroleum Information Bureau; Oil in the Middle East, February 1964, p.1.
- 4) Ibid., p.3.
- 5) British Petroleum Company Limited; op.cit., p.7
- 6) Petroleum Information Bureau; op.cit., p.3.
- 7) Ibid., p.4.
- 8) Ibid., p.4.
- 9) Ibid., p.6.
- 10) Ibid., p.7.
- 11) Ibid., p.7.
- 12) Ibid., p.12.
- 13) Ibid., p.12.
- 14) Ibid., p.8.
- 15) Ibid., p.8.
- 16) British Petroleum Company Limited; op. cit., p.5.
- 17) Petroleum Information Bureau; op. cit., p.9.
- 18) Africa Diary, 28 March - 3 April, 1964, p. 1675
- 19) Petroleum Information Bureau; op. cit., p.10.
- 20) Ibid., p.17.
- 21) British Petroleum Company Limited; op.cit., p.13.
- 22) Shipping World Limited; Ports of the World. Aangevul deur atlasse.
- 23) Dept. van Doeane en Aksyns; Jaarverslae van Handel en Skeepvaart, 1916 - 1962.
- 24) Petroleum Information Bureau; op.cit., p.4.
- 25) Jaarverslag van die Shell-Oliemaatskappy vir 1962, p.79.

HOOFSTUK IIMARITIEME ORGANISASIE T.O.V. PETROLEUMINVOER IN DIE REPUBLIEK

Petroleum is vandag van die belangrikste kommoditeite wat ter see vervoer word. Een uit elke drie skepe wat die groot oseane deurkruis, is 'n olietenkskip. Reeds in 1962 is nagenoeg twintig miljoen ton petroleum, ru en/of geraffineerd, gemiddeld per dag ter see vervoer, waarvan die waarde R250 miljoen oorskry het.¹⁾ Tans kan die tonne- maat met gemak op meer as 23 miljoen gestel word, met 'n waarde van R300 miljoen.

Hierdie belangrikheid van petroleum in die wêreldhandel is 'n direkte gevolg van die ligging van die wêreld se belangrikste oliebronne, die Midde-Ooste en Venezuela, weg van groot konsumpsiegebiede soos Europa en die Verenigde State van Amerika. Die afstande waarvoor ont- saglike hoeveelhede petroleum vervoer moet word, het aanleiding gegee tot die ontwikkeling van 'n verkeersnetwerk groter as dié van enige ander bedryf - 'n netwerk wat tegelyk uitgebreid en buigzaam is.

Die twee mees ekonomiese metodes van vervoer van petroleum is met behulp van pypleidings oor land (of onder die see) of tenkbote oor water.* In die internasionale handel word verreweg die grootste persentasie petroleum egter per tenkboot vervoer. Op hierdie wyse word die Repu- blik ook voorsien.

Aangesien, soos in 'n volgende hoofstuk aangedui sal word, die ontwikkeling van die olietenkboot, veral die tendense tot reuse-tenkbote so 'n sterk invloed op haweinrigtings en - ontwikkeling in die Republiek het, verdien hierdie aspek verdere ontleding.

A. ONTWIKKELING VAN DIE TENKVRAGSKIP

Twee jaar nadat die eerste boorgat vir olie-ontginning in Pennsil- vanië geboor is in 1861, het die eerste besending olie van oorsee in Engeland aangekom. Die besending was in vaatjies verpak en is vervoer deur die seilskip „Elizabeth Watts“, wat 'n tonnemaat van 224 ton kon dra.²⁾

Namate die behoefte aan massavervoer van olie toegeneem het, het olietenkers vinnig ontwikkel. Houtvaatjies is vervang met staaltenks wat al hoe groter geword het, en wat in die romp ingebou is. Uiteindelik is die hele romp gebruik om olie in te vervoer.

Die eerste prototipe van die moderne olieboot, die „Gluckauf“ is in 1886 te water gelaat. Die boot was 300 voet lank en kon 3,000 ton olie vervoer.³⁾

* Van dié twee metodes is vervoer van petroleum oor water die goed- koopste, behalwe in enkele uitsonderlike gevalle soos bv. die uitvoer van petroleum vanaf Saoedi - Arabië se Ghawar-olievelde na Europa. Per tenkboot is die afstand vanaf die bog van die Persiese Golf na die Mediterreense kus nagenoeg 3,000 myl (in vergelyking met die 1,000 myl- lange Tapline) terwyl die tenkskepe boonop nog met ballas moet terug- keer en altesaam dus 6,400 myl moet aflê.

Namate olietenskepe meer en meer in algemene gebruik gekom het, het die vooroordeel wat daar ten opsigte van hierdie vaartuie bestaan het, as sou hulle dan potensieel gevaarlik gewees het geleidelik verdwyn en is die eerste olietenskip in 1892 deur die Suezkanaal toegelaat te midde van strenge voorsorgmaatreëls.⁴⁾

Nog 'n belangrike gebeurtenis in die ontwikkeling van die olietenkboot was die bou van die eerste dieselaangedrewe vaartuig, die „Vucanus“ in 1910.⁵⁾ Vandag word bykans 40% van die wêreld se tenkboot-tonnemaat deur middel van binnebrandmasjiene aangedryf.

Met die vermeerdering van die wêreld-tenskiptonnemaat is vaartuie steeds vergroot en hul spoed vermeerder. Voor die Tweede Wêreldoorlog is die tenskip met 'n tonnemaat van 12,000 ton met 'n spoed van 11-12 knope as voldoende beskou, maar vandag word vaartuie met 'n tonnemaat wat wissel tussen 16,000 ton en 130,000, met 'n spoed van tot 18 knope, gebou. Tabel 4 illustreer die tendense in die bou van reuse-tenskepe.

Tabel 4. TOENAME IN DIE WÊRELD-TENKBOOTTONNEMAAT VOLGENS GROOTTE IN MILJOEN TON DOOIE GEWIG, * T.O.V. KONSTRUKSIEJARE

PERIODE	Grootte in 1,000 ton dooie gewig				TOTAAL
	Onder 15	15-35	35-55	55 en Bo	
Voor 1941	1.3	0.4	-	-	1.7
1941 - '45	0.9	6.8	-	-	7.7
1946 - '50	1.2	3.2	-	-	4.4
1951 - '55	1.5	14.4	0.8	-	16.7
1956 - '60	0.9	14.7	11.1	1.8	28,5
1961 - '63	0.5	2.7	8.6	4.2	16.0
TOTAAL	6.3	42.2	20.5	6.0	75.0
Op bestelling en onder konstruksie, '63	0.1	1.1	3.5	8.2	18.1

BRON: 6. Dit dien daarop gewys te word dat die benaming „reuse-tenskip“ (super tanker) dikwels misleidend gebruik word, as sou dit enige uitermate groot tenskip beteken, terwyl die term eintlik in die vyftigjare in gebruik geneem is om die groter ru-olie tenskepe van kleineres wat geraffineerde petroleumprodukte verskeep het, te onderskei.

Tabel 5. WÊRELD-TENKSKIPTONNEMAAT IN MILJOEN TON DOOIE GEWIG, 1939-'63

1939	1946	1950	1962	1963
16.6	23.5	26.6	70.3	75.9

BRON: 7.

* Die grootte van 'n tenskip word vandag algemeen aangedui d.m.v. sy dra vermoë of tonnemaat dooie gewig. Tonnemaat dooie gewig is gewoonlik 50% groter as die bruto tonnemaat.

Tabel 6. PERSENTASIEVERDELING VAN DIE TOTALE WÊRELD-OLIETENKVLOOT
VOLGENS SEKERE TENKBOOTKLASSE, GEBASEER OP DOOIE TONNEMAAT

Jaar	Grootte in 1,000 ton dooie gewig					Totaal
	Onder 17	17 - 25	25 - 50	50 - 75	Bo 75	
1951	80%	13%	7%	-	-	100%
1956	52%	26%	22%	-	-	100%
1963	22%	21%	44%	9%	4%	100%

BRON: 8.

Die fenomenale groei in tenkskiptonnemaat blyk duidelik uit Tabel 5. So ook die toenemende mate waarin steeds groter tenkskepe gebou is, soos uit Tabel 4 blyk. Die resultaat hiervan is waar te neem in Tabel 6 waarin die wêreld se olietenkvloot onderverdeel is in sekere klasse tenkbootgroottes vir 1951, 1956 en 1963.

Waar tenkbote van 2,000 tot 17,000 ton dooie gewig in 1951 80% van die totaal verteenwoordig het, het die aandeel van hierdie grootte vaartuie teen 1963 gedaal tot 22%, teenoor 'n styging in die aandeel van die 25-50,000 ton klas van 7% tot 44% gedurende dieselfde tydperk.

Veral vier faktore is verantwoordelik vir hierdie sterk toename in die tenkskiptonnemaat, nl:

- a) Die vermeerderde vloei van ru-olie vanaf die Midde-Ooste na die Westelike Halfrond, veral Wes-Europa.
- b) Die neiging om raffinaderye in of naby die afsetgebiede te bou en nie meer by die produksiesentrums soos in die verlede nie.
- c) Die skouspelagtige vermeerdering in die aanvraag na olie in die industriële gebiede.
- d) Besparing wat teweeggebring word deur van groter vaartuie gebruik te maak.

In aansluiting met laasgenoemde aspek dien daarop gewys te word dat reuse-tenkskepe 'n basiese grondbeginsel in die vervoerwese duidelik onderstreep, naamlik dat groter vervoereenhede laer vervoerkoste per ton vrag in die hand werk. Daar is vasgestel dat 'n tenkskip van 65,000 ton, petroleum teen 56% van die koste van 'n 16,000 ton vaartuig kan vervoer. 9)

Tegniese sowel as operatiewe beperkings strem egter die ingebruikneming van olietenkbote groter as 75,000 ton dooie gewig, deurdat slegs 'n beperkte aantal hawens hierdie reuse vaartuie kan huisves. Die probleem lê ook nie soseer aan die produksiekant nie, want daar is heelwat hawens in die Midde-Ooste en Venezuela waar hierdie vaartuie kan inskeep, maar veel eerder aan die kant van ontvangs waar ontskepingsfasiliteite beperk is.

Hoewel die diepgang van die Suezkanaal moontlik gedurende die volgende paar jaar tot 40 voet verdiep sal word, verhinder die huidige dieptebeperking van 37 voet dat volgelaaide olietenskepe van meer as 40,000 ton dooie gewig, hierdie deurweg kan gebruik.¹⁰⁾ Aangesien 'n vol gelaaide tenkskip van 100,000 ton 'n diepgang van nagenoeg 49 voet het, beperk sommige maatskappye die bou van reuse-tenskepe tot 65,000 ton.

Soos meer breedvoerig in 'n volgende hoofstuk uiteengesit sal word, het hierdie tendense tot die ingebruikneming van reuse-tenskepe tal van haweverbeterings, veral ten opsigte van diepgang en draaikomme, in Suid-Afrikaanse hawens tot gevolg gehad. So kon bv. olietenskepe van 28,000 ton dooie gewig in 1950 en 1951 vir die eerste keer petroleum by Durban en Kaapstad onderskeidelik, ontskeep.¹¹⁾

B. KLASSIFISERING VAN TENKSKEPE

Oliedraende vaartuie kan in vier verskillende klasse verdeel word:

- (a) Reuse-tenskepe van 25,000 ton en meer, met 'n spoed van 16 knope wat groot hoeveelhede ru-olie vervoer vanaf die olievelde na raffinaderye. Ten opsigte van die Republiek opereer hierdie vaartuie dan veral tussen Durban en die Midde-Ooste, terwyl hulle ook by Kaapstad sal aandoen sodra die Caltex-raffinadery daar in werking tree.
- (b) Vaartuie van 16,-18,000 ton, wat teen 14 - 15 knope vaar en waarvoor die meeste hawens plaasruimte het. Van hierdie vaartuie word o.a. gebruik gemaak om geraffineerde petroleumprodukte vanaf die Midde-Ooste na die hawens van die Republiek te verskeep.
- (c) Vaartuie wat vir algemene doeleindes gebruik kan word, gewoonlik met 'n tonnemaat van tussen 9-12,000 ton, met 'n spoed van 12 knope, wat by hawens aandoen wat nie vasmeerderiewe vir groter vaartuie het nie.
- (d) Kus- en meertenkbote van 5-8,000 ton dravermoë.

Alhoewel tenskepe verskillende grade olies kan inneem deurdat die ruim in verskillende kompartemente verdeel is, word daar nie normaalweg „wit” olies (petrol, paraffien, lugvaartbrandstof, ens.) en „swart” olies (ru-olie, stookolie, swaar dieselolie, ens.) tegelyk ingeskeep nie. Indien daar van die een groep na die ander oorgeslaan word, gaan dit gepaard met 'n intensiewe skoonmaakproses.

Olie word normaalweg in tenskepe ingepomp deur pompe wat op land geleë is. Wanneer 'n tenkboot 'n vrag aflaai, word dit egter gedoen deur pompe wat aan boord geleë is.

Pyplyne verbind die skeepspompe met elke olietenk en die pype skakel met pypleidinge op land wat op hul beurt weer met die opgaartenke verbind is. Die vloei van die olie word deur 'n reeks kleppe gereguleer. 'n Reuse-tenkboot kan olie ontskeep teen 'n spoed van meer as 2,000 ton per uur, terwyl vrag teen 3,500 ton per uur ingeskeep kan word. ¹²⁾

C. DIE WERKING VAN 'n TENKVLOOT

Normaalweg dra 'n tenkskip olie net in een rigting en is gelaai met ballas wanneer hy terugkeer na die hawe waar olie ingeskeep word. Daar is egter reeds 'n aantal dubbeldoel-vaartuie gebou wat bv. op die een deel van die roete petroleum vervoer en op die ander deel ystererts.

Hoewel al die groot internasionale oliemaatskappye oor tenkvlote beskik, behoort meer as die helfte van die wêreld se tenkskiptonnemaat aan privaat maatskappye wat dan hierdie vaartuie aan die oliemaatskappy verhuur. Die beleid van verhuurde tonnemaat hou baie voordele vir die oliemaatskappye in, deurdat hulle in staat gestel word om hul eie vlote aan te vul ooreenkomstig wisselende aanvraag.

Die sluiting van die Suezkanaal in 1957, soos tewens ook die Abadan-krisis in 1951, het nie alleen die waarde van bovermelde huurtenkbote treffend beklemtoon nie, dog ook die besondere buigsaamheid van hierdie maritieme organisasie. In verband met die Suezkrisis het die destydse besturende direkteur van die Shell-oliemaatskappy in die Republiek, hom as volg uitgedruk.

„At no time, despite the tremendous strain on the world's tanker fleets when a great part of the European oil had to be hauled round the Cape / were our coastal installations in any way short of imported supplies“. ¹³⁾

Gehuurde tonnemaat kan in drie hoofgroepe verdeel word:

- (a) „Voyage Charter“, bv. vir 'n enkele of 'n aantal reise. In hierdie geval betaal die huurder 'n bepaalde koers per ton vrag wat ingeskeep word en die skeepseienaar dra die koste van die boot se uitbetalings, bunkers en ander onkoste.
- (b) „Time Charters“, naamlik vir enige tydsbestek, wat gewoonlik tussen twee en tien jaar duur. Die eienaar hou die vaartuig in stand, betaal die bemanning en sorg vir voorrade, terwyl die huurder vir alle bunkers en hawe-onkoste betaal.
- (c) „Bareboat Charter“. In hierdie geval betaal die huurder vir alles asof hy die eienaar is.

Tot 1960 moes alle petroleumprodukte in gehuurde tenkskepe gebring word. Gedurende 1961 egter, is die eerste Suid-Afrikaanse geregistreerde olievervoermaatskappy, die Petroleum Transport International (Pty)Ltd., deur die Stanvac-Mobil-groep gevorm, om ru-olie vanaf produksiegebiede na die Mobil-raffinadery in Durban te verskeep.¹⁴⁾ In Oktober daardie jaar het die nuutgestigte maatskappy sy eerste tenkskip, die reuse „Stanvac Mariner“, 'n 36,000 ton tenkboot, in gebruik geneem om ru-olie vanaf die Midde-Ooste na genoemde raffinadery in Durban te vervoer. Ten tye van ingebruikneming het hierdie vaartuig die grootste skip geword wat ooit die Suid-Afrikaanse vlag gehys het.

Sedertdien is nog twee tenkskepe deur genoemde maatskappy in gebruik geneem, terwyl die „Stanvac Mariner“ se naam in 1963 verander is tot „Mobil Mariner“.

Toe die Shell-Bp-raffinadery in 1963 in produksie gekom het, het hierdie maatskappye egter voortgegaan om ru-olie d.m.v. hul eie of gehuurde tenkskepe na Durban te bring en is daar nie 'n soortgelyke Suid-Afrikaanse maatskappy gestig nie. Die oorgrote meerderheid ru-olie en petroleumprodukte wat tans na die Republiek verskeep word, word dus nog met tenkskepe van die onderskeie moedermaatskappye, soms ook aangevul deur gehuurde vaartuie, vervoer.

Presiese statistiek aangaande die getal wat ru-olie of geraffineerde produkte by Suid-Afrikaanse hawens ontskeep het gedurende enige jaar, kon nie vasgestel word nie. Al informasie wat wel in die verband ingewin kon word, is dat daar gedurende 1963 en 1964 onderskeidelik nagenoeg 165 en 263 tenkskepe by Durban aangedoen het, hetsy om ru-olie te ontskeep en/of bunkerolie in te neem.¹⁵⁾

D. SAMEVATTING

In die lig van die voorafgaande bespreking blyk dit duidelik dat, hoewel kleiner tenkskepe nooit geheel en al van die toneel sal verdwyn, nie, reuse-tenkskepe meer en meer op die voorgrond tree, veral gesteun deur die feit dat hul groter dra vermoë goedkoper vervoer in die hand werk. Hierdie faktor, tesame met die feit dat die Suezkanaal steeds beperkinge aan reuse-tenkbote sal stel, kan meebring dat die roete om die Kaap ten opsigte van petroleumverkeer tussen die weste en die ooste in belangrikheid kan toeneem. Kaapstad en Durban as belangrike bunkershawens op hierdie roete, sal gevolglik in toenemende mate fasiliteite aan reuse tenkskepe moet verskaf. Hierdie stelling is reeds in November 1964 onderskryf toe nie minder nie as drie reusetenkskepe van tussen 70,000 en 90,000 ton dooie gewig in Kaapstad vasgemeer het vir herstelwerk en bunkers.¹⁶⁾

E. SKEEPSVRAGTARIEWE OP PETROLEUM

Skeepsvragtariewe is voor 1954 deur 'n Londense makelaars-paneel, die sogenaamde „London Tanker Brokers' Panel“, vasgestel, op die grondslag van die huurkoste van 'n spesifieke tipe tenkboot vir 'n huurtermyn van twee jaar. Sodoende was die skeepsvragtariewe direk onder invloed van die veranderings ten opsigte van die lokale beskikbare tenkboottonnemaat, en was dit geensins stabiel nie.

Ten einde groot fluktuasies in die skeepsvragtariewe, veral ten opsigte van gehuurde tenkskepe, teen te werk, het 'n paneel van Londense tenkskipmakelaars („London Tanker Brokers' Panel“) in 1954 op 'n driemaandelikse basis 'n gemiddelde vragtarief-aanslag - die sogenaamde „Average Freight Rate Assessment (A.F.R.A.)“ - geformuleer. Dit is bereken op grond van die beskikbare tenkskiptonnemaat en die vervoer van petroleum oor 'n standaardvaart ten opsigte van die gemiddelde vragtariewe betaalbaar vir skepe op langtermynhuur en die huidige lokotariewe vir skepe op korttermynhuur.¹⁷⁾

Deur bogenoemde resultate in verrekening te bring en deur 100 te deel is 'n gemiddelde vragtarief as 'n persentasie vir die vervoer van een ton petroleum oor 'n standaardroete verkry.

A.F.R.A., soos hierbo beskryf, is dan kwartaalliks * deur genoemde onafhanklike makelaars in London gepubliseer en is algemeen aanvaar deur oliemaatskappye en tenkbooteienaars dwarsoor die wêreld.

Dit word as 'n persentasie bygevoeg of afgetrek van die basiese skeepsvrag, afhangende van die aanvraag na tenkskepe.

Die sogenaamde „London Market Tanker Nominal Freight Scale“ het tot Mei 1962 die basiese skeepsvrag gevorm. Ten opsigte van die Republiek is sekere hawens saam gegroepeer, tot by welke hawens dan dieselfde basiese skeepsvrag, plus of minus A.F.R.A., gegeld het. So was die basiese skeepsvrag vanaf Abadan in die Midde-Ooste tot by Lourenço Marques en Durban dieselfde (36/1 per ton), tot by Oos-Londen, Port Elizabeth en Kaapstad dieselfde (32/7 per ton) en tot Walvisbaai 43/5 per ton. Hierby is dan nog die gebruiklike A.F.R.A. gevoeg (of afgetrek) en in die geval van Abadan as voorsieningspunt, die sogenaamde „Abadan loading differential“ van 2/8 per ton gevoeg.

Indien 'n tenkskip sy vrag tussen twee hawens wat nie binne dieselfde sone val nie sou verdeel, soos dikwels die geval is, word die skeepsvrag tot by die verste van die twee hawens bereken, ten opsigte van van elke addisionele ontskeping word verder ook nog 'n koste van 1/3 per ton gehef.

* Sedert Mei 1962, toe die nuwe basiese skaal in werking getree het, is A.F.R.A. halfjaarliks bereken.

Lourenço Marques en Durban se gunstige liggings ten opsigte van die Midde-Ooste as vernaamste verskaffer van Suid-Afrika se petroleumbehoeftes, vir sover dit skeepsvragtariewe aangaan, blyk duidelik uit die voorafgaande.

In Mei 1962 is bogenoemde basiese skaal vervang deur die „International Tanker Nominal Freight Scale“ wat, hoewel prinsipiële dieselfde was as sy voorganger, in dié opsig verskil dat skeepsvrag nou na elke afsonderlike hawe bereken is. A.F.R.A. word nog soos voorheen hierby getel of afgetrek. ¹⁸⁾

TABEL 7. BASIESE SKEEPSVRAG, INTASCALE, TUSSEN SUID-AFRIKAANSE INVOERHAWENS EN SEKERE VERSKEPINGS-PUNTE IN DIE MIDDE-OOSTE, PER TON PETROLEUM

	Lourenço Marques	Durban	Oos- Londen	Port Elizabeth	Kaapstad	Walvis- baai.
Fao (Irak)	34/4	36/1	37/8	38/6	41/1	45/10
Abadan (Iran)*	33/5	35/2	36/9	37/7	40/2	44/11
Bandar Masjoer (Iran)	32/8	34/5	36/0	36/10	39/5	44/2
Mena al Ahmadi (Koeweit)	31/6	33/3	34/10	35/8	38/3	43/0
Kharg-eiland (Iran)	31/2	32/11	34/6	35/4	37/11	42/8
Ras Tanoera (Arabië)	30/6	32/3	33/10	34/8	37/3	42/0
Bahrein	30/3	32/0	33/7	34/5	37/0	41/9

BRON: 19.

Die voordeel wat verskepingspunte soos Ras Tanoera en Bahrein bo Fao en Abadan enersyds, en die Suid-Afrikaanse inskeephawens soos Lourenço Marques en Durban bo Kaapstad, andersyds, geniet, vanweë korter afstande, verg geen verdere verduideliking nie. (Sien ook Fig. 1 en Tabel 2).

Soos voorheen word die A.F.R.A.- persentasie bygetel of afgetrek van hierdie basiese skaal.

Die besonder gunstige ligging van die Midde-Ooste ten opsigte van die Republiek se petroleumvoer blyk veral duidelik indien die basiese skeepsvrag vanaf hierdie olievelde vergelyk word met dié na Puerto La Cruz (Venezuela), wat op 46/2 per ton petroleum te staan kom.

* In die geval van Abadan moet die „Abadan Loading Differential“ van 2/8 by hierdie basiese tariewe gevoeg word.

Die waarde van A.F.R.A. as stabiliseringsfaktor, kan nie oorbeklemtoon word nie. Dit is veral in 1957 met die Suezkrisis, toe die aanvraag na tankskepe die hoogte in geskiet het, terdeë bewys. Gedurende hierdie jaar het die sogenaamde lokoskeepsvrattariewe in Januarie 'n hoogtepunt van bykans 160/- per ton bereik, terwyl dit agt maande later gedaal het tot minder as 15/- per ton. Hierteenoor het die A.F.R.A. tariewe slegs tussen 60/- en 40/- gewissel. ²⁰⁾

Ten slotte dien daarop gewys te word dat, afgesien van die skeepsvrag, oliemaatskappye ook verplig is om hul tenkbootladings te verseker, gewoonlik teen 'n tarief van nagenoeg 0.15 d. per gelling. Aangesien hierdie aspek egter nie binne die kader van hierdie verhandeling val nie, word hierdie bespreking van die maritieme organisasie ten opsigte van petroleum invoer hiermee afgesluit en in die volgende hoofstuk oorgegaan tot 'n ontleding van die Republiek se petroleum-invoerkurwe, met spesiale verwysing na die belangrikste beïnvloedende faktore.

VERWYSINGS

- 1) The BP Group Tanker Fleet; Pamflet.
- 2) BP Suidelike Afrika (Edms.) Bpk.; Referaat no. 4, Die vervoer van olie oor water, p.3
- 3) Ibid., p.3.
- 4) Petroleum Information Bureau; Transportation of Oil- Tankers p.1.
- 5) Ibid., p.2
- 6) British Petroleum Company Limited; Statistical Review of the World Oil Industry, p.15.
- 7) Petroleum Information Bureau; World Oil Statistical, September 1964, p.11.
- 8) Ibid., p.11.
- 9) O'dell ., P.R. ; An Economic Geography of Oil, p. 156
- 10) BP Suidelike Afrika (Edms.) Bpk. ; op. cit., p.12
- 11) South African Shipping News and Fishing Industry Review, September, 1951, p. 47
- 12) BP Suidelike Afrika (Edms) Bpk, ; op. cit., p.10
- 13) Jaarverslag van die Shell-Oliemaatskappy vir 1957, p.5
- 14) South African Shipping News and Fishing Industry Review, March 1961, p.40.
- 15) Kantoor van die Hawekaptein, Durban ; Ongepubliseerde statistieke.
- 16) South African Shipping News and Fishing Industry Review, December 1964, p.42.
- 17) Jaarverslag van die Shell-Oliemaatskappy vir 1957, p. 8.
- 18) Petroleum Press Service, August, 1964.
- 19) Aldus die Caltex-Oliemaatskappy in Suid-Afrika.
- 20) Jaarverslag van die Shell-Oliemaatskappy vir 1957, p.8.

HOOFSTUK 111ONTLEDING VAN DIE PETROLEUMINVOERKURWEA. INLEIDING

Wanneer die invoerkurwe van petroleumprodukte* in Suid-Afrika ontleed word, val dit dadelik op dat daar geen sprake is van enige gelykmatige toename nie. Inteendeel, die treffendste kenmerk van sodanige historiese ontleding blyk juis die tal van fluktuasies te wees wat in sowel die totale invoer as in die invoer van afsonderlike petroleumprodukte, waar te neem is. In Fig. 2, 3 en 5 is die belangrikste van hierdie tendense duidelik waar te neem.

Nie alleen vertoon die invoer van die onderskeie petroleumprodukte opvallende fluktuasies nie, dog ook die totale invoer of ontskepings per hawe, soos uit Fig. 12 blyk.

In hierdie hoofstuk sal gepoog word om die belangrikste tendense in die Republiek se invoerpatroon van die petroleumprodukte aan te dui, met besondere verwysing na die faktore of gebeure wat hierdie interne veranderings binne die invoerstruktuur ten grondslag gelê het. As gevolg van die wye omvang wat sodanige studie egter inhou, moet beklemtoon word dat in die bespreking wat volg, slegs op die belangrikste aspekte gewys sal word, en as sodanig word geensins aanspraak gemaak op 'n gedetailleerde uiteensetting nie.

B. HISTORIESE GEBEURE : 1. VOOR 1920

Die heel eerste vloeibare brandstof in die vorm van lampolie en petrol, is sover vasgestel kan word in 1890 in die Republiek ingevoer onder die naam „stove naphtha“. Dit was verpak in viergelling-kanne, was hoogs ontvlambaar en het die era van die petrolkan ingelui.¹⁾

Die mark vir petroleumprodukte in Suid-Afrika was egter gedurende hierdie jare nog onbeduidend klein. In 1914 was die totale verbruik van petroleumbrandstof slegs nagenoeg 16,634,000 gelling, waarvan paraffien ongeveer 10 miljoen - en petrol ongeveer vier miljoen gelling verteenwoordig het. Teen 1920 het die totale invoer toegeneem tot 24,516,000 gelling, wat nog grotendeels uit petrol en lampolie bestaan het.²⁾

* Die term petroleumprodukte omvat in hierdie studie, tensy anders vermeld, die volgende: Stookolie, swaar dieselolie (industriële dieselolie), ligte dieselolie (gasolie of motordiesel), smeerolie, lampolie, kragparaffien, petrol (motorbrandstof) en lugvaartbrandstof.

Intussen is daar egter in 1914 die eerste grootskaalse poging aangewend om brandstofolie, uitsluitend skeepsbrandstof, in Tafelbaaihaweg in stortmaat op te berg, toe die British (S.A.) Imperial Oil Co. Ltd. (die latere Shell-maatskappy) drie groot olietenks met 'n opslagvermoë van 12,000 ton daar opgerig het. ³⁾

Die eerste massalading brandstofolie is in 1915 in Tafelbaai ontskeep en teen 1917 is meer as sewe miljoen gelling skeepsbrandstof in hierdie haweg gebunker (Fig. 5). Soos blyk uit Fig. 2 en 3, was die toename in petroleuminvoer tot nagenoeg 1925 betreklik geleidelik. Dit het direk eweredig toegeneem met die toename in verbruik en is geensins gestimuleer deur enige eksterne faktore nie. Sedert 1925 het die tempo egter aansienlik versnel en is dit wenslik om allereers enkele opmerkings aangaande sekere lyn- en balkgrafieke waarna verwys word, te maak.

(a) Samestelling van Fig. 2, 3, en 5

Al bogenoemde grafiese voorstellings is saamgestel uit statistieke soos gepubliseer in die Jaarverslag van Handel en Skeepvaart vir die Republiek en Suidwes-Afrika en/of die Maandelikse Uittreksels van Buitelandse Handelstatistiek, soos uitgegee deur die departement van Doeane en Aksyns.

In Fig. 2, wat die bruto invoer van petroleumprodukte en ru-olie sedert 1920 aantoon, is geen heruitvoer van enige ingevoerde produkte afgetrek nie. Vandaar die term „bruto invoer“.

Fig. 3, daarenteen, toon die netto invoer van sekere petroleumprodukte, dit wil sê nadat heruitvoere afgetrek is. Stook- en swaar dieselolie is nie in hierdie grafiek opgeneem nie, aangesien dit primêr ingevoer word om as skeepsbrandstof te dien en die heruitvoer daarvan gevolglik dikwels die betrokke jaar se bruto invoer oorskry, in teenstelling met die heruitvoer van die petroleumprodukte in Fig. 3 wat minimaal is. Om dié rede word die bruto invoer van stook- en dieselolie afsonderlik in Fig. 5 voorgestel. Ligte dieselolie, wat nie as skeepsbrandstof gebunker word nie, moes egter ook in Fig. 5 opgeneem word, daar dit eers vanaf 1952 afsonderlik in die statistiese tabelle aangedui is.

(b) Tydsverloop en gekose periodes

Ten opsigte van hierdie twee aspekte, word die volgende aangestip wat trouens vir al die grafiese voorstellings geld. Wat tydsverloop of tydskuur betref, is deurgaans gepoog om, binne perke van praktiese uitvoerbaarheid en beskikbaarheid van gegewens,

/die langste.....

die langste periode moontlik op die x-as te handhaaf. Aangesien verskeie petroleumprodukte egter in die verlede saamgegroepeer is, en afsonderlike statistieke dus nie beskikbaar is nie, kon 'n gelyke tydsduur nouliks gehandhaaf word, soos in Fig. 3 dan ook blyk.

Wat die gekose periodes betref, is op enkele uitsonderings na, periodes van nagenoeg vyf jaar tot omstreeks 1960 of 1955 geneem, waarna dan tot eenjaar-periodes oorgegaan is. Teenstrydig miskien met die meer konvensionele benadering, is byvoorbeeld nie 'n volgehoue siklus van 'n aanvanklik gekose aantal jare gehandhaaf nie, dog eerder betekenisvolle jaartalle gebruik. In dié verband kan verwys word na aanvangs- en beëdigingsdatums van oorloë, datums waarop olieraffinaderye begin produseer het, of besondere gebeure soos die Suezkrisis. Al hierdie gebeure het die verbruik en/of invoer van petroleumprodukte in die Republiek, soos waar te neem in Fig. 2, 3 en 5, ten seerste beïnvloed, en moet derhalwe duidelik omlyn en selfs geaksentueer word.

Waar 'n gelykmatige toe- of afname homself oor 'n sekere tydperk voltrek, sal gelyke siklusse die getrouste uitbeelding weergee. Wanneer egter 'n ontleding van die petroleumvoer op hierdie wyse gemaak word, blyk dit heel spoedig dat so 'n benadering nie 'n getroue weergawe van die invoercurve ten opsigte van belangrike tendense bied nie, aangesien sodanige voorstelling slegs siklus-tendense benadruk.

Dit dien daarop gelet te word dat, waar tydsduur enigsins verkort of verleng is, die horisontale afstand langs die x-as dienooreenkomstig verander is.

2. Die Tydperk 1920 - 1935. (Fig. 2, 3 en 5)

Daar is reeds gewys op die betreklike geleidelike toename in die invoer van petrol, smeerolie, lampolie en brandstofolies (stook- en swaar diesel) tot nagenoeg 1925. In die daaropvolgende tien jaar egter het die totale invoer van petroleumprodukte van 37,211,000 tot 173,928,000 gelling gestyg. Hierdie toename is veral veroorsaak deur 'n skerp styging in petrol- en brandstofolie-invoer.

Aangesien daar 'n noue verband is tussen petrolverbruik en die getal motorvoertuie, is hierdie toename in petrolvoer maklik te verklaar indien daarop gelet word dat die getal geregistreeerde motorvoertuie gedurende die ooreenstemmende tien jaar van 90,581 tot 272,948 toegeneem het, 'n toename van nagenoeg 300% (Fig. 4).

Die toename in brandstofolie-invoer daarenteen, was nie die gevolg van binnelandse verbruik nie, dog die ontwikkeling van bunkerfasiliteite in Tafelbaai, Durban en Oos-Londen, nadat die opslagfasiliteite gedurende hierdie tydperk in laasgenoemde twee hawens voorsien en in Tafelbaai vergroot is, soos in Fig. 13 duidelik blyk.

Haweverbeterings word in die tweede gedeelte van hierdie hoofstuk meer uitvoerig behandel, sodat daar in hierdie stadium slegs daarna verwys sal word vir sover dit die invoer van petroleumprodukte ten grondslag lê.

3. Die Tydperk 1935 - 1939

Gedurende hierdie vier jaar wat die Tweede Wêreldoorlog voorafgegaan het, het die bruto invoer petroleumprodukte van 173,928,000 tot 360,860,000 gelling toegeneem, wat 'n toename van bykans 207% ten opsigte van 1935 is.

Weer eens was dit motorbrandstof en brandstofolie wat vir hierdie fenomenale toename verantwoordelik was. Dit was egter nie soseer toename in binnelandse verbruik wat hierdie styging van 170% in motorbrandstofinvoer tot gevolg gehad het nie, maar wel die opbou van voorrade voor die oorlogsjare. Hierdie stelling word onderskryf wanneer die toename in motorvoertuie gedurende die ooreenstemmende tydperk nagegaan en gevind word dat dit slegs met 144% toegeneem het (Fig. 4).

Meer nog as in die geval van motorbrandstof, was die toename in brandstofolie-invoer gerig op die verskerpte vraag na skeepsbrandstof wat gedurende die oorlogsjare ondervind sou word. Opslagfasiliteite by Kaapstad, Durban en Oos-Londen is verder vergroot, terwyl Walvisbaai ook van massa-opslagtenks voorsien is (Fig. 13).

Alvorens daar egter tot 'n bespreking van die petroleumposisie gedurende die oorlogsjare oorgegaan kan word, dien melding gemaak te word van die heel eerste pogings om petroleumbrandstof in Suid-Afrika te vervaardig.

(a) Produksie van motorbrandstof in Suid-Afrika

Toename in die petroleumbrandstofinvoer, die problematiese langtermyn toekoms van goudproduksie, en die strewe om plaaslike industrieë te ontwikkel, het heel vroeg reeds gelei tot beskeie pogings om vloeibare brandstowwe uit plaaslike bronne te vervaardig.

So het die brandstofnavorsingsraad reeds in die jare dertig 'n poging aangewend om sogenaamde alkoholpetrol uit mielies te distilleer. Hierdie projek is egter spoedig laat vaar aangesien dit onekonomies geblyk het.



Fig.2. Totale Bruto invoer van Petroleumprodukte en Ru-olie in Suid-Afrika (1920 - '64)

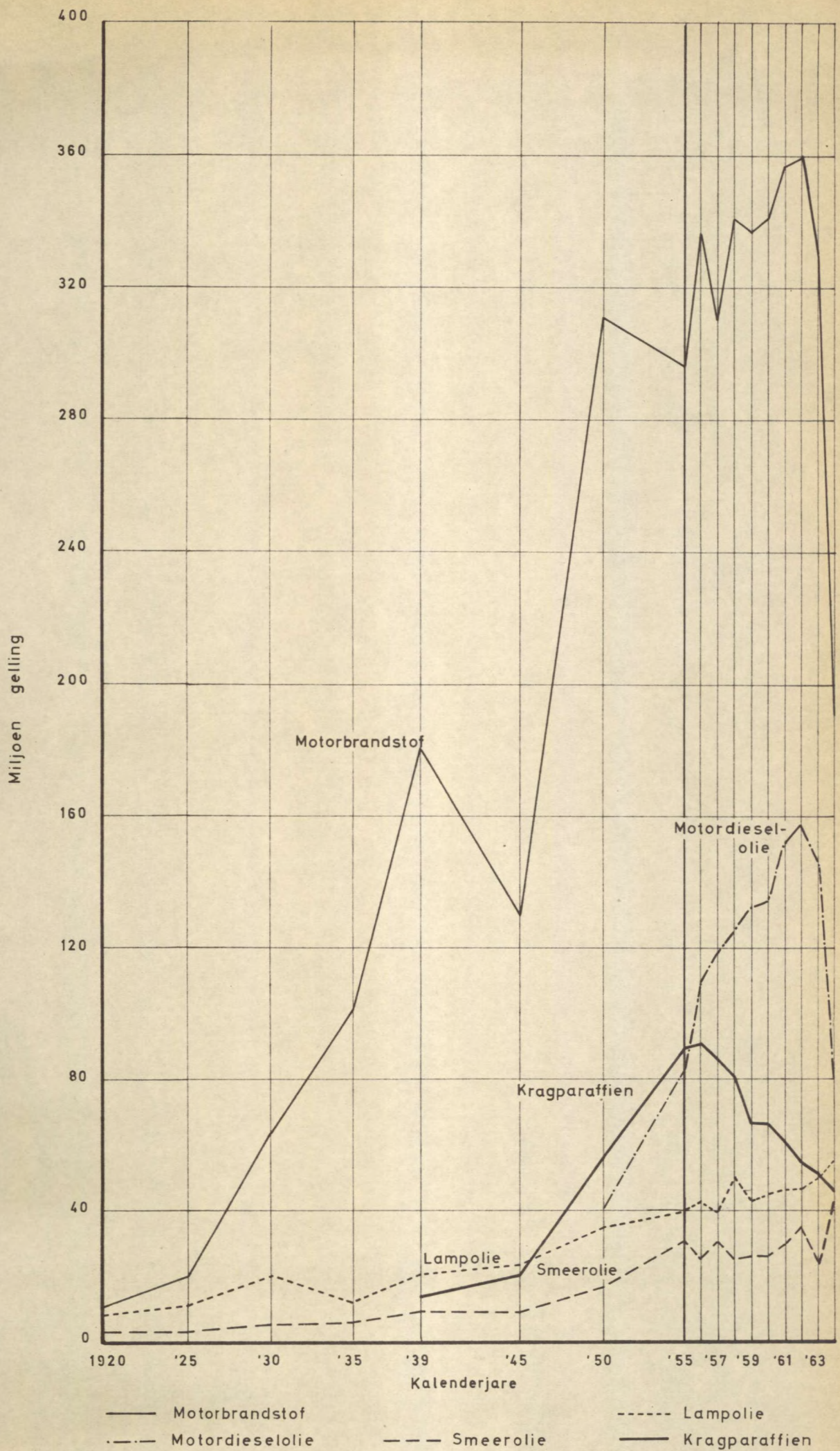


Fig.3. Invoer van petroleumprodukte, uitgesonderd ru-olie en brandstofolies, in Suid-Afrika (1920-'64)

1000 Voertuie

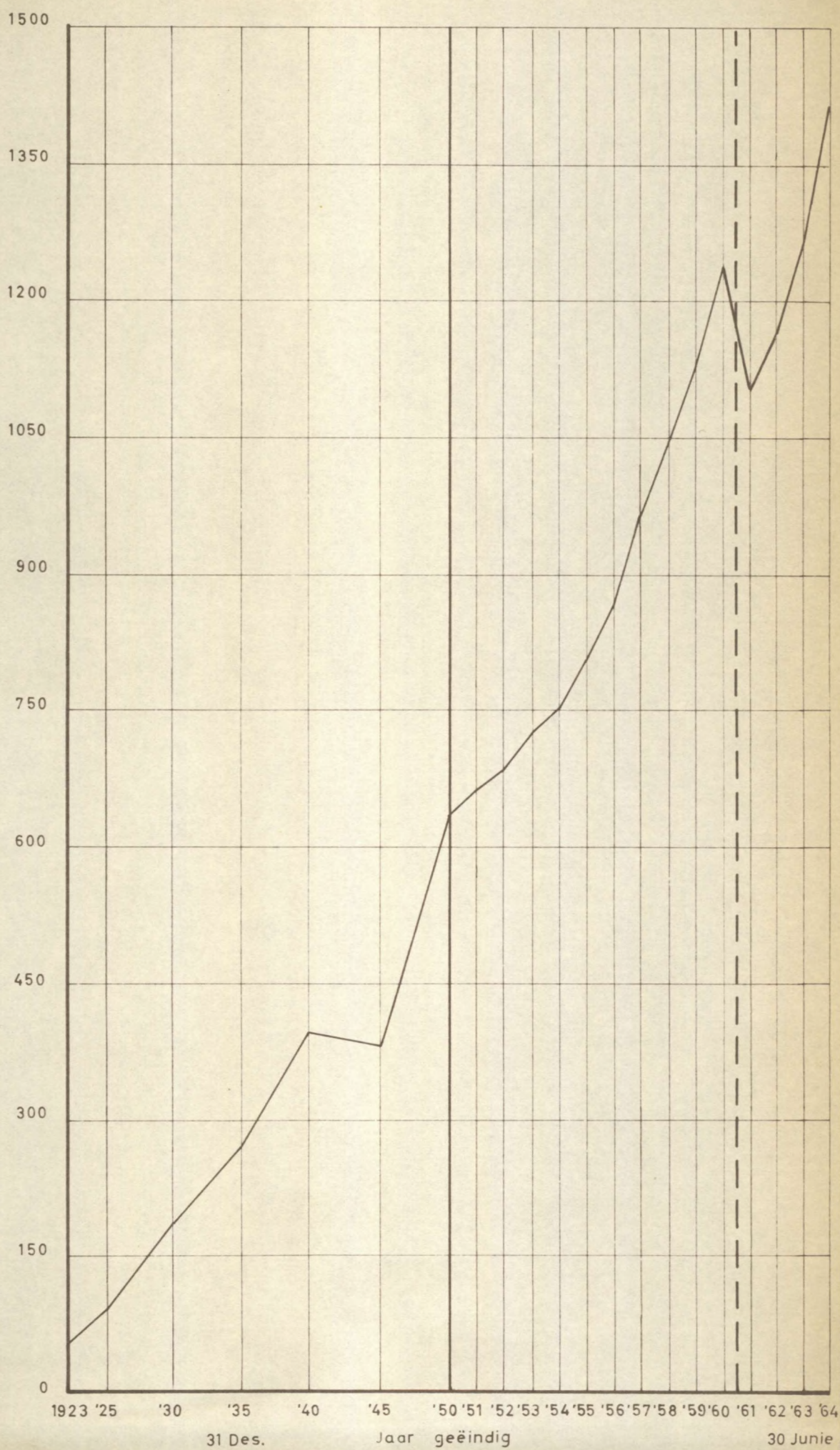


Fig. 4. Geregistreeerde Motorvoertuie in die Republiek van Suid-Afrika (1923 - 1964)

Twee ander vroeë ondernemings is egter met meer sukses deurgevoer en dien kortliks vermeld te word.

i Natal Cane By-products Limited

Die aktiwiteite van hierdie maatskappy dateer terug tot die jaar 1916 toe motorbrandstof vir die eerste keer in Suid-Afrika geproduseer is en wel as 'n neweproduk van die suikerindustrie. ⁴⁾

Die petrol, wat onder die handelsnaam „Natalite“ bemark is, is verkry deur alkohol uit suikermolasse te stook en dit dan met eter en ammoniak te verbind. Teen 1919 was die produksie nagenoeg 400,000 gelling per jaar, wat 5.7% van die totale verbruik van motorbrandstof in Suid-Afrika verteenwoordig het.

Nadat 'n eie installasie intussen verkry is vir die produksie van alkohol, is daar begin eksperimenteer met alkohol-petrol-mengsels. Hierdie samestelling is algaande verbeter totdat in 1928 oorgegaan is tot die bemarking van „Union Motor Spirits“, 'n petrolmengsel van alkohol en ingevoerde petrol. ⁵⁾

Die bemarking van hierdie motorbrandstof het egter beperk gebly tot Natal, veral vanweë die feit dat die produksie nooit noemenswaardige afmetings aangeneem het nie en geen konsessie op spoorvrag toegestaan is nie. Ten opsigte van die huidige verbruik, is die produksie van hierdie motorbrandstof van weinig betekenis.

ii Satmar (South African Torbanite Mining and Refining Co.)

Hoewel torbaniet, 'n oliedraende skalie, reeds in 1893 in Suid-Afrika ontdek is, het die ontginning daarvan eers gedurende die dertigerjare 'n aanvang geneem nadat die British Burmah Petroleum Company in 1932 besluit het om die voorkomste van olieskalie en torbaniete in Oos-Transvaal intensief te ondersoek. ⁶⁾

In 1934 het genoemde maatskappy, in medewerking met Anglo-Transvaal Consolidated Investment Company, die SATMAR-maatskappy gestig om motorbrandstof uit die torbanietskalies te distilleer. Dieselfde jaar nog is 'n begin gemaak met die oprichtings van myn- en retortinstallasies op die plaas Mooifontein, elf myl vanaf Ermelo, en 'n oliesuiweringsinstallasie op Boksburg, 150 myl daarvandaan.

Die torbanietlae was egter deur koolsome bedek wat eers verwyder moes word. Daarna is die olieskalies gebreek en is retorte verhit om die oliedampe af te stook. By die raffinadery op Boksburg is hierdie ru-olie dan deur gewone prosesse geraffineer om petrol, paraffien, nafta en bitumen te verkry. Die petrol wat onder die naam Satmar bemark is, was dan uiteindelik 'n mengsel van torbanietpetrol, alkohol en benzol wat vanaf die kooksinstallasies te Yskor verkry is. Die oktaangehalte was betreklik hoog, nagenoeg 72% .

Produksiestatistieke van Satmarpetrol is nie beskikbaar nie, terwyl die hoeveelheid ru-olie wat geproduseer is, slegs vir sekere jare verkry kon word. Daaruit kan nietemin afgelei word dat die produksie van ru-olie sedert 1944 van nagenoeg ses miljoen gelling tot nege miljoen gelling in 1956 toegeneem het. Hierna het die produksie egter afgeneem namate die torbanietskalisie uitgewerk geraak het.

In 1957 is die produksie van Satmarpetrol deur die Sasol Bemerkingsmaatskappy oorgeneem en is die ru-olie wat in die Boksburg-raffinadery gesuiwer is, aangevul met ru-olie van oorsee en deur Durban ingeskeep. In 1960 is alle torbanietontginning gestaak en word slegs ingevoerde ru-olie aldaar geraffineer. In dieselfde jaar het een van die petroleumbemarkingsmaatskappye in die Republiek 'n kontrak met dié raffinadery gesluit, waarvolgens 'n sekere hoeveelheid ru-olie jaarliks vir 'n tydperk van 15 jaar geraffineer sou word. ⁷⁾

Invloed uitgeoefen deur die produksie van Union Motor Spirit en Satmar petrol op die invoerkurwe

Die totale plaaslike produksie van motorbrandstof in Suid-Afrika word vir die tydperk 1927-'47 op nagenoeg vyf tot ses miljoen gelling en tussen 1947 - '53 op sewe tot nege miljoen gelling gestel. ⁸⁾ Aangesien dit gemiddeld minder as 5% van die totale motorbrandstofinvoer uitmaak, kan volstaan word deur te sê dat plaaslike produksie van petrol voor 1954 geen merkbare invloed op die invoerkurwe van petroleumprodukte gehad het nie.

4. Die Oorlogsjare, 1939 - 1945 (Fig. 2 en 6)

Die uitbreek van die Tweede Wêreldoorlog het, met die uitsondering van brandstofolie-invoer wat aan verbygaande oorlogsvlote gebunker is, 'n keerpunt in die snelle toename van petroleumprodukte-invoer in Suid-Afrika gebring. Waar die totale invoer in 1939 bykans 370,000,000 gelling was, het die na-oorlogse syfer in 1945 op 264,956,000 gelling te staan gekom. ⁹⁾

Hierdie afname is basies teweeggebring deur snelle vermindering in motorbrandstofinvoer as gevolg van strenge rantsoeneringsmaatreëls m.b.v. die sg. petrolkoeponstelsel. Die afname in petrolinvoer van 26.3% ten opsigte van 1939, korreleer weer eens die plato wat daar gedurende hierdie tydperk ten opsigte van motorvoertuigregistrasies bereik is (Fig. 4). Teenoor hierdie skerp daling in petrolinvoer, het die invoer van smeerolie feitlik konstant gebly, terwyl lampolie 'n geringe styging getoon het. Die invoer van kragparaffien, waarvan klein hoeveelhede moontlik in vroeër jare by lampolie ingeslote was, het egter 'n duidelik waarneembare toename getoon.

Hierdie toename is teweeggebring deur toenemende gebruik van trekkers in gemeganiseerde landbou. In Tabel 8 is statistieke ten opsigte van motorvoertuie en trekkers, soos gepubliseer in die Maandbulletin van Statistiek, en opgestel deur die buro van Sensus en Statistiek, vir sekere jare aangedui. Daar dien egter op gewys te word dat die trekkerstatistieke onvolledig is, omdat alle plaastrekkers nie aan liseniëring onderhewig is nie. Vanaf 1 Januarie 1959 is alle plaastrekkers in Transvaal van liseniëring vrygestel.

/Tabel 8

TABEL 8. GEREgistreERDE MOTORvoERTUIE EN TREKKERS IN DIE REPUBLIEK
VAN SUID-AFRIKA, 1925 - '64

Jaar	Motorvoertuie	Trekkers
1925	90,581	
1930	186,073	
1935	272,948	
1939	394,092	1,087
1945	383,735	7,354
1950	634,978	33,925
1953	727,350	58,398
1955	809,396	85,000*
1956	870,250	107,126
1957	961,545	116,236
1958	1, 049,221	121,235
1959	1, 134,014	81,454
1960	1,236 ,570	88,454
1961	1, 106,808	82,947 Soos op 30 Junie
1962	1, 171,000*	86,000 "
1963	1, 266,000*	86,600*
1964	1, 402,000*	1,100,000* "

BRON: 10.

* RAMINGS

Uit Tabel 8 blyk dit dat die getal trekkers gedurende die oorlogsjare van 1,087 tot 7,354 toegeneem het, waarvan die oorgrote meerderheid in daardie jare nog kragparaffien as brandstof gebruik het.

Soos reeds aangestip het die invoer van die brandstofolie gedurende die oorlogsjare 'n hoogtepunt bereik en wel in 1942 toe 387,195,000 gellings diesel-en stookolie, teenoor 1939 se 133,010,000 gellings ingevoer is (Fig. 5). Hiervan is 1,415,000 ton (nagenoeg 360,000,000 gelling) aan skepe gebunker, 'n syfer wat nie eens gedurende die latere Suezkrisis geëwenaar is nie (Fig. 6).

Ten einde hierdie bunkerolie te kon opberg, is die totale opslagvermoëns van die Suid-Afrikaanse hawens teen 1940 bykans verdubbel ten opsigte van 1935 en het die totale opslagkapasiteit in Maart 1940 'n hoogtepunt bereik van 451,300 ton (Fig. 13 en Tabel 16).

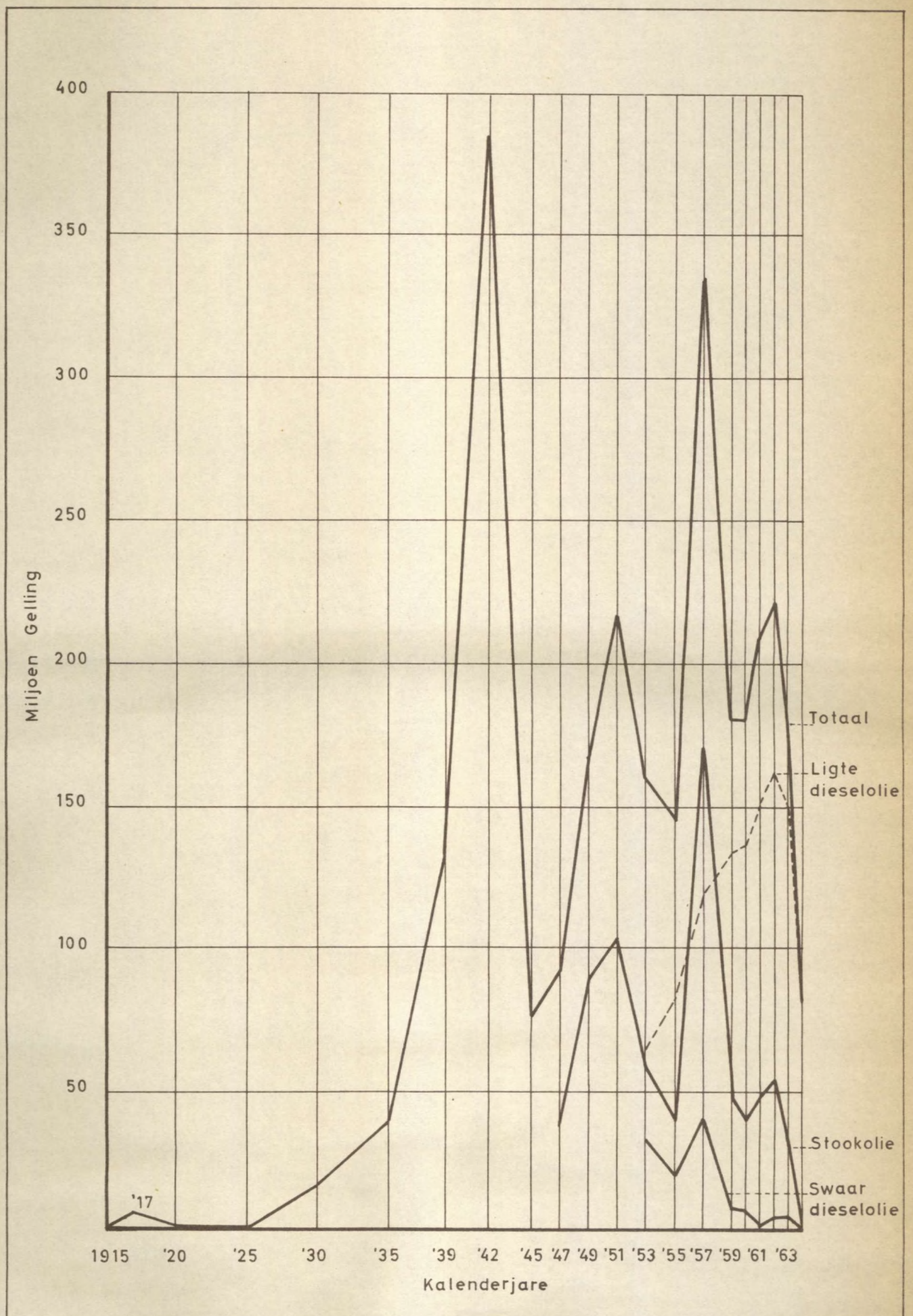


Fig. 5. Bruto invoer van Stookolie, Swaar en Ligte Dieselolie in Suid-Afrika (1915 - '64)

5. Die Tydperk 1945 - 1955 (Fig. 2 - 11)

Binne hierdie tydperk het die vernaamste verandering ten opsigte van die invoer van geraffineerde petroleumprodukte in Suid-Afrika plaasgevind, toe die eerste volwaardige olieraffinadery in 1954 deur die Standard-Vacuum-oliemaatskappy in Durban opgerig is. Die invloed daarvan op die totale invoerkurwe van petroleumprodukte blyk duidelik uit Fig. 2, wanneer op die twee grafieke gelet word. Hierdie verandering ten opsigte van die invoersamestelling is veral ook duidelik waar te neem wanneer die invoerstatistieke van die belangrikste petroleumproduk, naamlik motorbrandstof, vir die jare 1953 en 1954 met mekaar vergelyk word. By sodanige vergelyking blyk dit dat die invoer met nagenoeg 63,580,000 gelling, of 17.4%, gedaal het in weerwil van 'n konsumpsietoename van 3.0%.

Alvorens egter tot 'n nadere ontleding van die 1954 gebeure oorgegaan word, dien op die belangrikste tendense ten opsigte van petroleumvoer ook gedurende die nege voorafgaande jare gewys te word.

Die invoer van motorbrandstof het gedurende 1953 'n hoogtepunt van 360,508,000 gelling bereik, wat 'n toename van feitlik 100% ten opsigte van die 1945 invoersyfer verteenwoordig het.¹¹⁾ Soos uit Tabel 8 en Fig. 4 blyk, het die gelisensieerde voertuie gedurende die ooreenstemmende tydperk met bykans 90% toegeneem.

Hoewel die invoer van brandstofolie ook deur die raffinadery beïnvloed is - dit het met 12.3% gedaal - is die belangrikste fluktuasies veroorsaak deur die beëindiging van die Tweede Wêreldoorlog in 1945 en die uitbreek van die Koreaanse Oorlog in 1950. Hierdie gebeure word weerspieël in Fig. 5 en 6, - waar die invoer van brandstofolie, asook bunkersvoorsiening, in 1945 'n laagtepunt bereik het om weer in 1951 'n toppunt te bereik toe oorlogsvlote veral by Kaapstad aangedoen het vir die inskeep van bunkersolie. Na afloop van dié oorlog was die toestand weer in 1955 ten opsigte van die invoer en die bunker van brandstofolie, normaal.

Die invoer van lampolie het gelykmatig toegeneem gedurende hierdie tydperk, veral as gevolg van toenemende verbruik deur die Bantoebevolking van Suid-Afrika. Toenemende industrialisasie en landboumeganisasie was hoofsaaklik verantwoordelik vir 'n styging van 276.1% in die invoer van smeerolie en 'n toename van 428.5% ten opsigte van kragparaffien.¹²⁾ Soos uit Tabel 8 blyk, het die getal trekkers gedurende hierdie tydperk van 7,354 in 1945 tot nagenoeg 85,000 in 1955 toegeneem, dit wil sê met meer as 1,000%

Tesame met die reeds genoemde industrialisasie en landboumeganisasie, was die ontwikkeling van padvervoer gedurende hierdie jare verantwoordelik vir 'n fenomenale toename in die invoer van motordieselolie (ligte diesel of gasolie) soos uit Fig. 3 blyk. Die werklike

/invoer van.....

Die werklike invoer van hierdie petroleumproduk is ongelukkig nie voor 1952 afsonderlik in invoerstatistieke aangedui nie. Aangesien dit egter uitsluitend vir binnelandse verbruik aangewend word, en die plaaslike produksie gedurende hierdie tydperk nie van enige betekenis was nie, kan die jaarlikse verbruik in voorafgaande jare as maatstaf van die invoer dien. In Fig. 3 is die invoer van motordieselolie dan ook vir die jaar 1950 gegrond op die verbruik in daardie jaar wat op nagenoeg 40 miljoen gelling te staan gekom het.

Vanaf 1947, die eerste jaar waarvoor afsonderlike statistieke ten opsigte van motordieselolieverbruik bekom kon word, tot 1955, het die invoer van motordieselolie van 19,620,000 tot 81,183,000 gelling gestyg, 'n toename van 306%.

Gedurende die tydperk onder bespreking is daar vir die eerste keer betekenisvolle hoeveelhede ru-olie in Suid-Afrika ingevoer en wel gedurende 1954 toe die Mobil-raffinadery in produksie gekom het (Fig. 7). Aangesien die invoer van ru-olie en die produksie van petroleumprodukte eintlik in die volgende periode onder bespreking ontplooi, word hierdie tydperk dan afgesluit met enkele opmerkings aangaande Suid-Afrika se eerste olieraffinadery.

Die Standard-Vacuum Olieraffinadery in Durban

Die oprigting van 'n olieraffinadery in Durban is reeds voor die Tweede Wêreldoorlog oorweeg. Die uitbreek van die oorlog het egter alle onderhandelings in hierdie verband tydelik onderbreek en is dit eers in 1948 weer hervat. 'n Kommissie van ondersoek is deur bovermelde maatskappy benoem om 'n geskikte ligging te vind, en Durban is deur hulle aanbeveel. In Februarie 1951 is amptelik aangekondig dat 'n olieraffinadery in Durban opgerig sou word deur die Standard-Vacuum-Oliemaatskappy.

In Februarie 1952 is begin om die standplaas op die Durbanse Bluff in gereedheid te bring. Onder die tal van probleme waarmee die kontrakteurs te kampe gehad het, was watertafel van slegs vier voet onder die grondoppervlakte, wat veral dreineringsprobleme geskep het. Pypleiding na en vanaf die hawe is aangelê sodat geraffineerde produkte en ru-olie vinnig en doeltreffend vervoer kon word. Die haweverbeterings wat die raffinadery meegebring het, word op 'n later stadium in hierdie hoofstuk uiteengesit.

Op 2 Januarie 1954 het produksie 'n aanvang geneem. ¹³⁾ Hoewel produksiesyfers as konfidensieel beskou word en dus nie bekom kon word nie, is 'n interessante aspek waarop gelet kan word die strewe om die produksie van petroleumprodukte ooreenkomstig die Suid-Afrikaanse mark te reguleer. Om dit na ware te kan verstaan dien op die basiese werkverrigting van 'n raffinadery gewys te word.

Die raffineer van Ru-olie

Die produkte wat uit ru-olie vervaardig kan word, kan soos volg van lig tot swaar ingedeel word:

Gas.
 Petrol.
 Oplosmiddels.
 Spuitvliegtuigbrandstof.
 Lampolie.
 Kragparaffien.
 Dieselolie.
 Stookolie.
 Swaar Brandstofolie.
 Smeerolie.
 Was.
 Asfalt.
 Petroleumkooks.

Elkeen van bogenoemde produkte is 'n mengsel van verskeie koolwaterstowwe waarvan die kookpunte na aan mekaar lê. In petrol vind ons byvoorbeeld 'n reeks koolwaterstowwe waarvan die kookpunte wissel van ongeveer 100°F tot 400°F.

Die eerste belangrike proses wat in die verwerking van ru-olie gebruik word, is atmosferiese distillasie waardeur dit in 'n paar primêre produkte of fraksies verdeel word.¹⁴⁾ Dit geskied in 'n fraksioneerkolom of toring. Nadat ru-olie tot 'n temperatuur van tussen 600°F en 1,000°F verhit is, word die warm ru-oliedampe onder in die fraksioneertoring ingevoer. Omdat die top van die kolom die koudste en die onderent die warmste is, sal die ligte gasse tot bo styg en die ligte fraksie, dit wil sê petrol, naby die bopunt van die toring kondenseer. Kragparaffien, lampolie en dieselolie sal op die plate in die middel van die toring kondenseer en smeerolie en swaarbrandstofolie naby die onderent van die toring. Derhalwe word groepe koolwaterstowwe of fraksies, elkeen met sekere kookpuntgrense, deur pype aan die kant van die toring onttrek.

Atmosferiese distillasie is die eerste en fundamentele proses wat in die raffinering van ru-olie aangewend word. As sulks gaan dit egter mank aan 'n baie belangrike nadeel, naamlik dat dit slegs dié hoeveelheid van elke fraksie lewer wat op 'n natuurlike wyse reeds in die ru-olie aanwesig is.

Deur middel van 'n latere ontwikkelde proses van katalitiese kraking (catalytic cracking) kan swaar oliemolekules nou in ligteres opgebreek word en die hoeveelhede van die verskeie petroleumprodukte sodoende verkry, tot 'n groot mate na wens gereguleer word. Hierdie proses het meegebring dat tot 40% meer petrol as eers verkry kan word.

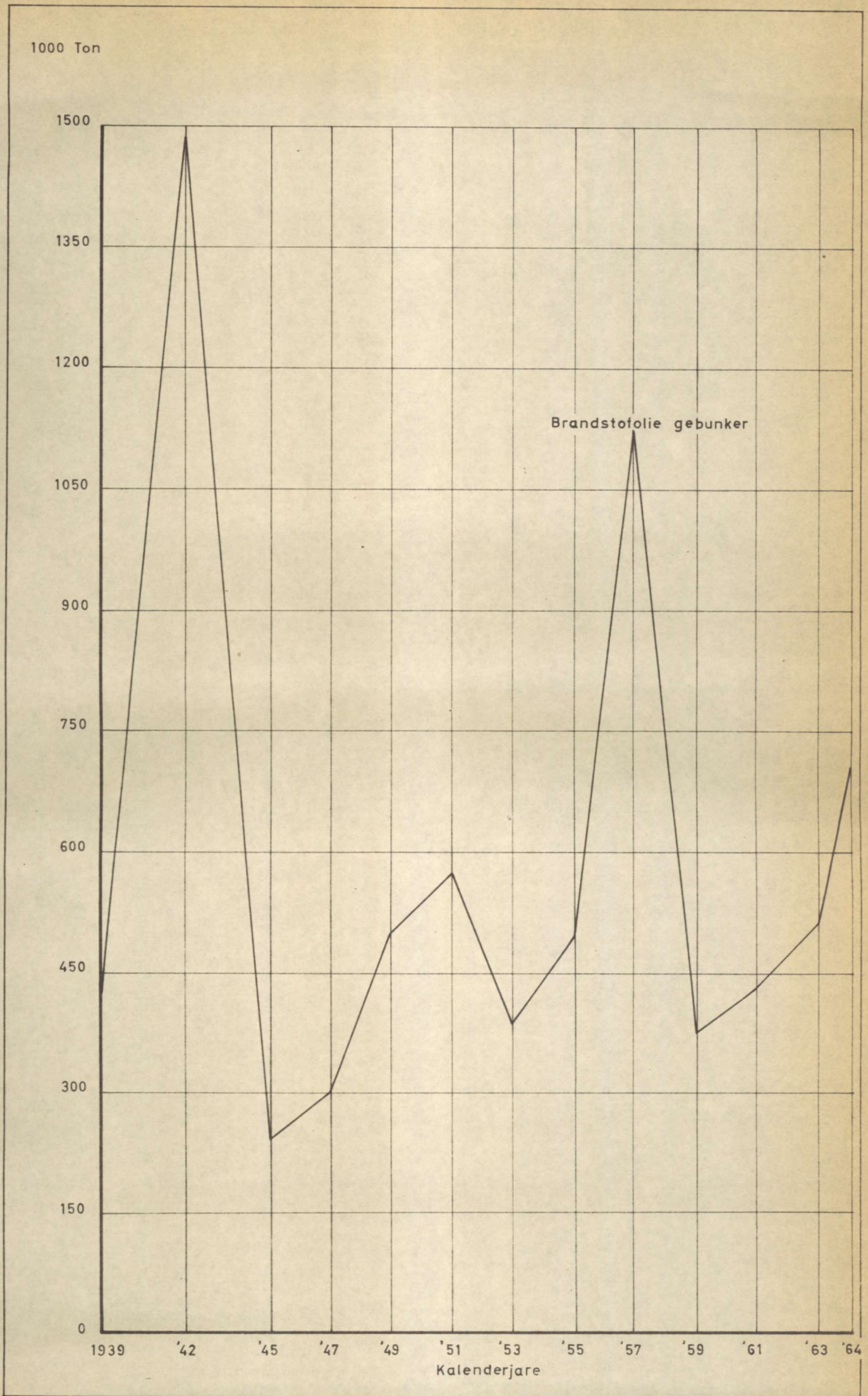


Fig.6. Brandstofolie by Suid-Afrikaanse hawens gebunker (1939 - 1964)

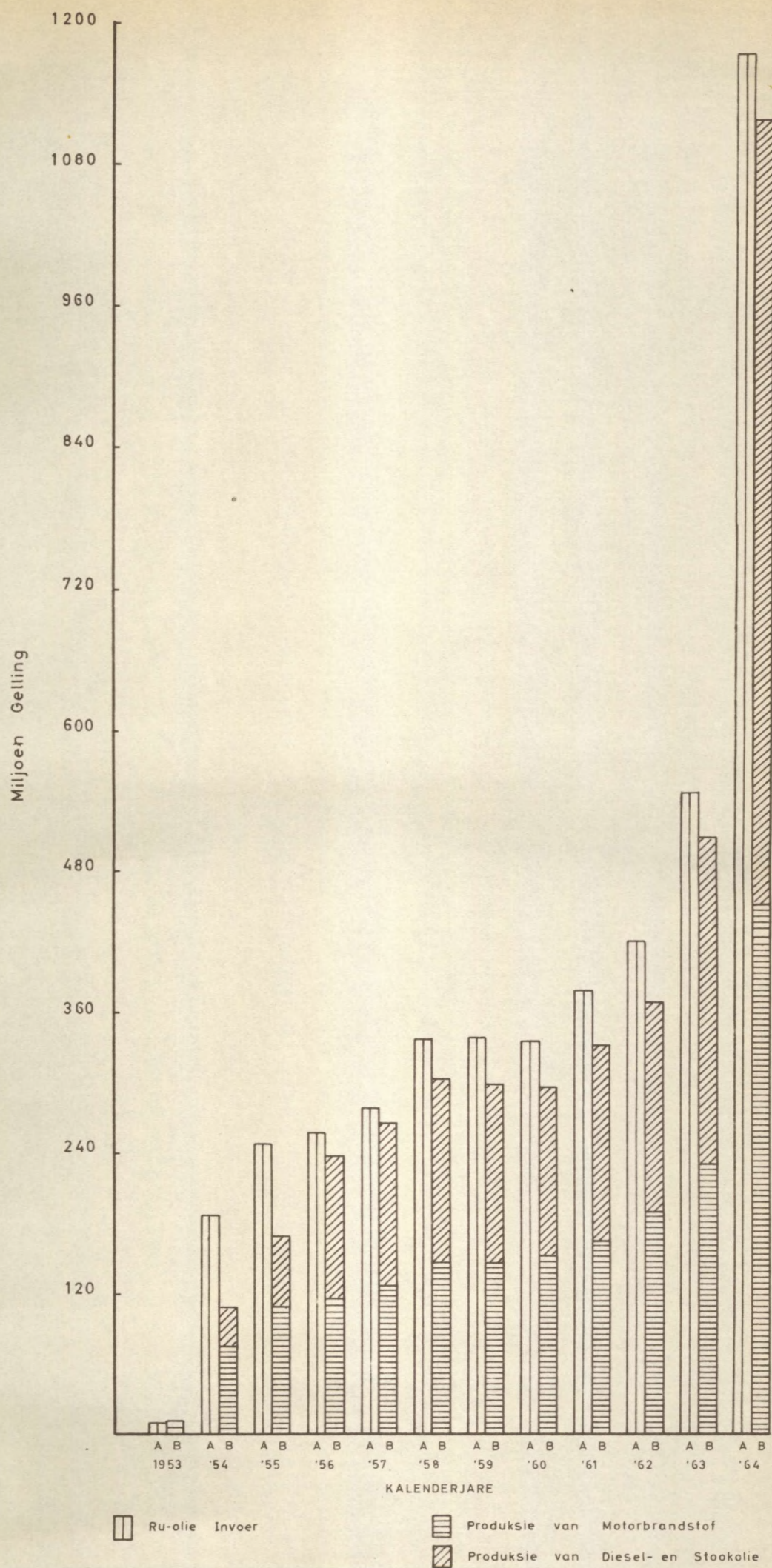


Fig. 7. Invoer van Ru-olie en produksie van Motorbrandstof, Diesel- en Stookolie in die Republiek (1953 -'64)

'n Derde proses, bekend as reformasie (reforming) kan aangewend word om die koolwaterstofmolekules se samestelling verder te verander om sodoende die gehalte van die petrol te verhoog.

In die Mobil-raffinadery is bogenoemde drie prosesse in 'n enkele kombinasie eenheid geïntegreer om, in ooreenstemming met die groot petrol en motordiesel-aanvraag veral, soveel moontlik van hierdie produkte te lewer ten koste van asfalt en skeepsbrandstof, wat 'n groot persentasie van die natuurlike opbrengs van ru-olie uitmaak. Aangesien die samestelling van ru-olies oor die wêreld varieer, is dié raffinadery se werkverrigting so ingestel dat dit optimum resultate verskaf met ru-olie wat van die nabygeleë Midde-Ooste ingevoer word.

Hoewel die raffinadery oorspronklik beplan is om nagenoeg 200 miljoen gelling ru-olie per jaar te verwerk, is die produksie as gevolg van latere ontwikkelings en verbeterings verhoog totdat dit in 1963 meer as 400 miljoen gelling ru-olie geraffineer het, met 'n geskatte petroleumproduksie van 160,000,000 gelling.¹⁵⁾ Die raffinadery is in staat om die volle reeks petroleumprodukte, wat vroeër reeds in hierdie bespreking getabuleer is, te lewer. Aan buitelandse valuta bring die raffinadery 'n besparing van nagenoeg R5 miljoen per jaar vir Suid-Afrika mee.

Invloed van die Mobil-raffinadery op plaaslike produksie van petroleumprodukte

Daar is reeds gewys op die invloed uitgeoefen deur die raffinadery op die invoerkurwe van petroleumprodukte, veral petrol, in Suid-Afrika.

Hoe die raffinadery plaaslike produksie van motorbrandstof beïnvloed het, blyk uit Fig. 8, 9 en 10, waar produksie teenoor verbruik^{*} gestel is. Soos uit Fig. 10 blyk, het die produksie van motorbrandstof as 'n persentasie van die verbruik in Suid-Afrika in 1954 van nagenoeg 3% tot bykans 21% toegeneem. Aangesien Sasol toe nog geen invloed kon gehad het nie, en die produksies deur die ander instansies reeds bespreek, staties van aard was, kan die afleiding gemaak word dat die raffinadery gedurende 1954 - 1955 in 18% van die Republiek se petrolbehoefte voorsien het. Statistieke ten opsigte van motordieselolie is nie vir genoemde jare beskikbaar nie.

Daar kan volstaan word deur te sê dat die jaar 1954 'n totale ommekeer in die invoerstruktuur van petroleumprodukte na Suid-Afrika gebring het en 'n nuwe voorsieningsfase ingelui het waarin die klem in toenemende mate op plaaslike raffinering sou val.

* Tensy anders vermeld is alle statistieke ten opsigte van die petroleumverbruik verkry uit die Maandbulletin van Statistiek, opgestel deur die Buro vir Statistiek, Pretoria.

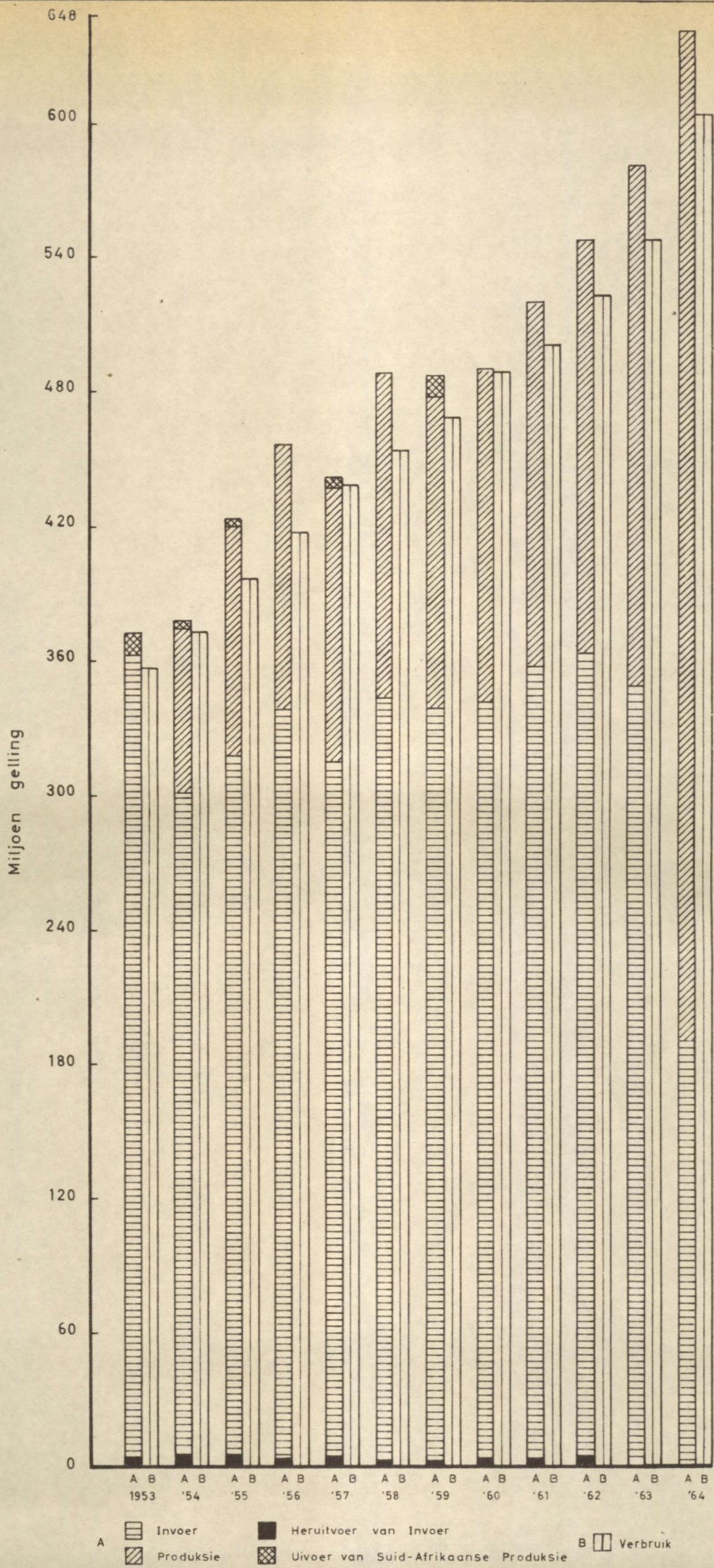


Fig. 8. Invoer, Uitvoer, Produksie en Verbruik van Motorbrandstof in die Republiek en Suidwes-Afrika (1953 - '64)

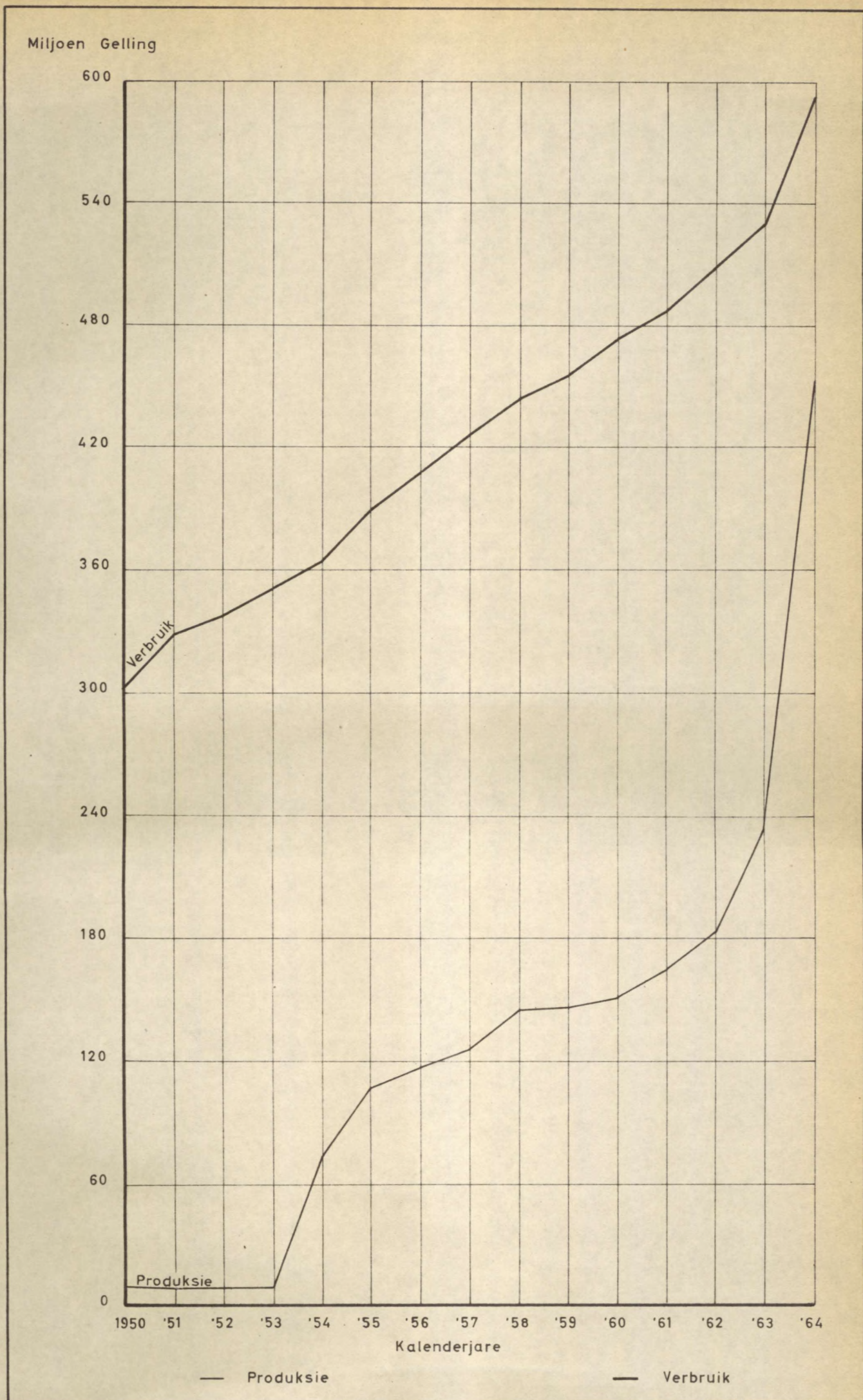


Fig. 9. Produksie en Verbruik van Motorbrandstof in die Republiek (1950 - '64)

Persentasie

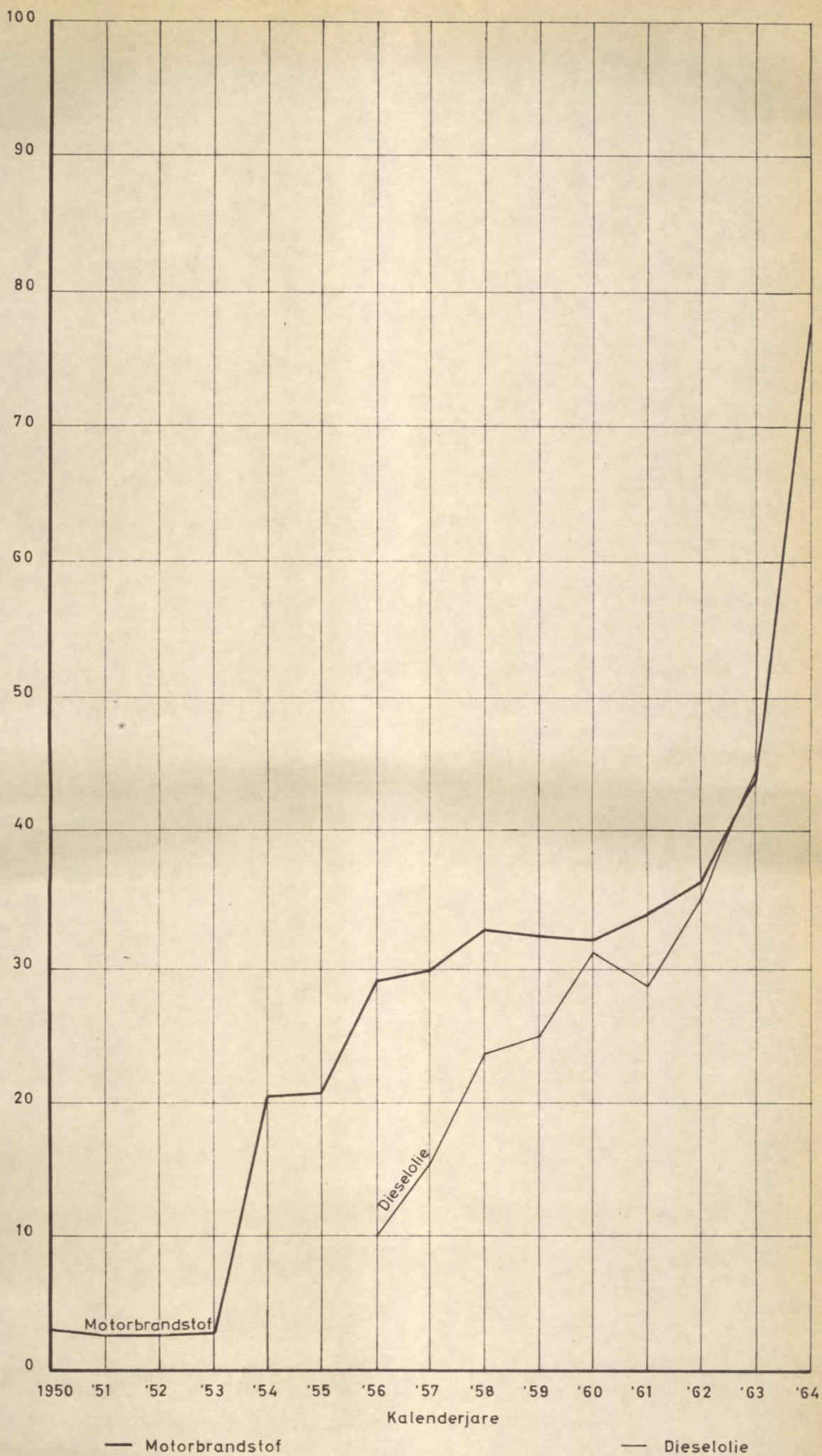


Fig.10: Produksie van Motorbrandstof en Dieselolie as Persentasies van onderlinge Verbruik in die Republiek (1950 - '64)



84281

6. Die tydperk 1955 - 1964 (Fig. 2 - 11)

Gedurende die afgelope nege jaar het die invoerstruktuur van petroleumprodukte in Suid-Afrika geheel en al verander. Afgesien van tydelike fluktuasies wat binne hierdie tydperk voorgekom het, is die tendens tot plaaslike raffinering bykans tot 'n optimum voltrek deur ondernemings soos Sasol, die moderne Shell-Bp-raffinadery en die oprigting van verskeie installasies vir die vermenging van smeerolies. Wanneer die Caltex-raffinadery wat tans by Kaapstad in aanbou is teen die begin van 1966 in produksie kom, sal geen geraffineerde petroleum meer vanaf oorsee ingevoer word nie.

Uit Fig. 2 blyk dat die invoer van petroleumprodukte sedert 1955 snel toegeneem het, naamlik van 624,867,000 gelling tot 737,341,000 in 1964. Die abnormale skerp styging in 1957 het slegs vir brandstofolies wat tydens die Suezkrisis in Suid-Afrikaanse hawens aan verbygaande skepe gebunker is, gegeld. Die invoer van ru-olie het gedurende dieselfde tydperk van 246,934,000 gelling tot 1,170,000,000 gestyg, 'n toename van 373.6% (Fig. 7).

Binne hierdie breë struktuurverandering in die petroleum-invoer is verskeie fluktuasies waarneembaar soos uit die invoerkurwes van die onderskeie petroleumprodukte in Fig. 3 en 5 duidelik blyk. Wanneer dié fluktuasies en uiteindelijke skerp daling in petrolinvoer teenoor die snelle toename in motorvoertuie (Fig. 4), waartussen, soos reeds vermeld, 'n noue korrelasie bestaan, gestel word, is dit duidelik dat plaaslike produksie 'n bepalende faktor geword het.*

Volgens Fig. 2 het motorbrandstofinvoer gedurende die tydperk 1955 tot 1964 vier keer skerp gedaal en wel in 1957, 1959, 1963 en 1964. Die plaaslike produksie van motorbrandstof deur die Suid-Afrikaanse Steenkool-, Olie- en Gaskorporasie (Sasol) in 1957, 'n toename in produksie deur die bestaande Mobil-raffinadery in 1959 en die inbruikneming van die moderne Shell-BP-raffinadery in 1963-'64, was onderskeidelik hiervoor verantwoordelik.

Ten opsigte van Fig. 8, 9 en 10, waarin gepoog is om die veranderinge in die voorsieningspatroon van petrol en dieselolie d.m.v. korrelasie tussen invoer, produksie en verbruik grafies voor te stel, moet dit baie duidelik gestel word dat dié voorstellings nie as 'n feitelike weergawe, dog eerder as tendense gesien en geïnterpreteer word. Die rede hiervoor is dat die invoer-, produksie- en verbruik- statistieke uit verskillende bronne verkry is waarvan
/sommige.....

* Die „daling“ in motorvoertuigregistrasies gedurende 1961 is nie veroorsaak deur 'n afname in lisensiërings nie, dog die gevolg van 'n nuwe kompilasie- stelsel deur die Buro van Statistiek waarvolgens duplikaat-registrasies uitgeskakel is. Die statistiek ten opsigte van 1960 het 'n groot hoeveelheid duplikaat en gekanselleerde registrasies ingesluit, aldus spesiale verslag no. 273 van die Buro.

sommige al in die verlede aan kritiek ten opsigte van interpretasie en juistheid onderhewig was. Aangesien dit nie moontlik is om uitsluitel in hierdie verband te gee nie, is die statistieke as sulks aanvaar en sal eienaardighede wat uit die korrelasies mag voortvloei, aangestip word.

Fig. 8 is saamgestel uit statistieke soos in Tabel 9 uiteengesit :

TABEL 9 INVOER, UITVOER, PRODUKSIE EN VERBRUIK VAN MOTORBRANDSTOF
IN DIE REPUBLIEK EN SUIDWES-AFRIKA,* 1953 - 1964
(MILJOEN GELLING)

Jaartal	Bruto invoer	Heruitvoer	Produksie	Uitvoer	Verbruik.
1953	363.9	3.4	9.8	-	359.6
1954	300.3	4.0	74.0	2.7	372.6
1955	316.6	4.5	108.1	3.7	389.2
1956	340.9	2.9	117.9	6.0	416.8
1957	314.5	3.2	126.9	5.9	437.4
1958	345.0	3.4	146.5	12.8	456.6
1959	338.9	1.9	147.3	8.5	469.1
1960	343.6	2.4	151.6	3.0	488.1
1961	358.7	2.4	166.2	0.01	501.4
1962	364.5	5.0	185.6	-	523.2
1963	329.3	2.1	233.3	0.04	540.7
1964	192.0	0.9	452.2	1.3	601.6

BRONNE : 16, 17 en 18.

Uit Tabel 9 en Fig 8 blyk dit dat die invoer van petrol van 1954 tot 1964 met nagenoeg 108.3 miljoen gelling gedaal het, teenoor 'n styging in produksie van 378.2 miljoen gelling. Die klaarblyklike „oorskot" van tussen agtien en dertig miljoen gelling oor die afgelope paar jaar, is een van die eienaardighede wat uit sodanige korrelasie spruit. 'n Moontlike verklaring is miskien die opbou van voorrade, hetsy vir burgerlike of militêre doeleindes.

* Sedert 1950 word petroleuminvoer na Suidwes-Afrika nie meer afsonderlik aangedui in die Jaarverslae van Handel en Skeepvaart nie, dog is dit vervat in die Republiek se invoersyfers. In Tabel 8 geld dit ook vir verbruik.

Fig. 9 toon die steeds kleiner wordende gaping tussen die produksie en verbruik van motorbrandstof in die Republiek en Fig. 10 die produksiepersentasie ten opsigte van verbruik. Die invloed van die Shell-BP-raffinadery spreek veral uit Fig. 10 waar die aandeel van die plaaslike produksie ten opsigte van verbruik van 43% tot bykans 78% binne 'n enkele jaar gestyg het.

In ooreenstemming met die snelle toename in verbruik van motor-dieselolie (ligte dieselolie), was die styging in invoer tussen 1955 en 1962 ewe fenomenaal.* Ten spyte van die feit dat plaaslike produksie gedurende hierdie sewe jaar na raming viervoudig vermeerder het, het die invoer verdubbel (Fig. 3). Interessant veral is die feit dat Sasol, anders as in die geval van petrol, bykans geen invloed op dié invoercurve gehad het gedurende 1957 nie. Dit toon nie slegs die betreklik geringe produksie van dieselolie deur dié installasie aan nie, dog dien as verdere bewys van die snelle verbruikstempo.

Soos in die geval van petrol het die produksie van die Shell-BP-raffinadery in 1963 - 1964 'n keerpunt in die invoercurve van dieselolie veroorsaak, sodat in laasgenoemde jaar slegs sowat 80 miljoen gelling ingevoer is. Afsonderlike produksiesyfers vir hierdie produk is nie beskikbaar nie. Deur egter die verskil tussen verbruik en invoer te bepaal, kan 'n betreklik korrekte produksiesyfer verkry word, soos in Tabel 10 hieronder uiteengesit.

/Tabel 10.....

* Toename in verbruik van dieselolie is veral ten grondslag gelê deur die oorskakeling na diesel-aangedrewe trekkers in die landboumeganisasie, en die toenemende gebruik van diesel as brandstof vir swaar voertuie. Wanneer verbruikstendense in 'n latere hoofstuk bespreek word, sal bogenoemde aspekte nader ontleed word.

TABEL 10. PLAASLIKE PRODUKSIE VAN MOTORDIESELOLIE SOOS AFGELEI
VAN DIE INVOER EN VERBRUIK IN SUID-AFRIKA

Jaar	Produksie in Miljoen gellings	% van verbruik
1955	20.9	19.5
1956	13.2	10.0
1957	20.1	15.5
1958	36.5	23.8
1959	34.4	25.0
1960	59.5	31.1
1961	62.0	29.0
1962	84.6	35.1
1963	122.0	45.4
1964	236.8	77.1

BRONNE: 19 en 20.

Die belangrikheid van motordieselolie as brandstof spreek duidelik uit bogenoemde tabel wanneer gelet word dat plaaslike produksie in 1964 met meer as 1,000% ten opsigte van 1955 toegeneem het. Soos in die geval van motorbrandstof het die produksie in 1964 in meer as 75% van die verbruik voorsien (Tabel 10 en Fig. 10).

Aangesien slegs die Mobil-raffinadery kragparaffien en lampolie produseer, is die invoerkurwes van hierdie twee produkte slegs in 'n geringe mate deur plaaslike produksie geraak. Teen die einde van 1964 is dan ook in slegs 32.9% van die kragparaffienbehoefte en in 14.6% van die lampolieverbruik voorsien. Die invoer van laasgenoemde produk het, soos in die voorafgaande tydperk, eweredig met toename in verbruik deur veral die Bantoebevolking van Suid-Afrika gestyg.

Die invoerkurwe van kragparaffien vertoon 'n besonder interessante tendens. Tot 1955 het die invoer van hierdie petroleumprodukt as vernaamste trekkerbrandstof te midde van landboumeganisasie vinnig toegeneem, soos reeds vermeld. Intussen het die meer ekonomiese dieseltrekker egter vinnig veld gewen en het die invoer van ligte dieselolie dié van kragparaffien reeds in 1956 oortref (Fig. 2). Hierna het die invoer van kragparaffien van 91 miljoen tot 46 miljoen gelling in 1964 gedaal.

Soos reeds elders aangedui, is geen volledige trekkerstatistieke beskikbaar nie. Die verslae wat wel in die verband deur die Buro vir Sensus en Statistiek gepubliseer is, is verder betreklik verouderd. Die statistieke wat egter wel beskikbaar is,

/vir die.....

vir die tydperk 1955 tot 1961, toon dat lisensiëring van nuwe paraffienaangedrewe trekkers gedurende hierdie tydperk van 3,919 tot 444 gedaal het, teenoor 'n styging van 3,168 tot 5,576 in die geval van dieselaangedrewe trekkers.²¹⁾

Soos in die geval van motorbrandstof, is die invoerpatroon van smeerolie kennelik beïnvloed deur die oprigting van plaaslike olie-
vermengingsfabrieke, die eerste waarvan in Julie 1955 teen 'n koste van R400,000 in Durban voltooi is.²²⁾ Hierdie installasie, opgerig deur die destydse Vacuum-Oliemaatskappy in Suid-Afrika, is ontwerp om nagenoeg 15,000 konkas basisvoorraad maandeliks te verwerk om 'n jaarlikse produksie van agt miljoen gelling smeerolie te lewer. Van besondere belang is die feit dat die ingebruikneming van hierdie vermengingsfabriek die verskeping van die eerste betekenisvolle massalading basiese smeerolie na Suid-Afrika tot gevolg gehad het. Voor die ontskeping daarvan in Augustus 1955, is smeerolie nog in 45-gelling houers ingevoer.

In Maart 1958 is die ghries- en smeerolie-mengfabriek van die die Shell-oliemaatskappy, wat in Durban teen 'n koste van R2,000,000 voltooi is, amptelik geopen.²³⁾ Olievermenging het egter reeds in Februarie 1957 'n aanvang geneem, waarvan die invloed duidelik waar te neem is in die smeerolie-invoerkurwe. Gedurende dié jaar is 60,000 ton smeerolie geproduseer. Latere statistieke is nie beskikbaar nie.

Die toenemende belangrikheid van smeerolie in die huidige eeu van meganisasie en industrialisasie blyk uit Fig. 2 wanneer daarop gelet word dat die invoer van geraffineerde smeerolie, ten spyte van die ingebruikneming van bovermelde vermengingsfabrieke, van 31.3 miljoen gelling in 1955 tot 43.1 miljoen gelling in 1964 toegeneem het.

/Die invoer

Die invoer van swaar diesel- en stookolie, gesamentlik ook bekend as brandstofolie, het die mees radikale fluktuasies gedurende die tydperk 1955 tot 1964 ondergaan, soos uit Fig. 5 en Tabel 11 blyk.*

TABEL 11. BRUTO INVOER VAN SWAAR DIESEL- EN STOOKOLIE IN
SUID-AFRIKA, 1955 - 1964. (MILJOEN GELLING)

Jaartal	Swaar dieselolie	Stookolie	T o t a a l
1955	20.7	39.8	60.5
1956	34.1	99.7	133.8
1957	42.3	171.9	214.2
1958	16.6	36.3	49.9
1959	8.5	47.3	55.8
1960	8.4	39.5	47.9
1961	1.3	49.9	51.2
1962	6.0	54.8	60.8
1963	6.3	30.8	36.8
1964	--	0.8	0.8

BRONNE: 24 en 25.

Aangesien invoer van hierdie twee produkte hoofsaaklik gerig is op die voorsiening van skeepsbrandstof aan verbygaande skepe in Suid-Afrikaanse hawens, is die fenomenale toename gedurende 1957 die logiese gevolg van die nasionalisering van die Suezkanaal op 28 Julie 1956. Sedert Julie 1956 tot Junie 1957 is altesaam 2,737 vaartuie na Suid-Afrikaanse hawens afgelei. ²⁶⁾

*

Aangesien ligte dieselolie nie as afsonderlike produk voor 1953 aangedui word nie, en as sulks in die totaal van swaar diesel- en stookolie vervat was, is dié produk ook na 1955 behou in die totaal van Fig. 5. Soos uit die afsonderlike statistieke en invoerkurwes na 1955 afgelei kan word, was ligte dieselolie feitlik geheel en al verantwoordelik vir die totale invoer van nagenoeg 80 miljoen gelling in 1964 (Fig. 5).

Die invloed hiervan op die bunker van skeepsvaartbrandstof in Suid-Afrikaanse hawens is waar te neem in Fig. 6, waarvolgens 1,125,000 ton (nagenoeg 300 miljoen gelling) swaar diesel- en stookolie gedurende 1957 aan vaartuie gebunker is. Na 'n hoogtepunt in Maart 1957, het invoer en bunkervoorsiening afgeneem en teen Maart 1958 weer die normaal bereik. Verskerpte inname van bunkerbrandstof gedurende 1964 is deur 'n woordvoerder van 'n oliemaatskappy toegeskryf aan verhoging van bunkerpryse in Las Palmas, wat 'n groter toeloop na Suid-Afrikaanse hawens tot gevolg gehad het. Hierby kan nog die toenemende gebruik van reuse-vaartuie op die roete om die Kaap, waarvan melding gemaak is in hoofstuk 2, gevoeg word.

Soos uit Fig. 5 en Tabel 11 blyk, het die invoer van brandstofolie teen 1964 feitlik geheel en al verdwyn as gevolg van die produksie deur die Shell-BP-raffinadery. Hierdie verandering ten opsigte van die voorsieningsstruktuur is waar te neem in Tabel 12 en Fig. 11.

TABEL 12. Samestelling van brandstofolie (stook- en swaar dieselolie) in Suid-Afrikaanse hawens gebunker, 1954 - 1964
(Miljoen Gelling)

Jaar	S.A. Produksie	Heruitvoer van Invoer	Totaal	S.A. Produksie as % van Totaal
1954	20.6	76.6	97.2	26.3
1955	55.3	58.9	114.3	18.0
1956	66.6	112.4	179.0	30.9
1957	63.3	237.1	303.4	21.9
1958	69.8	60.4	130.2	48.6
1959	57.5	47.5	99.0	58.0
1960	45.8	50.2	96.0	47.7
1961	60.1	60.2	120.3	49.9
1962	65.2	47.5	112.8	57.7
1963	90.9	40.3	131.3	69.5
1964	164.1	-	164.1	100.0

BRON: 27.

Alvorens oorgegaan word tot 'n ontleding van die invoerpatroon volgens hawe van invoer, dien kortliks iets meer omtrent dié twee ondernemings, wat gedurende die tydperk 1955 tot 1964 die petroleum-invoerstruktuur so kenbaar beïnvloed het, gesê te word.

/SASOL.....

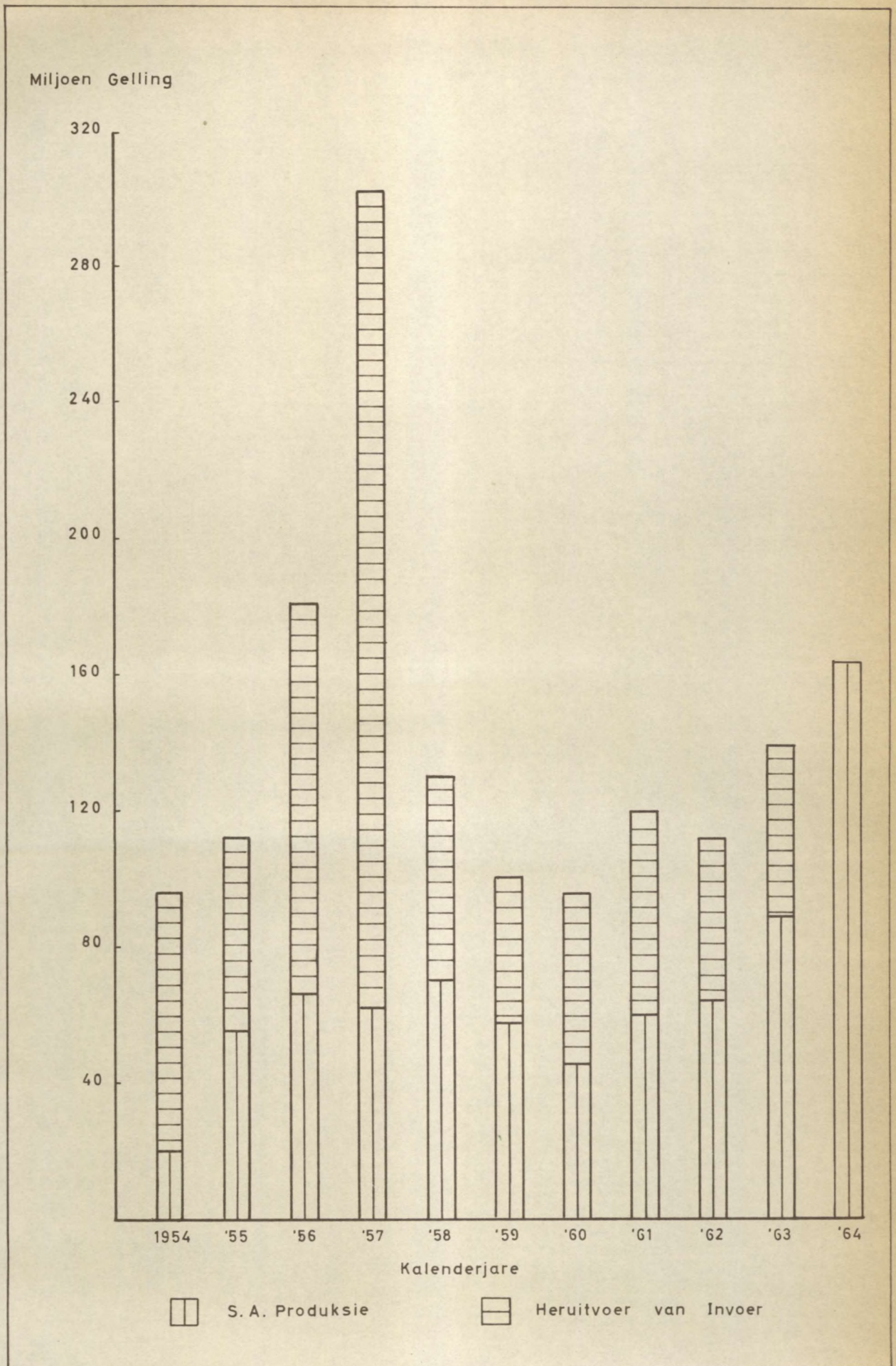


Fig.11. Samestelling van brandstofolie in Suid-Afrikaanse hawens gebunker (1954 - '64)

SASOL (Suid-Afrikaanse Steenkool-, Olie- en Gaskorporasie Bpk.)

Die oprigting van 'n fabriek vir die vervaardiging van olie uit steenkool in Suid-Afrika, kan gesien word as die uitvloeisel van studies en navorsing waarmee meer as dertig jaar gelede 'n begin gemaak is. Reeds so vroeg as 1927 is 'n Witskrif gepubliseer waarin die beskikbare prosesse vir die vervaardiging van olie uit steenkool uiteengesit is met die moontlike toepassing daarvan in Suid-Afrika.

Die eerste daadwerklike stap in dié rigting is in 1935 gedoen met die stigting van Satmar. Hoewel die proses slegs die distillasie van torbaniet behels het, soos reeds uiteengesit, is waardevolle pionierswerk verrig deur die toedoen van die Anglo-Transvaal Consolidated Investment-maatskappy wat reeds in 1935 die Suid-Afrikaanse regte op die sogenaamde Fischer-Tropsch-proses aangekoop het.²⁸⁾

In 1947 is die Wet op Vloeibare Brandstof en Olie aangeneem en 'n Adviserende Raad vir die Vloeibare Brandstof- en Olienywerheid in die lewe geroep. Dié Raad het in 1949 'n lisensie aan Anglo-Vaal toegeken om 'n nywerheid vir die vervaardiging van olie uit steenkool op te rig. By gebrek aan voldoende kapitaal het Anglo-Vaal die regering genader om hulp, en na 'n deeglike ondersoek, is besluit om dit as 'n staatskema te loods, gefinansier deur die Nywerheidsontwikkelingskorporasie.

Die gevolg was dat die Suid-Afrikaanse steenkool-, Olie- en Gaskorporasie in September 1950 gestig is. Twee filiaal-maatskappye van Sasol is later gestig, naamlik Sasol-Dorpsgebied Bpk. en Sasol-Bemarkingsmaatskappy. Laasgenoemde maatskappy is verantwoordelik vir die bemerking en distribusie van Sasol se produkte.

Die keuse van die huidige ligging in die Noordoos-Vrystaat, vyftig myl vanaf Johannesburg, vyftien myl van Vereeniging en tien myl van Vanderbijlpark, is maklik te begryp. Eerstens bring hierdie besondere ligging mee dat Sasol feitlik bo-op 'n steenkoolveld, die basiese grondstof, opgerig kon word. Koolregte is verkry oor 'n oppervlakte van 6,500 morg ten suide van die Vaalrivier in die omgewing van Coalbrook, wat na raming ongeveer 665 miljoen ton laegraadse steenkool bevat.²⁹⁾ Hier het Sasol sy eie steenkoolmyn, die Sigmamyn, ontwikkel, vanwaar 9,000 ton steenkool per werksdag met 'n vervoerband oor 'n afstand van $1\frac{1}{2}$ myl na die fabriek versend word.^x

/Die twee.....

x

Met die stigting van Sasol is bepaal dat slegs laegraadse steenkool gebruik mag word.

Die twee ander oorwegings by die keuse van die Sasol-standplaas was die probleme van watervoorsiening en afstand vanaf die bemarkingsgebiede. Ten opsigte van eersgenoemde oorweging kon die Vaalrivier, een van Suid-Afrika se grootste waterbronne, wat slegs vyf myl daarvandaan verbyvloei, in die daaglikse behoefte van nagenoeg agt miljoen gelling met gemak voorsien. Toeganklikheid tot die groot Witwatersrandse afsetgebied spreek eintlik vanself.

Konstruksiewerk het in April 1952 'n aanvang geneem, en teen November 1955 was die hele fabriek teen 'n koste van R60 miljoen voltooi.³⁰⁾ Die ontwikkeling van die Sigmamyn het 'n verdere R4 miljoen geveerg.

Die proses wat Sasol gebruik vir die vervaardiging van olie uit steenkool bestaan eerstens uit die vergassing van die steenkool met die doel om 'n gas van standaard-samestelling en suiwerheid te verkry. Met behulp van 'n katalisator word die gas dan in petrol en ander vloeibare produkte omgesit deur die gebruik van verbeterde toepassings van die oorspronklike Fischer-Tropsch-tegniek.

Afgesien van petrol, diesel- en stookolie, lewer die fabriek 'n groot verskeidenheid neweprodukte, o.a. ammoniak, koolteer, pik, ru-teersure, aromatiëse oplosmiddels, paraffienwas, metiel- en etiel-alkohol, kreosoot en vloeibare petroleumgasse. Hierdie neweprodukte neem steeds in belangrikheid toe, waarvan die twee chemiese installasies, wat in 1963 opgerig is, teen 'n kapitale koste van nagenoeg R25 miljoen, 'n duidelike bewys is.³¹⁾

Met die oprigting van Sasol is verwag dat die fabriek nagenoeg 55 miljoen gelling petrol, 4.3 miljoen gelling dieselolie en 2.3 miljoen gelling stookolie sou produseer. Hoewel amptelike produksiesyfers nie beskikbaar is nie, val dit te betwyfel of bogenoemde hoeveelhede ooit bereik is. Ramings aangaande die produksie van petroleumprodukte is oor die algemeen veel laer as wat die syfers aantoon. So is die petrolproduksie in 1963 op nagenoeg 36 miljoen gelling gestel, wat slegs 6.7% van die totale verbruik verteenwoordig het.³²⁾

Die Shell BP-raffinadery

Hierdie raffinadery wat as die modernste in Suid-Afrika beskou word is gesamentlik deur Shell- en BP-oliemaatskappye teen 'n koste van nagenoeg R32 miljoen op Reunion, naby Durban, opgerig. Dié raffinadery wat op 14 Oktober 1963 in produksie gekom het, is ontwerp om tot drie miljoen ton ru-olie per jaar te raffineer, en verteenwoordig 60% van Suid-Afrika se raffineringskapasiteit. Sodoende werk dit 'n besparing van om en by R7 miljoen aan buitelandse valuta in die hand.³³⁾

/By die bou

By die bou van die raffinadery is van die heel modernste fabrieksontwerpe gebruik gemaak en al die afsonderlike verwerkingsafdelings is so saamgestel dat dit 'n geïntegreerde eenheid vorm. Alle prosesse kan vanaf een sentrale beheerkamer gereguleer word, wat meebring dat een opsiener en twaalf operateurs die hele installasie kan beheer.

Soos die Mobil-raffinadery is dié raffinadery ook hoofsaaklik vir die verwerking van ru-olie vanaf die Midde-Ooste ontwerp. Vier pypleidinge is tussen die raffinadery en die opslagtenks in die Durbanhawe, 'n afstand van agt myl, gelê waardeur ru-olie in die een rigting, en geraffineerde produkte in die ander, vloei. Slegs een operateur is nodig om die ru-olie in ses tenks op die kaai, waarvan een met 'n inhoudsmaat van 34,000 ton die grootste in Afrika is, te pomp. Ten einde die verskerpte tenkskiptoeloop na die hawe die hoof te bied, moes omvangryke haweverbeterings in die Durbanse hawe gemaak word, wat in die tweede gedeelte van hierdie hoofstuk aangestip word.

Die raffinadery is in staat om die volle reeks petroleumprodukte, uitgesonderd smeerolie, lampolie en kragparaffien, te lewer. In Desember 1963 is reeds 30,000 ton brandstofolie na Europa verskeep. Soos in die geval van die Mobil-raffinadery is geen volledige produksie-statistieke beskikbaar nie. Die belangrikheid daarvan spreek egter duidelik uit die lyn- en balkgrafieke soos reeds ontleed. Soos in die geval van die Mobil-raffinadery word geraffineerde produkte na die binneland verspoor en ook na die ander Suid-Afrikaanse hawens en nabygeleë eilande verskeep.* Nagenoeg een miljoen ton brandstofolie word jaarliks aan verbygaande skepe gebunker of uitgevoer. ³⁴⁾

Die Caltex-raffinadery in Kaapstad

'n Derde raffinadery in Suid-Afrika word tans teen 'n koste van R22 miljoen ten behoeve van die Caltex-oliemaatskappy te Killarney, nagenoeg agt myl vanaf Kaapstad, opgerig en sal na verwagting teen Maart 1966 begin produseer. Die raffinadery beoog om nagenoeg sewe miljoen gelling ru-olie per werksdag te raffineer wat deur tussen twintig en dertig tenkskepe per jaar ontskeep sal word. ³⁵⁾ Aangesien tenkskepe van tot 65,000 ton dooiegewig in Tafelbaai sal aandoen, word grootskaalse haweverbeterings tans aangebring waarna later verwys sal word.

/Teen Augustus.....

* Onder hierdie eilande tel onder andere Madagaskar, Mauritius, Reunion, die Comoro-eilande, Ascension, St. Helena en Tristan da Cunha. Voordat die Mobil-raffinadery in produksie gekom het, is slegs konka-verskepinge na dié eilande en sekere Oos-Afrikaanse hawens versend.

Teen Augustus 1965 was die bykomende opslaggeriewe met 'n inhoudsmaat van 42 miljoen gelling sowel as die lê van drie pypleidings van 28 myl tussen die raffinadery en Tafelbaaihawe, reeds voltooi. Die hoofpypleiding met 'n deursnit van 26" vervoer ru-olie vanaf die hawe na die raffinadery, terwyl die ander twee pyplyne van 10" en 12" onderskeidelik, gebruik sal word om swart olie (diesel- en bunkerolie) en wit olie (petrol en paraffien) na die opslagwerwe en tenkdok te pomp.³⁶⁾

.....

VERWYSINGS

- 1) Certificated Engineer, December, 1961; Artikel - The development of the liquid fuel industry in South Africa by W.M. Neale-May, p. 453.
- 2) Dept. van Doeane en Aksyns; Jaarverslag van Handel en Skeepvaart, 1920.
- 3) Coetzee, J.A.; Proefskrif - Die Betekenis van Kaapstad as Hawe, p. 549.
- 4) Certificated Engineer, December, 1961; op. cit., p. 472.
- 5) Ibid., p. 472.
- 6) Ibid., p. 454.
- 7) Jaarverslag van die Shell-Oliemaatskappy vir 1957, p.9.
- 8) Board of Trade and Industries; Report no. 402 - The distribution of Petrol, Power Paraffin and other Oil Products in South Africa, p.6.
- 9) Dept. van Doeane en Aksyns; Jaarverslag van Handel en Skeepvaart, 1945 - '53.
- 10) Buro van Sensus en Statistiek, 1923 - 1963.
- 11) Dept. van Doeane en Aksyns; Jaarverslae van Handel en Skeepvaart, 1945 - 1953.
- 12) Ibid., 1945 - 1950.
- 13) Mobil in South Africa, 1962, p.35.
- 14) Die Petroleumindustrie - Brosjyre, p.12.
- 15) Mobil in South Africa, 1962, p. 35.
- 16) Dept. van Doeane en Aksyns; Jaarverslae van Handel en Skeepvaart, 1953 - '62.
- 17) Dept. van Doeane en Aksyns; Maandelikse uittreksels uit Buitelandse Handelstatistiek, 1953 - 1964
- 18) Buro van Sensus en Statistiek; Maandbulletin van Statistiek, 1953 - 64.

- 19) Dept. van Doeane en Aksyns; Maandelikse uittreksels uit Buitelandse Handelstatistiek, 1955 - 1964.
- 20) Buro van Sensus en Statistiek; Maandbulletin van Statistiek, 1955 - 1964.
- 21) Buro van Sensus en Statistiek; Maandbulletin van Statistiek, 1955 - 1961.
- 22) Industrial Review of Africa, October, 1958, p.92.
- 23) Jaarverslag van die Shell-Oliemaatskappy vir 1958, p.7.
- 24) Dept. van Doeane en Aksyns ; Maandelikse Uittreksels van Buitelandse Handelstatistiek, 1955 - 1964.
- 25) Dept. van Doeane en Aksyns; Jaarverslae van Handel en Skeepvaart, 1955 - 1962.
- 26) Coetzee, J.A. ; op. cit., p. 309.
- 27) Dept. van Doeane en Aksyns; Jaarverslae van Handel en Skeepvaart, 1954 - 1963.
- 28) Die Taalgenoot, Januarie 1956 ; Artikel - Sasol, Suid-Afrika se Petrolfabriek, p. 16.
- 29) Certificated Engineer, December, 1961 ; op. cit., p. 463.
- 30) Ibid., p. 463
- 31) Industrial Review of Africa, December, 1962/January, 1963, p. 18.
- 32) Ramings van 'n Oliemaatskappy.
- 33) Tegniek, Februarie 1964, p. 4.
- 34) South African Sugar Journal, October, 1963, p. 753.
- 35) South African Shipping News and Fishing Industry Review, August, 1965, p. 35.
- 36) Ibid., p. 36

HOOFSTUK IV

INVOER VAN PETROLEUMPRODUKTE DEUR DIE ONDERSKEIE SUID-AFRIKAANSE
INVOERHAWENSA. INLEIDING

In 'n verkeers-geografiese ontleding van die Suid-Afrikaanse petroleuminvoer, val die noue verband tussen agterlande, hawe, maritieme organisasie en voorland dadelik op. Dit is tewens waar te neem in enige hawestudie waarin effektiewe organisasie en benutting van die agterland 'n sterk invloed uitoefen op beide hawefunksies en maritieme organisasie, terwyl hawegroei 'n leidende rol in die ontwikkeling van die agterland en maritieme organisasie speel. 'n Verandering in die organisasie en funksie van enige van genoemde elemente, beïnvloed die hele struktuur.

Die hawe as kontakpunt tussen land en maritieme organisasie bied 'n diens aan beide agterland en maritieme organisasie. Ten opsigte van petroleuminvoer in Suid-Afrika dien die hawens dan ook nie slegs as kusinstallasies vanwaar binnelandse herdistribusiepunte voorsien word nie, dog lewer hulle noodsaaklike dienste aan die maritieme organisasie, soos die verskaffing van bunkerbrandstof en droogdokfasiliteite.

Hawegroei is afhanklik van fisiese sowel as menslike faktore. Hoewel fisiese faktore soos ligging, standplaas, diepte, getyspeling en klimaat van basiese belang is, vorm die steeds veranderende patrone van menslike aktiwiteite uiteindelik die belangrikste faktor in die haweontwikkeling. Die ontwikkeling van die onderskeie Suid-Afrikaanse hawens, vir sover dit invoer en hantering van petroleumprodukte aangaan, onderskryf hierdie stelling baie duidelik.

Ten einde die invoerpatroon van petroleumprodukte af te rond, word die aandeel van die onderskeie hawens in breë trekke weergegee, met spesiale verwysing na die belangrikste fisiese en menslike faktore. Lourenço Marques word by hierdie ontleding ingesluit, aangesien dit as invoerhawe in 'n groot gedeelte van die petroleumbehoefte van Transvaal voorsien.*

Al die vernaamste Suid-Afrikaanse hawens, te wete Durban, Kaapstad, Port Elizabeth, Oos-Londen en Mosselbaai, sowel as die hawe van Lourenço Marques, dien as invoerhawens waar petroleumprodukte in massa ontskeep word vir distribusie in die agterland. Petroleumprodukte bestem vir distribusie in Suidwes-Afrika word deur Walvisbaai ingevoer. Mosselbaai, wat oor geen diepwaterkaai beskik nie, is die enigste Suid-Afrikaanse hawe waar petroleumprodukte deur middel van 'n ondersese pypleiding na die opslagtenks op land gepomp word.

* Soos weldra uit die bespreking sal blyk, het die oprigting van vermeldde olieraffinaderye in Durban, Lourenço Marques se aandeel skerp laat daal sedert 1955.

Durban is vandag verreweg die vernaamste hawe ten opsigte van die in- en uitvoer van petroleumprodukte in Suid-Afrika. Dit beskik oor 50% van die totale opslagkapasiteit vir ru-olie en petroleumprodukte in die Republiek en 69.1% van alle lossing van dié produkte geskied in die Durbanse hawe. Hiervandaan word dan ook 52.3% van die totale tonnemaat petroleumprodukte wat vanaf Suid-Afrikaanse hawens na die binneland verspoor word, afgestuurd. Aangesien dit die enigste hawe is wat tans oor olieraffinaderye beskik, monopoliseer Durban alle uitvoer van petroleumprodukte, beide kuswaarts as oorsee. In 1964 is 73.1% van alle skeepsbrandstof in die hawe gebunker. Na Durban volg Kaapstad, Lourenço Marques, Port Elizabeth, Oos-Londen en Mosselbaai, in volgorde van belangrikheid (Fig. 12).

Durban se onaanvegbare posisie as vernaamste hawe van petroleum-invoer word basies onderlê deur veral sy gunstige ligging, beide ten opsigte van die Midde-Oosterse olievelde aan die een kant en die groot Witwatersrandse konsumpsiegebied aan die ander kant. Die oprigting van twee olieraffinaderye en die ontwikkeling van meegaande hawefasiliteite, het dié hawe se posisie verder verstewig.

Ten einde die relatiewe belangrikheid van die Suid-Afrikaanse hawens ten opsigte van petroleum-invoer, soos dit tans die geval is, in die regte perspektief te plaas, is 'n chronologiese ontleding van die petroleum-invoer deur die onderskeie hawens noodsaaklik. Daaruit blyk veral die veranderde patroon van onderlinge belangrikheid soos ten grondslag gelê deur interne haweontwikkeling en/of eksterne kragte.

Aangesien fisiese faktore soos ligging, klimaat, standplaas, heersende winde en getyspeling meer staties van aard is, en in 'n mindere of meerdere mate konstant bly, dien allereers hierna verwys te word.

B. DIE INVLOED VAN FISIESE FAKTORE OP DIE INVOER VAN PETROLEUMPRODUKTE DEUR DIE ONDERSKEIE INVOERHAWENS

Afgesien van die liggingsaspek, kan fisiese faktore soos wind, klimaat en getyspeling geheel en al negeer word as enigsins van deurslaggewende belang in soverre dit landing van petroleumprodukte by 'n spesifieke hawe sou bevoordeel of benadeel.

In 'n studie oor Durbanhawe se mededingingsposisie as invoerhawe ten opsigte van Lourenço Marques, Port Elizabeth en Oos-Londen, kom Manfred Shaffer tot die volgende gevolgtrekking :

/ „In summarizing....

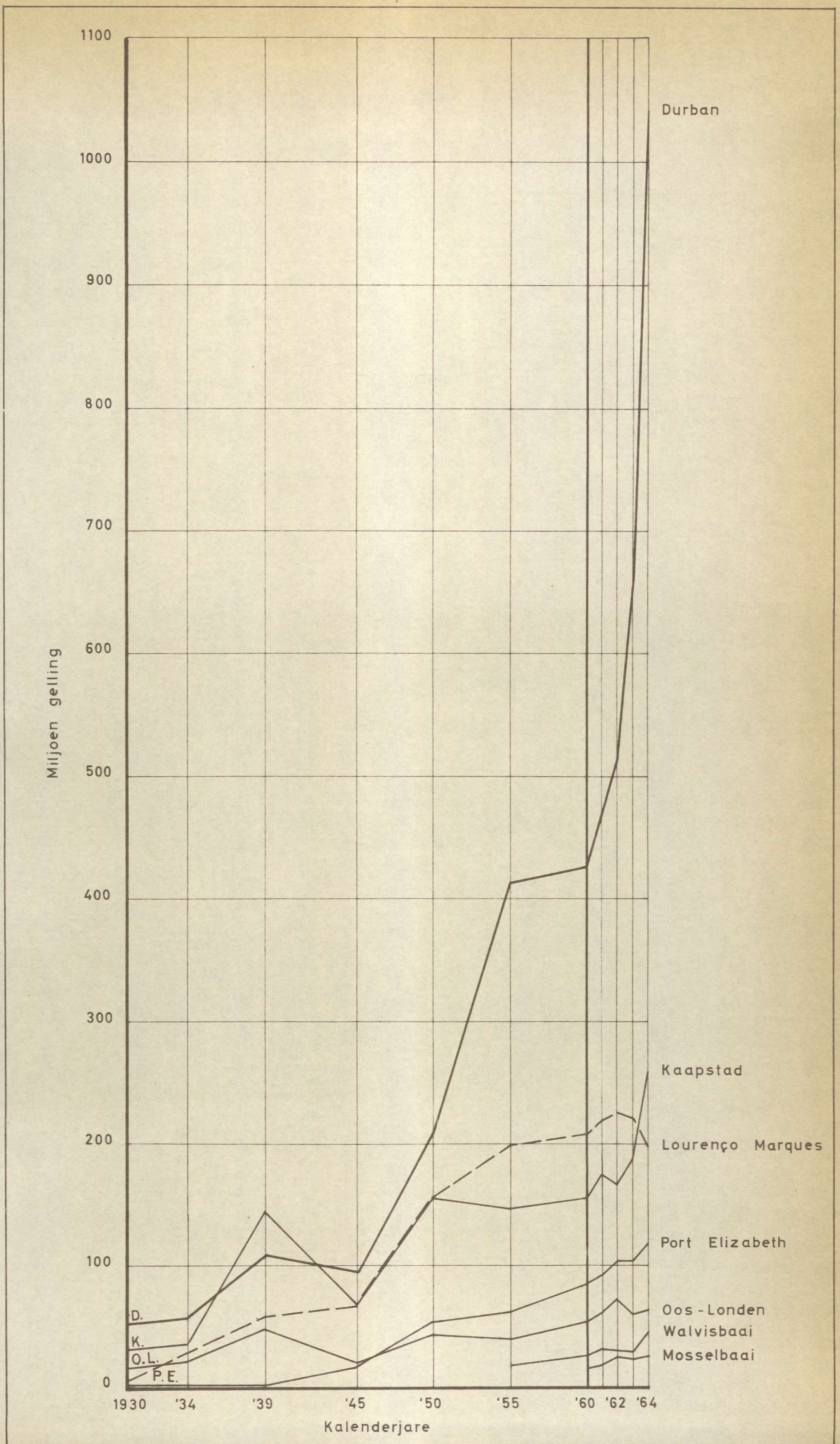


Fig.12. Ru-olie en geraffineerde petroleumprodukte by die vernaamste Suid-Afrikaanse invoerhawens gelos (1930-'64)

„In summarizing the role of the harbour and physical environment at the ports, one can only observe that they are of little consequence as a factor in the competitive position of the four ports“¹⁾

Hoewel Kaapstad nie in bovermelde studie betrek is nie, kan dit in hierdie geval daarby ingesluit word. *

Hoewel sterk winde by Tafelbaai, Port Elizabeth en Oos-Londen, hawe-aktiwiteite tydelik mag ontwrig, is dit nie van deurslaggewende belang nie. Die geringe getyskommeling van nagenoeg drie voet in die Suid-Afrikaanse hawens, en sewe voet by die hawe van Lourenço Marques, lewer ook geen probleem op vir enige van die hawens nie. Dieselfde geld ten opsigte van klimaatsfaktore.

Ligging

Die enigste fisies-geografiese faktor wat van primêre aard is met betrekking tot die petroleumvoer deur 'n spesifieke hawe, is ligging. Na die liggingsfaktor is sy engere omvang is reeds in hoofstuk 1 (Tabel 2) verwys. Daar is getoon dat die seeroete tussen Durban en die hawens in die Midde-Ooste korter is as dié tussen Kaapstad en dieselfde hawens. Durban is nagenoeg agthonderd seemyle nader aan dié belangrike leweransier van ru-olie en petroleumprodukte, terwyl Lourenço Marques weer 'n voorsprong van driehonderd myl bo Durban geniet. 'n Volledige afstandvergelyking verskyn in Tabel 13.

TABEL 13. AFSTANDSVERGELYKING TUSSEN LOURENÇO MARQUES EN SUID-AFRIKAANSE HAWENS TEN OPSIGTE VAN VERSKEPINGS- HAWENS IN DIE MIDDE-OOSTE, MET L.M. AS NAASTE INVOERHAWE.

Toename in afstand vanaf Lourenço Marques na Durban	300	seemyle
Toename in afstand vanaf Durban na Port Elizabeth	260	“
Toename in afstand vanaf Port Elizabeth na Oos-Londen	135	“
Toename in afstand vanaf Oos-Londen na Mosselbaai	200	“
Toename in afstand vanaf Mosselbaai na Kaapstad	250	“

BRON: 2.

'n Kortere maritieme afstand bevoordeel slegs die hawe in soverre dit plaaslike verbruik in die Hawestad en sy onmiddellike agterland self betref. Aangesien die Suid-Afrikaanse hawens egter primêr verantwoordelik is vir die deurvoer van petroleumprodukte na hul onderskeie

/agterlande,

* Liggingsfunksie in sy enkele geleding, d.w.s. slegs ten opsigte van die verskaffingsbron, is alleenlik nie voldoende om petroleumvoer deur die onderskeie hawens te verklaar nie, aangesien die belangrike faktor van deurvoer en binnelandse distribusie nie daarby betrek word nie.

agterlande, oefen ligging ten opsigte van groot binnelandse konsumpsiegebiede 'n bepalende invloed uit op die hoeveelhede by die onderskeie hawens geland. Die feit dat die distribusie van petroleumprodukte vanaf die invoerhawens tot groot mate deur die Suid-Afrikaanse Spoorweë gemonopoliseer word, soos in 'n volgende hoofstuk aangedui sal word, en aan 'n hoë spoorvrag onderhewig is, verleen verdere betekenis aan die afstandsfaktor ten opsigte van binnelandse konsumpsiegebiede.

TABEL 14. SPOORAFSTAND OOR DIE KORTSTE ROETES VANAF INVOERHAWENS NA JOHANNESBURG .

Lourenço Marques na Johannesburg	367 myl.
Durban na Johannesburg	486 myl.
Oos-Londen na Johannesburg	666 myl.
Port Elizabeth na Johannesburg	713 myl.
Mosselbaai na Johannesburg	861 myl
Kaapstad na Johannesburg	951 myl

BRON: 3.

Soos uit Tabelle 13 en 14 blyk is Durban nie slegs die naaste Suid-Afrikaanse hawe vir petroleumvoer vanaf die Midde-Ooste nie, dog beklee dit ook die gunstigste posisie ten opsigte van die groot Witwatersrandse mark. Hierdie liggingsfaktore, tesame met die oprigting van twee olieraffinaderye in 1954 en 1963 onderskeidelik - wat die agterstand ten opsigte van die gunstiger geleë Lourenço Marques uitgewis het - het veel daartoe bygedra dat Durban tot die vernaamste hawe vir petroleumvoer in Suid-Afrika sou ontwikkel.

Die geografiese liggings van Oos-Londen, Port Elizabeth, Mosselbaai en Kaapstad daarenteen, wat veel langer maritieme afstande vanaf die vernaamste verskaffingsbron sowel as spoorafstande na die Witwatersrand meebring, het veroorsaak dat die invoer van petroleumprodukte deur dié hawens beperk sou bly tot die behoeftes van hul onderskeie agterlande, insluitend die hawestede self.* Kaapstad as bunkerhawe kan in dié opsig uitgesonder word. Naas historiese faktore het die besondere ligging van Tafelbaaihawe op die seeroete rondom die Kaap tussen wes en oos, die daarstelling van bunkerfasiliteite in die hand gewerk en gevolglik 'n hoë invoer van brandstofolie.

* Soos in 'n volgende hoofstuk aangetoon sal word, is die grense van agterlande nie deurgaans staties nie, aangesien dit in noue verband staan met die ontwikkeling van verkeersweë binne die onderskeie agterlande en met die hawe-ontwikkeling self.

C. DIE INVOER VAN PETROLEUMPRODUKTE EN RU-OLIE DEUR DIE
ONDERSKEIE INVOERHAWENS SOOS BEÏNVLOED DEUR MENSLIKE
FAKTORE (FIG. 12 - 16 EN TABELLE 15 - 17)

1. Haweverbetering⁵ aangebring voor 1950

Tot 1921 was Kaapstad die enigste Suid-Afrikaanse hawe waar petroleumprodukte in massa ontskeep kon word. Die eerste grootskaalse poging deur die British (S.A.) Imperial Oil Co, Ltd., in 1914 om petroleumprodukte in Tafelbaaihawe op te berg, was gerig op die voorsiening van bunkerbrandstof aan skepe.* Vir dié doel is drie groot olie-opslagtenks met 'n opslagvermoë van 12,000 ton in die ou steengroef opgerig, terwyl pyplyne na die kaaie aangelê is.⁴⁾ Gedurende 1916 is 19,177 ton brandstofolie ontskeep, waarvan 17,435 ton aan skepe gebunker is.

Teen 1925 is die totale opslagvermoë in Tafelbaaihawe tot 22,000 ton vergroot en in 1930 tot 76,600 ton (Fig. 13 en Tabel 16). Dit is veral ten grondslag gelê deur 'n toename in bunkerbedrywighede, soos weerspieël deur die styging in brandstofolie-invoer in Fig. 5. Intussen is daar egter ook opslagfasiliteite in die hawens van Durban en Oos-Londen ingerig. In die eersgenoemde hawe is reeds in 1920 begin om 16½ acre op die Bluff gelyk te maak vir die oprigting van olieopslagtenks. Die massa-installasies is gedurende 1921 in gebruik geneem toe op 7 en 25 Junie onderskeidelik, 9,000 en 7,000 ton brandstofolie by Durban ontskeep is.⁵⁾ 'n Spesiale houtkaai waar olietenkbote kon vasmeer, is die volgende jaar voltooi.

Teen 1925 het die opslagvermoë vir brandstofolie tot nagenoeg ses miljoen gelling gestyg wat teen 1930 tot 94,000 ton verhoog is. In dieselfde jaar is Oos-London se massainstallasies in gebruik geneem met 'n totale opslagvermoë van 38,400 ton (Fig. 13 en Tabel 16).

Uit Tabel 15 sowel as Fig. 12, blyk dit dat Durban reeds voor 1930 Kaapstad as vernaamste invoerhawe van petroleumprodukte verbygesteek het. Statistieke aangaande die invoer van petroleumprodukte deur die afsonderlike hawens voor 1930 is nie beskikbaar nie.

/By gebrek.....

*

Genoemde maatskappy was die voorganger van die huidige Shell-Olie-maatskappy in Suid-Afrika.

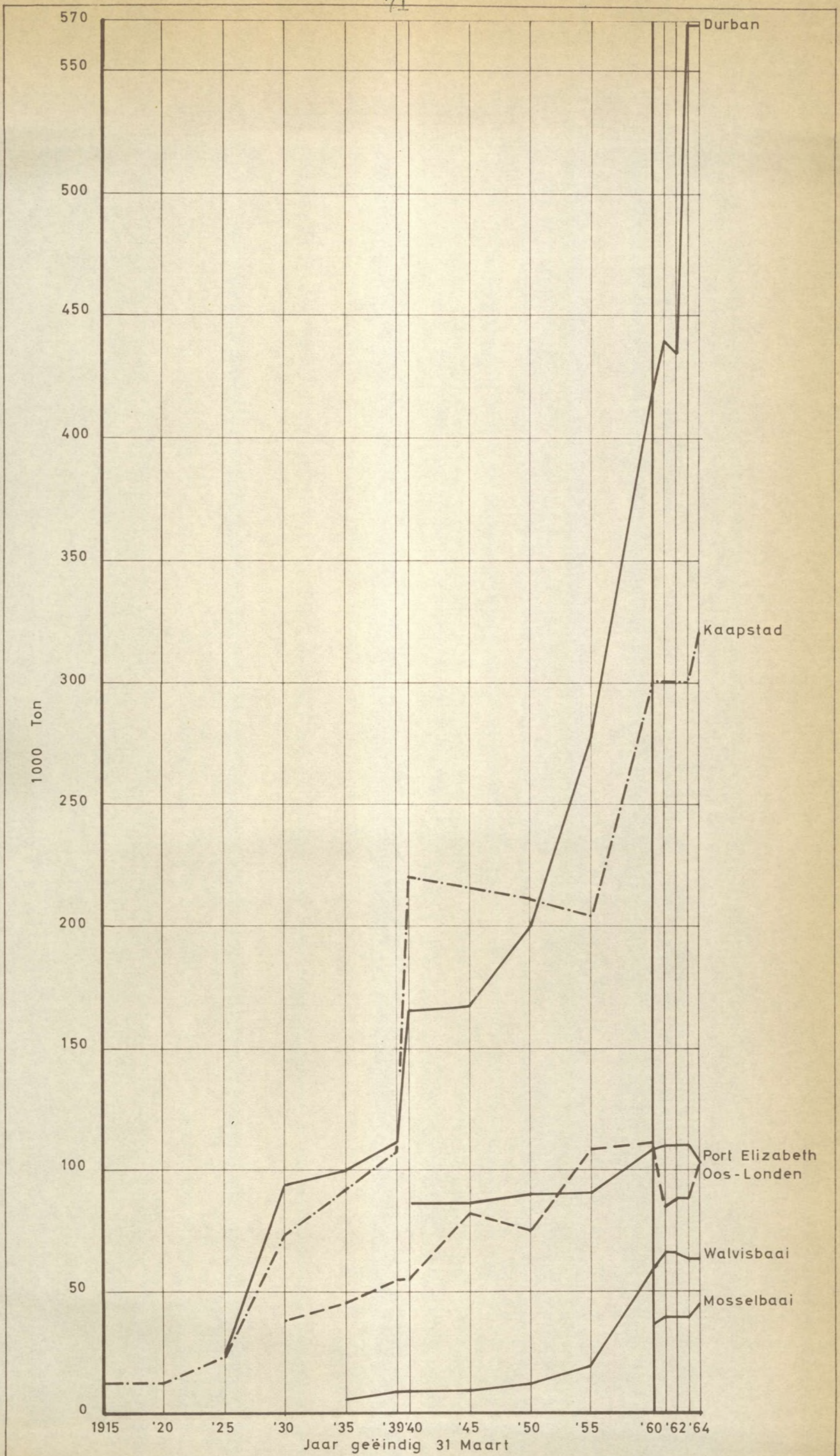


Fig.13. Opslagfasiliteite vir Petroleumprodukte en Ru-olie by die vernaamste Suid-Afrikaanse hawens (1915-'64)

TABEL 15. PETROLEUMPRODUKTE, RU-OLIE INGESLUIT, BY DIE VERNAAMSTE INVOERHAWENS ONTSKEEP, 1930-1964.
(IN DUISEND GELLINGS.)

	DURBAN	KAAPSTAD	LOURENÇO MARQUES	MOSSELBAAI	OOS-LONDEN	PORT ELIZABETH	WALVISBAAI
1930	52,542	29,859	5,192	-	16,741	1,809	-
1934	57,558	33,926	27,522	-	21,762	1,151	-
1939	107,481	144,184	59,188	-	48,233	1,403	-
1945	94,201	67,262	67,052	-	19,370	15,513	-
1950	210,260	155,039	156,873	-	42,485	53,754	-
1955	409,227	145,186	196,375	-	39,342	60,097	17,889
1960	426,240	156,583	208,867	14,488	55,013	84,758	25,080
1961	463,842	173,893	216,042	18,171	59,741	91,741	31,292
1962	510,858	165,756	219,170	24,119	69,988	101,799	29,475
1963	663,224	184,769	218,427	22,253	56,936	102,712	27,758
1964	1,047,800	260,000	197,887	25,000	64,400	117,800	44,600

BRONNE: 7 en 8.

Sedert 1960 is (a) Haweton-eenhede omgesit in gellings (1 Haweton = 200 gellings)

(b) Verspeping van petroleumprodukte vanaf Lourenço Marques is gebruik om die ontskeping te verteenwoordig aangesien invoerstatistiek sedert dië datum nie beskikbaar is nie.

By gebrek aan voldoende opslagfasiliteite is gedurende 1930 'n geringe persentasie van Suid-Afrika se petroleumprodukte deur Lourenço Marques ingevoer (Tabel 15). In 1932 egter, het twee oliemaatskappye opslagtenks met 'n inhoudsmaat van 14.5 miljoen gelling aldaar opgerig wat tot gevolg gehad het dat 'n aansienlike hoeveelheid van Durban se invoer na dié hawe ^{afgelei} is.⁶⁾ Dit is kenbaar waar te neem uit Fig. 12 en 13 wanneer op die geringe toename in die invoer deur Durban, sowel as die statiese toestand ten opsigte van opslagfasiliteite vir die tydperk 1930 - '35 gelet word.

TABEL 16. OPSLAGFASILITEITE VIR RU-OLIE EN GERAFFINEERDE
PETROLEUM IN MASSA IN DIE VERNAAMSTE INVOERHAWENS,
1915 - 1964. * (Duisend ton)

Soos op 31 Maart	Durban	Kaap- stad	Mossel- baai	Port- Elizabeth	Oos Londen	Walvis- baai
1915	-	12.0	-	-	-	-
1920	-	12.0	-	-	-	-
1925	24.0	22.0	-	-	-	-
1930	93.9	76.6	-	-	38.4	-
1935	166.3	84.0	-	-	45.0	6.0
1939	111.0	107.0	-	-	55.0	9.0
1940	166.3	220.8	-	86.0	55.0	9.0
1945	166.3	215.6	-	86.0	82.0	9.0
1950	199.0	211.5	-	91.3	75.0	11.1
1955	270.0	204.4	-	91.3	108.2	18.6
1960	420.7	301.9	36.1	109.2	111.6	60.4
1961	440.0	301.9	38.5	109.2	85.8	66.5
1962	436.4	301.9	38.5	109.2	88.3	66.5
1963	569.7	301.9	38.5	109.2	88.3	62.4
1964	569.7	319.3	45.9	101.8	101.8	62.4

BRON: 9.

Aangesien daar nog geen massaopslagfasiliteite in die hawe van Port Elizabeth beskikbaar was nie, is geen betekenisvolle ontskepings van petroleumprodukte by die hawe gedoen nie.

Gedurende die voor-oorlogse jare het die invoer van petroleumprodukte deur al die hawens, behalwe Port Elizabeth wat toe nog nie oor opslagfasiliteite beskik het nie, teen 'n versnelde tempo toegeneem. Invoer deur Tafelbaaihawe het die snelste gestyg, en wel tot so 'n mate dat dié hawe Durban teen 1939 oortref het ten opsigte van petroleumprodukte gelos. Kaapstad se voortreflike ligging as bunkerhawe was hiervoor verantwoordelik wat insgelyks 'n hoë brandstofolie-invoer tot gevolg gehad het. Die invoer van brandstofolie deur dié
/hawe het

* Statistieke vir Lourenço Marques is nie beskikbaar nie en is gevolglik nie in dié tabel vervat nie.

hawe het byvoorbeeld van 9.0 miljoen gelling in 1934 tot 102.3 miljoen gelling in 1939 toegeneem.

Met die oog op die oorlogsvlote wat in Kaapstad en Durban sou aandoen vir die inskeep van bunkerbrandstof, is die opslagfasiliteite in dié twee hawens binne die bestek van een jaar (Maart 1939 tot Maart 1940) met 105.6% en 50.0% onderskeidelik, verhoog (Tabel 15 en Fig. 13). Soos uit Fig. 14 blyk, het die verskaffing van brandstofolie aan skepe gedurende 1942 in beide Kaapstad en Durban 'n hoogtepunt bereik, toe daar 910,000 en 490,000 ton brandstofolie onderskeidelik in die twee hawens gebunker is.

Geen statistieke van die invoer van petroleumprodukte deur die onderskeie hawens is gedurende die oorlogsjare gepubliseer nie. Afname in die invoer van motorvoertuie en motorbrandstofrantsoenering het egter 'n vermindering in die verbruik van petroleumprodukte gebring, wat duidelik waar te neem is in die 1945 invoerstatistieke van Durban, Kaapstad en Oos-Londen. Invoer deur Lourenço Marques as die naaste hawe aan die groot Witwatersrandse mark, het steeds egter geleidelik toegeneem, terwyl Port Elizabeth, met die voltooiing van die eerste opslagfasiliteite in 1940 aldaar, tot die invoermark toegetree het^x (Fig. 12). Oos-Londen was die enigste ander hawe waar opslagfasiliteite gedurende die oorlogsjare aansienlik vergroot is, toe bunkerfasiliteite ontwikkel is om die druk op Kaapstad en Durban te help verlig. Intussen is massa-installasies ook te Walvisbaai voltooi, waarvan die opslagvermoë op nagenoeg 9,000 ton in 1945 te staan gekom het.

Die volgende oliemaatskappye het teen 1945 opslagfasiliteite in Suid-Afrikaanse hawens gehad: Shell Company of South Africa Ltd., Atlantic Refining Company of Africa Ltd., Texas Company (South Africa) Ltd., en Vacuum Oil Company of South Africa Ltd.

Opslagfasiliteite wat gedurende die oorlogsjare in Kaapstad en Oos-Londen vir die berging van bunkerolie opgerig is, is gedurende die daaropvolgende jare gesloop (Fig. 13). In die eerste vyf jaar na die oorlog het die invoer van petroleumprodukte deur al die invoerhawens snel toegeneem. Die hawe van Port Elizabeth, met sy goed ontwikkelde spoorverbindings in 'n uitgestrekte agterland, het gedurende dié tydperk Oos-Londen as invoerhawe verbygesteek. Durban was nog steeds die belangrikste invoerhawe waardeur bykans 34.0% van Suid-Afrika se totale petroleumbehoefte ingevoer is, terwyl Kaapstad en Lourenço Marques gesamentlik 'n tweede plek beklee het met 25% elk.

/Die relatief.....

^x Die invoer van Petroleumprodukte deur Kaapstad en Oos-Londen is hierdeur geraak en as sulks is dié gebeurtenis dan ook tot 'n mate verantwoordelik vir die lae invoersyfers van dié twee hawens vir 1945.

Die relatief hoë invoersyfer van Kaapstad en Durban in 1950, moet egter deels toegeskryf word aan die verskerpte invoer van brandstofolie om in die bunkerbehoefte van oorlogsvlote wat by die Koreaanse Oorlog (1950 - 1953) betrokke was, te voorsien, soos uit Fig. 14 blyk.

Toename in die invoer deur Lourenço Marques was die direkte gevolg van dié hawe se gunstige geografiese ligging ten opsigte van die Witwatersrand, tesame met die vergroting van sy opslagfasiliteite.

Gedurende die daaropvolgende tien jaar sou die invoerpatroon deur die onderskeie hawens drasties verander as gevolg van die oprigting van die eerste olieraffinadery in Durban in 1954. Die invoer van 246.9 miljoen gelling ru-olie gedurende 1955 het meegebring dat die totale lossing van petroleumprodukte in die Durbanse hawe van 210.2 miljoen gelling in 1950 tot 409.2 miljoen gelling gestyg het. Daarteenoor het die tempo van invoer deur Lourenço Marques aansienlik afgeneem, deurdat invoer na Durban afgelei is, soos uit Tabel 15 en Fig. 12 duidelik blyk.* Die dalende tendens wat in die invoer deur Tafelbaai hawe waar te neem is, kan op tweërlei wyse verklaar word. Die aanvanklike afname wat in 1955 waar te neem is, moet eerstens gesien word as 'n logiese gevolg van die beëindiging van vyandelike aktiwiteite in Korea in 1953 en die gevolglike verslapping van bunkeraktiwiteite in dié hawe. Gedurende 1950 is byvoorbeeld 79.6 miljoen gelling brandstofolie ingevoer, teenoor 'n ontskeping van slegs 48.9 miljoen gelling in 1955. Tweedens was die ontwikkeling van massa opslagfasiliteite, waaronder bunkervoorsiening aan skepe, gedurende 1954 by Walvisbaai daarvoor verantwoordelik dat petroleuminvoer deur Tafelbaai hawe na dié hawe afgelei is. Voor die oprigting van massafasiliteite is petroleumprodukte hoofsaaklik in konkas met kusvaarders vanaf Kaapstad na Walvisbaai verskeep.

Nie alleen het die oprigting van 'n raffinadery in Durban dié hawe se onaanvegbare posisie as vernaamste invoerhawe verder verstewig nie, dog het dit ook die eerste kuswaartse verskeping van Suid-Afrikaans geraffineerde petroleumprodukte tot gevolg gehad. Toe 'n tweede raffinadery in Durban gedurende 1964 in produksie gekom het, was meer as 50% van die petroleumprodukte in ander Suid-Afrikaanse hawens gelos, afkomstig van dié twee raffinaderye in Durban. Dié tendense is waar te neem in Tabel 17 en Fig. 15 en 16. Uit genoemde voorstellings blyk dit dat die uitvoer van petroleumprodukte vanaf

/Durban teen.....

* Soos uit 'n volgende bespreking van die binnelandse distribusie van petroleumprodukte sal blyk, is die agterland van die Durbanse hawe ten koste van dié van Lourenço Marques vergroot nadat die raffinaderye in produksie gekom het.

TABEL 17. PETROLEUMPRODUKTE VANAF DURBAN NA KAAPSTAD, OOS-LONDEN, PORT ELIZABETH, MOSSELBAAI EN WALVISBAAI
 VERSKEEP, 1954 - 1964 (HAWETON)

Jaar geëindig	Kaapstad Tonnemaat % v. Totaal Ontskeping	Oos-Londen Tonnemaat % v. Totaal Ontskeping	Port Elizabeth Tonnemaat % v. Totaal Ontskeping	Mosselbaai Tonnemaat % v. Totaal Ontskeping	Walvisbaai Tonnemaat % v. Totaal Ontskeping	Totaal
Aug. 1954 [£]	44,568	39,059	29,633	-	-	113,206
Aug. 1955 [£]	109,581	48,896	69,486	-	-	227,963
Maart 1956	104,559	44,755	64,617	18.5	1.6	215,242
Maart 1957	112,803	50,494	78,445	20.1	28.2	265,850
Maart 1958	112,785	55,299	98,521	22.9	10.1	279,380
Maart 1959	161,784	69,868	115,671	27.8	25.2	368,559
Maart 1960	173,328	68,013	116,705	26.1	25.8	390,063
Des. 1961	196,765	60,584	93,858	20.4	32.8	414,888
Des. 1962	128,941	56,685	105,852	20.7	18.7	374,431
Des. 1963	210,265	100,970	169,039	32.1	33.3	593,524
Des. 1964	689,031	187,023	302,785	51.3	53.9	1,446,220

BRON: 10.

[£] Totale ontskappings per hawe soos op Augustus 1954 en 1955 is nie beskikbaar nie. Geen persentasies kan dus bereken word nie.



Fig.14.Brandstofolie by Kaapstad en Durban gebunker (1939 - 1964)

Durban teen Maart 1960 in nagenoeg 24.2% van die totale ontskeping in die ander Suid-Afrikaanse invoerhawens voorsien het. Hoewel geraffineerde petroleumprodukte ook na Lourenço Marques verskeep word, is sodanige statistiek nie beskikbaar nie.

Kaapstad en Durban se onderskeie aandeel in die voorsiening van bunkerbrandstof aan verbygaande skepe gedurende die reeds vermelde Suezkrisis in 1957, spreek uit Fig. 14, in welke jaar daar in dié twee hawens 625,000 en 500,000 ton brandstofolie gebunker is.

2. Haweverbeterings aangebring, 1950 - 1960

Die vernaamste haweverbeterings gedurende dié tydperk is in Durbanhawe aangebring ten einde die reuse-tenkskepe waarmee ru-olie soontoe verskeep sou word, doeltreffend te hanteer. Dié verbeterings, wat teen 'n koste van R534,000 aangebring is, het onder andere die volgende ingesluit: Die draaikom by Island View is verbreed tot 1,000 voet,* meerstoel aanlêplek no. 4 is van 'n versterkte betonplatform voorsien, die 1,065 voet houtkaai by Island View se aanlêplekke nrs. 5 en 6 is met staalkonstruksies vervang, terwyl aanlêplek no. 7 met 400 vt. verleng is (Sien kaart van Durbanhawe).¹¹⁾ Tesame hiermee het die oliemaatskappye die massa-opslagkapasiteit vir petroleumprodukte in die hawegebied tot 420,700 ton verhoog (Tabel 16).¹¹⁾ Voorgaande verbeterings het meegebring dat, terwyl 'n ru-olie-tenkskip sy vrag ontskeep, nog drie ander tenkskepe gelyktydig petroleumprodukte by die Island View - aanlêplek aan wal kon pomp. Ten volle gelaaide tenkskepe van tot 38,000 ton dooiegewig kon op dié tydstep in die hawe aandoen, hoewel groter tenkskepe in ballas wel hanteer is.

In 1957 is 'n skema van meer as R5 miljoen goedgekeur ten opsigte van haweontwikkelings in Oos-Londen, wat o.a. voorsiening gemaak het vir 'n nuwe aanlêplek van 850 voet vir olietenkskepe aan die Weswal en die verbreding van die draaikom in die C.W. Malankom tot 1,270 voet.¹²⁾

Die tenkskipaanlêplek is in 1960 in gebruik geneem, terwyl die draaikom toe reeds tot 1,200 voet verbreed is. Opslagfasiliteite vir petroleumprodukte is van 75,000 ton in 1950 tot 111,600 ton in 1960 verhoog (Tabel 16).

Op aanbeveling van die Viljoen-kommissie van 1952 wat onder andere die brandgevaar in Tafelbaaihawe moes ondersoek, is besluit om 'n spesiale tenkbootaanlêplek langs die Oostelike Golfbreker te bou.¹³⁾

/Tot op

* Voordat die draaikom in 1956 vergroot is, moes alle tenkskepe langer as 600 voet agterstevoor in die tenkdok geloods word om sodoende die omdraai van die vaartuig te elimineer.

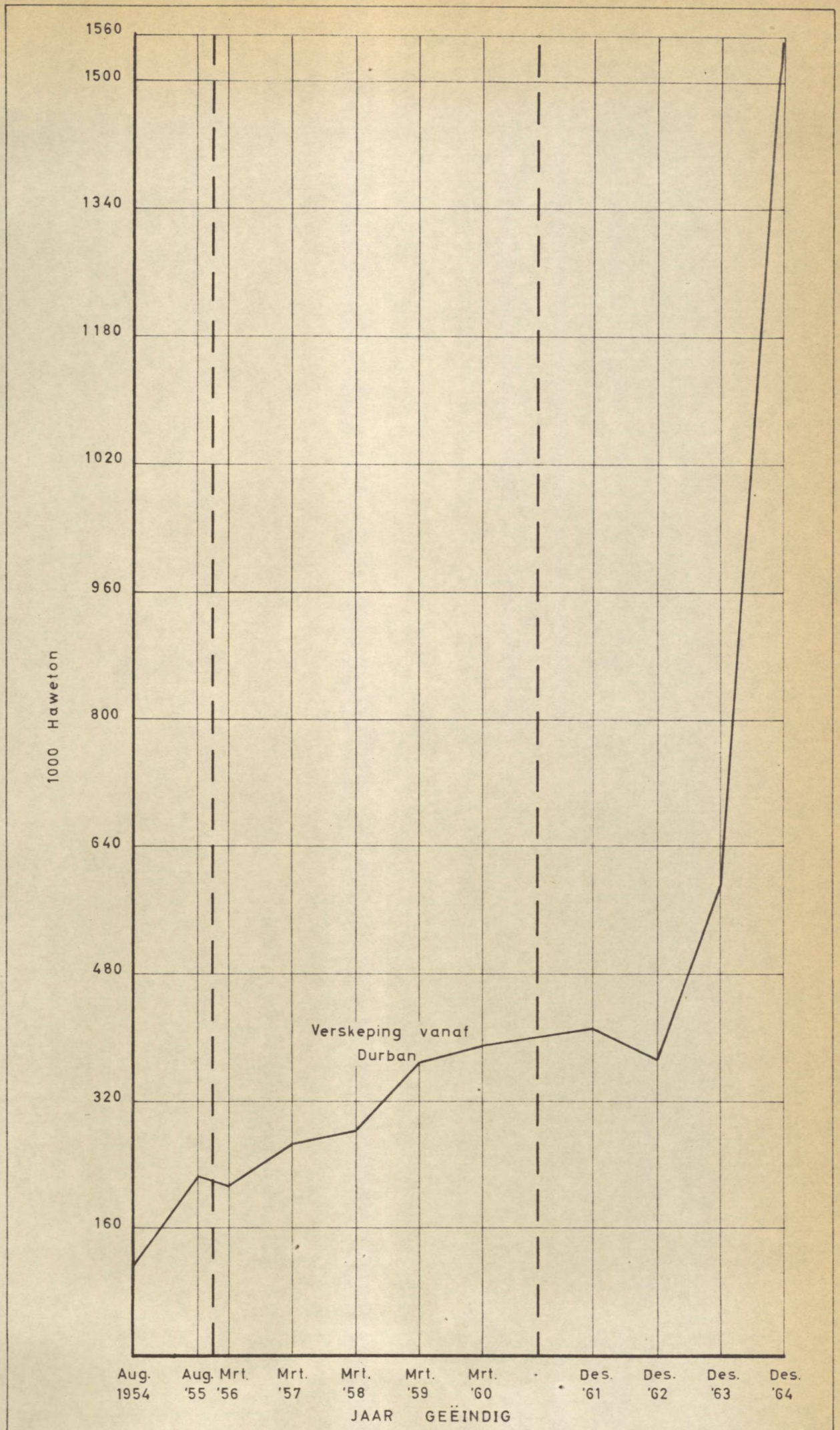


Fig.15. Kuswaartse Verskeping van Petroleumprodukte vanaf Durban (1954 - 1964)

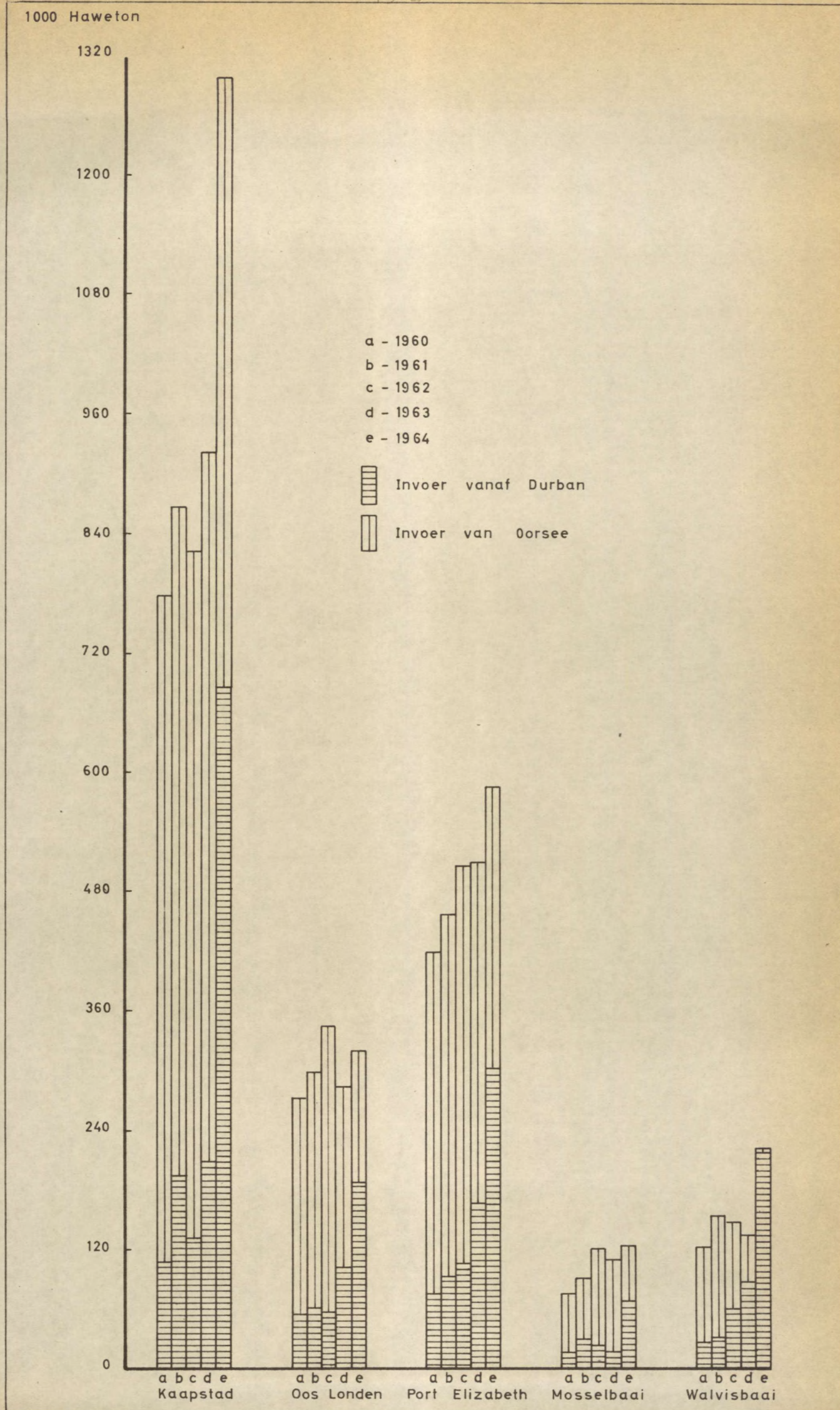


Fig. 16. Petroleumprodukte by Kaapstad, Oos-Londen, Port Elizabeth, Mosselbaai, en Walvisbaai gelos (1960-1964)

Tot op hierdie tydstip het olietenkbote by aanlêplekke C en D in die Duncandok vasgemeer vir die ontskeping van wit olies, terwyl swaar olies in die Victoriadok by aanlêplekke 1 en 2 ontskeep is.

Die nuwe tenkbootaanlêplek is in 1956 voltooi. 'n Oliepyp-leiding van 18,000 voet is aangelê om petroleumprodukte na die opslagwerwe te voer. Slegs wit olies word by dié aanlêplek ontskeep. Swaar diesel- en stookolie is nog steeds in die Victoriadok gelos by genoemde aanlêplekke. Die eerste olietenkskip het in Mei 1956 'n vrag van 16,461 ton petroleumprodukte by die pas voltooide aanlêplek binne 'n tydsduur van vyftig uur ontskeep, tien uur vinniger as wat die geval voorheen in die Duncandok was.¹⁴⁾

Die opslagkapasiteit vir petroleumprodukte in massa is aansienlik vergroot van 211,500 ton in 1950 tot 301,900 ton in 1960 (Tabel 16). Dit is reeds voor 1957 gedoen toe groot hoeveelhede brandstofolie geborg moes word tydens die Suezkrisis.

Volgens Fig. 13 is die opslagvermoë vir petroleumprodukte by Walvisbaai aansienlik vergroot sedert 1955. Dit is veroorsaak deur die voltooiing van 'n spesiale tenkskipaanlêplek (meerstoeltipe) van 850 voet in 1960, waarby tenkskepe van tot 630 voet kan vasmeer.¹⁵⁾ Sodoende is stookolie vanaf opgaartenks aan skepe gebunker, en was vaartuie wat dié hawe aangedoen het vir die inskeep van bunkerbrandstof nie meer soos in die verlede slegs afhanklik van dieselolie wat vanaf spoortenkwaens gebunker moes word nie.¹⁶⁾

2. Die ondersese oliepypleiding by Mosselbaai

Mosselbaai se besondere middeposisie tussen Kaapstad en Port Elizabeth het reeds gedurende die vyftiger jare die gedagte by oliemaatskappye laat ontstaan om daar 'n kusinstallasie op te rig. As gevolg van die yl-bevolkte agterland waarin geen aanduidings van enige industriële ontwikkeling te bespeur was nie, het die Suid-Afrikaanse Spoorwegadministrasie nie hul weg oop gesien om daar 'n groot hawe aan te lê nie.¹⁷⁾

Met die ontwikkeling van die toeristebedryf in die hawe se agterland, veral langs die Tuinroete, het die verbruik van motorbrandstof vinnig toegeneem. 'n Kusinstallasie by Mosselbaai sou nie alleenlik 'n verlaging in die prys van motorbrandstof in dié hawe se agterland meebring nie, dog terselfdertyd distribusie na die Sentrale Karoo en Suidwestelike Distrikte bespoedig.

Die gedagte om 'n ondersese pypleiding daar aan te lê is gunstig deur die Administrasie ontvang en in April 1956 is twee spoorweg-beamptes na die Midde-Ooste gestuur om eerstehandse kennis omtrent so 'n onderneming op te doen.

/Uiteindelik.....

Uiteindelik is besluit op Voorbaai as die aangewese standplaas vir sodanige projek. Faktore soos ruimte, gelykgrond en 'n droë loop oor die strand, presies waarlangs die beoogde pypleiding gelê sou word, het veel bygedra tot dié besondere keuse.

'n Pypleiding van 5,600 voet met 'n deursnit van 10 duim is vanaf die opslagterrein in sewe seksies van 800 voet elk, die see in gelê. 'n Buigbare rubberpyp, 190 voet lank is aan die voerpunt van dié pypleiding gekoppel, met 'n drywende aanwyser om die presiese ligging van die rubberpyp aan te dui. Om petroleumprodukte te ontskeep word die tenkskip langs die baken vasgemeer, die rubberpyp van die seabodem opgehaal en aan die tenkskip se skeepspompe gekoppel waarna die skeepslanding aan wal gepomp word. Die grootste voordeel wat hierdie ondersese pypleiding dan ook inhou, is dat geen kaai gekonstrueer of aanlêplekke uitgebagger hoef te word nie.

Die pypleiding is op 1 Mei 1960 in gebruik geneem toe die eerste tenkskip daar vasgemeer en oor 'n tydperk van vier dae 15,000 ton geraffineerde produkte ontskeep het.¹⁸⁾ Die vrag word geberg in opslagtenks wat deur die oliemaatskappye langs die strand opgerig is. Die totale inhoudsmaat van dié massatenks was op 31 Maart 1960 nagenoeg 36,100 ton. Dit kan ongeveer drie maande se voorraad berg.

Soos te verstaan het die ingebruikneming van die ondersese pypleiding, invoer van petroleumprodukte deur beide Kaapstad en Port Elizabeth na Mosselbaai afgelei, soos in 'n volgende bespreking van petroleumdistribusie in die onderskeie hawe-agterlande, duidelik sal blyk. Op dié stadium word volstaan deur te sê dat Mosselbaai in 1960 die sewende hawe geword het waardeur petroleumprodukte na die Republiek en Suidwes-Afrika ingevoer is, toe 14.4 miljoen gelling aldaar gelos is.¹⁹⁾

Die aandeel van elk van die onderskeie invoerhawens ten opsigte van die totale ontskeping van petroleumprodukte en ru-olie in die Republiek, uitgedruk as 'n persentasie, was gedurende 1960 as volg: Durban (45.0%). Lourenço Marques (22.2%), Kaapstad (16.6%), Port Elizabeth (8.9%), en Oos-Londen (5.8%). Teen 1964 het dit as volg verander: Durban (61.1%), Kaapstad (15.1%), Lourenço Marques (11.6%), Port Elizabeth (6.9%) en Oos-Londen (3.8%).

Uit bogaande statistieke blyk dit dat die relatiewe belangrikheid van Durban ten opsigte van die ander invoerhawens binne vier jaar met 16.1% toegeneem het teenoor 'n skerp daling van dié van Lourenço Marques, (Fig. 12 en Tabel 15). Tesame hiermee was meer as die helfte van die petroleumprodukte gedurende 1964 by Kaapstad, Port Elizabeth, Oos-Londen, Mosselbaai en Walvisbaai ontskeep, afkomstig vanaf Durban (Fig. 16 en Tabel 17).

/Beide hierdie.....

TABEL 18. RU-OLIE EN PETROLEUMPRODUKTE BY DIE VERNAAMSTE INVOERHANWENS ONTSKEEP, 1964
(HAWETON)

	DURBAN	KAAPSTAD	MOSELBAAI	OOS-LONDEN	PORT ELIZABETH	L.M. ²	TOTAAL	WALVISBAAI
Ru-olie	4,928,000	-	-	-	-		4,928,000	-
Motorbrandstof	37,000	592,000	84,000	189,000	283,000		1,185,000	93,000
Lugvaartbrand- stof	-	14,000	-	7,000	19,000		40,000	-
Diesel-en Stookolie	85,000	526,000	23,000	56,000	148,000		838,000	118,000
Ander Produkte	189,000	168,000	18,000	89,000	139,000	985,000	603,000	12,000
Totale Ontske- pings.	5,239,000	1,300,000	125,000	322,000	589,000	985,000	8,529,000	223,000
% van Groot- totaal.	61.1	15.1	1.5	3.8	6.9	11.6	100	

BRON: 24.

² Petroleumprodukte vanaf Lourenço Marques verspoor na die Republiek.

Beide hierdie twee betekenisvolle tendense is teweeggebring deur die oprigting van 'n tweede olieraffinadery, deur die Shell- en BP-olie-maatskappye in Durban gedurende 1963. Die invoer van ru-olie deur dié hawe het van 1,320,000 haweton in 1960 tot 4,928,000 haweton in 1964 gestyg, terwyl die opslagfasiliteite in die hawegebied met 149,000 ton verhoog is (Tabelle 16 en 18). Die uitvoer van geraffineerde petroleumprodukte na die ander Suid-Afrikaanse invoerhawens, uitgesonderd Lourenço Marques, het bykans viervoudig toegeneem om vir die jaar geëindig 31 Des. 1964 op 1,466,220 haweton te staan te kom (Tabel 17 en Fig. 15). Hiervan was 704,000 haweton motorbrandstof en 655,000 haweton brandstofolie.²⁰⁾ Na oorsee, meestal as skeepsbrandstof, is 1,073,000 haweton verskeep, waarvan 960,000 brandstofolie en 70,000 motorbrandstof was.²¹⁾ 96.4% van die kuswaartse verskeping het in massa geskied, terwyl 99.2% van die oorsese uitvoer ook op dié wyse plaasgevind het.²²⁾

4. Haweverbeterings aangebring, 1960 - 1964

Ten einde in hierdie skerp toenames ten opsigte van ru-olie-invoer en die uitvoer van geraffineerde petroleumprodukte te kon voldoen, moes belangrike haweverbeterings in Durban aangebring word. Kort nadat die oprigting van sodanige raffinadery aangekondig is, is spesiale ondersoek ingestel na die fasiliteite wat in die hawe verskaf sou moes word. In Aug. 1959 het die Spoorwegadministrasie 'n skema ter waarde van R3 miljoen aangekondig waarvolgens die nodige hawefasiliteite voorsien sou word.²³⁾

Dit het onder andere die volgende ingesluit: die verskaffing van 'n nuwe aanlêplek (no. 8) by Island View, met 'n diepte van 42 voet tydens l.w.g.s.t., en ruimte vir tenskepe van 47,000 ton; die verbreding van die draaikom tot 'n minimum van 1,400 voet op 'n diepte van 42 voet; die bagger van die Island View-kanaal tot 'n diepte van 42 voet en die verbreding van die kanaal van 500 tot 700 voet. Boonop is die olietenskipaanlêplek no. 7 tot 'n waterdiepte van 42 voet uitgebagger (Sien kaart van Durbanhawe).

Teen Maart 1963 is die werk wat onderneem is om die tenkskip-draaikom dieper te maak, voltooi. Die dieper maak van die toegangskanaal is onverwags bemoeilik as gevolg van harde rotsformasies sodat die kanaal voorlopig net tot die helfte van sy breedte uitgebagger is. Intussen is daar voortgegaan met die baggerwerk aan die ander helfte van die kanaal. Tenkskipaanlêplek no. 7, wat dieper gemaak is, en die bykomende aanlêplek (no. 8) by Island View, is onderskeidelik in September 1963 en Januarie 1964 in gebruik geneem.

TABEL 19. HAWEFASILITEITE TEN OPSIGTE VAN PETROLEUMHANTERING IN DURBAN SOOS OP 31 MAART 1964 (SIEN KAART VAN DURBANHAWE)

<u>Island View</u> Meerstoelaanlêplekke	<u>Lengte</u>	<u>Diepte tydens l.w.g.s.t.</u>	
		<u>Maksimum</u>	<u>Minimum</u>
Aanlêplek 1	698 vt.	42 vt.	42 vt.
Aanlêplekke 2 en 3	1,100 vt.	35 vt.	35 vt.
Aanlêplek 4	610 vt.	35 vt.	35 vt.
<u>Olieterreine.</u>			
Aanlêplekke 5 en 6	1,220 vt.	36 vt.	35 vt.
Aanlêplek 7 (meerstoel)	750 vt.	42 vt.	42 vt.
Aanlêplek 8 (meerstoel)	750 vt.	42 vt.	42 vt.

Island View..... Private opslaggeriewe vir petroleum in massa.

Wit olie	61 tenks, gesamentlike inhoudsmaat	177,747 ton.
Swart olie	42 tenks, gesamentlike inhoudsmaat	196,653 ton.
Ru-olie	4 tenks, gesamentlike inhoudsmaat	74,470 ton.
Smeerolie.....	85 tenks, gesamentlike inhoudsmaat	87,210 ton.
Ander produkte	<u>37</u> tenks, gesamentlike inhoudsmaat	<u>33,710</u> ton.
	229 tenks, gesamentlike inhoudsmaat	569,790 ton.

BRON: 25.

Soos reeds elders vermeld is geen invoerstatistieke na 1955 ten opsigte van petroleumprodukte by Lourenço Marques ontskeep vir deurvoer na Transvaal beskikbaar nie. Aangesien dit egter tog die ekwivalent van die versporing vanaf die hawe na Transvaal is, is laasgenoemde statistieke vir die doel gebruik. Soos uit Fig. 12 en Tabel 15 blyk, het die invoer van petroleumprodukte deur Lourenço Marques sedert 1962 begin daal met veral 'n skerp afname teen die einde van 1964. Hierdie daling was die direkte gevolg van die oprigting van die twee olieraffinadery in Durban, waardeur dit meer ekonomies geword het om ru-olie deur dié hawe in te voer, te raffineer en dan in die binneland te bemark, as wat reeds die geval was. Sodoende is Durban se deurvoer ten koste van dié van Lourenço Marques vergroot, met 'n gevolglike daling in die invoer deur laasgenoemde hawe.

Hierdie aspek, tesame met die handhawing van die sogenaamde Mosambiek-konvensie, waarvolgens 'n sekere persentasie van alle invoere na die Transvaalse mededingingsgebied afgestuur, deur die hawe van Lourenço Marques ingevoer moes word, hou nou verband met spoortariewe en word as sulks in die volgende hoofstuk bespreek.

/Tafelbaai het.....

Tafelbaai het in 1964 die Republiek se tweede belangrikste invoerhawe vir petroleumprodukte geword, toe die ontskepings aldaar dié by Lourenço Marques oortref het (Fig. 12 en Tabel 15). Sedert 1960 het die invoer van petroleumprodukte deur dié hawe van 156.5 miljoen tot 260.0 miljoen gelling gestyg, wat 'n persentasie-toename van 66.6% verteenwoordig. Die aandeel van Durban se raffinaderye ten opsigte van die totale ontskepings in dié hawe, het van 19.1% in Maart 1960 tot 53.0% in 1964 gestyg (Tabel 17).

Drie belangrike fluktuasies is sedert 1960 waarneembaar ten opsigte van petroleumprodukte by Kaapstad gelos. Ten eerste val die skerp toename in petroleumprodukte ontskeep gedurende 1961 dadelik op wanneer na die invoerkurwe in Fig. 12 gekyk word. Dit is teweeggebring deur verskerpte bunkeraktiwiteite in Tafelbaai gedurende 1961, wat 'n toename in die ontskeping van brandstofolie van 58,800 haweton in die hawe tot gevolg gehad het (Fig. 14). 'n Tweede fluktuasie is kenbaar in die samestelling van die ontskeping van petroleumprodukte gedurende 1962, soos in Tabel 17 en Fig. 16 waargeneem kan word, toe die invoer vanaf Durban met 30.9% gedaal het. Hierdie daling in die aandeel van verskeping vanaf Durban stem egter ooreen met 'n algehele daling in die kuswaartse verskeping van petroleumprodukte vanaf die raffinadery (Fig. 15), wat toe te skryf is aan produksieprobleme wat gedurende 1962 by die raffinadery ondervind is.

'n Derde tendens wat onderskei kan word, is die besonder snelle toename in petroleumprodukte gelos gedurende 1964 en die gepaardgaande vergroting van opslagfasiliteite in die hawegebied (Fig. 12 en 13), (Tabelle 15 en 16). Die verhoging van die opslagvermoë was 'n normale gevolg van die aankondiging dat 'n derde olie-raffinadery in Suid-Afrika deur die Caltex-Oliemaatskappy te Kaapstad opgerig sou word. Hoewel die raffinadery na verwagting eers teen die einde van 1965 sou begin produseer, is reeds gedurende 1964 begin om die opslagtenks met ru-olie te vul wat vir bovermelde styging verantwoordelik was. Die ru-olie invoer sal na verwagting gedurende die eerste produksiejaar van die raffinadery op nagenoeg 1,114,000 ton te staan kom, wat teen 1979 sal toeneem tot ongeveer 2,000,000 ton.

Die oprigting van 'n olieraffinadery by Kaapstad het uitgebreide hawe-ontwikkelinge gebiedend noodsaaklik gemaak, ten einde die toeloop van reusetenkskepe van tot 65,000 ton dooie gewig doeltreffend te hanteer. Twee-en-veertig verskillende skemas is voorgelê waarvan dié van Mnr. J.C. Elliot, die Kaapstadse hawe-ingenieur, uiteindelik deur die Suid-Afrikaanse Spoorwegadministrasie aanvaar is.

/Die voorlopige.....

Die voorlopige planne vir 'n nuwe tenkskipdok is vroeg in 1962 deur die Minister van Vervoer, Mnr. B.J. Schoeman, in die Volksraad aangekondig. ²⁶⁾ Die totale koste van die skema, waarmee in Maart 1963 'n aanvang geneem is, sal nagenoeg R10 miljoen bedra.

Die aanlêplek word in die suidoostelike hoek van die seekant van die oosgolfbreker in die Duncandok gebou, waar 2,200 voet van die golfbreker verwyder en die lādingskaai met 980 voet verleng sal word. (Sien kaart van Tafelbaaihawe). 'n Nuwe golfbreker word verder weg gebou sodat die nuwe tenkskipdok by voltooiing oor 'n binne-wateroppervlakte van 140,000 voet sal beskik.

Die aanlêplekke sal gebruik word vir die invoer van ru-olie en geraffineerde petroleumprodukte en die uitvoer van geraffineerde produkte vanaf die raffinadery. Hierdie aanlêplekke is omruilbaar en so ontwerp om gelyktydig twee tenkskepe van 65,000 en 32,000 ton dooie gewig te huisves. Tafelbaaihawe sal dus die enigste Suid-Afrikaanse hawe wees waar reusetenkskepe van hierdie klas kan vasmear.

Hierdie aanlêplek sal bestaan uit 'n reeks meerstoele wat met mekaar en met die golfbreker verbind is d.m.v. loopbrûe. Die fundamente van die meerstoele word vyftig voet diep gelê, sodat indien dit ooit ekonomies geregverdig sou wees, verdere baggerwerk gedoen sal kan word om voorsiening te maak vir reuse-tenkskepe van die 85,000-ton klas. Die draaikom word tot 46 voet uitgebagger, die draaigebied in die Duncandok tot 44 voet, die ingang van die Duncandok tot 48 voet, en die toegange buite die golfbreker tot 55 voet.

Die skema maak ook voorsiening vir die bou van twee beskermwalle aan weerskante van die ingang na die Duncandok. Dié aan die noordwestekant sal 600 voet lank wees en dié aan die suidoostekant 1,000 voet (Sien kaart). Die doel van die walle is om die invloed van lang deininge in sowel die Duncandok as die tenkskipdraaikom uit te skakel, wat sedert die bou van die dok twintig jaar gelede nog steeds 'n lastige probleem gebly het.

Om die brandgevaar tot 'n minimum te beperk, sal die ingang van die nuwe draaikom deur 'n oliebrandskerm afgesluit word. Hierdie skerm bestaan uit 'n ry lugblasies wat uit 'n pyp op die seebodem kom. Proefnemings het getoon dat olie nie deur so 'n hindernis kan vloei nie. 'n Soortgelyke skerm sal ook die draaikom in twee verdeel sodat die aanlêplekke geïsoleer kan word. Die hele skema sal na verwagting teen April 1966 voltooi wees.

Hoewel die nuwe tenkskipdok primêr die hantering van olietenkskepe ten doel het, waarvan die Caltex-olieraffinadery alleenlik 'n

/aanloop van.....

aanloop van nagenoeg vier-en-twintig vaartuie per jaar sal meebring, sal hawefunksionering op tweërlei wyse verlig word. Die feit dat tenkskipaanlêplekke buite die Duncandok gebou word, sal daartoe bydra dat groter aanlêruimte vir algemene gebruik binne die dok self sal ontstaan. Verder sal die ingebruikneming van die nuwe oplêkom wat as 'n latere wysiging by die oorspronklike skema gevoeg is, en tans aan die Woodstock kant van die tenkskipdok in aanbou is, vaartuie soos treilers en walvisvaarders aflei wat vroeër waardevolle ruimte in die hoofdok in beslag geneem het.

TABEL 20.

HAWEFASILITEITE TEN OPSIGTE VAN PETROLEUMHANTERING IN TAFELBAAI
SOOS OP 31 MAART 1964 (SIEN KAART VAN TAFELBAAIHAWE)

<u>Kaaie</u>	<u>Duncandok</u>	<u>Lengte</u>	<u>Diepte tydens</u> <u>l.w.g.s.t.</u>
Aanlêplek no. 1, oosgolfbreker		600 vt.	26 vt. gemiddeld
Aanlêplek no. 2, oosgolfbreker		600 vt.	35 vt. gemiddeld
Aanlêplek no. 3, oosgolfbreker		600 vt.	30 vt. gemiddeld
Aanlêplek no. 4, oosgolfbreker		600 vt.	30 vt. gemiddeld
Aanlêplek no. 5, oosgolfbreker		600 vt.	21 vt. gemiddeld

Opslagvermoë vir petroleumprodukte in massa.

Wit olie 46 tenks met 'n gesamentlike inhoudsmaat van 153,181 ton

Swart olie .. 34 tenks met 'n gesamentlike inhoudsmaat van 166,152 ton.

TOTAAL: 80 tenks met 'n gesamentlike inhoud van 319,333 ton

Laaigeriewe vir brandstofolie is beskikbaar by al die aanlêplekke waar vrag hanteer word.

BRON: 27.

5. Oliebunkervoorsiening

Volgens Fig. 14 het Kaapstad sy leidende posisie as bunkerhawe na die Suezkrisis aan Durban prysgegee. Hiervoor was veral die doeltreffender hantering van reuse-tenkskepe in laasgenoemde hawe, asook die onmiddellike beskikbaarheid van brandstofolie verantwoordelik. Beide faktore was die gevolg van die oprigting van 'n olieraffinadery in 1954 aldaar. Die oprigting van 'n tweede olieraffinadery in Durban

/gedurende die.....

gedurende die sestiger jare het verdere stukrag aan dié hawe se bunkerposisie verleen, sodat die relatiewe belangrikheid daarvan ten opsigte van Kaapstad verder toegeneem het. In 1964 is slegs 216,000 ton brandstofolie in Tafelbaai gebunker teenoor 605,000 ton in Durban (Fig. 14).

Soos die oprigting van twee olieraffinaderye in Durban dié hawe se bunkerposisie versterk het, sal die Caltex-raffinadery in Kaapstad, met die meegaande haweverbeterings, heelwaarskynlik veroorsaak dat Tafelbaai weer eens die Republiek se vernaamste oliebunkerhawe sal word.

6. Kuswaartse verskeping van geraffineerde petroleum

Alvorens die aandeel van die ander Suid-Afrikaanse hawens ten opsigte van petroleum invoer bespreek word, dien eers gelet te word op die ingrypende verandering wat gedurende 1966 deur die Caltex-raffinadery te weeggebring sal word in die kuswaartse verskeping van geraffineerde petroleum.

Geraffineerde petroleum word tans vanaf Durban na alle Suid-Afrikaanse invoerhawens, insluitend Lourenço Marques en Walvisbaai verskeep. Wanneer die raffinadery in Kaapstad egter in produksie kom, sal die huidige patroon geheel en al verander, aangesien kuswaartse verskeping van Durban dan slegs so ver suid as Oos-Londen sal geskied, Hawens soos Mosselbaai en Port Elizabeth aan die ooskus en Walvisbaai aan die weskus sal dan vanaf Kaapstad van petroleumprodukte voorsien word. Aangesien die verskillende oliemaatskappye dan onderling petroleumprodukte van mekaar se raffinaderye sal trek vir bemarking in Suid-Afrika sal slegs Durban en Kaapstad uiteindelik direkte kontak met die Midde-Ooste handhaaf.* In dié verband dien ook vermeld te word dat, hoewel die Total-Oliemaatskappy in 1966 die enigste in Suid-Afrika sal wees sonder 'n olieraffinadery in een van die Suid-Afrikaanse hawens, dit wel van geraffineerde produkte voorsien sal word vanaf die raffinadery van die moedermaatskappy, Compagnie Francaise des Petroles, in Lourenço Marques.

Die oorblywende Suid-Afrikaanse hawens, te wete Port Elizabeth, Oos-Londen en Mosselbaai, het 'n veel geringer aandeel ten opsigte van die invoer van petroleumprodukte in die Republiek. Port Elizabeth, met 'n aandeel van 6.9%, is die vernaamste van die drie (Fig. 12). Dit beskik oor 'n tenkskipaanlêplek van 795 voet, met 'n diepte van 32 voet 6 duim, waarby tenkskepe van tot 640 voet kan vasmeer.

/Oliebunkerpunte is.....

*

Aldus woordvoerders van die oliemaatskappye in Suid-Afrika.

Oliebunkerpunte is beskikbaar by elke aanlêplek op die Charl Malankaai en kaai no. 2 (Sien kaart van Port Elizabethhawe). Die totale opslagvermoë van die 51 tenks waarin swart en wit olie geberg word, was op 31 Maart 1964 nagenoeg 118,600 ton (Tabel 16).

Die hawe van Port Elizabeth beskik oor die grootste agterland ten opsigte van die distribusie van petroleumprodukte in die Republiek. Die rede hiervoor is die uitgebreide spoorwegnetwerk binne dié gebied, wat verafgeleë punte ekonomies kan voorsien. Dié aspek word egter breedvoeriger in die volgende hoofstuk behandel.

Invoer van petroleumprodukte deur die hawe van Oos-Londen het weinig sedert 1960 toegeneem, behalwe gedurende 1962 toe die pas voltooid binnelandse distribusiedepots volgemaak moes word (Fig. 12 en Tabel 15). Geen noemenswaardige haweverbeterings ten opsigte van die hantering van tenkskepe is gedurende die tydperk gemaak nie. Oliebunkerfasiliteite is gedurende die finansiële jaar geëindig 31 Maart 1961 van die hawe onttrek toe die vyf massatenks waarin skeepsdieselolie op die Ooswal geberg is, gesloop is (Fig. 13). Die opslagvermoë in die hawegebied vir wit en swart olies het op 31 Maart 1964 op 101,827 ton te staan gekom.

Die hoeveelheid petroleumprodukte gedurende die tydperk onder bespreking deur die ondersese pypleiding by Mosselbaai gelos, het ooreenkomstig die verbruik in die agterland, geen fluktuasies vertoon nie, en geleidelik toegeneem (Fig. 12 en Tabel 15). Die opslagvermoë in die hawegebied is gedurende die finansiële jaar geëindig 31 Maart 1964 tot 45,976 ton verhoog, waarvan 38,023 ton vir die opslag van wit olie bestem is.

Wanneer die hawe-ingenieursplanne, waarna in die voorgaande bespreking verwys is, bestudeer word, val dit dadelik op dat tenkskipaanlêplekke sover moontlik weg van ander kaaie gebou word ten einde die gevaar van brande te bekamp. Dieselfde geld ook vir die oprigting van opslagwerwe vir die berg van petroleumprodukte in massa. Die sprekendste voorbeeld hiervan is in die hawe van Durban te vind, waar die Island View olie-terreine en tenkskipaanlêplekke aan die Bluff, feitlik geheel en al geïsoleer is van die res van die hawegebied, en tenkskepe oor 'n eie draaikom beskik. Hawefasiliteite vir die ontskeping en opberging van petroleumprodukte in Port Elizabeth en Oos-Londen beantwoord ook tot 'n groot mate aan die verlangde vereistes, hoewel ontskepings betreklik ver na die opslagtenks gepomp moet word (Sien haweplanne).

/Met die ingebruikneming.....

Met die ingebruikneming van die nuwe tenkskipdok in Kaapstad sal die tenkskipaanlêplekke goed geïsoleer wees van die ander kaaie, dog ver verwyderd van die opslag-terrein in die ou steengroef. Die ligging van hierdie opslagtenks vlak agter die Alfreddok, feitlik in die hart van die hawe, was en bly egter steeds 'n bron van kommer vir die haweowerhede in Tafelbaai. Desnieteenstaande is die olie-maatskappye van mening dat die gevaar van brand in die olieopslagwerwe oordryf word. In die verband wys hulle daarop dat die grootste gedeelte van die olievoorrade in die steengroef op 'n diepte van 55 voet benede seevlak geberg word, en doeltreffend deur die soliede rotswand geïsoleer word.²⁸⁾ Die res van die olie-opslagtenks is op 'n veilige afstand van mekaar geleë en behoorlik geïsoleer op die terrein net bokant die steengroef.

In die verslag van die komitee wat benoem is om ondersoek in te stel na noodsaaklike haweverbeterings in Tafelbaai, en wat in 1952 gepubliseer is, is voorgestel dat die groot olietenks verder van die residensiële gebied en uit die gruisgat verwyder moes word.²⁹⁾ Olie-opslagwerwe is egter onafskeidbaar aan die handel en skeepvaart verbonde en sodanig eie aan alle groot hawens. Die verskuiwing van die opslagwerwe sal ook slegs met groot koste en aansienlike ontwrigting gepaard gaan.

D. Herstelwerk aan olietenkbote

Met die ingebruikneming van reuse-tenkbote in die vyftiger jare het 'n nuwe hawe-industrie, naamlik herstelwerk aan olietenkbote in Durban en Kaapstad ontwikkel. Namate die tonnemaat van tenkbote verhoog is, is meer en meer afgelei na die roete om die Kaap, beide as gevolg van beperkings wat gestel is deur die Suezkanaal en die meer ekonomiese gebruik van reuse-tenkskepe op lang roetes.

Kragtens 'n wetlike bepaling (Lloyds) moet tenkbote minstens een keer per jaar herstelwerk ondergaan ten einde hul seewaardigheid-sertifikaat te kan hernieu. Met die oog op maksimum doeltreffendheid word die meeste tenkbote gewoonlik elke ses maande gedok. Aangesien die tenkskip in sy geheel nagesien moet word, is 'n droogdok feitlik 'n noodsaaklikheid. Die beskikbaarheid van drie uiters doeltreffende droogdokke in Tafelbaai en Durban, waaronder een van die grootstes ter wêreld, tesame met die gunstige geografiese wêreldligging van dié twee hawens ten opsigte van die tenkskiproetes tussen die Midde-Ooste en die Weste, het die grondslag gevorm vir die ontwikkeling van hierdie belangrike bedryf. Deur herstelwerk in dié twee hawens te laat doen, hoof tenkbote byvoorbeeld nie afgelei te word na Amerika

/om dan weer.....

om dan weer leeg na die Persiese Golf-roete terug te keer nie.

Die besluit van die Vacuum-Oliemaatskappy en sy Amerikaanse filiale in Januarie 1950 om hul vaartuie wat die Republiek en Suid-Amerikaanse lande van petroleum voorsien in Durban en Kaapstad te laat herstel, is dus voor die hand liggend.³⁰⁾ Binne die eerste vyftien maande het twintig tenkskepe van die Stanvac-vloot by dié twee hawens aangedoen vir herstelwerk, wat die Administrasie nagenoeg R380,000 aan inkomste besorg het.³¹⁾ Die Universe Tankships Incorporation, wat reusetenkbote van meer as 80,000 ton in diens het, het eweneens van die Sturrock-droogdok in Tafelbaai begin gebruik maak. In 1953 het die besturende direkteur van die Caltex-Oliemaatskappy in Suid-Afrika die belangrikheid van dié hawe-industrie vir Suid-Afrika beklemtoon toe hy onder andere gesê het dat een van die filiaalmaatskappye van die Caltex-groep gedurende 1952 meer as 'n miljoen dollar aan skeepsherstelwerk slegs in Durban spandeer het.³²⁾

Herstelgeriewe in Kaapstad en Durban

Namate reuse-tenkskepe in toenemende mate gebruik is vir die vervoer van petroleum ter see, is steeds hoër eise gestel aan hawens ten opsigte van veral droogdokfasiliteite. Die waarde van Tafelbaai en Durbanhawe in dié opsig is reeds in die vyftiger jare besef, soos uit ondergaande twee aanhaling blyk:

„Designed to take the largest ships in the world, both the Sturrock and the Prince Edward graving docks fit perfectly into this age of the big tanker“.³³⁾

„The foresight of the Railway Administration engineers nearly thirty years ago in building the Prince Edward graving dock the size they did is being well justified at present by tanker operations“.³⁴⁾

Met die ingebruikneming van reuse-tenkskepe van 80,000 ton dooie gewig en meer in onlangse jare, is voorgaande stellings tot 'n mate aan kritiek onderworpe aangesien die Prince Edwarddroogdok in Durban slegs voorsiening maak vir tenkskepe van tot 50,000 ton dooie gewig. Aangesien vaartuie met hierdie tonnemaat egter nog meer die uitsondering as die reël is, word dié hawe-industrie in Durban nie ingrypend benadeel nie.

TABEL 20a. DROOGDOKFASILITEITE IN KAAPSTAD (SIEN KAART VAN TAFEL-
BAAIHAWE)

Sturrockdroogdok - Afmetings

Totale doklengte	1,181 voet
Lengte oor kielblokke	1,149 voet
Lengte oor dokbodem	1,149 voet. 6 duim.
Breedte by muurkap	156 voet
Breedte by ingangshoogte	148 voet
Maksimum breedte op bodem	126 voet
Diepte op ingangsrumpel, h.w.g.s.t. ...	45 voet
Diepte op binnedrumpel, h.w.g.s.t.	49 voet 6 duim

'n Rigwal van 900 voet lank is gedurende 1960 aan die bakboordsy van die droogdok aangebring sodat skepe makliker in die droogdok geplaas kon word. Die dok kan binne vier uur leeggemaak word.

BRON : 35.

TABEL 21. DROOGDOKFASILITEITE IN DURBANHAWE (SIEN KAART VAN HAWE)

Prince Edwarddroogdok - Afmetings.

Totale doklengte	1,155 voet
Lengte oor kielblokke	1,075 voet
Lengte op bodem	1,155 voet.
Breedte by ingangshoogte	110 voet.
Maksimum breedte op bodem	110 voet.
Diepte op Ingangsrumpel h.w.g.s.t....	41 voet
Diepte op binnedrumpel, h.w.g.s.t. ...	43 voet.

Die dok kan binne vier uur leeggemaak word.

BRON: 36.

Die toenemende gebruik van reuse-tenkskepe op die seeroete om die Kaap sedert die vyftiger jare word duidelik geïllustreer deur die tonnemaat van die tenkbote wat in die onderskeie droogdokke gehanteer is. In Julie 1959 was die Liberiese tenkskip die „Hydroussa“ met 'n tonnemaat van 32,000 ton dooie gewig, die grootste tenkskip wat ooit in die Prince Edwarddroogdok opgeneem is.³⁷⁾ Slegs vyftien maande later het die „Patricia“ van 46,000 ton dooie gewig dié rekord oortref toe die vaartuig Durban aangedoen het vir herstelwerk. Sedertdien benut hierdie tenkskip dan ook gereeld die Durbanse droogdok.

/In Tafelbaai.....

In Tafelbaai was die „Sinclair Petrolore“ van 56,000 ton dooie gewig in Oktober 1956 die grootste tenkboot om in die Sturrockdroogdok opgeneem te word.³⁸⁾ Daarna het die toeloop van tenkskepe na dié droogdok vinnig toegeneem. So is byvoorbeeld binne die bestek van een maand in 1959 vaartuie met 'n totale tonnemaat van 161,777 bruto ton in die Sturrockdroogdok hanteer.³⁹⁾ In Oktober 1961 is die 85,515 ton dooie gewig „Universe Leader“, 'n gereelde gebruiker van dié dok sedert sy tewaterlading in 1956, vir tien dae lank in die Sturrockdroogdok opgeneem vir herstelwerk.⁴⁰⁾

Die gesogtheid van die Sturrockdroogdok vir tenkskip-reparasies is teen die einde van 1962 weer een sterk beklemtoon toe 'n reusetenkskip van 65,000 ton vanaf Rio de Janeiro oor 'n afstand van 3,270 myl op sleeptou geneem is om in dié droogdok herstelwerk te ondergaan.⁴¹⁾

'n Faktor wat meewerk om die aanloop van tenkskepe na Tafelbaai en Durban te stimuleer, is die hoë standaard wat deurgaans deur die mariene-ingenieurs en herstelwerkers gehandhaaf word. 'n Woordvoerder van 'n groot olietenkskipmaatskappy het die Suid-Afrikaanse skeepsherstel-industrie in dié verband soos volg lof toegeswaai:

„Our criterion is rapid and competent repair work, and I am glad to be able to say that we are well satisfied with the services we have received from the South African marine engineering industry since we started to have our tankers repaired in South African ship-yards“.⁴²⁾

.

Verwysings

- 1) Shaffer, N.M; The competitive position of the port of Durban, p.32.
- 2) Afstande soos aangegee in Atlasse,
- 3) Suid-Afrikaanse Spoorweë ; Byvoegsel no. 4 tot die Offisiële Spoorwegtariefboek (Lys van Hawetariewe).
- 4) Coetzee, J.A. ; Proefskrif: Die Betekenis van Kaapstad as Hawe, p. 549.
- 5) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Jaarverslag van die Hoofbestuurder, 1919 - 1920 (U.G. 66/1920), p. 72.
- 6) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens; Jaarverslag van die Hoofbestuurder, 1931 - 1932 (U.G. 39/1932), p. 50.

/ 7) Dept. van.....

- 7) Dept. van Doeane en Aksyns ; Jaarverslae van Handel en Skeepvaart, 1930 - 1955.
- 8) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Ongepubliseerde statistieke, Afdeling Hawens en Skeepvaart, Johannesburg.
- 9) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Jaarverslae van die Hoofbestuurder, 1915 - 1964.
- 10) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Ongepubliseerde statistieke, Afdeling Hawens en Skeepvaart, Johannesburg.
- 11) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Jaarverslag van die Hoofbestuurder 1962 - 1963 (R.P. 47/1963), p.8.
- 12) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Jaarverslag van die Hoofbestuurder, 1956 - 1957 (U.G. 39/1957), p. 64.
- 13) Coetzee, J.A. ; op. cit., p. 561.
- 14) South African Shipping News and Fishing Industry Review, October, 1961, p.33.
- 15) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Jaarverslag van die Hoofbestuurder, 1959 - 1960 (U.G. 62/1960), p. 107.
- 16) South African Shipping News and Fishing Industry Review, October, 1961, p. 37.
- 17) South African Shipping News and Fishing Industry Review, July, 1956, p. 33.
- 18) South African Industry and Trade, June, 1960, p.69.
- 19) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Ongepubliseerde statistieke, Afdeling Hawens en Skeepvaart, Johannesburg.
- 20) Ibid.,
- 21) Ibid.,
- 22) South African Shipping News and Fishing Industry Review, January - December, 1964.
- 23) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Jaarverslag van die Hoofbestuurder, 1962 - 1963 (R.P. 47/ 1963), p.8
- 24) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Ongepubliseerde statistieke, Afdeling Hawens en Skeepvaart, Johannesburg.
- 25) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Jaarverslag van die Hoofbestuurder, 1963 - 1964 (R.P. 52/1964), p. 179.
- 26) Volkskas Nuusbrief, April 1962, p.6.
- 27) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Jaarverslag van die Hoofbestuurder, 1963 - 1964 (R.P. 52/1964), p. 174.
- 28) Coetzee, J.A ; op. cit., p. 562
- 29) Ibid., p. 563.
- 30) South African Shipping News and Fishing Industry Review, May, 1951, p. 27.

/31) Ibid.....

- 31) Ibid., p.27.
- 32) South African Shipping News and Fishing Industry Review, April, 1953, p. 39.
- 33) South African Shipping News and Fishing Industry Review, May, 1956, p. 38.
- 34) South African Shipping News and Fishing Industry Review, October, 1955, p. 34.
- 35) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Jaarverslag van die Hoofbestuurder, 1963 - 1964 (R.P. 52/1964), p. 175.
- 36) Ibid., p. 180.
- 37) South African Shipping News and Fishing Industry Review, July, 1959, p. 39.
- 38) South African Shipping News and Fishing Industry Review, November, 1956, p. 36.
- 39) South African Shipping News and Fishing Industry Review, March, 1959, p. 33.
- 40) South African Shipping News and Fishing Industry Review, November, 1961, p. 33.
- 41) South African Shipping News and Fishing Industry Review, November, 1962, p. 49.
- 42) South African Shipping News and Fishing Industry Review, April, 1951, p. 47.

HOOFSTUK VBINNELANDSE DISTRIBUSIE VAN PETROLEUMPRODUKTE IN SUID-AFRIKAA. BELANGRIKSTE BEMARKINGSMAATSKAPPE

Alvorens tot 'n ontleding van die verskillende distribusiestelsels en ruimtelike organisasie binne elk van die hawe-agterlande oorgegaan kan word, dien enkele aspekte met betrekking tot die belangrikste bemarkingsmaatskappye in Suid-Afrika vermeld te word.

Afgesien van die bemarkingsmaatskappy van Sasol, waarna reeds verwys is, fungeer daar tans vyf groot oliemaatskappye in die Republiek wat as hoofsaak het „.... the carriage and delivery of fuel under restrictive legal conditions and in conformity with the highest practical safety standards“.¹⁾

1. Mobil-Olie Suidelike Afrika (Edms.) Bpk., voor 30 Maart 1962 bekend as Vacuum-oliemaatskappy

Sover vasgestel kon word, was die Vacuum-oliemaatskappy, tans bekend as Mobil-Olie Suidelike Afrika (Edms.) Bpk., die heel eerste bemarkingsmaatskappy om die distribusie van petroleumprodukte in Suidelike Afrika te onderneem. Die aktiwiteite van dié maatskappy dateer terug tot die jaar 1897 toe 'n hoofkantoor in Kaapstad geopen is.²⁾ Die maatskappy se eerste besending petroleumprodukte het bestaan uit 360 houtvate van „600 W“ -silinderolie wat as smeermiddel in stoommasjiene gebruik is. Selfs nadat 'n takkantoor in 1902 in Johannesburg geopen is, was smeerolie nog die enigste petroleumprodukt waarvoor 'n redelike aanvraag bestaan het, hoewel die aanvraag na lampolie snel toegeneem het.

In 1908 vind die samesmelting van die Vacuum-oliemaatskappy en die Colonial-oliemaatskappy, wat intussen tot die mark toegetree het, plaas en word die Vacuum-oliemaatskappy van Suid-Afrika gevorm.³⁾ Die eerste petrol wat deur dié maatskappy in die land bemark is, is in viergelling - blikke verkoop onder die handelsnaam „Pratts“. Die handelsnaam is later verander na „Sphinx“, gevolg deur die bekende eertydse „Pegasus“ en die huidige „Mobil-gas“. Die eerste aflewering van petroleumprodukte per vragmotor het in 1921 geskied, terwyl massatenks en sypaadjie-petrolpompe in 1926 in gebruik geneem is.⁴⁾

In 1931 het die maatskappy sy bemarkingsaktiwiteite na Rhodesië uitgebrei en in 1951 aangekondig dat 'n olieraffinadery in Durban opgerig sou word deur die Standard-Vacuum Refining Company.

/Drie jaar.....

Drie jaar later is Suid-Afrika se eerste olieraffinadery dan ook amptelik geopen.

Op 30 Maart 1962 het die naam „Vacuum-oliemaatskappy“ feitlik oornag verdwyn in ooreenstemming met 'n verandering in die groep se eienaarskap. ⁵⁾ In die plek daarvan het Mobil-Olie Suidelike Afrika (Edms.) Bpk., gekom, terwyl die Standard-Vacuum Refining Company die Mobil-Raffineringsmaatskappy Suidelike Afrika (Edms.) Bpk. geword het.

2. Shell Suid-Afrika (Edms.) Beperk

Dié maatskappy, wat 'n bemarkingsfiliaal van die Royal Dutch Shell-oliegroepe is, het in 1926 tot die Suid-Afrikaanse mark toegetree. ⁶⁾ Klein hoeveelhede „Shell“-petrol en lampolie is egter reeds sedert 1905 in Suid-Afrika verkoop, in welke tydperk Michell Cotts & Co. op 'n agentskapbasis verantwoordelik was vir die eintlike bemarking van die produkte.

Die Shell-oliemaatskappy was gedurende sy historiese ontwikkeling verantwoordelik vir verskeie pioniersmomente in die Suid-Afrikaanse petroleumbedryf. So was dié maatskappy verantwoordelik vir die eerste massa-ontskeping van brandstofolie en motorbrandstof in 1915 en 1923 onderskeidelik in die Suid-Afrikaanse hawens. ⁷⁾ Reeds in 1919 is van vragmotors gebruik gemaak vir die distribusie en aflewering van produkte, terwyl sypaadjie-pompe in 1922 geïnstalleer is. ⁸⁾

Ook in later jare het die Shell-oliemaatskappy prominent aan die Suid-Afrikaanse petrolfront fungeer, soos bewys deur die oprigting van 'n smeerolievermengings- en ghriesfabriek in 1958, die gesamentlike Shell-BP-olieraffinadery in 1963, asook die geleidelike daarstelling van 'n omvattende binnelandse herdistribusienetwerk.

3. Caltex Olie (S.A.) Bpk.

Die maatskappy soos dit vandag bekend is, is op 26 Mei 1911 as die Texas Maatskappy van Suid-Afrika Bpk., 'n filiaal van die Texas Maatskappy V.S.A., in Kaapstad gestig. ⁹⁾ Takkantore is gedurende die daaropvolgende twee jaar in Johannesburg en Pretoria geopen. Die naam van dié bemarkingsmaatskappy is in 1941 verander na Caltex (Afrika) Bpk., en op 26 Desember 1964 tot Caltex Olie (.S.A.) Bpk.

Teen 1964 was dié maatskappy die enigste van die groot bemarkingsmaatskappye in Suid-Afrika wat nog nie oor 'n raffinadery beskik of 'n aandeel in een gehad het nie. Ten tye van die skryf van hierdie verhandeling nader die Caltex-raffinadery by Kaapstad egter vinnig voltooiing ten einde dié leemte in 1966 uit te wis.

4. BP Suidelike Afrika (Edms). Bpk., tot Julie 1959 bekend as die Atlantic Refining Company of Africa (Pty) Ltd.

Op 2 Julie 1959 het die BP Suidelike Afrika (Edms). Bpk., 'n bemarkingsmaatskappy van die British Petroleum Company Limited, die hele organisasie van Atlantic Refining Company of Africa (Pty). Ltd oorgeneem en is alle petroleumprodukte sedertdien onder sy handelsnaam verkoop.¹⁰⁾ Hierdie verandering het die finale fase gekenmerk van 'n oornamewat in 1954 'n aanvang geneem het, toe die Anglo-Iranian Oil Company (soos BP toe bekend gestaan het) alle filiale in die Oostelike Halfrond van die Atlantic Refining Company van Philadelphia, V.S.A. uitgekoop het, waarvan Atlantic Refining Company of Africa een was.¹¹⁾

Weens hierdie oornamewat is historiese gegewens aangaande die eertydse Atlantic-maatskappy moeilik verkrygbaar. Nogtans kon vasgestel word dat die aktiwiteite van dié maatskappy terug dateer tot 1923 toe bemerking op 'n agentskapsbasis in Suid-Afrika 'n aanvang geneem het. Op 1 Februarie 1924 het bemarkingsaktiwiteite deur die maatskappy self 'n aanvang geneem.¹²⁾

Soos reeds vermeld besit die BP-maatskappy 'n aandeel in die gesamentlike Shell BP-raffinadery by Reunion, Durban, wat in 1963 teen 'n koste van R32 miljoen voltooi is.

5. Total Olie Produkte (Edms.) Bpk.

Dié bemarkingsmaatskappy is 'n filiaal van Frankryk se nasionale oliemaatskappy, die Compagnie Francaise des Petroles, en het in 1956 tot die Suid-Afrikaanse mark toegetree.¹³⁾ Die eerste tenkbootlading petroleumprodukte is in Maart 1956 in tydelike tenks van die Island View - opslagwerwe ontskeep, terwyl 'n binnelandse depot twee maande later by Isando, Johannesburg, in gebruik geneem is.

Hoewel die maatskappy oor geen eie raffinadery in Suid-Afrika beskik nie, is dit nogtans betrek by die Sonarep-raffinadery van die genoemde moedermaatskappy in Lourenço Marques, wat 'n gedeelte van die petroleumprodukte vir bemerking lewer.

B. DISTRIBUTIESTELSELS

Kousale verwantskappe tussen die invoer en distribusie van petroleumprodukte word beklemtoon deur die element van wedersydse afhanklikheid, en verbeterings ten opsigte van petroleumhantering by

/kus-installasies.....

kus-installasies gaan steeds gepaard met die ontwikkeling van bestaande distribusiestelsels. In die lig van die voorgaande uiteensetting van haweverbeterings, is die distribusietendense, soos massalewering, transportkoördinerings en -konsolidering, sowel as veranderings in die ruimtelike organisasie binne die onderskeie hawe-agterlande, voor die hand liggend.

1. Ontwikkeling ten opsigte van distribusiestelsels

Sedert die vroegste periode van bemerking van petroleumprodukte, naamlik die begin van die 19de eeu, is 'n hele aantal belangrike struktuurveranderings in die distribusiestelsels waar te neem, waaronder die tendens tot massalewering, en die gevolglike uitkakeling van konkaversendings, die belangrikste is. Die algemene stelsel is tans as volg:

Van die onderskeie invoerhawens (oseaaneindpunte of kusinstallasies) word petroleumprodukte per tenkwa of spoor/padtenkwaens oor die mees ekonomiese roetes na die volgende termini vervoer:

- (a) Binnelandse depots vanwaar herdistribusie van petroleumprodukte in massa d.m.v. tenkwaens sowel as konkaversendings per spoor, geskied. Sodanige herdistribusiepunte kan as eersterangse depots beskryf word, en is tipesend van haas alle stedelike sentra. (Sien Kartogramme 6 - 8, Kaartafdeling).
- (b) Binnelandse depots vanwaar herdistribusie slegs deur middel van die oliemaatskappye se tenkwa geskied. Hierdie depots beskik oor geen fasiliteite vir die hervulling en versporing van konkas nie.
- (c) Sogenaamde „customers own collection points“ opgerig by landboukoöperasies of by agentskappe van die onderskeie maatskappye, waar klante, veral boere, leë konkas kragparaffien en/of dieselolie kan hervul.
- (d) Kleinhandelaars, waaronder veral algemene handelaars en vulstasies resorteer.
- (e) Industriële verbruikers, waaronder ook handelondernemings en private vervoerkontraakteurs ingesluit word.

In die algemeen bestaan 'n binnelandse depot uit 'n aantal opgaartenks, laai- en aflaaigeriewe, 'n klein geboutjie met 'n

/kantoor en.....

kantoor en bergruimte vir smeermiddels in konkas en kleiner houers. Die aantal en grootte van die opgaartenks wissel van depot tot depot na gelang van die maatskappy se aandeel in die afsetgebied wat deur die depot bedien word.

Petroleumprodukte vir die Witwatersrand word van Durban en Lourenço Marques in bloktreinvrage verspoor wat 'n vinnige deurvoer verseker deurdat rangeerwerk uitgeskakel word. So 'n petrol-trein bestaan gewoonlik uit vyftien tenkwaens wat altesaam ongeveer 120,000 gellings vervoer.¹⁴⁾ Die gemiddelde deurvoertyd van Durban na Langlaagte, Benoni en Pretoria is vier dae, wat die dae insluit waarop die produkte ingeneem en uitgetap is. Tenkwaens van Lourenço Marques kom reeds die volgende dag by Benoni aan, terwyl tenkwaens vir die Langlaagte-depot op die oggend van die derde dag na versending reeds op die sylyne van die maatskappy gestoot is.¹⁵⁾

Ingevolge die Padvervoerwet (wet no. 39 van 1930) mag olie-maatskappye hul produkte slegs binne 'n straal van dertig myl vanaf hul onderskeie depots m.b.v. hul eie padtenkwaens herdistribueer, behalwe in die geval van Worcester, Kaapstad en Kroonstad waar die radius veertig myl is.* Waar die Suid-Afrikaanse Spoorweë egter nie toereikende pad of spoorvervoer kan verskaf nie, word oliemaatskappye soms toegelaat om massadistribusie buite die vasgestelde radia te maak in gapingsgebiede (gap areas) tussen bestaande depots. (Sien Kaartafdeling, Kartogram 8. In sodanige gevalle word vrystellings-sertifikate uitgereik deur die plaaslike Padvervoerraad in die betrokke gebied, ingevolge die magtiging van die Sentrale Padkommissie te Pretoria. Sulke magtiging word slegs verleen indien die Suid-Afrikaanse Spoorweë aan die Padkommissie te kenne gegee het dat hy geen beswaar teen die toekenning van sodanige permitte het nie.¹⁶⁾

Afgesien van genoemde uitsonderings bly massadistribusie buite die neergelegde dertigmylstraal* die prerogatief van die Suid-Afrikaanse Spoorweë en monopoliseer dié staatsonderneming petroleum-verkeer vanaf die invoerhawens na die binnelandse depots.

/2. Die invloed.....

* Kontrole op padvervoer is in 1930 ingestel op aanbeveling van 'n kommissie (U.G. 8/1930) wat in 1929 deur die Regering aangewys is om die invloed van padvervoer op die Spoorweë en padmotordienste van die S.A.S. en H. te ondersoek.

* In die geval van Kaapstad, Worcester en Kroonstad geld 'n veertigmylstraal. Origens is die dertigmylstraal deurgaans van toepassing.

2. Die invloed van beperkings op Padvervoer ten opsigte van binnelandse distribusie van petroleumprodukte

Die oorskakeling van konka-aflewering na massadistribusie deur middel van padtenkwaens was sonder twyfel die belangrikste struktuurverandering in die petroleumdistribusie die afgelope vyftien jaar. Nie alleen is hierdie metode meer ekonomies nie, dog ook veel vinniger en veiliger as distribusie m.b.v. konkas.

Die effektiewe deurvoer van hierdie beleid van massalewering word egter in verskeie opsigte gestrem deur die beperkinge opgelê deur die Padvervoerwet. In die eerste plek het dit die oprigting van onnodig baie binnelandse distribusiedepots in die hand gewerk. Hierdie stelling is reeds in 1958 deur dr. C. Verburgh in „Road Transport of goods in South Africa“ onderskryf, soos uit ondergaande aanhaling blyk:

„Although burdened by restrictions on road delivery, the oil companies have pursued their policy of changing over from drum delivery to bulk delivery but under prevailing conditions of control it was not always possible to carry out this policy along lines most beneficial to the customers and to the companies. Evidence of this can be found in the number of bulk depots which have grown to a greater extent than would have been needed if road transport had been more free.“¹⁷⁾

Hoewel dit oliemaatskappye teoreties vrystaan om binnelandse depots na goeëddunke op te rig, bring die beperking van dertig myl mee dat depots op afstande van sestig myl van mekaar langs spoorlyne opgerig moes word. Hierbenewens moes die betrokke ligging van distribusiepunt so gekies word dat 'n maksimum massadekking in beide 'n voorwaartse as 'n terugwaartse rigting verkry sou word ongeag van die feit dat voorrade soms deur die spoorweë in 'n voorwaartse rigting na 'n betrokke distribusiepunt verspoor word, om dan weer deur die oliemaatskappye langs parallellopende padroetes terug vervoer te word binne die dertigmylstraal. Sodanige oorvleueling is ongewens aangesien dit meebring dat twee stalle kapitaal remunerasie soek, waar slegs een voldoende sou gewees het.

Ten einde 'n mate van rasionalisering in dié opsig te kon bewerkstellig, het die oliemaatskappye reeds in die vyftiger jare versoeke tot die Padvervoerraad gerig om herdistribusie binne 'n straal van vyftig in plaas van dertig myl te kon doen. Hierdie

/versoeke is

versoeke is egter deurgaans deur die Suid-Afrikaanse Spoorweë teengestaan op grond van die verlies aan spoorvrag wat sodanige vergroting van die distribusiesfere sou meebring. Die gevolg was dan ook dat die aantal depots van 21 in 1950 tot 53 in 1957, en uiteindelik tot 181 in 1964 gestyg het, terwyl die persentasie massadekking van 8.4% in 1950 tot 73.7% in 1964 toegeneem het.*
 (Sien Kaartafdeling, Kartogramme 6 en 8). Statistieke ten opsigte van die toename in die totale aantal padtenkwaens deur alle oliemaatskappye gebruik vir herdistribusie in massa, is nie beskikbaar nie. Die snelle toename in die gebruik van padtenkwaens deur een van die oliemaatskappye, is egter in Fig. 17 waar te neem, waaruit blyk dat die aantal padtenkwaens sedert 1951 met 400% toegeneem het. In werklikheid was die gebruik van padvervoer in onlangse jare nog hoër, aangesien daar sedert 1959 in toenemende mate ook van sleepwaens gebruik gemaak is terwyl die inhoudsmaat van die padtenkwaens algaande vergroot is.

Waar in 1952 slegs 57.4% van die motorbrandstof- en 35.1% van die dieselolie-distribusie in massa geskied het, het die persentasie massalewering van dié twee produkte in 1964 tot 93.4% en 92.8% gestyg.¹⁸⁾

Die prerogatief van die spoorweë om binnelandse distribusiedepots te voed, kniehalter effektiewe distribusie ook vanweë die gebrek aan voldoende petroleumvoorrade te alle tye by die depots. Deur 'n voortdurende vermeerdering van die getal tenkwaens (Fig.18) is die spoorweë wel in staat om in die normale aanvraag na petroleumprodukte te voorsien. As gevolg van seisoensfluktuasies, veral ten opsigte van die aanvraag na kragparaffien en dieselolie in die landboumark gedurende plant- en ploegtye, word oliemaatskappye jaar na jaar gekonfronteer met die probleem van onvoldoende binnelandse voorrade. Lang vertragings in die terugstuur van leë konkas dra verder daartoe by om die posisie gedurende spitstye te bemoeilik. In sy jaarverslag van 1953 het die hoofbestuurder van die Shell-oliemaatskappy in Suid-Afrika hom as volg in die verband uitgelaat:

„There were many long spells during 1953 when our inland tankage was completely emptied and we were unable to obtain replenishments from our extensive storage at the coast.“¹⁹⁾

/Onvoldoende.....

*

Hierdie persentasies is verkry deur die oppervlakte met behulp van 'n planimeter op te meet.

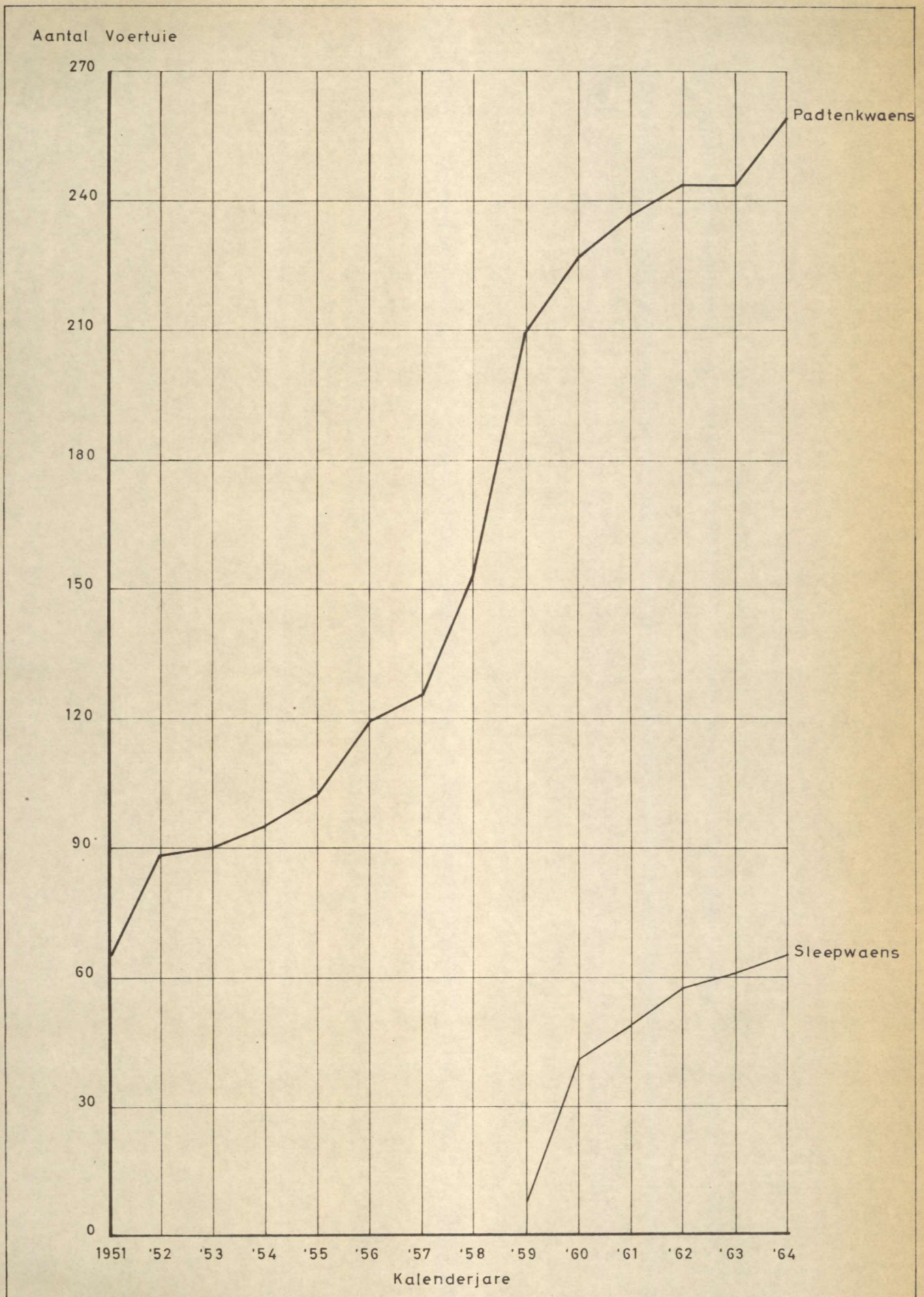


Fig.17. Padtenkwaens deur een Oliemaatskappy gebruik vir distribusie van Petroleumprodukte in massa (1951-'64)

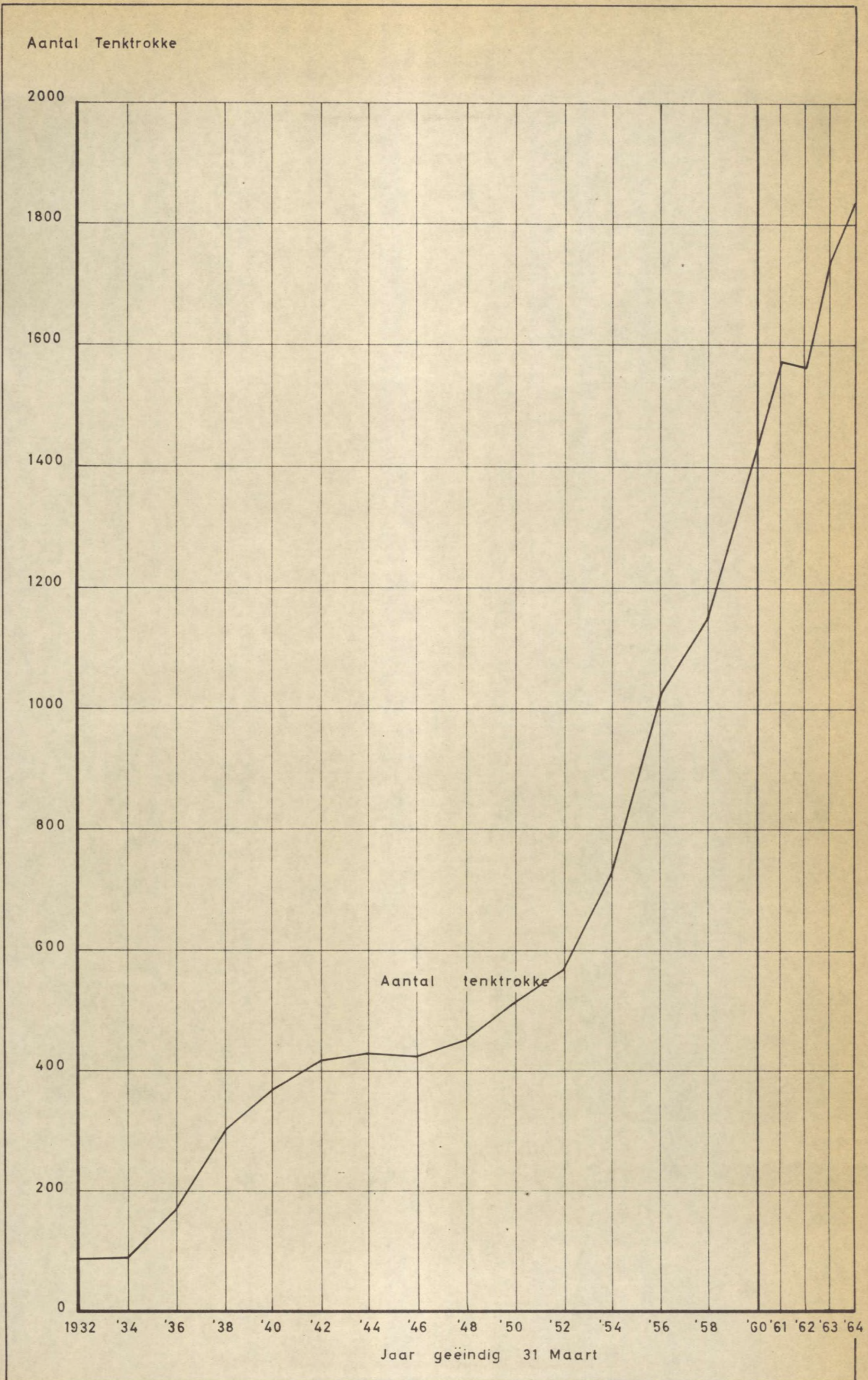


Fig.18. Aantal tenktrokke in gebruik vir die versporing van Petroleumprodukte deur die Suid-Afrikaanse Spoorweë (1932 - '64)

Onvoldoende binnelandse voorrade gedurende 1953, 1954 en 1957 was hoofsaaklik te wyte aan 'n tekort aan tenkwaens tydens spitstye, dit wil sê toe die aanvraag 'n hoogtepunt bereik het, terwyl tekorte in eersgenoemde twee jare verder geaksentueer is deur die toe nog ontoereikende binnelandse opslagfasiliteite. Soos aangetoon is die binnelandse opslagvermoë sederdien vinnig verhoog. Gedurende die tydperk September 1957 tot Januarie 1958 is tekorte aan kragparaffien en gasolie veral by depots in die Oranje-Vrystaat en Noord-Kaapland ondervind. In hierdie verband het die Spoorwegadministrasie daarop gewys dat die heen- en weertyd van tenkwaens in die noordelike Vrystaat aansienlik toegeneem het as gevolg van bedryfsmoeilikhede wat aan die begin van Oktober 1957 deur oorstromings en grondverskuiwings in die gebied Harrismith-Bethlehem veroorsaak is.²⁰⁾ Omdat daar op hierdie tydstip so 'n groot vraag na petroleumprodukte op ander plekke was, was dit nie moontlik om tenktrouke van ander spoorwegtrajekte oor te plaas om die voorrade aan te vul in die gebiede wat deur die spoorlyn Ladysmith-Kroonstad bedien is nie. Nog 'n faktor wat bygedra het tot die tydelike tekort aan tenktrouke was die ernstige droogte in die Kaapse Middellande gedurende die tweede helfte van 1957. In een stadium is nie minder nie as 100 tenktrouke aan die gewone diens onttrek om water vir lokomotiewe en huishoudelike doeleindes in daardie gebied te vervoer.²¹⁾

Ontoereikende petroleumvoorrade by binnelandse depots tydens spitstye in die landboumark gedurende September-Oktober word jaarliks in Desember verder verskerp deur 'n toename in toeristeverkeer en die gevolglike verhoogde aanvraag na motorbrandstof. Nieteenstaande omvattende toevoegings tot die bestaande kwota tenkwaens aan die begin van die sestiger jare word tekorte nog steeds jaar na jaar gedurende spitstye ondervind. Die besonder akute toestand in dié opsig tydens 1965, moet gesien word in die lig van die regering se besluit in 1963 waarvolgens die bou van 'n oliepylyn vanaf Durban na Johannesburg goedgekeur is. Ten einde die uiteindelijke kapitale verliese wat sodanige projek ingevolge die waardeloosstelling van honderde tenkwaens vir die Spoorwegadministrasie sou meebring, so laag as moontlik te hou, is nuwe toevoegings sover moontlik besnoei. In die plek daarvan is gedurende 1964 'n aanvang gemaak met die bou van tydelike tenkwaens met 'n kleiner dra vermoë. Dié tenkwaens bestaan uit 'n gewone oop trok waarop twee tenks met 'n gesamentlike inhoudsmaat van 6,000 gellings aangebring is, wat sonder noemenswaardige onkoste weer in gewone vragtrouke omskep kan word.

/Gedurende sodanige.....

Gedurende sodanige krisistye was die spoorweë egter reeds meermale verplig om toestemming te verleen dat sommige binnelandse distribusiedepots deur die oliemaatskappye se padtenkwaens self gevoed kon word. So is byvoorbeeld op 17 September 1954 deur die Minister van Vervoer aangekondig dat daar besluit is om die beperkings op padvervoer te verslap ten einde vir die spoorweë verligting te bring, en die handel, nywerheid en boederygemeenskap tegemoet te kom.²²⁾

Toestemming is deur die Padvervoerraad aan oliemaatskappye verleen om depots te Caledon en Worcester vanaf Kaapstad, en depots te Pietermaritzburg en Ladysmith vanaf Durban, per pad te voed. Gedurende 1964 is soortgelyke vrystellings vanaf Durban toegestaan ten opsigte van petroleumvervoer na Pietermaritzburg en op die Natalse Noordkus-trajek.

Normaalweg kan padvervoer nie met spoorvervoer oor lang afstande kompeteer nie, en die oliemaatskappye aanvaar dan ook dat dit die prerogatief van die spoorweë is om petroleumprodukte vanaf die kusinstallasies na binnelandse depots te vervoer. Slegs in die geval van krisis, wanneer die spoorweë nie in staat is om in die verkeersbehoefte te voorsien nie, verkry die oliemaatskappye die vergunning om self die nodige distribusie te behartig.

Dit dien egter daarop gewys te word dat die hierbo bespreekte seisoensfluktuasies in die aanvraag na petroleumprodukte wesenlik daartoe bygedra het om massadistribusie van veral kragparaffien en dieselolie in die landboumark op tweërlei wyse te bevorder. Die eerste van hierdie twee ontwikkelings het gedurende 1954 plaasgevind toe eksperimentele landboudepots (die sogenaamde "customers own collection points") by Landboukoöperasies op vier sleutelpunte, naamlik Lichtenburg en Bethal in Transvaal en Clocolan en Frankfort in die Oranje-Vrystaat, opgerig is, waar boere leë konkas kragparaffien en dieselolie kon hervul.²³⁾ Die oprigting van sodanige landbouposte is sedertdien ook tot die ander provinsies uitgebrei.

'n Verdere verbetering in die distribusie van dié twee produkte is in 1958 bereik, toe staande-tenks op plase binne die dertigmylstraal vanaf depots te Lichtenburg, Ottosdal, Klerksdorp en Kroonstad opgerig is.²⁴⁾ Sodoende is kragparaffien en dieselolie direk per padtenkwaens aan boere gelewer en kon die ongewenste en onekonomiese gebruik van konkas verder geëlimineer word. Dié onderneming het so suksesvol geblyk te wees dat dit gedurende die volgende jaar tot die ander provinsies uitgebrei is. Waar tenks aanvanklik as kooptransaksies opgerig is, word dit tans kosteloos deur oliemaatskappye verskaf in ruil vir 'n onderneming van die boer

/om die.....

om die betrokke maatskappy se produkte te gebruik.

3. Koördinerings en Rasionalisering van Distribusiestelsels

Die ontwikkeling van die petroleumdistribusie in die Republiek was nie slegs beperk tot die daarstelling van 'n uitgebreide binnelandse depotnetwerk nie. Die ingebruikneming van spoor/padtenkwaens deur die Suid-Afrikaanse Spoorweë het die belangrike element van die koördinerings van pad- en spoorvervoer meegebring, terwyl die Durban-Rand oliepypleiding by voltooiing 'n geheel nuwe fase in die petroleumdistribusie sal inlui waarin rasionalisering tot 'n optimum voltrek sal word.

(a) Spoor/padsleepwaens

As 'n moontlike oplossing vir die vervoerprobleem is daar steeds gesoek na 'n kompromis waarvolgens verskeie metodes tot onderlinge voordeel, en in belang van die publiek, gekoördineer kon word. Sodanige koördinasie bring mee dat elke vorm van vervoer in die mees geskikte sfeer vir sy besondere kenmerke gebruik kan word. Die ekonomiese basis vir koördinerings in die verkeerswese setel dan ook in die feit dat verskillende tipes vervoer onderskeidelik voor en nadele inhou vir die vervoer van sekere kommoditeite, of die gebruik daarvan onder sekere omstandighede. Laasgenoemde bepaling is veral van belang wanneer spoor- en padvervoer teenoor mekaar gestel word, en dit blyk dat padvervoer veel meer buigsaam is en redeliker by veranderde toestande aangepas kan word as spoorvervoer.

Die belangrikste voordeel van transportkoördinerings in die Republiek, soos teweeggebring deur die ingebruikneming van spoor/padtenkwaens is baie beslis die aspek van wedersydse aanvulling. Sodoende is oliemaatskappye in staat gestel om herdistribusiepunte op plekke wat nie deur 'n spoorlyn bedien word nie, op te rig. (Sien Kaartafdeling, Kartogram 8).

Aangesien die ruimtelike aspekte van hierdie distribusiesisteme op 'n latere stadium in meer besonderhede ontleed word, word volstaan met enkele opmerkings aangaande die ingebruikneming en werkverrigting daarvan.

In 1951 het die Sekretaris van Vervoer die Colesbergse Munisipale raad in kennis gestel dat 'n verbypad gebou sou word indien stappe nie gedoen word om die stremming van deurgaande verkeer, as gevolg van geparkeerde voertuie, uit die weg te ruim nie. ²⁵⁾
Aangesien Colesberg as toegangspunt vir reisigers vanaf die Transvaal

/..... en die

en die Oranje- rystaat na die Kaapprovinsie en omgekeerd dien, vorm dit 'n belangrike sentrum vir die bemarking van petroleumprodukte. So is byvoorbeeld gedurende die twaalf maande Oktober 1955 tot September 1956 nagenoeg 643,500 gellings petrol aldaar verkoop.²⁶⁾ 'n Verbypad sou dus 'n gevoelige ekonomiese terugslag vir die dorp meebring.

Deurdad die geboue langs die hoofstraat dig teenmekaar staan, laat dit nie ruimte tussenin vir die hantering van konkaverkeer nie. Die Munisipale Raad het dan ook besluit om met ingang 5 Oktober 1957 die ontvangs en berging van konkas te verbied vanweë die brandgevaar tydens oortapping, beskadiging van strate, ontwrigting van voetgangerverkeer op sypaadjies en die verkeersprobleme wat geparkeerde voertuie met konkaverkeer skep.

Hierdie verbod het die Spoorwegadministrasie voor die keuse gestel om óf self 'n massadiens te lewer óf ongeveer R22,000 per jaar aan inkomste prys te gee, indien die oliemaatskappye toegelaat sou word om Colesberg vanaf Rosmead met hul eie tenkwaens te bedien. Destyds het die spoorweë reeds 'n pakwadiens vir goedere in werking gehad wat 'n deur-tot-deur diens van afsender na ontvanger verskaf het. In November 1956 is besluit om dié skema uit te brei om petroleumprodukte in massa in te sluit waar die verbruik dit regverdig het.²⁷⁾

In weerwil van aanvanklike skeptisisme is die eerste spoor/padtenkdiens op 25 Julie 1958 met vyf eenhede tussen Colesberg en Rosmead ingestel. Dié diens het so suksesvol geblyk te wees dat dit ook op ander roetes ingestel is, terwyl die aantal sleep- en leunwaens sedertdien tot meer as twee honderd verhoog is.

Werkverrigting

Dit is nie die bedoeling om depots aan spoorlyne m.b.v. spoor/padsleepwaens te voed nie. 'n Spoortenkrok kan 8,000 gellings brandstof vervoer, terwyl die spoor/padtenkwa, wat eintlik 'n massahouer op wiele is, en op 'n oop spoorwegtrok (Tipe ES) gelaai word, slegs 2,000 gellings hou, dog dieselfde trokruimte in beslag neem.²⁸⁾ Uitsonderings word nietemin gemaak in gevalle waar verbruik nie massaspoorfasiliteite, soos byvoorbeeld spesiale sylyngeriewe, regverdig nie, en ook as tussentydse hulpmiddel totdat sodanige geriewe aangebring kan word.

Die besondere voordeel van dié tipe massahouer is dan ook dat dit na die stasie naaste aan sy bestemming verspoor kan word, waarna dit van die tenkrok afgestoot en aan 'n spoorweg-padvoertuig gehaak

/kan word.....

kan word om daarvandaan per pad na die eindbestemming gesleep te word. Terwyl die 2,000 - gelling spoor/padtenkwaens as leun- of sleepwaens gebruik kan word, kan die groter 4,500 - gelling tenkwaens slegs op paddienste as leunwaens gebruik word. Op paddienste word egter deurgaans gepoog om twee tenkwaens gelyktydig te sleep weens ekonomiese oorwegings, en 'n leun- en sleepwakombinasie is uitmuntend geskik daarvoor.

Wanneer die eenhede per spoor versend word, word normale spoorwegtariewe gehef. Vir plaaslike aflewering by bestemmings aan die spoor, word 'n bykomende 3 sent per 100 lb. op die gewig van die inhoud gehef vir die sleep vanaf die stasie na die perseel van die geadresseerde, plus 3 sent per 100 lb. op die gewig van die leë tenkwa (5,333 lb.) vir die rit terug na die stasie. Standaard-padvervoertariewe is van toepassing wanneer tenkwaens direk van 'n massadepot na 'n padvervoerbesteding gesleep word, dit wil sê die bykomende 3 sent per 100 lb. afleweringkoste word nie in so 'n geval gehef nie. As 'n vol spoor/padtenkwa by 'n spoorpunt ontvang word vir versending na 'n padvervoerbesteding, word die normale spoorwegtariewe tussen die spoorpunte gehef, waarby standaardpadvervoertariewe tussen die stasie en die bestemming gevoeg word. In uitsonderlike gevalle gebeur dit soms dat spoorwegtariewe gehef word vir paddienste verskaf, maar dit is hoofsaaklik vir departementele gerief.²⁹⁾

Aangesien die Padvervoerwet bepaal dat 'n depot vanwaar oliemaatskappye herdistribusie wil toepas per spoor gevoed moet word, is dit dus begryplik dat depots weg van spoorwegverbindings voor die instelling van spoor/padsleepwaens nie vir herverspreiding kon kwalifiseer nie.

(b) Die Durban-Rand Oliepypleiding

Hoewel die ingebruikneming van spoor/padsleepwaens 'n waardevolle toevoeging tot die gevestigde metodes van die petroleumdistribusie in die Republiek was, was dit die bou van 'n oliepyplyn tussen Durban en Johannesburg wat 'n geheel nuwe fase in petroleumdistribusie ingelui het.

Die ontoereiktheid van petroleumvervoer in massa anders as m.b.v. 'n pypleiding, is soos volg in 'n artikel oor die wedersydse afhanklikheid tussen tenkskepe en binnelandse distribusiestelsels in die Januarie/Februarie uitgawe van „African Roads and Transport“ saamgevat:

„But the anachronistic system of tankship discharge into a tankfarm at the harbour, followed by filling of railway tankers,

/costly rail.....

costly rail transport to inland centres, again transferring to oil company tanks in big cities, dispensing once more into road tankers and finally getting the stuff to the consumer - all this circumlocutory and red tape festooned activity - is so costly of time and money to be worthy only of really backward countries".³⁰⁾

Hoewel alle ongewenste omslagtigheede in die petroleumdistribusiesisteme nie summier deur die ingebruikneming van 'n pyplyn uitgeskakel kon word nie, hou dié metode soveel voordele bo spoortenkwagens in dat dit, waar ekonomies geregverdig, as die enigste effektiewe tegniek in die moderne massavervoer van petroleumprodukte oor land gereken kan word.

Historiese oorsig

Die aangeleentheid in verband met die verskaffing van 'n pyplyn om petroleumprodukte van die kus na die binneland van die Republiek te vervoer, het gedurende 1944 vir die eerste keer ter sprake gekom toe die Minister van Vervoer aan die Hoofbestuurder van die Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens te kenne gegee het dat die Nywerheidsontwikkelingskorporasie 'n raming aan die Minister van Ekonomiese Ontwikkeling voorgelê het van die benaderde koste van die aanlê van 'n pyplyn van Durban na Johannesburg.³¹⁾ Die Minister van Vervoer het versoek dat 'n verslag oor die uitvoerbaarheid van so 'n skema aan hom voorgelê moes word.

Daarin is verklaar dat so 'n skema nie ekonomies geregverdig kon word nie as gevolg van die onkoste verbonde aan die lê van so 'n pyplyn, die bepaling van die Mosambiekkonvensie, waarkragtens 47½% van al die oorsese handelsverkeer vir die Transvaalse mededingingsgebied oor die hawe Lourenço Marques ingevoer moes word, en die moontlike eise van die Kaaplandse hawens en Lourenço Marques vir soortgelyke pyplyngeriewe. Daar is aangetoon dat toekomstige ontwikkeling moontlik 'n hersiening van die posisie sou regverdig.

In 1948 het die voorsitter van die Automobiellassosiasie van Suid-Afrika in 'n persverklaring gesê dat sy Assosiasie van voorneme was om vertoë vir die pyplynskema tot die Regering te rig op grond daarvan dat sodanige skema ekonomies uitvoerbaar sou wees. Dit sou nie net die binnelandse petrolverbruiker bevoordeel deurdat dit die vervoerkoste, en gevolglik die prys van petrol, sou verlaag nie, maar ook die Spoorwegadministrasie omdat dié dan onthef sou word van die las om petroleumprodukte per spoor te vervoer. Op

/daardie tydstip.....

daardie tydstip was die Spoorwegadministrasie egter van mening dat die posisie sedert die ondersoek in 1945 geensins verander het nie.

In 1948 het prof. W.J. Walker op versoek van die Komitee insake Vloeibare Brandstof, waarvan hy lid was, 'n ontleding gemaak van die koste van die vervoer van vloeistowwe in lang pyplyne, met besondere verwysing na die vervoer van petrol. In hierdie ontleding is daar tot die slotsom geraak dat daar baie gedoen kan word om die koste van die verspreiding van vloeistowwe te verlaag deur gebruik te maak van pyplynstelsels. ³²⁾

Die Raad van Handel en Nywerheid is in 1949 deur die Regering versoek om 'n verslag uit te bring ingevolge voorstelle van bepaalde oliemaatskappye dat 'n olieraffinadery in die Republiek opgerig moet word. Een van die voorstelle het onder andere voorsiening gemaak vir die verskaffing van 'n pyplyn vir die vervoer van ru-olie van Durban na Johannesburg. ³³⁾

Die pyplynskema is in 1951 deur die Vakkundige Adviseur van die Minister van Ekonomiese Sake namens die Verdedigingshulpbronnraad ondersoek na aanleiding van 'n voorstel om die voorrade vloeibare brandstof in die Republiek te vergroot, en ook namens homself na aanleiding van vertoë tot hom gerig deur 'n private organisasie wat die moontlikheid van 'n pyplyn ondersoek het. ³⁴⁾ Die Spoorwegadministrasie was egter weer eens nie ten gunste van sodanige projek nie, omdat:

- i die spoorvervoerfasiliteite en voorgenoemde verbeterings as voldoende beskou is vir die vervoer van alle petroleumprodukte, insluitend verwagte toenames;
- ii die afleiding van 'n aansienlike gedeelte van die petroleumverkeer van die spoor na die pyplyn 'n aansienlike verlies aan Spoorweginkomste sou meebring, en
- iii die afleiding van petroleumverkeer van Lourenço Marques na Durban die hoeveelheid oorsese handelsverkeer na die Transvaalse konkurrensiestreek oor die hawe Lourenço Marques sou verminder, sodat die bedryfsooreenkoms tussen die S.A.S- en C.F.M.-administrasies kragtens die Mosambiekkonvensie, en waarskynlik die Konvensie self, hersien sou moes word.

Die probleme wat in 1953 deur die Spoorweë ondervind is om die besondere verkeersdrukte die hoof te bied, het daartoe gelei dat afsonderlike vertoë vir 'n pyplyn ingedien is deur die Royal Automobile Club of South Africa, die Automobiël Assosiasie van

Suid-Afrika en die Suid-Afrikaanse Padfederasie. Hierdie organisasies het verklaar dat hulle die pyplynskema ondersteun omdat dit vir motorvervoer 'n veilige en bestendige toevoer van petrol na die binneland sal verseker. Vertoë is ook in daardie jaar deur die Oos-Kaaplandse Vereniging van Openbare Liggame gerig vir die aanlê van pyplyne van die hawens na die binnelandse sentrums om te voorkom dat die Spoorweë leë tenktrouke moet terugvoer nadat dit gebruik is om petroleumprodukte van die kus af te vervoer.

As gevolg van die vertoë wat van tyd tot tyd ten opsigte van die voorgestelde oliepyplyn ontvang is, het die Spoorweg-administrasie in 1954 by die Regering aanbeveel dat 'n kommissie aangestel word om die saak te ondersoek. ³⁵⁾ 'n Kommissie is dan ook in 1955 aangewys onder voorsitterskap van dr. H.J. van Eck om ondersoek in te stel en verslag uit te bring oor:

- i die uitvoerbaarheid van die daarstelling van 'n pyplyn of pyplyne om petroleumprodukte van die kus na 'n geskikte eindpunt te vervoer vir die lewering aan die Witwatersrand en die Vrystaatse Goudveldgebied asook aan ander tussengeleë plekke wat nodig geag mag word;
- ii die koste van sodanige skema, asmede die beraamde jaarlikse bedryfskoste en die ekonomiese regverdiging vir sodanige onderneming, met spesiale inagneming van die kapitale uitgawe wat aangewend word in verband met grootskaalse spoorwegverbeterings van die kus na die binnelandse sentra en die aankoop van bykomende rollende materiaal; en
- iii die uitwerking van die daarstelling van sodanige pypleiding op die landse ekonomie en die finansies van die Spoorwegadministrasie, met besondere verwysing na die verpligtinge van die S.A. Spoorwegadministrasie teenoor die C.F.M.-administrasie ingevolge artikel 32, soos gewysig, van die Mosambiekkonvensie.

Gedurende die kommissie se ondersoek het verskillende instansies, waaronder die oliemaatskappye, die Afrikaanse Handelsinstituut, Automobiellassosiasies, Sasol, die Suid-Afrikaanse Padfederasie, Kamers van Nywerhede en die Suid-Afrikaanse Spoorweë getuienis aan die kommissie voorgelê.

'n Verslag van die kommissie se bevindings en aanbevelings is in 1958 gepubliseer (UG. no. 60/1958). Die vernaamste gevolgtrekkings en aanbevelings was as volg:

/„Na 'n sorgvuldige....

„Na 'n sorgvuldige ondersoek van die Spoorwegadministrasie se getuienis oor sy huidige en voorgename programme vir die vermeerdering van die dra vermoë van die spoorroetes waarvoor petroleumprodukte na die Witwatersrand en die Oranje-Vrystaatse Goudvelde vervoer word, kan die Kommissie nie voorsien dat die Spoorweë moeite sal ondervind om die verwagte toenames in alle klasse verkeer op die betrokke roetes vir minstens die volgende tien jaar op doeltreffende wyse die hoof te bied nie, mits die voorgename verbeterings voor die verwagte verkeerstoename uitgevoer word.“ (p.10).

„Met die oog op die koste van die vervoer van petroleumprodukte in die toekomst onderskeidelik per spoor en per pyplyn - vir sover dit op die huidige tydstip geraam kan word - is die Kommissie tevrede dat die aanlê van 'n pyplyn nie voor ongeveer 1971 ekonomies geregverdig sal wees nie. Met die inagneming van die onsekere faktore in verband met die toekomstige produksie van petroleumprodukte deur binnelandse raffinaderye en die mate waarin bedryfsdoeltreffendheid van die Spoorweë mag toeneem na die voltooiing in 1962 van die program van nuwe werke en verbeterings waarmee die Spoorwegadministrasie tans besig is, beveel die kommissie aan dat die hele vraagstuk oor die ekonomiese regverdiging vir 'n pyplyn in ongeveer 1968 hersien word, en as daar dan bevind word dat 'n pyplyn geregverdig is, sal daar genoeg tyd beskikbaar wees om dit aan te lê sodat dit in 1971 in gebruik geneem kan word.“ (p.15).

Hoewel die pyplynprojek dus weer vir die soveelste keer op die lange baan geskuif is, was die kommissie dit tog eens dat 'n pyplyn „die modernste en doeltreffendste manier is om vloeistowwe te vervoer“ en „die goedkoopste manier om petroleumprodukte oor land te vervoer onder toestande waarby groot hoeveelhede produkte betrokke is“. (p.14).

Sedert 1958 is die dra vermoë van die Natalse hooflyn aansienlik verhoog as gevolg van verskeie verdubbelings van trajekte tussen Newcastle en Glencoe, Danskraal en Pietermaritzburg, Uithoék en Danskraal en Pentrich en Umlaasweg. Gedurende die begin van die sestiger jare is hierdie bykomende dra vermoë egter grotendeels geneutraliseer deur die volgende verkeersontwikkeling: ³⁶⁾

- i Aansienlike toenames in die tonnemaat Natalse antrasiet wat oor Durban uitgevoer word.
- ii 'n Kontrak wat met Japanse instansies aangegaan is ingevolge waarvan jaarliks ongeveer 560,000 ton ru-yster van Newcastle oor Durban vir 'n tydperk van tien jaar met ingang Augustus 1964, uitgevoer sou word.

/iii Die verhoogde....

- iii Die verhoogde mielieproduksie van die Republiek wat meebring dat groter hoeveelhede deur Suid-Afrikaanse hawens, en veral deur Durban, uitgevoer moet word.
- iv Die uitbreidingsprogram van Sasol waarvolgens die korporasie teen einde 1965 ongeveer 64,000 ton nafta (oor Durban ingevoer) en teen 1970 nagenoeg 220,000 ton per jaar sal verwerk.
- v Die oprigting van twee olieraffinaderye by Durban wat, soos reeds aangetoon, die invoer van petroleumprodukte deur Lourenço Marques skerp laat afneem het, terwyl die tonnemaat petroleumprodukte vanaf Durban na die binneland verspoor, die hoogte ingeskiet het (Fig. 23).

In die lig van die voorafgaande ontwikkelings is die pyplyn-skema weer in 1962 in hersiening geneem en is daar deur die Suid-Afrikaanse Regering besluit om voort te gaan met die bou van die pyplyn. Die vereiste wetgewing is gedurende die parlamentsitting van 1963 aangeneem soos vervat in Wet no. 39 van genoemde jaar. 'n Konsortium van plaaslike konsultantingenieurs en 'n buitelandse firma is aangewys om die beplanning, bou en inwerkstelling van die voorgestelde pypleiding te behartig.

Roete en Werkverrigting

Die lê van die 440 myl-lange pyplyn waarvan die deursnit 12 dm. is, is op 15 September, 'n dag voor die verstryking van die kontrak, voltooi. Volgens Fig. 19 strek die roete van dié pyplyn, wat aan die spoorwegadministrasie behoort, vanaf Durban oor Pietermaritzburg, Ladysmith, Van Reenenspas, Bethlehem, Kroonstad en Sasolburg tot by die Langlaagtedepot wat die eindpunt in Johannesburg vorm. Sommige van die oliemaatskappye gebruik egter nie Langlaagte as aftappunt nie, dog Alberton waar bykomende opslagtenks met 'n inhoudsmaat van meer as vyftien miljoen gelling opgerig is.

Met behulp van sewe tussengeleë pompstasies sal 'n pomptempo van 'n duisend gellings per minuut gehandhaaf kan word, wat 'n jaarlikse deurvoer van 850 miljoen gellings sal verseker. Na verwagting sal daar ongeveer 424 miljoen gelling petroleumprodukte gedurende die eerste jaar van eksploitasie, dit wil sê gedurende 1966, deurgevoer word. Op die basis van 'n verwagte jaarlikse aanwas van ongeveer vyf persent sal daar gedurende 1980 nagenoeg 747 miljoen gelling petroleumprodukte deur die pypleiding gepomp

/moet word.....

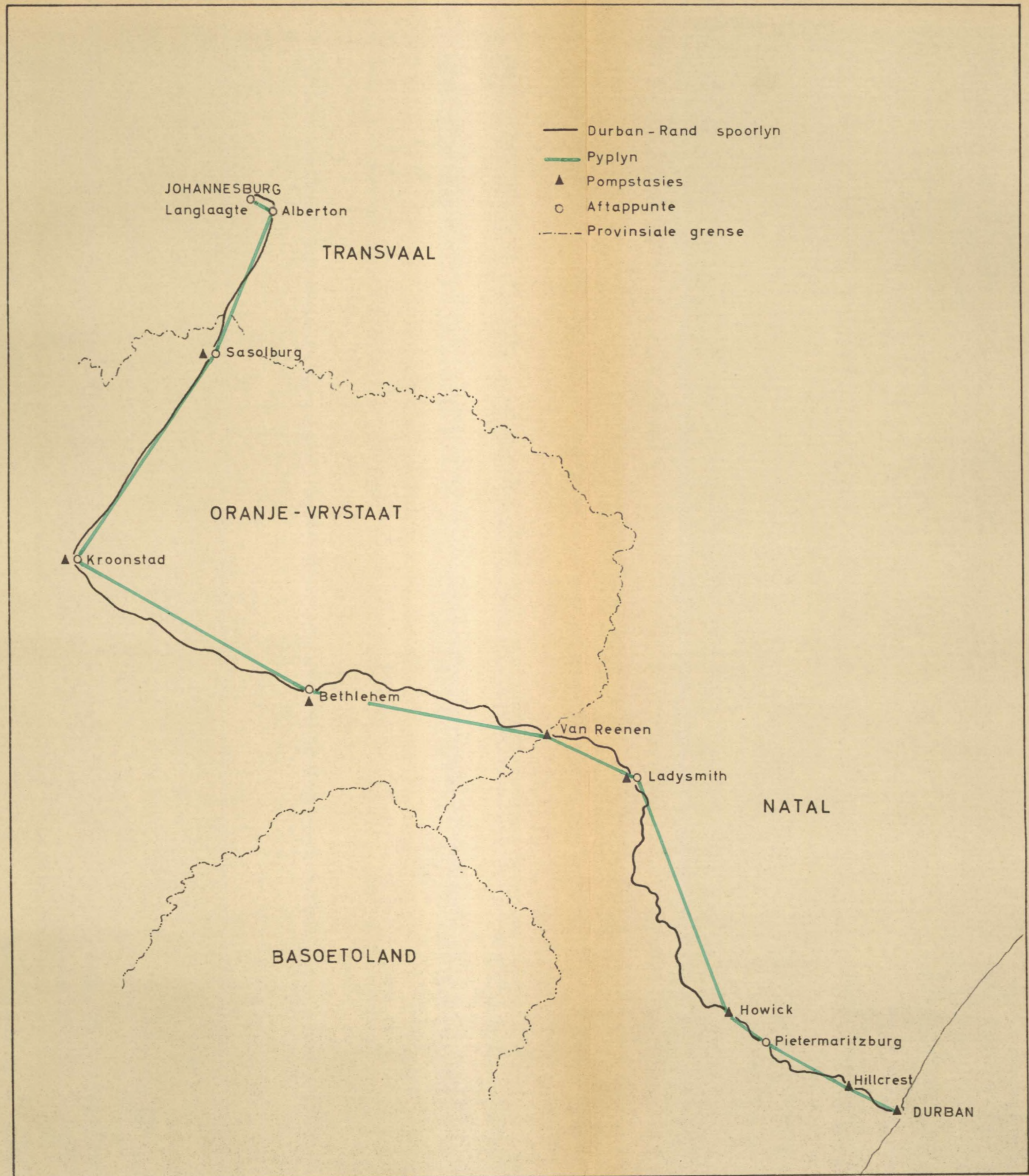


Fig.19. Roete van die Durban - Johannesburg - oliepyplyn

moet word.³⁷⁾ Na verwagting sal ses verskillende produkte, nl. gewone en hoë oktaan petrol, lampolie, kragparaffien, ligte dieselolie en nafta vir Sasol se chemiese installasies, m.b.v. die pyplyn vervoer word. Die oënskynlike probleem van vermenging wat sodoende mag plaasvind deurdar nie alleenlik verskillende produkte, dog ook produkte van verskillende maatskappye, gelyktydig deur die pyplyn gepomp word, word op tweërlei wyse tot 'n absolute minimum beperk. Eerstens deur 'n hoë pomptempo te handhaaf en tweedens deur dieselfde petroleumprodukte van die onderskeie oliemaatskappye sover moontlik opeenvolgend deur die pyplyn te pomp. Die presiese ligging van elk van die maatskappye se onderskeie produkte in die pyplyn word deur akkurate tydberekening gereguleer vanaf die tussengeleë pompstasies wat deur telekommunikasie onderling verbind is.

Die verskillende produkte sal na verwagting in die volgende orde deurgepomp word, naamlik gewone petrol, hoë oktaan petrol, gewone petrol, ligte dieselolie, kragparaffien, lampolie en nafta. Hierdie siklus sal gedurende periodes van normale aanvraag elke vyf dae herhaal word. As gevolg van fluktuasies in die aanvraag na die onderskeie produkte sal dié siklus sowel as die tydsduur vir die pomp van die onderskeie produkte egter van tyd tot tyd verander. So sal byvoorbeeld gedurende ploeg- en oestyd ligte dieselolie vir 'n veel langer periode gepomp word as wat normaalweg die geval sou wees.

Afgesien van die werklike koste van die aanlê van 'n pyplyn moet elke maatskappy wat die pyplyn gebruik voorsiening maak vir bykomende opslagfasiliteite by kus- en binnelandse eindpunte asook by tussengeleë aftappunte. Die totale koste van die opslagfasiliteite by sowel die eindpunte as tussengeleë voorsieningspunte is deur deur die pyplynkommissie op nagenoeg R6,600,000 geraam.³⁸⁾

Die jaarlikse eksploitasiekoste van 'n 12-duim pyplyn met 'n deurvoer van nagenoeg 400 miljoen gelling per jaar is vir die tydperk 1960 tot 1970 deur die kommissie op tussen R3,482,800 en R3,958,000 gestel, terwyl die vervoerkoste per gelling op ongeveer een sent geraam is.*

/Voordele.....

* Eksploitasiekoste sluit in vaste koste soos rente op kapitaal, waardevermindering, versekering, ens., en bedryfskoste met inbegrip van lone, kantooradministrasie, herstel- en onderhoudswerk.

Voordele van 'n pypleiding as vervoersistees

Tot hoe 'n mate pyplynvervoer rasionalisering in die hand werk binne 'n distribusiestelsel blyk duidelik uit 'n vergelyking met ander stelsels. Sodanige ontleding kan kortliks as gevolg saamgevat word:

- i Deurdat die vloei van petroleumprodukte deur 'n vaste kanaal geskied, word die beweging van voertuie en/of houers uitgeskakel. Tesame daarmee verval die uiters onekonomiese terugsending van leë tenkwaens of 44-gelling konkas, terwyl die voortdurende aanvulling daarvan ook verdwyn. Diefstal is vir alle praktiese oorwegings uitgesluit en geen verkeersknope of ongelukke kan ontstaan nie.
- ii Die kombinasie van lae kapitale en bedryfskoste bring mee dat dié metode besonder ekonomies is. In die verband is onder andere reeds daarop gewys dat die werklike vervoerkoste van een gelling petroleumprodukte deur die pyplynkommissie op nagenoeg een sent gestel is.
- iii Vanuit 'n sekuriteitsoogpunt is 'n pypleiding bykans 'n noodsaaklikheid, beide ten opsigte van moontlike binnelandse verkeersontwrigting (staking bv.), pogings tot sabotasie of gedurende 'n staat van oorlog. Waar 'n spoorwegstaking feitlik alle petroleumvoorsiening aan binnelandse sentra kan onderbreek en onder andere padvervoer kan lamlê, kan 'n moontlike staking van pyplyntegnici weens hul klein getalle sonder enige moeite die hoof gebied word deur eenvoudig personeel van ander vervoerdienste te verkry. 'n Ondergrondse pypleiding is nie slegs in die geval van oorlog 'n moeilike teiken nie, dog is verder ook te alle tye tot 'n groot mate van sabotasiepogings gevrywaar.
- iv Die allerbelangrikste voordeel van 'n pyplyn, veral ook ten opsigte van Suid-Afrikaanse toestande, is die feit dat dit 'n kontinuïteit van petroleumvoorsiening aan binnelandse konsumpsiegebiede verseker, ongeag die behoeftes gedurende spitstye soos jaarliks ondervind word in die landbou- en toeriste-bedryf. Klimatologiese elemente soos verspoelings bring geen ontwrigtings mee indien die pyplyn ondergronds gelê word nie.

/Met...

Met die ingebruikneming van die pypleiding sal daar twee treine minder per dag in albei rigtings tussen Union en Danskraal loop wat die kapasiteitsbesetting van dié gedeelte van die onderhawige trajek wat die swaarste belas is, naamlik tussen Union en Volksrust, van 81 na 75 persent sal verbeter. Tussen Danskraal en Durban sal vier treine per dag in albei rigtings onttrek kan word en dit sal die kapasiteitsbesetting van die trajek Danskraal-Pietermaritzburg, wat die swaarste belas is, van 91 na 84 persent verminder.³⁹⁾

C. RUIMTELIKE ORGANISASIE

'n Studie van die ruimtelike organisasie ten opsigte van petroleumdistribusie binne die onderskeie hawe-agterlande beklemtoon die belangrike rol van twee grondliggende elemente. In die eerste plek blyk dit baie duidelik dat ruimtelike distribusiepatrone op die Suid-Afrikaanse Spoorwegnetwerk gebaseer is en derhalwe dienooreenkomstig ontwikkel het. 'n Verdere kenmerk is dat die omvang van petroleumvloei langs die onderskeie hoofspoorlyne na groot binnelandse konsumpsiegebiede, soos die Witwatersrand bv., tot 'n mate kunsmatig d.m.v. tariefmanipulering en/of internasionale ooreenkomste, soos die Mosambiekkonvensie, gereguleer word. Hierdie faktore speel dan 'n belangrike rol in die afbakening en presiese omlyning van hawe-agterlande soos aangetoon sal word.

1. Binnelandse verkeersweë

Die belangrikste elemente van 'n binnelandse verkeerstelsel sluit spoorlyne, binnelandse waterweë, padvervoer, lugvervoer en pypleidings in. Wanneer die relatiewe belangrikheid van hierdie verskillende vorme van vervoer binne die Republiek ondersoek word, blyk die oorheersende rol van die spoorweë baie duidelik. So is in 1962 byvoorbeeld 25,559 miljoen vragtonmyl deur die Suid-Afrikaanse Spoorweë afgelê, nagenoeg 2,500 miljoen vragtonmyl deur padvervoer in 1,236,087 vragtonmyl deur die Suid-Afrikaanse Lugdiens.⁴⁰⁾ Weens die gebrek aan bevaarbare riviere is daar geen binnelandse waterweë in die land nie, terwyl die oliepypleiding tussen Durban en Johannesburg gedurende die tydperk onder bespreking nog nie in gebruik geneem is nie. Dit is dan ook heeltemal te begrype waarom die woord „vervoer“ in Suid-Afrika „spoorweë“ suggereer.

Uit voorgaande is dit duidelik dat daar 'n besondere verantwoordelikheid op die spoorweë en padmotordienste rus wat nog verder versterk word deur die lang afstande tussen die stedelike sentra:

/ „The very.....“

„The very nature of the country, comprising a vast area in which the more populous inland centres are separated by considerable distances, establishes transport as a sine qua non in every sphere of activity, and the great arterial routes from the seaports to the industrial areas have carried the lifeblood which has given birth and growth to the extensive enterprises that to-day constitute the dominant factors in South Africa's existence.“ 41)

Die netwerk van verkeersweë in Suid-Afrika weerspieël die patroon van ekonomiese ontwikkeling. Basies is die spoorweë gebou om die hawens met binnelandse mynbousentra te verbind en later om industriële en landbougebiede te bedien. Vandag word spoorverkeer geknel deur 'n spoorwydte (3vt. 6dm.) wat op 'n tydstip in gebruik geneem is toe die probleme verbonde aan die spoorafstand belangriker was as die van die dravernoë.

In velerlei opsigte, maar veral vanweë die groter buigsaamheid, is die daarstelling van 'n uitgebreide en toereikende netwerk van paaie nog belangriker as die spoorwegfasiliteite. Tog is ekstensiewe padbouprogramme eers in die jare vyftig in Suid-Afrika onderneem, iets wat op tweërlei wyse verklaar kan word. Eerstens moet in gedagte gehou word dat tot en met die oprigting van olieraffinaderye en die Sasol installasie, asfalt vir die teer van paaie ten duurste ingevoer moes word en sodoende padbouprogramme bykans onuitvoerbaar duur gemaak het. Dit kan verder ook gesien word as 'n moontlike gevolg van die feit dat die spoorweë 'n staatsonderneming is en te alle tye teen moontlike kompetisie en verlies van vrag beskerm moes word:

„Moreover, with a well-developed railway system whose economic operation depended on the carriage of valuable commodities at high freight rates as well as low-rated bulk goods, the government was reluctant to invest large sums in building good roads.“ 42)

Van veel meer bepalende belang egter, in soverre dit 'n verklaring van die spoorweë se onaanvegbare posisie ten opsigte van vragvervoer in die Republiek betref, is die instelling van wetgewing waarvan reeds melding gemaak is. Ingevolge die padvervoerwet van 1930 kon motortransport nooit enige noemenswaardige gedeelte van tussenstedelike vragverkeer verkry nie, en is spoorweg- en padmededinging tot 'n groot mate uitgeskakel. Die gevolg was dan ook dat langafstandspoorweg verkeer in „gerieflike isolasie“ (splendid isolation) kon ontwikkel. 43)

/Wanneer.....

Wanneer 'n vergelyking tussen spoor- en padvervoertariewe getref word, blyk dit dat die spoorwegtariefsisteen primêr gebaseer is op die waarde van die vervoerdienste en nie soseer op die werklike koste daaraan verbond nie. Die gevolg is dat tariewe op produkte met 'n hoë waarde (soos petroleumprodukte) veel hoër is as tariewe op kommoditeite met 'n lae waarde.*

Hierteenoor is die tariefstruktuur wat op padvervoer betrekking het, gebaseer op die werklike koste van die transportdiens.

Indien spoor- en padvervoer dus in onbeheerde mededinging tot mekaar moet staan, is dit voor die hand liggend dat die spoorweë aansienlik veel van sy hoë-tariefverkeer sal moet prysgee. Verburgh kom in dié verband tot die volgende gevolgtrekking:

„Concluding we may say that in land transport, automatic regulation by the market mechanism of the competition between hauliers and the railways has never worked sufficiently because of the many imperfections in competitive relationships. Today public regulation has been accepted as the only way of controlling land transport.“⁴⁴⁾

2. Die invloed van topografie op spoorverkeer binne die agterlande van Lourenço Marques, Durban, Oos-Londen en Port Elizabeth *
(Fig. 20 en 21)

Benewens die korter mylafstand (Tabel 13) na die belangrike petroleumkonsumpsiegebied van die Witwatersrand, besit die Lourenço Marques- Johannesburg-spoorlyn 'n verdere voordeel, naamlik 'n lang aanloop tot die Suid-Afrikaanse Eskarp waardeur gradiënte veral oor die eerste gedeelte daarvan betreklik laag gehou kon word (Fig. 20 (b)). Na 'n geleidelike styging tot by Hectorspruit (18 myl wes van Komati-poort) is die roete betreklik gelyk tot by Gorge, 9 myl wes van Kaapmuiden. Hierna is die styging betreklik skerp, nl. van 1,450 vt. tot 6,453 vt. bo seevlak te Belfast, 216 myl vanaf Lourenço Marques.⁴⁵⁾ Daarvandaan lewer die roete, afgesien van twee klein gradiëntveranderinge, geen probleme tot by Johannesburg op nie.

/Gelëë aan.....

* Spoorwegtariewe word op 'n later stadium in meer besonderhede bespreek.

* Weens sy geografiese ligging is die deurvoer van petroleumprodukte deur die hawe van Kaapstad beperk tot sy onmiddellike agterland en het dié hawe geen aandeel in die petroleumvoorsiening aan die belangrike Transvaalse en Vrystaatse konsumpsiegebiede soos die Witwatersrand en die Goudvelde nie (Kartogram 4, Kaartafdeling).

Geleë aan die oostelike hange van Suidelike Afrika, het 72% van Natal 'n relatiewe reliëf van meer as 500 voet.⁴⁶⁾ Die golwende landskap, tesame met die noodsaaklikheid om verskeie binnelandse dwarsvalleie te oorkruis, het dan ook die aanlê van die Durbanroete aansienlik bemoeilik.

Nadat die smal kusvlakte oorkruis is, moet die spoorlyn binne 45 myl vanaf die kus 'n eskarp van 2,218 vt. oorkom, waarna dit weer geleidelik daal tot by Pietermaritzburg (2,218 vt.). Hierna styg die roete 1,323 vt oor 'n afstand van slegs 18 myl na Cedara om dan na verskeie golwinge weer skerp te styg na Nottingham Road, daarna weer af te daal na die Mooirivierkom en weer te styg na Hidcote (4,954 vt. bo seespieël). Na 'n geleidelike daling na Ladysmith klim die spoorlyn weer tot by Palmford (5,734 vt.), 20 myl noordwes van Volksrust. Daarvandaan is die roete betreklik gelyk tot by Johannesburg (Fig. 20(a)).

Die spoorlyn van Oos-Londen is soortgelyk aan die van Durban in dié sin dat die platorand oorkom moet word kort nadat die smal kusvlakte oorkruis is (Fig. 21 (b)). Daarenteen het die Kaapse Middellande -hooflyn vanaf Port Elizabeth, soos die Lourenço Marques Durbanroete, 'n betreklike lang aanloop tot die Suid-Afrikaanse platorand (Fig. 21(a)).

In 1961 was die bepalende gradiënt * langs die hoofspoorlyn van Durban na Johannesburg 1 in 50 met 'n minimum krommingsradius van 488 vt.⁴⁷⁾ Die Oos-Transvaalse spoorlyn van Lourenço Marques na Johannesburg het 'n bepalende gradiënt van 1 in 60 gehad, hoewel die gedeelte tussen Belfast en Johannesburg 'n gradiënt van slegs 1 in 100 gehad het. Die gekompenseerde bepalende gradiënt langs die Port Elizabeth - roete was 1 in 80 met 'n minimum krommingsradius van 1,320 vt., terwyl dié op die Oos-Londen-roete 1 in 50 was met 'n minimum krommingsradius van slegs 716 vt.

'n Maatstaaf waarvolgens die verskillende trajekte in dié verband met mekaar vergelyk kan word, is deur langs elke spoorlyn die persentasie mylafstand wat 'n sekere ru-gradiënt oorskry, te bereken en dan met mekaar te vergelyk *. In Tabel 22 word sodanige vergelyking ten opsigte van sekere gradiënte getref.

/Tabel 22.....

* Die bepalende gradiënt (ruling gradiënt) is die helling wat die maksimum vrag wat 'n gegewe lokomotief oor 'n sekere gedeelte van die trajek kan vervoer, bepaal.

* Die „ruwe gradiënt“ („crude“ gradiënt) is die styging of daling tussen twee opeenvolgende spoorwegstasies of sylyne. Die gemiddelde afstand tussen stasies langs die onderskeie trajekte is tussen 3 en 5 myl.

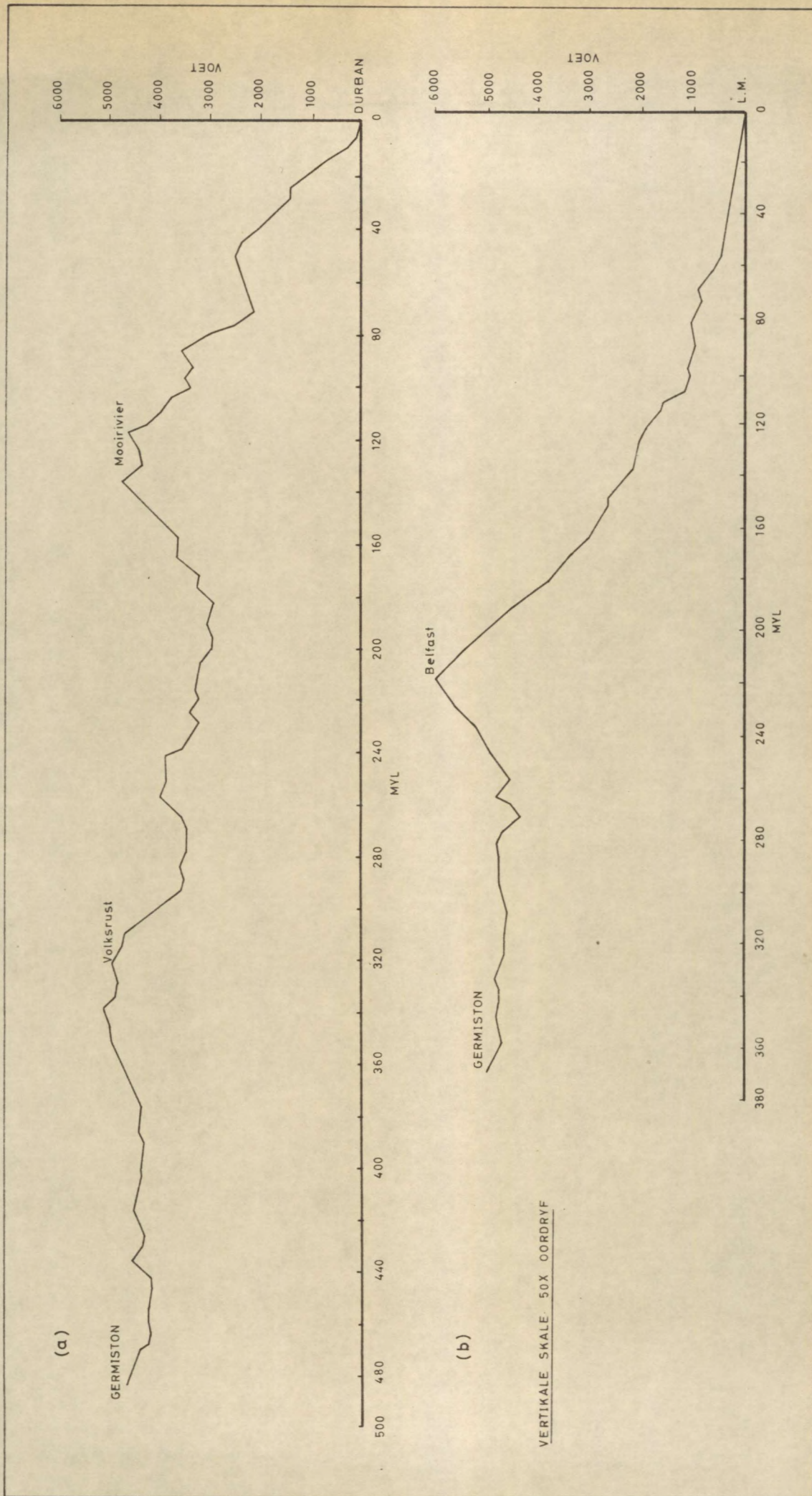


Fig. 20. Profielsnitte langs die spoorlyne van Durban en L.M. na Germiston

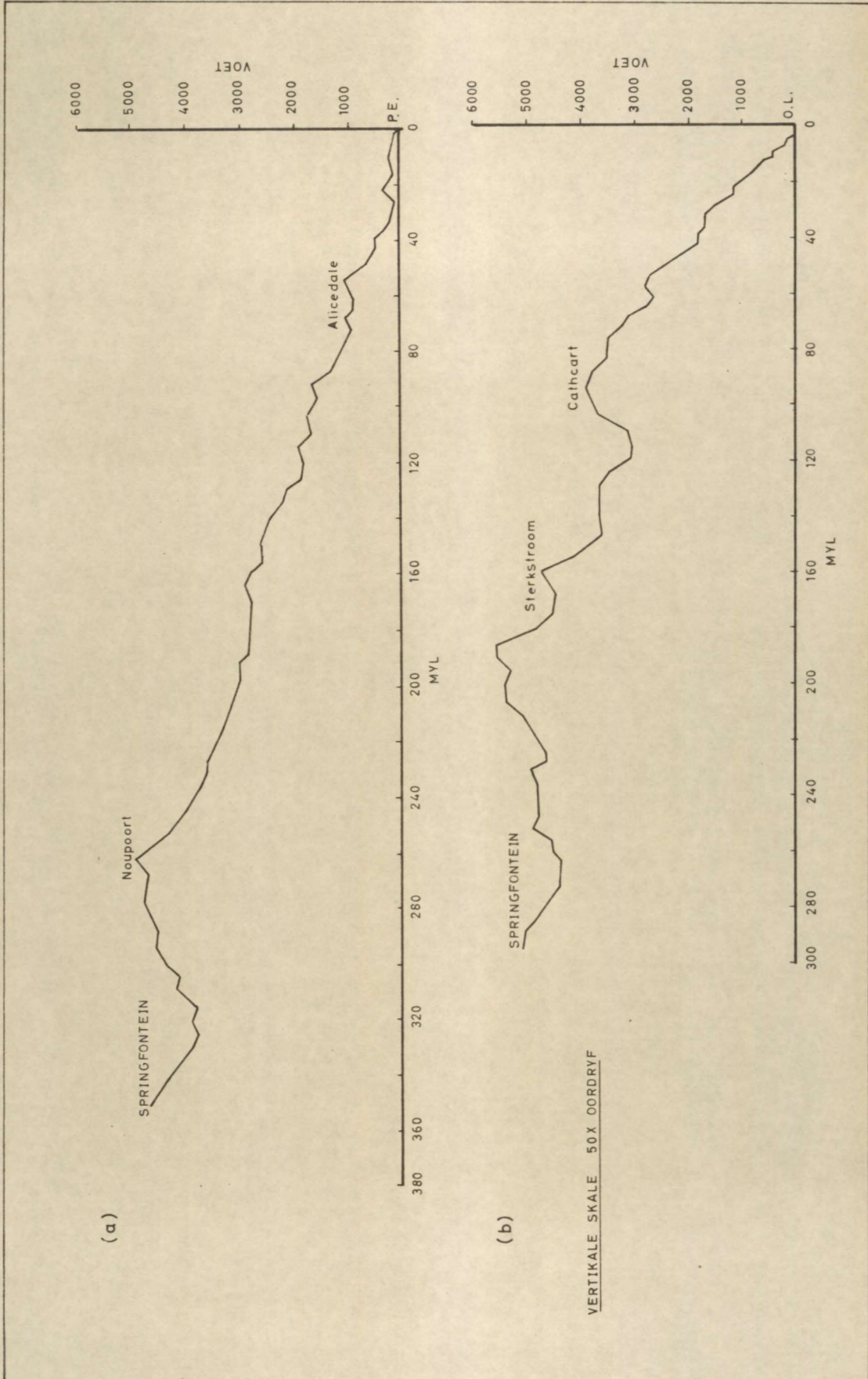


Fig.21. Profielsnitte langs die spoorlyne van Port Elizabeth en Oos-Londen na Springfontein

TABEL 22. MYLAFSTAND RU-GRADIËNT LANGS DIE VERSKILLENDSE SPOORTRAJEKTE VAN DIE HAWENS NA JOHANNESBURG, 1961

Gradiënt	Lourenço Marques	Durban	Oos-Londen	Port Elizabeth
(a) Meer as 1 in 100	67	180	81	33
(b) Meer as 1 in 66	24	67	31	7
(c) Meer as 1 in 50	3	23	9	-
Mylafstand na Jhb.	356	475	658	704
Persentasie mylafstand met gradiënte :				
(a)	19%	38%	12%	5%
(b)	7%	14%	5%	1%
(c)	0.9%	5%	1.3%	-

BRON: 48.

Gevolgtrekking

Wanneer in gedagte gebou word dat 'n lokomotief oor 'n spoorlyn met 'n gradiënt van 1 in 100 nagenoeg slegs een vyfde van die tonnemaat wat dit oor 'n gelyk en reguit trajek sou kon vervoer, kan sleep, is dit duidelik dat veel meer trekkrag op die Durban-Johannesburg-trajek benodig word om dieselfde vrag te vervoer as op die ander spoorlyne. ⁴⁹⁾

Die Persentasie mylafstand met 'n gradiënt van 1 in 100 op die Durban-spoorlyn is 28% teenoor Lourenço Marques se 19%, Oos-Londen se 12% en Port Elizabeth se 5%.

Suid-Afrika se belangrikste voedingsaar ten opsigte van binnelandse petroleumvoorsiening is dus voor die ingebruikneming van die oliepyplyn, tot 'n groot mate deur die probleme van oppervlakte-gesteldheid geknel ingevolge waarvan optimum benutting beswaarlik kon geskied.

/Omvang.....

3. Omvang van petroleumprodukte vanaf hawens verspoor (Tabelle 23 en 24, Fig. 22 en 23)

In ooreenstemming met die snelle na-oorlogse toename in die verbruik van petroleumprodukte en die gevolglike styging in ont-skepings by die onderskeie hawens, het die hoeveelhede wat na die binneland verspoor moes word, jaar na jaar skerp toegeneem. Gepubliseerde statistieke vir die tydperk voor 1938 is geheel en al ontoereikend vir enige gedetailleerde ontleding. Uit die gegewens wat wel beskikbaar is, kan egter afgelei word dat daar geen daling in die versporing voorgekom het nie, maar wel 'n aansienlike toename gedurende die finansiële jaar geëindig 31 Maart 1934. ⁵⁰⁾ Teenoor die 56,040,000 gelling wat in 1933 verspoor is, is in dié jaar 73,404,000 gellings verspoor. Dit is grootliks teweeggebring deur Lourenço Marques se toetrede as petroleumvoerhawe ingevolge waarvan die korter deurvoertyd op dié roete na die Rand die omvang van die versporings verhoog het.

Na die statiese toestande gedurende die oorlogsjare, soos blyk uit Fig. 22, het die tonnemaat petroleumprodukte wat verspoor is binne die bestek van vyf jaar met 110% gestyg. Dit is teweeggebring deur die toename in die verbruik nadat beheer oor petrolverkope afgeskaf en invoerbeheer ten opsigte van motorvoertuie opgehef is. 'n Vermindering in die prys van petrol op 1 April 1946 het verder daartoe bygedra om die verbruik te stimuleer. Ten einde in die steeds groeiende binnelandse aanvraag te kon voorsien, moes die getal tenktrokke dien-ooreenkomstig aangevul word (Fig. 18).

TABEL 23. HOEVEELHEDE PETROLEUMPRODUKTE DEUR DIE SUID-AFRIKAANSE SPOORWEË VERVOER, 1938 - 1964

1938	154,030,000 gellings
1940	165,292,000 gellings
1942	162,632,000 "
1944	165,439,000 "
1946	168,937,000 "
1948	282,937,000 "
1950	327,005,000 "
1952	376,272,000 "
1954	408,505,000 "
1956	466,814,000 "
1958	541,748,000 "
1960	595,289,000 "
1961	617,868,000 "
1962	672,433,000 "
1963	692,209,000 "
1964	746,903,000 "

BRON: 51.

/ Wanneer.....

Wanneer die relatiewe belangrikheid van die onderskeie hoofspoorlyne ten opsigte van die hoeveelheid petroleumprodukte daarop verspoor, ondersoek word, is die oorheersende belangrikheid van die Durban en Lourenço Marquestrajekte die opvallendste kenmerk (Tabel 24 en Fig. 23 en Kartogram 4, Kaartafdeling). Uit Tabel 24 blyk dit dat onderskeidelik 51.4% en 26.3% van die totale tonnemaat petroleumprodukte na die binneland verspoor, vanaf Durban en Lourenço Marques versend is. Soos reeds aangetoon is die nabygeleë liggings van dié twee hawens ten opsigte van die Witwatersrand die vernaamste rede hiervoor (Tabel 13). Uit Tabel 25 blyk dit dat Lourenço Marques 'n voordeel van 60 sent en R1.10 het oor Oos-Londen en Port Elizabeth onderskeidelik ten opsigte van die versporing van 'n kortton (2,000 lb) motorbrandstof na Johannesburg, terwyl die spoorvrag vanaf Durban na dieselfde twee hawens 40 en 90 sent minder is. Soortgelyke verminderings in die spoorvrag geld ook vir ander petroleumprodukte soos uit genoemde tabel afgelei kan word.

'n Nadere ontleding van Tabel 25 bring egter drie belangrike feite aan die lig. In die eerste plek is dit duidelik dat as gevolg van tariefveranderinge, die spoorvrag tussen die verskillende hawens en Johannesburg sedert 1920 tot 1964 van tyd tot tyd gewissel het. (Vgl. bv. die spoorvrag op die Durban-trajek soos op 1.10.1920, 1.1.1938, 1.11.1947 en 1.9.1954). In samehang hiermee het die verskil in spoorvrag tussen die onderskeie hawens van tyd tot tyd verander. Vergelyk bv. Lourenço Marques en Durban vir die jare 1920, 1954 en 1964 toe die verskil in spoorvrag vir die versporing van een ton motorbrandstof onderskeidelik op R1.50, 10 sent en 20 sent te staan gekom het.

Aangesien die afstande van die onderskeie roetes konstant gebly het, is dit dus voor die hand liggend dat tariefveranderinge dikwels meegebring het dat die petroleumverkeer langs sommige roetes gestimuleer is ten koste van ander roetes. Hierdie tendense is makliker waar te neem in Fig. 24 en 25, wat 'n grafiese verwerking van Tabel 25 is.

In die tweede plek dien daarop gelet te word dat die spoorvrag per myl afneem met die toename in afstand. So kan uit Tabel 25 afgelei word dat die spoorvrag op petrol per tonmyl op 1.9.1964 vanaf Lourenço Marques na Johannesburg (367 myl) 3.5 sent was, teenoor 2.7 sent op die Durban-roete (486 myl), 2.1 sent op die Oos-Londenroete (666 myl) en 2.0 sent op die Port Elizabethroete (713 myl). Hierdie afname is van toepassing op sowel die hawetariewe as die mylskaaltariewe.

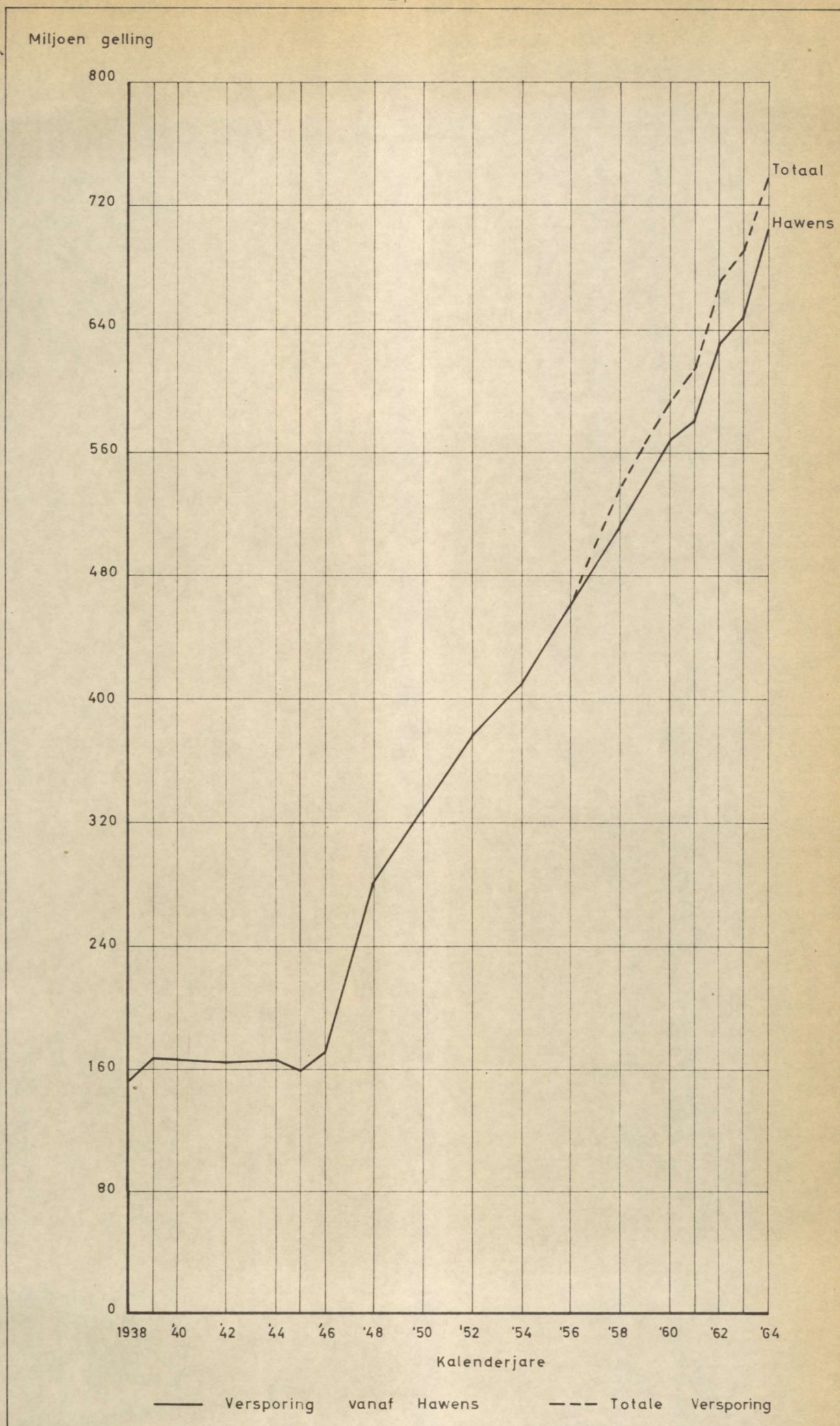
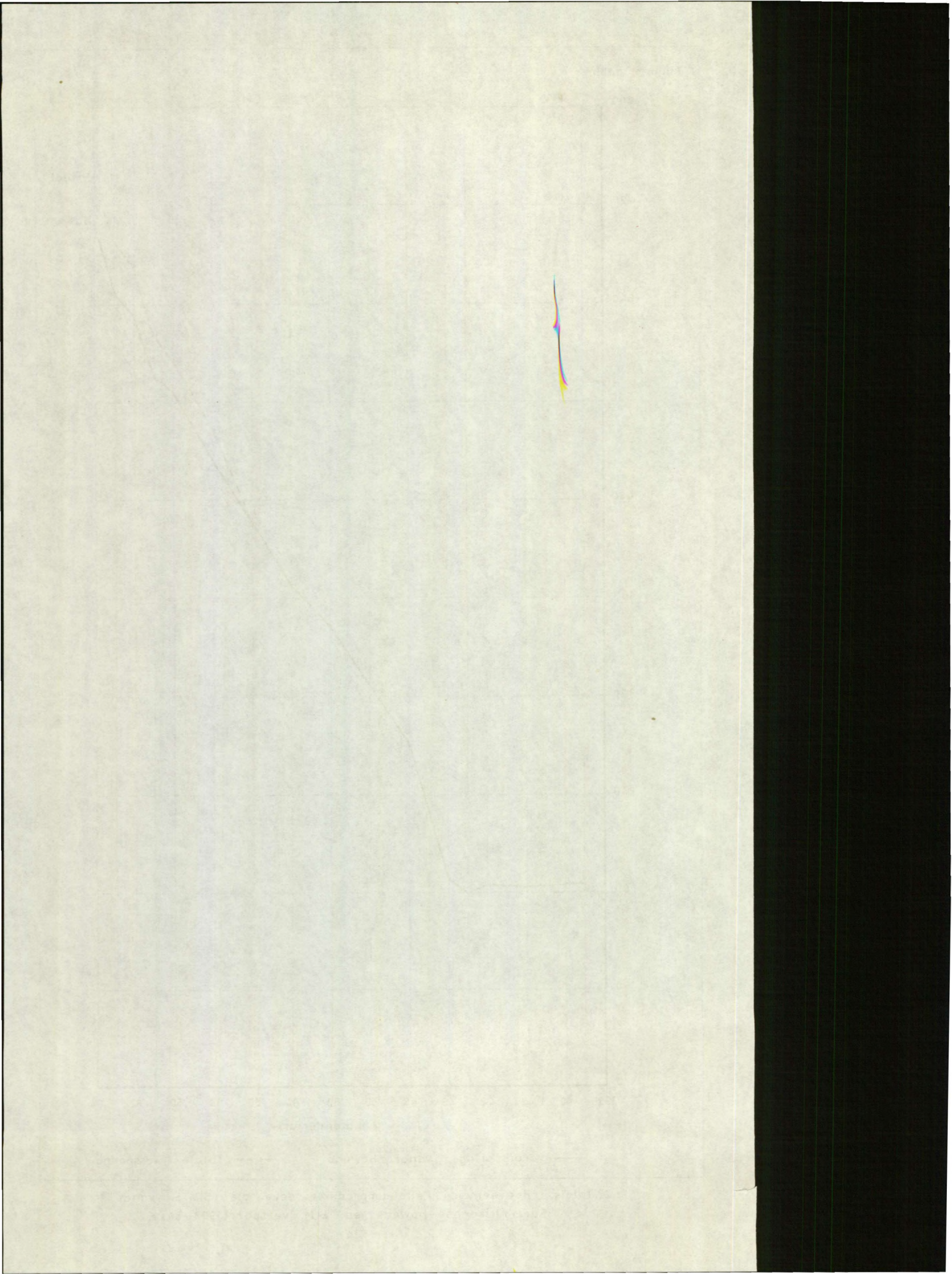


Fig.22. Totale Hoeveelheid Petroleumprodukte deur die S.A.S. vanaf Suid-Afrikaanse hawens en L.M. verspoor (1938-'64)



TABEL 24. PERSENTASIE PETROLEUMPRODUKTE VANAF DIE ONDERSKEIE HAWENS VERSPOOR NA

BINNELANDSE SENTRA

HAWE	1938	1940	1945	1950	1954	1960	1962	1964
Durban	% 30.7	% 30.6	% 26.4	% 27.00	% 31.6	% 41.0	% 41.1	% 51.4
Lourenço Marques	29.9	30.7	39.1	44.4	43.0	36.6	34.2	26.3
Oos-Londen	15.8	7.6	4.8	5.8	6.4	5.9	6.7	5.8
Port Elizabeth	-	8.1	7.3	7.8	7.8	7.6	8.9	7.6
Kaapstad	23.6	23.0	22.4	14.0	10.5	6.9	6.6	6.4
Mosselbaai	-	-	-	-	-	-	0.6	0.5
Walvisbaai	-	-	-	-	0.7	1.4	1.9	2.0
TOTAAL	100	100	100	100	100	100	100	100

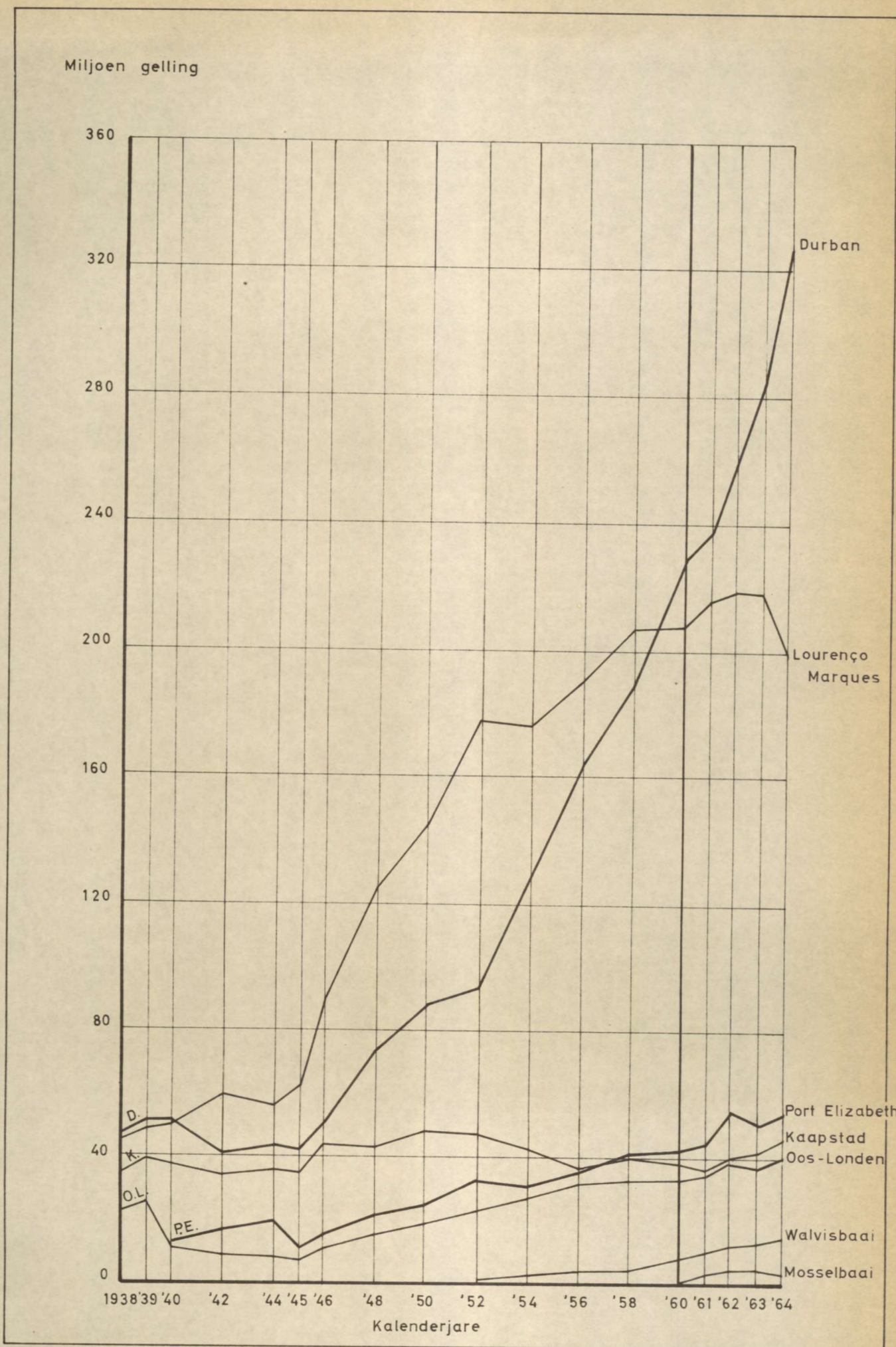


Fig.23.Petroleumprodukte deur die Suid-Afrikaanse Spoorweë vanaf die vernaamste Invoerhawens verspoor (1938-1964)

TABEL 25. SPOORWEGTARIEWE OP PETROLEUMPRODUKTE VANAF LOURENÇO MARQUES, DURBAN, OOS-LONDEN EN PORT ELIZABETH

NA JOHANNESBURG

SOOS OP:	PETROL EN LUGVAARTERANDSTOF					BRANDOLIE EN KRAGPARAFFIEN										
	L.M.		DURBAN		OOS-LONDEN		P.E.		L.M.		DURBAN		OOS-LONDEN		P.E.	
	Sent/ 100 lb	R/ Ton	Sent/ 100 lb	R/ Ton	Sent/ 100 lb	R/ Ton	Sent/ 100 lb	R/ Ton	Sent/ 100 lb	R/ Ton	Sent/ 100 lb	R/ Ton	Sent/ 100 lb	R/ Ton	Sent/ 100 lb	R/ Ton
1/10/1920	75.0	15.0	82.5	16.5	82.5	16.5	85.0	17.0	57.5	11.5	62.5	12.5	62.5	12.5	65.0	13.0
17/4/1924	75.0		82.5		82.5		85.0		47.5		51.7		51.7		54.2	
7/1/1935	81.7		82.5		82.5		85.0		26.7		29.2		29.2		31.7	
1/10/1935	82.5		83.3		83.3		85.8		26.7		29.2		29.2		31.7	
1/ 1/1938	47.5	9.5	48.3	9.6	48.3	9.6	50.8	10.1	26.7	5.3	29.2	5.8	29.2	5.8	31.7	6.3
1/ 7/1941	47.5		48.3		48.3		50.8		26.7		30.8		30.8		33.3	
1/10/1944	81.7		82.5		82.5		85.0		29.5		34.1		34.1		36.8	
1/9 /1946	81.7		82.5		82.5		85.0		31.7		36.7		36.7		40.0	
1/11/1947	81.7	16.3	82.5	16.5	82.5	16.5	85.0	17.0	31.7	6.3	36.7	6.3	36.7	7.3	40.0	8.0
1/ 4/1949	81.7		82.5		82.5		85.0		34.2		39.2		39.2		43.3	
1/ 4/1950	89.8		90.8		90.8		93.5		37.6		43.1		43.1		47.7	
1/8/ 1953	102.5		103.3		103.3		106.7		42.5		49.2		49.2		54.2	
1/ 9/1954	106.7	21.3	107.5	21.4	110.0	22.0	112.5	22.5	50.8	10.1	55.0	11.0	57.5	11.5	60.0	12.0
1/ 4/1955	71.7		72.5		75.0		77.5		43.3		46.7		49.2		50.8	
1/ 7/1958	78.3		79.2		81.7		84.2		47.5		50.8		53.3		55.0	
14/ 2/1961	78.0		79.0		82.0		84.0		48.0		51.0		54.0		55.0	
1/ 9/1962	85.8		86.9		90.2		92.4		48.0		51.0		54.0		55.0	
1/ 9/1964	66.0	13.2	67.1	13.4	69.3	13.8	71.5	14.3	32.0	6.4	34.0	6.4	36.0	7.2	37.0	7.4

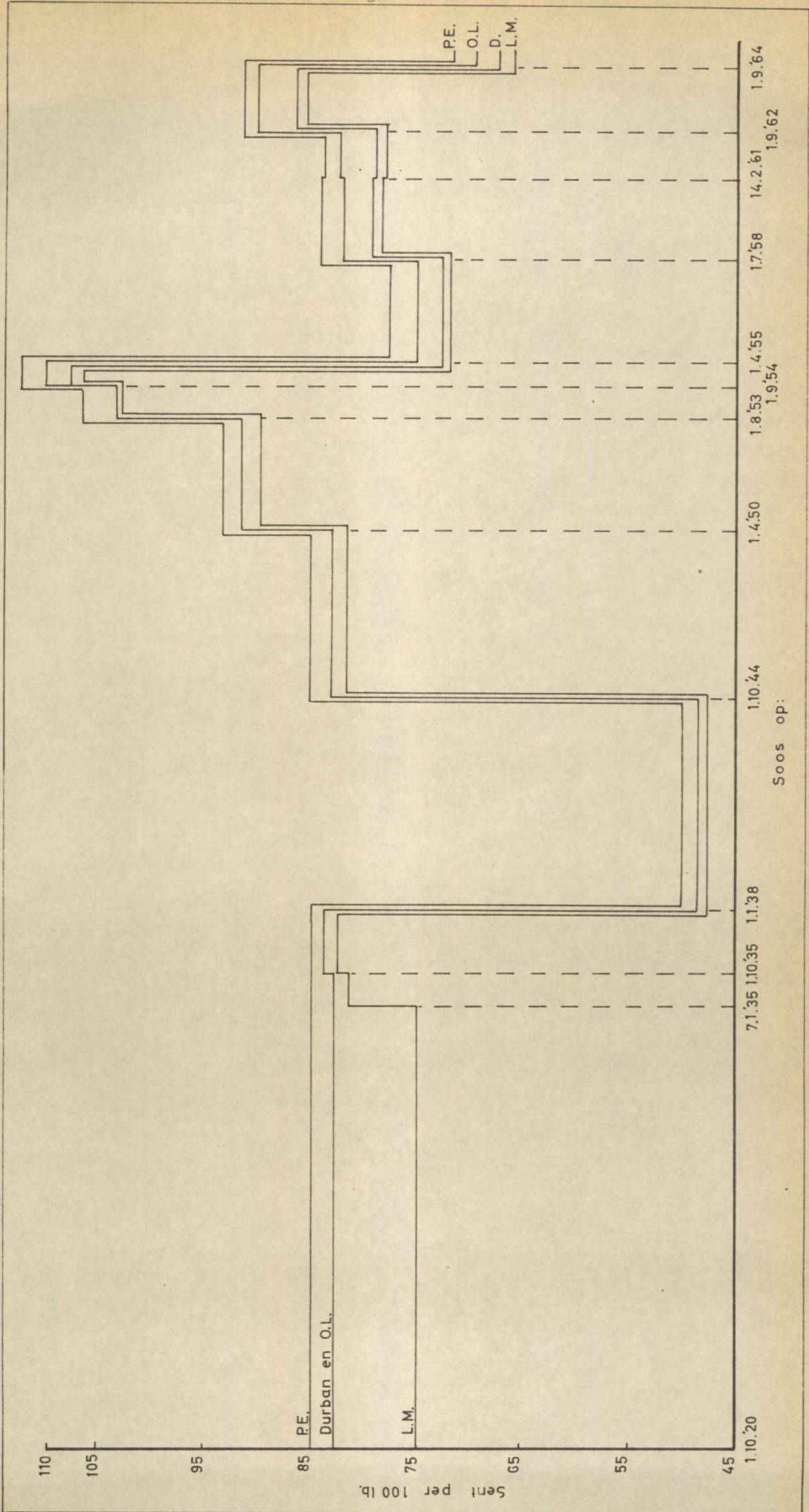


Fig.24. Spoorwegtariewe op Petrol en Lugvaartbrandstof vanaf Lourenço Marques, Durban, Oos-Londen en Port Elizabeth na Johannesburg.

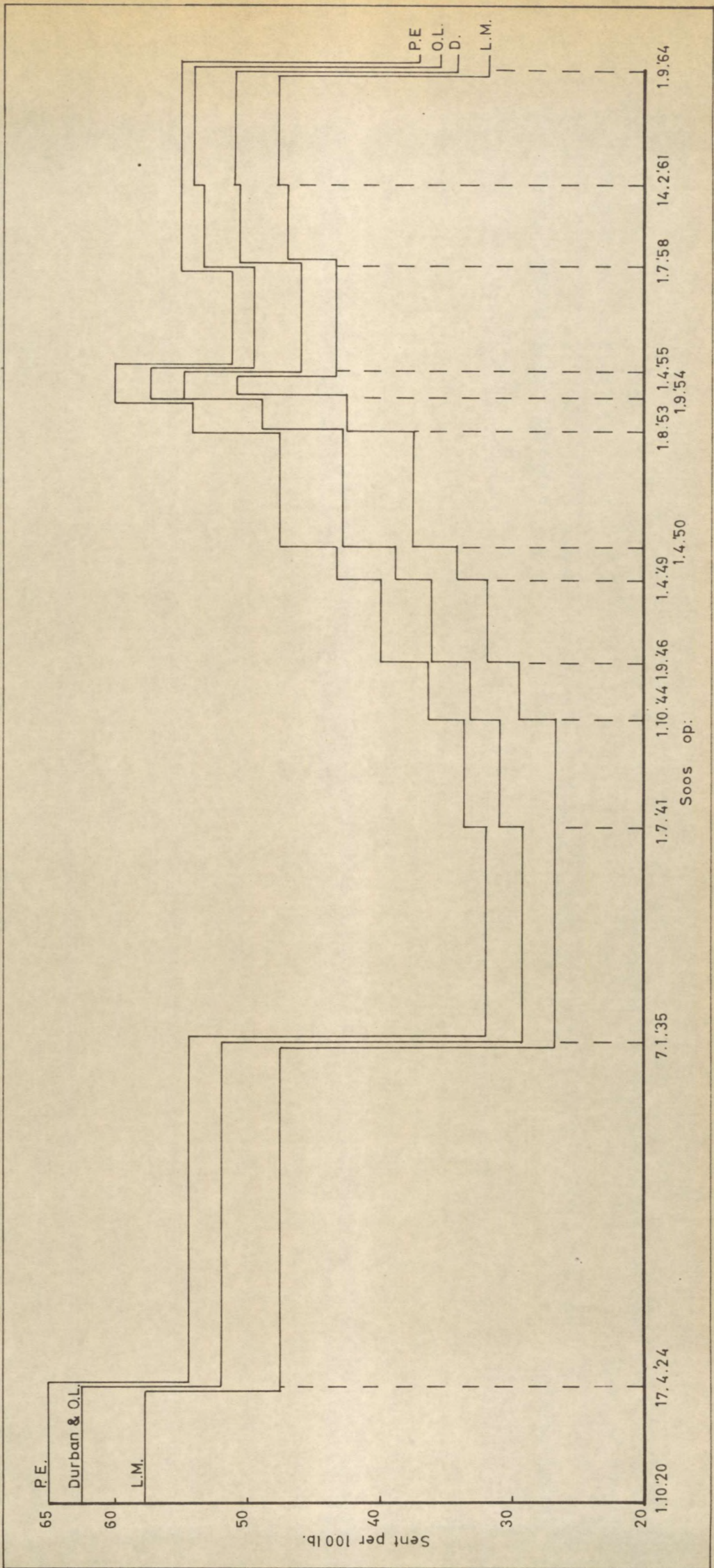


Fig.25. Spoorwegtariewe op Brandolie en Kragparaffien vanaf Lourenço Marques, Durban, Oos-Londen, en Port Elizabeth na Johannesburg.

In Tabel 26 word die mylskaaltariewe soos van toepassing op motorbrandstof sedert 1952 uiteengesit vir afstande van 100 tot 500 myl. Daaruit blyk bv. dat op 1.4.1964 'n spoorvrag van 19.8 sent per 100 lb. oor 'n afstand van 100 myl gehef is, terwyl die spoorvrag oor 'n afstand van 500 myl op slegs 68.2 sent te staan gekom het. Dit beteken dus 'n „vermindering“ van 30.8 sent per 100 lb. of R6.16 per kortton. Namate motorbrandstof onder verskillende tariefklasse verspoor is, het die spoorvrag en gevolglik ook die „vermindering“ dienooreenkomstig verander.

In die derde plek blyk dit dat die tariewe soos aangedui tussen die onderskeie hawens en Johannesburg, nie direk eweredig aan die betrokke spoorafstande is nie. Indien die tariewe op petrol vanaf die hawens soos op 1 September 1964, in verrekening met die onderskeie spoorafstande gebring word, blyk dit dat die tarief vanaf Lourenço Marques na Johannesburg 1.6% minder is as dié vanaf Durban na Johannesburg, terwyl die spoorafstand 24% korter is; die tarief vanaf Oos-Londen na Johannesburg 3.2% meer is as dié vanaf Durban na Johannesburg, terwyl die afstand 37% langer is; die tarief vanaf Port Elizabeth na Johannesburg 6.5% meer is as dié vanaf Durban na Johannesburg, terwyl die afstand 47% langer is.

Voor 1954 was die hawetariewe vanaf Oos-Londen na Johannesburg dieselfde as dié vanaf Durban na Johannesburg, met dié vanaf Port Elizabeth effens hoër. 'n Spesiale komitee wat in 1947 benoem is om ondersoek in te stel na die spoorwegtariefbeleid in Suid-Afrika, het hierdie sogenaamde „diskriminering“ onderskryf:

„ We support the principle of equal rates for like distances. Approximate equalization of rates from East Londen and Port Elizabeth to the Transvaal competitive area to some extent disturbs this principle. The original reasons for this arrangement, however still have the same force today since it is in the national interests as well as in those of the Railway Administration itself to ensure a proper spread between the principal ports of the imported traffic for the competitive area. This allows scope for development and contributes towards the full utilization of all facilities. In the circumstances we regard the arrangement as justified.“ 55)

/ Die verpligtinge.....

TABEL 26. MYLSKAALTARIEWE SOOS VAN TOEPASSING OP PETROL EN LUGVAARTBRANDSTOF VIR AFSTANDE VAN 100 tot 500 MYL

Tariewe soos op	1.1.52	1.8.54	1.1.56	1.7.58	1.1.59	1.9.62	1.4.64
Tariefklas	Spes. Tarief	No. 5	No. 7	No. 7	No. 7	No. 7 + 10%	No. 7 - 23% + 10%
Afstand	Sent per 100 lb.	Sent per 100 lb.	Sent per 100 lb.	Sent per 100 lb.	Sent per 100 lb.	Sent per 100 lb.	Sent per 100 lb.
100	24.0	29.0	20.0	22.5	22.5	24.7	19.8
200	46.0	57.0	38.0	42.0	42.0	46.2	35.2
300	62.5	81.0	53.0	58.0	58.0	63.8	49.5
400	75.0	95.0	64.0	70.0	70.0	77.0	59.4
500	88.0	109.0	73.0	80.0	80.0	88.0	68.2
5 x 100	120.0	145.0	100.0	112.5	112.0	123.0	99.0
Vermindering oor 500 myl in:							
Sent/100 lb.	32.00	36.00	27.0	32.5	32.5	35.5	30.8
Rand/ton.	6.40	7.20	5.40	6.40	6.40	7.00	6.10

BRON: 54.

Die verpligtinge van die S.A.S.-administrasie teenoor die C.F.M.-administrasie kragtens artikel XXXll, soos gewysig, van die Mosambiekkonvensie

Die Mosambiekkonvensie tussen die Suid-Afrikaanse Regering en die regering van die Portugese Republiek het sy oorsprong in die behoefte wat in die vroeë stadiums van die ontwikkeling van die goudmynbedryf in Transvaal ontstaan het om Bantoearbeid uit Mossambiek te verkry en om die toevoer van invoerverkeer na die Witwatersrand oor Lourenço Marques en die Republiekhawens te reguleer.

Die eerste ooreenkoms in hierdie verband was die modus vivendi - ooreenkoms wat in 1901 tussen die Regering van die Suid-Afrikaanse Republiek en die Portugese regering aangegaan is.⁵⁶⁾ Dit is in 1909 deur die Mosambiekkonvensie vervang, wat in 1923 deur die Republiekregering opgesê is. Daarna is 'n nuwe konvensie in 1928 onderteken op dieselfde grondslag as dié van 1909. Hierdie konvensie is in 1934 hersien, ingevolge waarvan die toegekende aandeel aan Lourenço Marques van 50-55% na 47½% verminder is.⁵⁷⁾ Artikel XXXll van dié konvensie het bepaal dat:

„Die Regering van die Unie onderneem om aan die hawe van Lourenço Marques te verseker nie minder nie as sewe-en-veertig-en-'n-half persent van die totale tonnemaat oorsese handelsgoedereverkeer na die „konkurrensiestreek“ -

- (a) by die berekening van die persentasie vermeld in hierdie Artikel word die goedere wat van oorsee af ingevoer word vir die siviele, militêre en spoorwegowerhede, uitgesluit ;
- (b) die „konkurrensiestreek“ beteken die streek wat begrens word deur lyne getrek tussen die stasies vir goedereverkeer wat Pretoria, Springs, Vereeniging, Klerksdorp, Welverdiend, Krugersdorp en Pretoria bedien soos aangedui in die kaart aan hierdie Konvensie geheg, of 'n ander streek waartoe ooreengekom mag word deur die twee Spoorwegadministrasies.“
(Sien afbakening op Kartogram 5, Kaartafdeling).

Die bepalinge van artikel XXXll van die Konvensie is soos volg aangevul deur artikel 18 (ii) van die Aanvullende Bedryfsooreenkoms wat tussen die twee administrasies aangegaan is:

/As daar.....

„As daar te eniger tyd sulke ernstige afname in oorsese handelsgoedere is wat na die mededingende gebied deur die hawe van Lourenço Marques ingevoer word dat dit blyk dat die persentasie waarskynlik minder dan 47.5 persent sal wees, moet die S.A.S. onmiddellik stappe doem om daardie persentasie te verseker. Die C.F.M. moet geraadpleeg word in verband met alle tariefveranderinge wat nodig is om sulke persentasie te verseker, en in sulke raadpleging moet behoorlik ag geslaan word op -

- (1) die betreklike hoeveelhede van verskillende klasse goedere wat op die oomblik deur Lourenço Marques ingevoer word ; en
- (2) die toekenning aan die Administrasie van die C.F.M., as sy deel van die deurlopende tarief, die vasgestelde S.A.S.- tariewe vir 55 myl. " 58)

Om te voldoen aan die bepalings van die Konvensie word oorsese handelsverkeer wat deur die Transvaalse konkurrensiestreek ingevoer word, van Republiekhawens na Lourenço Marques of andersom afgelei deur manipulering van spoortariewe. Die tariewe van Republiekhawens af word naamlik gevarieer om die voordeel te verminder of te vermeerder wat Lourenço Marques bo die Republiekhawens geniet omdat dit nader aan die Transvaalse konkurrensiestreek geleë is. Die betrokke tariewe moes reeds by verskeie geleenthede gewysig word om die gewenste verkeersewig tussen Lourenço Marques en die Republiekhawens te verkry.

Tot 1 Desember 1936 is motorbrandstof teen tarief no. 2 vervoer. 59) Ten einde die vereiste persentasie oorsese handelsverkeer deur Lourenço Marques ingevoer vir versporing na die Transvaalse mededingingsgebied te handhaaf, is gedurende die jare twintig veel laer tariewe op dié trajek gehef as op dié vanaf die Suid-Afrikaanse hawens. Hierdie tariefvoordeel was ook op petroleumprodukte van toepassing soos uit Tabel 25 en Fig. 24 afgelei kan word. Uit Tabel 25 blyk dat Lourenço Marques 'n voordeel van 7.5 sent bo Durban, en Oos-Londen geniet het ten opsigte van die versporing van 100 lb. petrol, terwyl die voordeel ten opsigte van brandolie en kragparaffien op 5 sent te staan gekom het.

Hoofsaaklik as gevolg van dié tariefvoorkeur wat Lourenço Marques bo Durban geniet het voor die hersiening van die konvensie in 1934, het twee oliemaatskappye in 1931 massa opslagfasiliteite vir petrol in eersgenoemde hawe opgerig, met die gevolg dat 'n aansienlike gedeelte van die petroleumverkeer wat voorheen oor Durban ingevoer is, na daardie hawe afgelei is.

Sodoende is die totale persentasie verkeer wat oor Lourenço Marques ingevoer is van 50.3 persent in 1930 tot 56.6 persent in 1934 vermeerder. ⁶⁰⁾

In 1935 is spoorwegtariewe tussen die Witwatersrand en die Suid-Afrikaanse hawens gewysig en 'n spesiale petroltarief ingevoer om te verhinder dat meer petrolverkeer van Durban na Lourenço Marques afgelei word. ⁶¹⁾ Uit Tabel 25 blyk dit dat die tarief van toepassing op petrol en vliegtuigbrandstof op 7 Januarie 1935 tot 81.7 sent per 100 lb. verhoog is, en op 1 Oktober van dieselfde jaar verder tot 82.5 sent. Sodoende het die gaping in die tariewe tussen die Durban- en Lourenço Marquesroetes aansienlik gekrimp, soos blyk in Fig. 24.

As gevolg van herhaaldelike verstoë dwarsdeur die land, is die kleinhandelprys van petrol gedurende 1936 aansienlik verminder, iets wat grootliks moontlik gemaak is deur 'n verlaging van die spoorwegtariewe op 27 November 1936. Uit Tabel 25 blyk dat die tariewe in sent per 100 lb. as volg oor die verskillende roetes verlaag is: Lourenço Marques na Johannesburg, van 82.5 tot 47.5 sent; Durban en Oos-Londen na Johannesburg, van 83.3 tot 48.3 sent; Port Elizabeth na Johannesburg, van 85.8 tot 50.8 sent.

Ten spyte van die kleiner tariefvoorkeur, het die versporing van petroleumprodukte vanaf Lourenço Marques na die mededingingsgebied ná 1936 snel toegeneem (Fig. 26). In ooreenstemming hiermee het die persentasie petroleumprodukte in verhouding tot die totale oorsese handelsverkeer wat oor Lourenço Marques ingevoer is, snel toegeneem, soos blyk uit Fig. 27. Die feit dat Lourenço Marques met die uitbreek van die Tweede Wêreldoorlog nog in 53 persent van die Randse verkeer gedeel het, dien egter as bewys dat die tariefveranderinge nie heeltemal effektief was nie en dat die geografiese ligging van dié hawe sodanige kunsmatige veranderinge oorheers het.

Met ingang 1 Oktober 1944 is die spoorvrag op petrol met nagenoeg 68.3% verhoog, terwyl dié op brandolie en kragparaffien ook in 'n geringe mate verhoog is (Tabel 25 en Fig. 24 en 25). Ingevolge hierdie verhoging is petrol weer onder tariefklas no. 2 geklassifiseer. Hierdie omvangryke verhoging is heelwaarsynlik teweeggebring deur die groot tekorte wat die Spoorwegadministrasie gedurende voorafgaande jare ondervind het, en wat op die een of ander wyse verhaal moes word.

Gedurende die Tweede Wêreldoorlog en onmiddellik daarna het die gedeelte van die oorsese handelsverkeer wat oor Lourenço Marques na die konkurrensiestreek ingevoer is, gedaal na minder as die minimum van $47\frac{1}{2}\%$ wat kragtens die Mossambiekkonvensie gewaarborg is (Fig. 28).

Deurdat skeepvaart gedurende die betrokke jare ongereeld was, kon die spoorwegadministrasie nie die verkeer deur middel van tarief-manipulering aflei nie, met die gevolg dat vergoeding ter waarde van R303,270 aan die C.F.M.-administrasie betaal moes word vir die verlies aan invoerverkeer gedurende die tydperk 1941 tot 1946.

Die belangrike aandeel van petroleumprodukte in hierdie afname kan uit Fig. 27 afgelei word. Hieruit blyk dat die persentasie-aandeel van petroleumprodukte van 73% in 1941 tot 56% in 1946 gedaal het.

In die lig van die voorafgaande bespreking kan die relatiewe belangrikheid van die onderskeie hawens ten opsigte van petroleum-versporing vir die tydperk voor 1946 as volg geïnterpreteer word (Fig. 23). Na die voorsiening van massafasiliteite vir die opberg van petroleumprodukte in die hawegebied van Lourenço Marques het dié hawe grootliks as gevolg van sy gunstige geografiese ligging ten opsigte van die Rand, tot die belangrikste deurvoerhawe ontwikkel. Uit Tabel 24 blyk dit dat in 1945 bykans 40% van die totale tonnemaat petroleumprodukte vanaf die invoerhawens verspoor, vanaf Lourenço Marques versend is. Hierteenoor is 26.4% vanaf Durban, 22.4% vanaf Kaapstad, 7.3% vanaf Port Elizabeth en 4.8% vanaf Oos-Londen verspoor. Veral ten opsigte van die Transvaalse mededingingsgebied het Lourenço Marques 'n leeu-aandeel in die voorsiening van petroleum-produkte gehad, soos deur Fig. 26 aangetoon word.

Die belangrikste verandering in die relatiewe belangrikheid van die ander drie Suid-Afrikaanse hawens het in 1940 plaasgevind toe die massa opslagfasiliteite vir petroleumprodukte in die hawegebied van Port Elizabeth voltooi is, en petroleumverkeer veral vanaf Oos-Londen na hierdie hawe afgelei is (Fig. 23).

Vanaf 1946 tot omstreeks 1953 het die relatiewe belangrikheid van die petroleumvloei vanaf Lourenço Marques steeds toegeneem deurdat die persentasie - aandeel van dié hawe ten opsigte van petroleum-versporings tot 44.4% in 1950 gestyg het (Tabel 24.) Hierteenoor het die onderskeie aandeel van Durban, Oos-Londen en Port Elizabeth feitlik onveranderd gebly, terwyl die van Kaapstad tot 14.0% gedaal het. As rede hiervoor moet aangevoer word dat petroleumverbruik in die agterland van Kaapstad nie so snel toegeneem het as in die agterlande van die ander hawens nie.

In 1954 het daar egter belangrike veranderings ingetree, beide ten opsigte van tariewe as in die relatiewe belangrikheid van sommige van die hawens. Op 1 September 1954 is die spesiale tariewe op petrol- en vliegtuigbrandstof afgeskaf, en is dié produkte onder tariefklas No. 5 ingedeel. Dit het 'n aansienlike verhoging in die spoorvrag op alle roetes meegebring (Tabel 25 en Fig. 24).

/Terselfdertyd.....

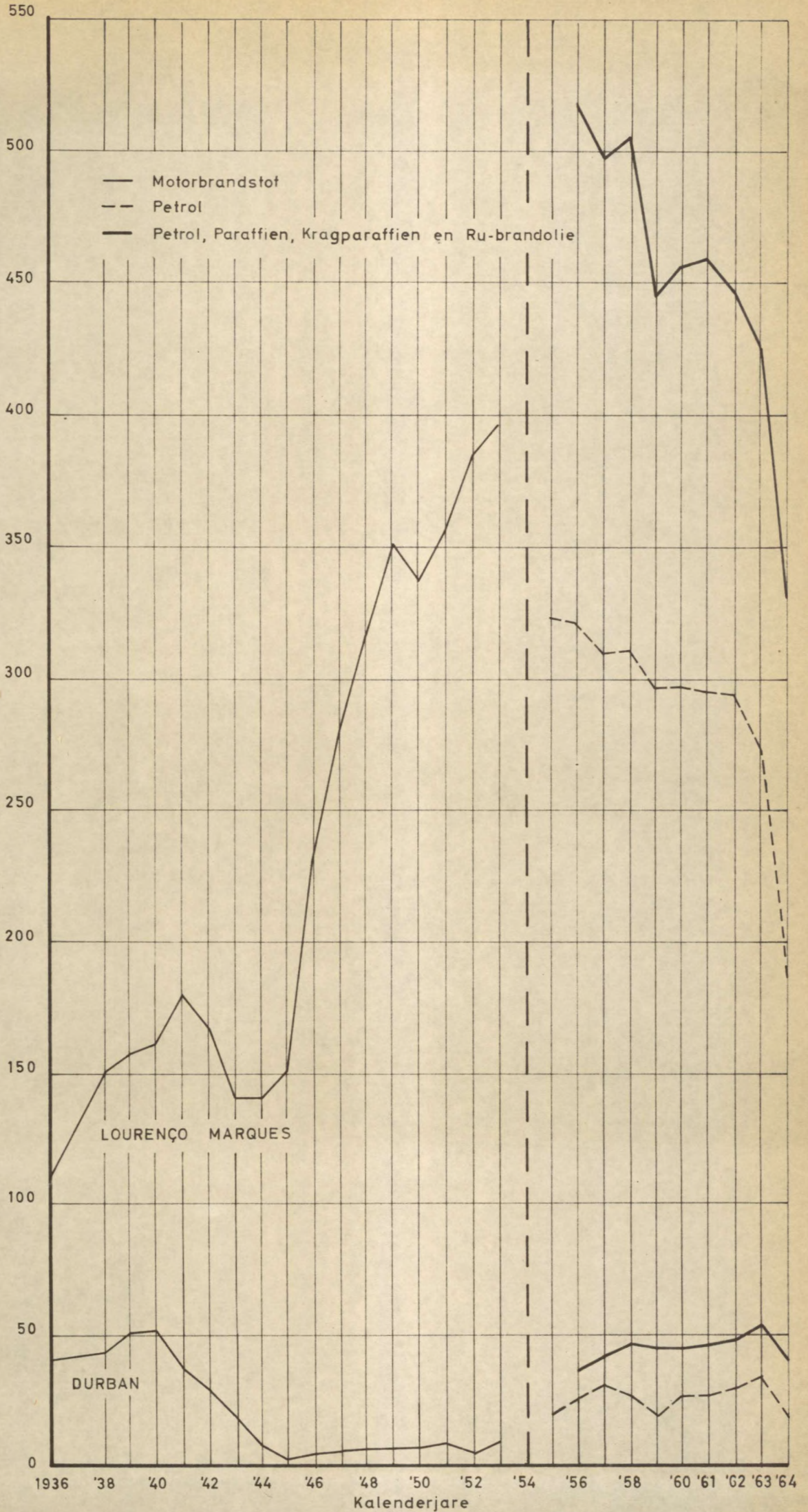


Fig. 26. Petroleumprodukte vanaf Durban en Lourenço Marques na die Transvaalse Konkurrensiestreek verspoor(1936-'64)

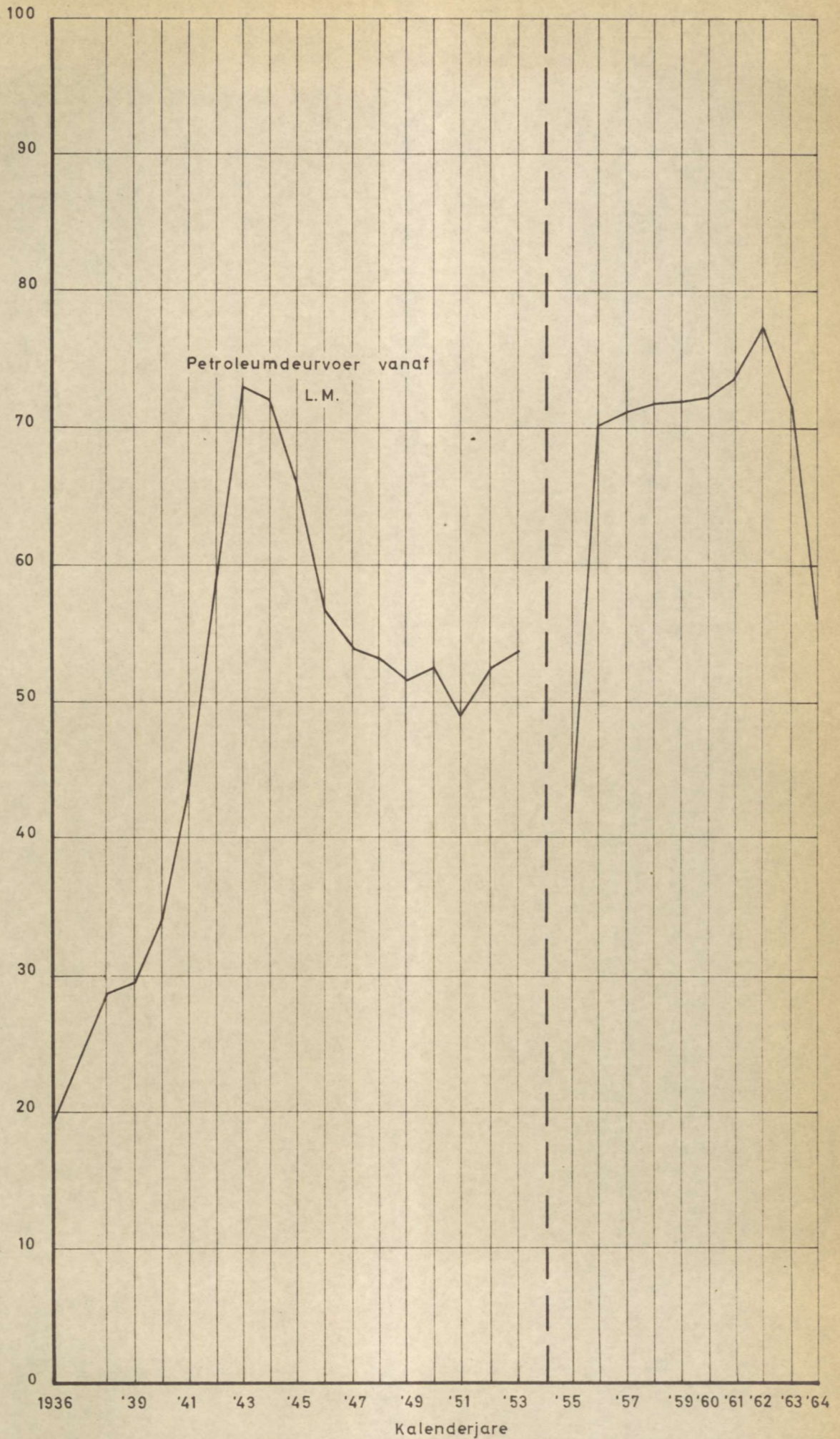


Fig. 27. Petroleumprodukte as 'n Persentasie van die totale Oorsese handelsverkeer vanaf Lourenço Marques na die Transvaalse Konkurrensiestreek afgestuur (1936 - 1964)

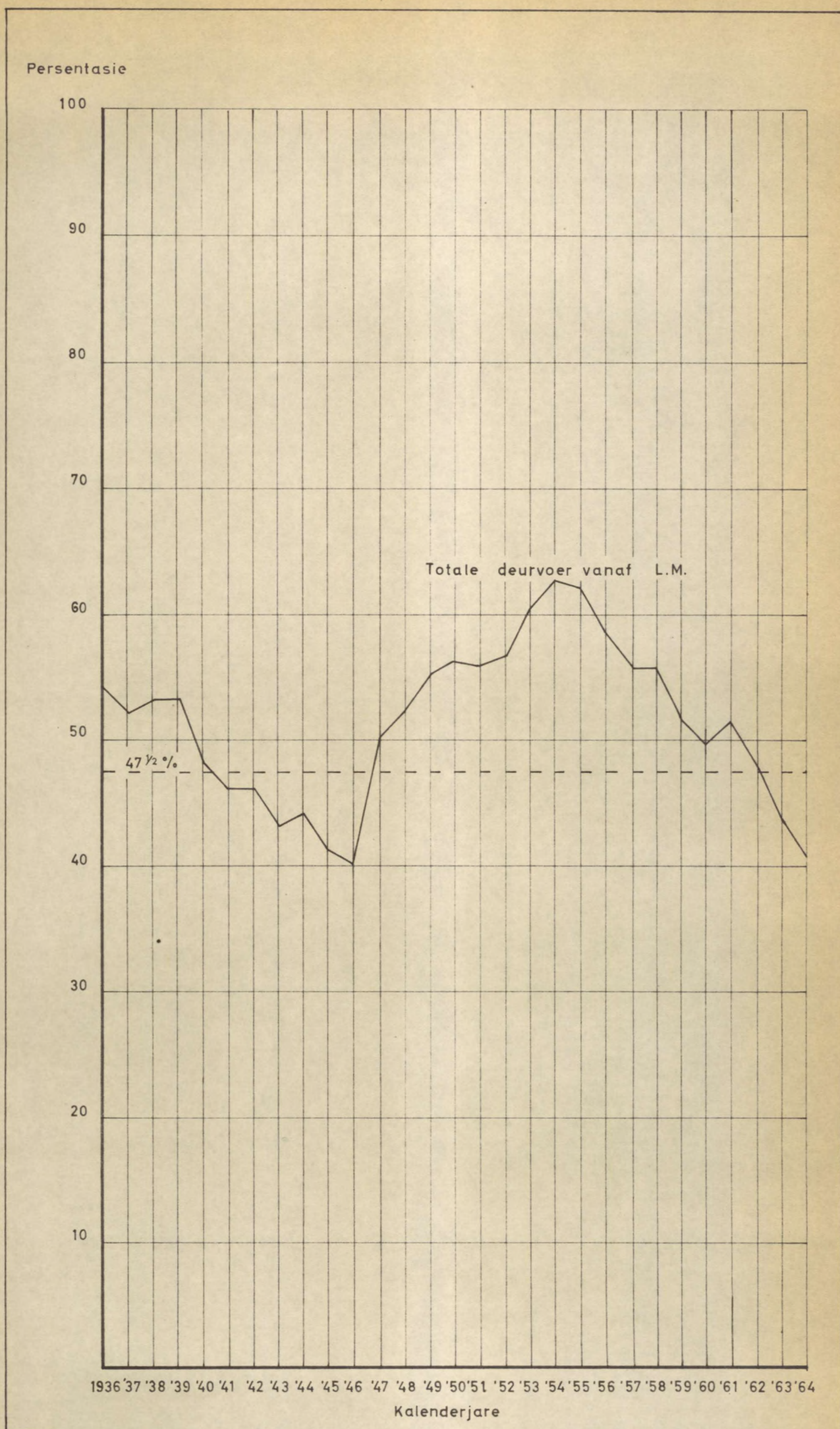


Fig.28. Persentasie van die die totale tonnemaat Oorsese invoer vanaf Lourenço Marques afgestuur na die Transvaalse Konkurrensiestreek. (1936-'64)

Terselfdertyd is brandolie en kragparaffien onder die nuwe tariefklas no. 8 geplaas wat insgelyks 'n verhoging in die spoorvrag beteken het (Tabel 25 en Fig. 25).

Ingevolge hierdie wysigings is genoemde petroleumprodukte sedert 1 September 1954 tot 31 Maart 1955 teen die hoogste tariewe ooit verspoor. Op 1 April 1955 is petrol en lugvaartbrandstof onder tariefklas 7 ingedeel, terwyl 'n korting van 15% op die versporing van brandolie en kragparaffien ingestel is. Die aansienlike vermindering in die spoor koste wat hierdeur teweeggebring is, word duidelik weerspieël in Tabel 25 en Fig. 24 en 25. Sedertdien word bogenoemde produkte nog steeds onder dieselfde tariefklasse ingedeel hoewel ekstrakoste en/of kortings van tyd tot tyd gehef is. So is op 1 September 1962 'n ekstrakoste van 10% op petrol en vliegtuigbrandstof gehef, terwyl 'n korting van 23% op 1 April 1964 ingestel is. Die korting van 15% op brandolie en kragparaffien is op 1 April 1964 tot 42½% verhoog.⁶²⁾

Aangesien al bogenoemde tariefveranderinge op alle roetes van toepassing was, het die mate van onderlinge voorkeur dienooreenkomstig konstant gebly, behalwe in die geval van Oos-Londen. Soos uit Tabel 25 blyk, is petroleumprodukte op dié trajek tot 1 September 1954 teen dieselfde tarief as dié van toepassing op die Durban-roete verspoor, waarna 'n hoër tarief vanaf Oos-Londen ingestel is. Afgesien van hierdie enkele uitsondering het die onderlinge struktuur feitlik onveranderd gebly en was daar nooit sedert 1936 enigsins sprake van ingrypende tariefmanipulerings waardeur een hawe ten koste van 'n ander bevoordeel is nie, soos duidelik uit Fig. 24 en 25 blyk.

Die keerpunt in die petroleumversporing vanaf Lourenço Marques in 1954 is dus nie deur enige tariefmanipulering teweeggebring nie, maar deur die oprigting van 'n olieraffinadery in Durban. Dit het meegebring dat Durban se agterland ten koste van dié van Lourenço Marques vergroot is en gevolglik 'n groter deurvoer van petroleumprodukte genoodsaak het. Eersgenoemde aspek is waar te neem in Kartogram no. 11 (Kaartafdeling), en die toename in tonnemaat verspoor, in Tabel 24 en Fig. 23. Nadat die tonnemaat petroleumversporings vanaf Durban dié vanaf Lourenço Marques in 1959 verbygesteek het, is dit in 1964 verder gestimuleer deurdat 'n tweede raffinadery by Durban opgerig is. Sodoende het die persentasie-aandeel van Durban ten opsigte van die petroleumversporing van 31.6% in 1954 tot 51.4% in 1964 toegeneem, teenoor 'n afname oor die Lourenço Marquestrajek van 16.7%.

/In ooreenstemming.....

In ooreenstemming met die afname in die totale petroleum- versporings vanaf Lourenço Marques, het dié hawe se aandeel ten opsigte van petroleumvoorsiening aan die Transvaalse konkurrensiestreek skerp gedaal soos waar te neem is uit Fig. 26. Hierdie afname was grootliks daarvoor verantwoordelik dat die persentasie van die totale tonnemaat oorsese invoer vanaf Lourenço Marques afgestuur na die mededingsgebied, skerp verminder het sedert 1954 om reeds in 1963 tot benede die vereiste $47\frac{1}{2}\%$ te daal (Fig. 28).

Dit dien egter daarop gewys te word dat versporing van petroleumprodukte vanaf Sasol sedert 1956 snel toegeneem het. Die grootste gedeelte is in die Transvaalse mededingsgebied bemark (Fig. 29). Sodoende is reeds in 'n gedeelte van dié gebied se petroleumbehoefte voorsien sodat die deurvoer deur Lourenço Marques verder verminder het.

Die versporing van petroleumprodukte vanaf die ander hawens het sedert 1946 veel ondergeskikte posisies beklee ten opsigte van die totale tonnemaat binnelandse versporings, soos uit Tabel 24 en Fig. 23 blyk. Die afname in die aandeel van Kaapstad van 22.4% in 1945 tot slegs 6.4% in 1964 is grotendeels deur die toetrede van Mosselbaai as inskeephawe in 1960 veroorsaak. Die persentasie-aandeel van Port Elizabeth het in ooreenstemming met die toename in die verbruik in sy agterland van 7.3% in 1945 tot 7.6% in 1964 toegeneem, terwyl dié van Oos-Londen van 4.8% tot 5.8% gestyg het.* Die afname in die versporing van petroleumprodukte vanaf Mosselbaai sedert 1963 is meegebring deurdat depots in dié hawe se agterland, wat voorheen per spoortenkwa bedien is, sedertdien per pad met spoor/padsleepwaens van voorrade voorsien is.

In 1964 het die versporing van petroleumprodukte vanaf Sasol nagenoeg 4.7% van die totale tonnemaat wat in die Republiek verspoor is, verteenwoordig. Die daling in die tonnemaat wat gedurende 1964 verspoor is (Fig. 29), is veroorsaak deur 'n brand wat in daardie jaar die werkverrigting in die Sigma-steenkoolmyn tydelik ontwrig het. In plaas daarvan dat distribusiedepots van Sasol te Isando en Alrode dus per spoor vanaf Sasol self gevoed is, is dit vanaf die kus deur oliemaatskappye van petroleumprodukte voorsien. Soos uit Fig. 29 blyk, kan die versporing van petroleumprodukte vanaf Boksburg sedert 1962 vir alle praktiese doeleindes negeer word.

/Weens.....

* Die aanmerklike styging in die versporing van petroleumprodukte vanaf Port Elizabeth gedurende 1962 is veroorsaak deurdat nuwe binnelandse herdistribusiedepots gevul moes word.

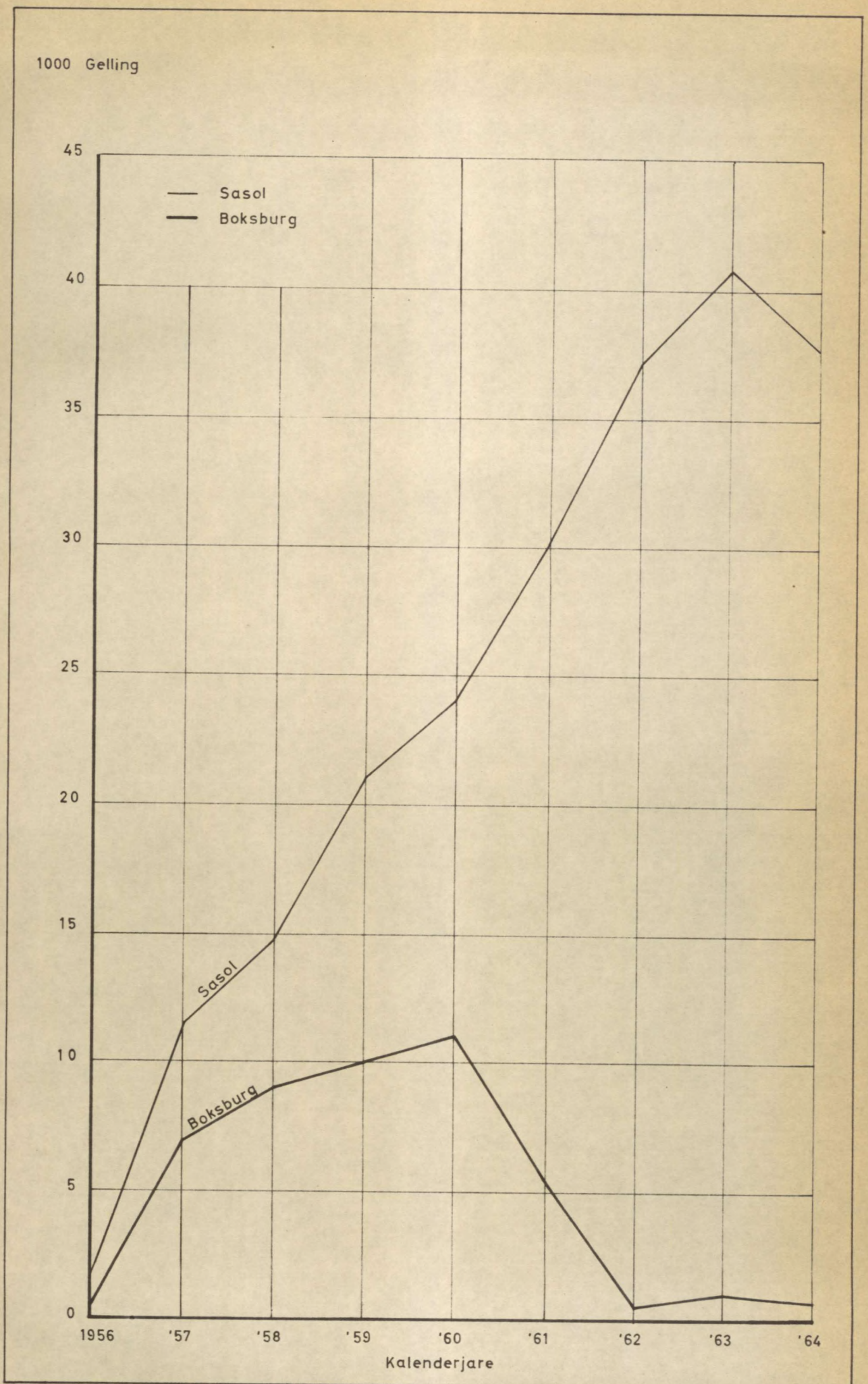


Fig.29. Petroleumprodukte verspoor deur die Suid-Afrikaanse Spoorweë vanaf Sasol en Boksburg (1956-'64)

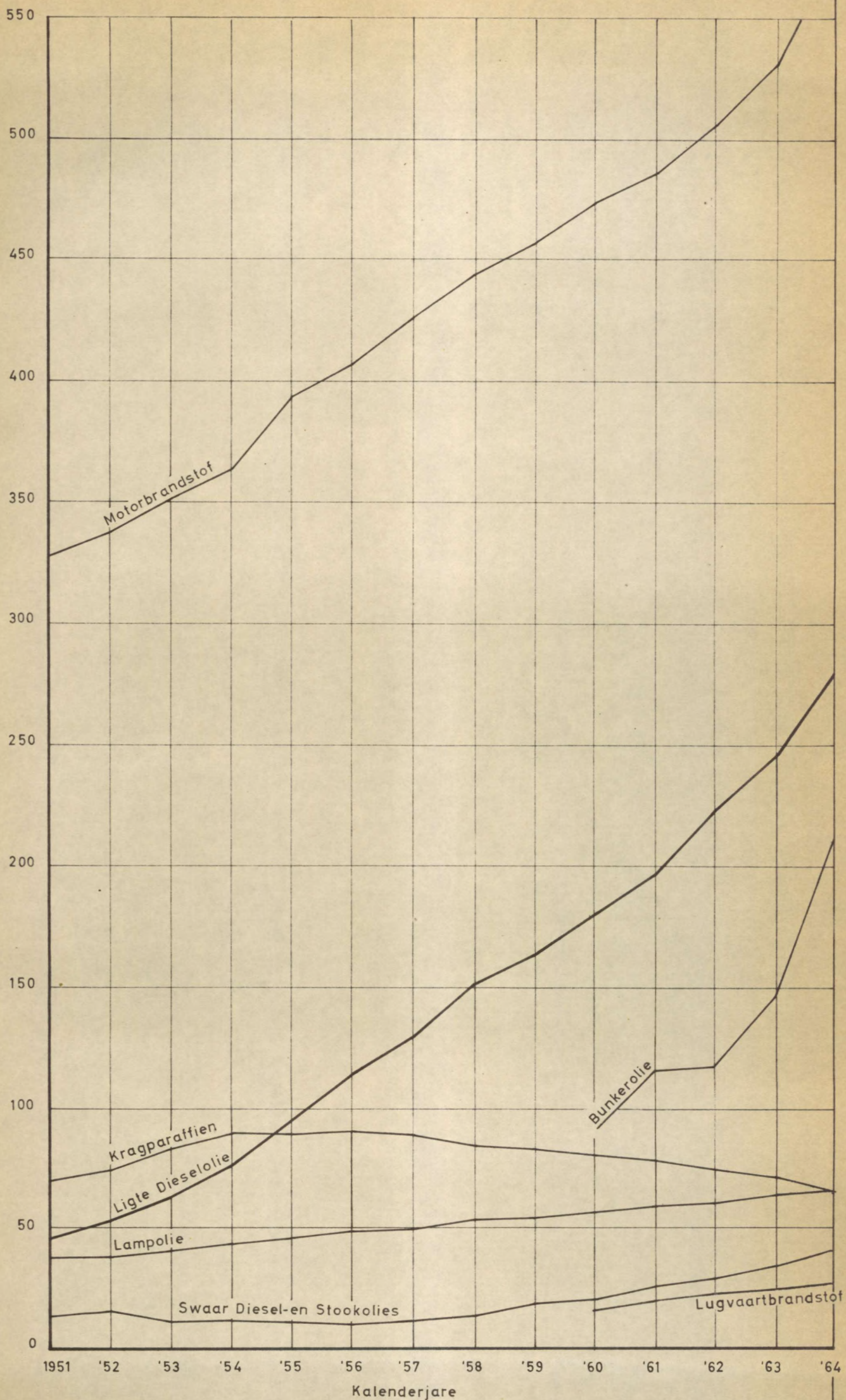


Fig.30.Verbruik van Petroleumprodukte in die Republiek van S. A. (1951-'64)

Weens die feit dat statistieke ten opsigte van petroleumverspreiding in die Republiek beperk is tot die tonnemaat wat vanaf elk van die onderskeie hawens verspoor word, kon geen ontleding van die petroleumvloei langs die verskillende binnelandse trajekte gemaak word nie. Dit het verder meegebring dat geen vergelyking tussen binnelandse distribusiedepots ten opsigte van die onderlinge deurvoer getref kon word nie. Die afwesigheid van sodanige ontleding is 'n ernstige leemte in hierdie studie waarin die interpretering en grafiese uitbeelding van statistiese gegewens deurgaans 'n belangrike rol gespeel het.

Tog kan 'n idee van die omvang van binnelandse petroleumverkeer sowel as die belangrikste konsumpsiegebiede uit Kartogramme 4 en 5 gevorm word, hoewel dié voorstellings nie die huidige posisie uitbeeld nie.* Die oorheersende belangrikheid van die Durban- en Lourenço Marques-roetes ten opsigte van die binnelandse petroleumverkeer val dadelik op in Kartogram 4. In dié verband dien daarop gelet te word dat, soos aangetoon in Tabel 24, 'n vloeilynkartogram van petroleumverkeer vir 1964 in 'n belangrike opsig van dié van 1961 sal verskil. Dit sal naamlik 'n veel swaarder petroleumverkeer op die Durban-roete aandui as gevolg van die oprigting van 'n tweede raffinadery by dié hawe. Dienooreenkomstig sal die tonnemaat petroleumverkeer vanaf Lourenço Marques afgestuur, verminder. Hoewel die verbruik van petroleumprodukte in die Republiek gedurende 1964 heelwat hoër was as in 1960 (Fig. 30) het die ruimtelike patroon daarvan in breë trekke konstant gebly en bied Kartogram 5 in dié opsig 'n betreklik juiste beeld. Opvallend veral is die oorweldigende belangrikheid van die Witwatersrand as verbruiksentrum wat ander belangrike konsumpsiegebiede in die Transvaal, soos Pretoria, Klerksdorp en Nelspruit geheel en al oorskadu. In die Oranje-Vrystaat kan depots soos dié te Bloemfontein, Welkom, Kroonstad en Bethlehem uitgesonder word, terwyl Pietermaritzburg die enigste depot in Natal gedurende 1960 was met 'n deurvoer van meer as 15 miljoen gelling. In Kaapland kan, afgesien van die kusinstallasies, eintlik slegs Worcester en Kimberley ten opsigte van petroleumdeurvoer vermeld word.

/4. Binnelandse.....

* Kartogramme 4 en 5 is nie deur skrywer self saamgestel nie, dog is natrekke van voorstellings goedgunstiglik deur die Raad vir die ontwikkeling van Natuurlike Hulpbronne in Suid-Afrika aan hom beskikbaar gestel.

4. Binnelandse netwerk van herdistribusiedepots (Kartogramme 6,7 en 8)

In aansluiting by die uitvoerige bespreking van binnelandse distribusiesisteme aan die begin van hierdie hoofstuk, kan enkele aanvullende opmerkings gemaak word ten opsigte van die ruimtelike patrone na aanleiding van Kartogramme 6, 7 en 8 (Kaartafdeling).

Naas die noue verbondenheid aan spoorlynroetes, is die snelle vermeerdering van herdistribusiedepots die belangrikste kenmerk van hierdie voorstellings. Soos reeds aangedui setel eersgenoemde aspek in die bepalings van die Padvervoerwet van 1930. Eers na die ingebruikneming van spoor/padsleepwaens deur die Suid-Afrikaanse Spoorweë in 1958, is hierdie verbintenis verbreek en kon herdistribusiedepots weg van spoorwegpunte opgerig word. Soos uit Kartogram 8 blyk, het veral die gebiede Noordwes-Kaap en Noordwes-Transvaal, waar spoorverbindinge óf geheel en al afwesig óf swak ontwikkel is, hierby baat gevind. So word byvoorbeeld vanaf Vryburg 'n hele aantal depots, waaronder Reivilo, Kuruman, Vorstershoop, Coetzersdam, Papiessvlakte, Tosca, Buttermere, Piet Plessis en Setlagolie per pad van petroleumvoorrade voorsien. In Wes-Transvaal word depots soos Swartwater, Tom Burke, Tolwe, Sidney, Marken en Overysse vanaf Potgietersrus bedien, terwyl spoor/padsleepwaens petroleumvoorrade van Pietersburg na Dendron, Vivo en Alldays vervoer. Ander belangrike punte vanwaar hierdie voertuie funksioneer is Bloemfontein (na Petrusburg, Steunmekaar, Jammersdrif, Verkeerdevlei en Dealesville), Port Elizabeth (na Somerset-Oos, Mortimer, Cradock, Graaff-Reinet, Aberdeen, Steytlerville, Patensie, Krakeel en Louterwater), en Mosselbaai (na Ladismith, Oudtshoorn, Nols Halt, Uniondale, Prince Albert, Beaufort-Wes en Knysna).

Die tweede kenmerk van die hierbovermelde kartogramme hou verband met die tendense tot massalewering. Waar die totale getal depots in 1950 op 21 te staan gekom het, het dit in 1957 tot 53 en teen 1964 tot 181 aangegroei.⁶³⁾ Insiggewend in dié verband is veral die feit dat waar in 1950 al 21 depots met fasiliteite vir die hervulling van 44-gelling konkas toegerus was, in 1964, toe die totale aantal depots tot 181 gestyg het, daar slegs drie bykomende depots met hervullingsfasiliteite was. Naas die fenomenale toename in die getal depots het die oppervlakte wat vanaf herdistribusiepunte in massa bedien word, dienooreenkomstig van 8.4% in 1950 tot 73.7% in 1964 toegeneem.

Indien gebiede aan meer as drie kante deur bestaande distribusiegebiede omring word, word 'n sg. „leemtegebied“ (gap area) gevorm waarbinne die oliemaatskappye, met goedkeuring van die Suid-Afrikaanse Spoorweë en die Padvervoerraad, sekere plekke van bepaalde petroleumprodukte mag voorsien wat normaalweg buite die neergelegde straal

van dertig myl val. So vorm die blanko gedeelte op Kartogram 8 tussen die depots te Vryburg, Delareyville, Wolmaransstad, Bloemhof en Pokwani (Hartswater) een van die sogenaamde leemtegebiede.

Afgesien van hierdie tussenruimtes is die ekstensiewe blanko gebiede in Noord- en Wes-Kaapland 'n opvallende kenmerk van Kartogram 8. In ooreenstemming met die vloeylyn- en konsumpsie-kartogramme dien hierdie grafiese voorstelling as 'n verdere bewys van die onbeduidende vraag na petroleumprodukte in hierdie gedeelte van die Republiek waar onvoldoende reënval die verbruik van petroleumprodukte in die landbousfeer beperk en die afwesigheid van groot bevolkingskonsentrasies insgelyks die verbruik beperk.

5. Agterlande, Ommelande en Nodale gebiede

Uit voorafgaande besprekings is dit duidelik dat elk van die Suid-Afrikaanse hawens (en Lourenço Marques), sowel as Sasolburg, as sentra dien vanwaar petroleumprodukte oor die Republiek versprei word. Die afbakening van hierdie invloedssfeer vorm die laaste komponent van hierdie verhandeling.

Daar bestaan heelwat meningsverskil oor die wesenlike betekenis en gebruikswaarde van die terme agterland (Duits en Engels „hinterland“) en ommeland („umland“) * In teenstelling met Green⁶⁶ en van Cleef⁶⁷ word die term „ommand“ ten opsigte van die aspek van ruimtelike verbreiding nie ondergeskik aan „agterlande“ gestel nie, maar slegs in 'n ander verband gebruik, nl. om die invloedssfeer van binnelandse sentra aan te dui.

Daar sal in hierdie studie verwys word na die agterlande van die onderskeie hawens dog na die ommand van Sasolburg. Beide terme word dus as gelykwaardige begrippe gebruik.

Die interne struktuur, sirkulasie patrone en die afbakening van agterlande en/of ommelande kan baie duidelik waargeneem word as dié gebiede as nodale gebiede ontleed word. Derwent Whittlesey definieer nodale gebiede as volg:

„Nodal regions are homogeneous with respect to internal structures or organization. This structure includes a focus, or foci, and a surrounding area tied to the focus by lines of circulation. Hence the Nodal region is bounded by the disappearance or differential weakening of the tie to its own focus in the favour of some other focus.“⁶⁸

/Kortweg.....

* Sien in die verband die mening van Morgan, Weigend, Green en van Cleef onder verwysingsnommers⁶⁴, ⁶⁵, ⁶⁶ en ⁶⁷, aan die einde van hierdie hoofstuk.

Kortweg gestel is die nodale gebied dus 'n gedeelte van die aardoppervlakte wat homogeen is in terme van sy ruimtelike betrekkinge tot 'n bepaalde fokuspunt of -punte.

In hierdie verhandeling fungeer kusinstallasies en binnelandse distribusiedepots in die bemerking van petroleumprodukte as besonder eenvoudige nodale fokuspunte, terwyl georganiseerde distribusiestelsels die integrerende patroon van interne sirkulasie vorm (Kartogram 9).

6. Omlýning van haweagterlande (Kartogramme 10 en 11, Kaartafdeling)

Deur middel van interpolasie word gebiede afgebaken waarbinne alle plekke (punte) vanaf 'n spesifieke hawe 'n gunstiger spoortarief na dié hawe as na enige ander hawe besit. (Kartogram 10, Kaartafdeling). Hierdie isolyne staan onder andere bekend as „isofore“, * en verbind in Kartogram 10 alle punte wat ewe ver verwyderd is (per spoor) vanaf twee verskillende hawens.

(Die Sakrivier-Calvinia- sylyn wat by Hutchinson by die hooflyn vanaf die Kaap aansluit is ewe ver van Kaapstad en Port Elizabeth).

Hoewel vervoerkoste 'n nie-liniêre funksie van afstand is, soos aangedui toe vragtariewe bespreek is, is die faktor van afname in spoorvragkoste per myl met langer afstand pari passu van toepassing op alle Suid-Afrikaanse hawens sowel as op Lourenço Marques ten opsigte van sekere Sylyne soos vervat in die lys van Hawetariewe van die Suid-Afrikaanse Spoorweë. Tussen Lourenço Marques en Suid-Afrikaanse stasies waarheen deurlopende hawetariewe nie aangegee word nie, is die vraggeld die som van die vragtarief van Lourenço Marques na Komatipoort plus die tarief vanaf Komatipoort na die betrokke stasie, waardeur dié hawe se agterland in 'n mate vergroot word. ⁷⁰⁾

Ten opsigte van petroleumprodukte geld deurlopende tariewe egter na al die binnelandse depots soos aangedui op Kartogram 8 en 9 sodat die omlýning van dié hawe se „natuurlike“ agterland op presies dieselfde wyse kon geskied as die van die Suid-Afrikaanse hawens.

Wanneer die oppervlaktes van die onderskeie haweagterlande wat op die grondslag van afstand per spoor of vragtariewe gebaseer is, met mekaar vergelyk word, blyk dit dat Port Elizabeth se agterland die grootste is. Hiervoor is die uitgebreide netwerk van spoorverbindings binne dié gebied verantwoordelik wat meebring dat verafgeleë

/plekke.....

* Die term isofoor is afgelei uit die Grieks isos (gelyk) en phora (koste vir die vervoer van vrag) na aanleiding van 'n artikel in „Economic Geography“, Januarie, 1958, p. 5. ⁶⁹⁾

plekke op die mees ekonomiese wyse van die hawe bedien kan word. Die aansluiting by Vryburg met die Rhodesiese spoorlyn het verder daartoe bygedra om Port Elizabeth se natuurlike agterland noordwaarts uit te brei aangesien goedere wat vanaf Vryburg noordwaarts versend word, teen 'n goedkoper tarief as op die Suid-Afrikaanse Spoorweë verspoor word.

Kartogram 11 vertoon die werklike haweagterlande ten opsigte van petroleumdistribusie in die Republiek, voor en na die oprigting van olieraffinaderye by Durban. In hierdie gevalle is die agterlande afgebaken op grond van interpolasie tussen binnelandse herdistribusie-depots volgens hawe van invoer. Op dié wyse is agterlande omlin waarbinne alle depots van dieselfde hawe van petroleumprodukte voorsien word, (of voorsien is voor 1954).^{*} Shaffer⁷¹⁾ noem sodanige agterlande wat op grond van slegs een besondere of geselekteerde kommoditeit afgebaken word, kommoditeits agterlande, terwyl Coetzee⁷²⁾ daarna verwys as enkelvoudige agterlande. Dit volg dan ook heel logies dat die omlyning van enkelvoudige agterlande, soos die geval in hierdie studie, veel eenvoudiger is as die afbakening van samegestelde agterlande, dit wil sê „die totale agterland wat eintlik die produk is van 'n reeks saamgevoegde enkelvoudige agterlande wat onderling mag oorvleuel, maar ook sal verskil.⁷³⁾

Morgan laat hom in die verband soos volg uit:

„A port generally has a different hinterland for each commodity which enters into its trade, and thus has an enormous number of hinterlands. Sometimes, it is true, the limits or limiting zones of these commodity hinterlands will coincide so that there will be some justification for the idea of a linear boundary.“⁷⁴⁾

Aangesien die voorsiening van petroleumvoorrade aan die binnelandse distribusiedepots op die mees ekonomiese wyse moet geskied, kan 'n hoë mate van ooreenkoms tussen die spoorvragtarief en werklike haweagterlande verwag word. Dit blyk dan ook grootlikse die geval te wees wanneer Kartogram 10 met 11 vergelyk word vir die tydperk voor 1954. Met die oprigting van eers die Wentworth¹raffinadery in 1954 en die Shell- BP -raffinadery in 1963 by Durban, het dit vir die onderskeie oliemaatskappye meer ekonomies geword om 'n groter tonnemaat geraffineerde produkte verder die binneland in te bemark vanaf dié hawe as om dit terug te verskeep na Lourenço Marques (Fig. 23).

/Dit het.....

* Die isofore van Kartogram 11 berus dus op die interpolasie van Kartogram 9.

Dit het 'n aansienlike vergroting van Durban se agterland ten koste van dié van Lourenço Marques meegebring, waardeur die hele Suidwestelike gedeelte van Transvaal by die bestaande agterland van Durban ingelyf is (Kartogram 11). Veral van belang is die feit dat die grootste gedeelte van die Transvaalse Mededingingsgebied wat tevore deur Lourenço Marques van petroleumprodukte voorsien is, deel uitmaak van die ingelyfde gebied.

Van die belangrikste depots wat sedertdien deur Durban van petroleumprodukte voorsien is in plaas van deur Lourenço Marques, is onder andere Johannesburg, Pretoria, Benoni, Boksburg, Potchefstroom, Welverdiend, Lichtenburg, Ventersdorp, Rustenburg, Groot Marico en Thabazimbi (Kartogram 11).

Soos die hawe van Lourenço Marques 'n groot gedeelte van sy agterland aan Durban moes afstaan, is 'n groot gedeelte van Kaapstad se agterland deur Mosselbaai oorgeneem nadat die ondersese pypleiding aldaar in 1960 gelê is. Dit het meegebring dat depots soos Buffeljagrivier, Heidelberg, Calitzdorp, Oudtshoorn, Beaufort-Wes, Knysna en Uniondale, wat tevore vanaf Tafelbaai hawe voorsien is, sedertdien vanaf Mosselbaai self per spoor of per pad bedien word. Hoewel Kaapstad hawe 'n aansienlike gebiedsoppervlakte in sy agterland moes prysgee, is dié hawe se deurvoer van petroleumprodukte nie naastenby so ingrypend beïnvloed soos dié van Lourenço Marques nie, aangesien die grootste gedeelte van Mosselbaai se huidige agterland 'n relatief ylbevolkte minder produktiewe gebied is, met 'n beperkte verbruik van petroleumprodukte.

Dit dien egter daarop gelet te word, dat binnelandse sentra met 'n groot petroleumverbruik dikwels deur alternatiewe hawens van petroleumprodukte voorsien word, veral wanneer 'n besondere verkeersdrukte op die normale roete ondervind word. So is Bloemfontein wat eintlik binne die agterland van Oos-Londen geleë is, reeds in die verlede ook vanaf Durban en Port Elizabeth van petroleumprodukte voorsien, terwyl depots wat na aan die skeidingslyn tussen aangrensende agterlande geleë is, dikwels deur beide hawens bedien word waar die spoorafstande min of meer gelyk is. Let in dié verband op Klerksdorp, Leeudoringstad, Makwassie, Bloemhof, Koppies, Balfour, Piet Retief (Kemp), Tweespruit en Norvalspont.

7. Ommeland van Sasol

Petroleumprodukte van die Suid-Afrikaanse Steenkool- Olie- en Gaskorporasie word deur die Sasol - Bemerkingsmaatskappy vanaf massadepots te Sasolburg, Pretoria, Alrode (Alberton), Potchefstroom en Kroonstad bemark binne 'n distribusiegebied soos afgebaken op Kartogram 11.

Dié ommeland word begrens deur 'n lyn getrek deur die volgende punte: Vereeniging, Heilbron, Kroonstad, Ventersburg, Hennenman, Virginia, Welkom, Odendaalsrus, Viljoenskroon, Orkney, Klerksdorp, Hartbeesfontein, Ventersdorp, Welverdiend, Krugersdorp, Brits, Hammanskraal, Bronkhorstspuit, Delmas, Devon, Balfour en Heidelberg.

Dit is opmerklik dat die grootste gedeelte van Sasol se distribusiegebied ten noorde en ten weste van Sasolburg self geleë is, met 'n smal verbreiding na die suidweste om die Vrystaatse Goudvelde in te sluit. 'n Noordoos- Suidwes- strekkende aslyn getrek deur Bronkhorstspuit, Sasolburg en Welkom, toon dat nagenoeg 80% van Sasol se ommeland weswaarts van hierdie lyn geleë is.

Hierdie besondere verbreiding kan op tweërlei wyse verklaar word. In die eerste plek het die nabygeleë Witwatersrand ten noorde en die Vrystaatse Goudvelde ten suide, ommelandsontwikkeling in dié rigtings gestimuleer om 'n oorwegend lineêre vorm aan die distribusiegebied te verleen. Die verbreiding na die weste tot sover as Klerksdorp Klerksdorp, Hartbeesfontein en Ventersdorp en die teenoorgestelde minimale ontwikkeling na die suidooste, waar gemeganiseerde landbou in die Noord-Vrystaat 'n groot mark vir petroleumprodukte skep, is deur ekonomiese oorwegings in die hand gewerk. Soos reeds aangedui neem die spoorvrag per vragtonmyl af vanaf die kus na die binnelandse sentra, terwyl die prys van petroleumprodukte toeneem. Om dié rede is dit minder ekonomies om byvoorbeeld Sasolpetrol in die gebied ten suidooste van die Bronkhorstspuit - Sasol - Welkom-aslyn te bemark, aangesien spoorvrag in dié rigting toeneem en die prys van petrol afneem.

Verwysings

- 1) African Roads and Transport, November - December, 1960, p. 5.
- 2) Mobil-publikasie; Sixty years of Service to South Africa, 1897-1957.
- 3) Ibid.
- 4) Ibid.
- 5) Ibid.
- 6) Jaarverslag van die Shell-Oliemaatskappy vir 1957, p.17.
- 7) Ibid., p.17.
- 8) Ibid., p.17.
- 9) Caltex-publikasie, p. 21.
- 10) South African Industry and Trade, July, 1959, p.36.
- 11) Ibid., p. 36
- 12) BP Suidelike Afrika (Edms.) Bpk.
- 13) South African Shipping News and Fishing Industry Review, April 1956, p.37.
- 14) Unie van Suid-Afrika; Verslag van die Kommissie van Onderzoek na die Pyplynskema, (U.G. 60/1958), p. 5.
- 15) Ibid., p. 5
- 16) Unie van Suid-Afrika ; Die Motortransportwet, 1930 en Motortransportregulasies, soos gewysig, p.57.
- 17) Verburgh, C ; Road Transport of Goods in South Africa, p. 157.
- 18) Oliemaatskappye ; Ongepubliseerde statistieke.
- 19) Jaarverslag van die Shell-Oliemaatskappy vir 1953, p. 4.
- 20) Unie van Suid-Afrika ; Verslag van die Kommissie van Onderzoek na die Pyplynskema, (U.G. 60/1958), p. 6.
- 21) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Jaarverslag van die Hoofbestuurder, 1953 - 1954 (U.G. 54/1954), p.5.
- 22) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Jaarverslag van die Hoofbestuurder, 1954 - 1955 (U.G. 52/1955), p. 126.
- 23) Jaarverslag van die Shell-Oliemaatskappy vir 1954, p.10.
- 24) Jaarverslag van die Shell-Oliemaatskappy vir 1958, p.16.
- 25) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens, Padvervoerafdeling.
- 26) Ibid.
- 27) Ibid.
- 28) Ibid.
- 29) Ibid.
- 30) African Roads and Transport, January-February, 1958, p.14.
- 31) Unie van Suid-Afrika ; Verslag van die Kommissie van Onderzoek na die Pyplynskema, (U.G. 60/1958), p.1.
- 32) Ibid., p.1.

- 33) Ibid., p.1.
- 34) Ibid., p.1.
- 35) Ibid., p.1.
- 36) Ibid., p.1.
- 37) Republiek van Suid-Afrika ; Verslag van die Spoorweg en Haweraad vir die jaar geëindig 31 Desember 1964, (R.P. 39/1965), p.24.
- 38) Unie van Suid-Afrika ; Verslag van die Kommissie van Onderzoek na die Pyplynskema (U.G. 60/1958), p. 5.
- 39) Republiek van Suid-Afrika ; Verslag van die Spoorweg en Haweraad vir die jaar geëindig 31 Desember 1964, (R.P. 39/1965), p. 24.
- 40) Shaffer, N.M. ; The Competitive position of the Port of Durban p. 100.
- 41) Department of Commerce and Industry ; Industrial development in South Africa, p. 55.
- 42) Cole, M ; South Africa, p. 493.
- 43) Verburgh, C ; op. cit., p.18.
- 44) Ibid., p.11.
- 45) Shaffer, N.M. ; op. cit., p. 117.
- 46) Fair, T.J.D.; Agricultural Regions and the European Farm Population of Natal, South African Geographical Journal, XXXIV 1952, p. 3.
- 47) Shaffer, N.M ; op. cit., p. 121.
- 48) Ibid., p. 121.
- 49) Ibid., p. 121.
- 50) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Jaarverslag van die Hoofbestuurder, 1933 - 1934 (U.G. 37/1934), p. 80
- 51) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Ongepubliseerde Statistieke.
- 52) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Ongepubliseerde Statistieke.
- 53) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Ongepubliseerde Statistieke.
- 54) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Offisiële Spoorweg-tariefboek
- 55) Unie van Suid-Afrika ; Verslag van die Komitee van Onderzoek in sake Spoorwegtariefbeleid in Suid-Afrika (U.G. 32/ 1950), p.20.
- 56) Unie van Suid-Afrika ; Verslag van die Kommissie van Onderzoek na die Pyplynskema, (U. G. 60/1958), p. 11.
- 57) Ibid., p. 11.
- 58) Ibid., p. 11.
- 59) Unie van Suid-Afrika ; Verslag van die Komitee van Onderzoek in sake Spoorwegtariefbeleid in Suid-Afrika (U.G. 32/1950), p. 31.

- 60) Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens ; Ongepubliseerde Statistieke.
- 61) Shaffer, N.M. ; op. cit., p. 212.
- 62) Republiek van Suid-Afrika ; Verslag van die Spoorweg en Haweraad vir die jaar geëindig 31 Desember 1964, (R.P. 39/1965), p. 9.
- 63) Samestelling van gewens soos van afsonderlike maatskappye ontvang.
- 64) Morgan, F.W ; Ports and Harbours, p. 17.
- 65) Weigend, G. G ; Some Elements in the Study of Port Geography, Geographical Review, April, 1958, p. 192.
- 66) Green, F.H.W ; Urban Hinterlands in England and Wales ; An Analysis of Bus Service.
- 67) Van Cleef, E ; Hinterlands and Umland, The Geographical Review, April, 1941, p. 309.
- 68) Whittlesey, Derwent ; Human Geography and Area Research, Annals of the Association of American Geographers. American Geography, Inventory and Prospect, p. 37.
- 69) Alexander, J. W., Brown, S. E. en Dahlberg, R.E. : Freight Rates : Selected Aspects of Uniform and Nodal Regions, Economic Geography January, 1958, p. 5.
- 70) Shaffer, N. M ; op. cit., p. 146.
- 71) Ibid., p. 157.
- 72) Coetzee, J.A ; Proefskrif : Die Betekenis van Kaapstad as Hawe, p. 111.
- 73) Ibid., p. 111.
- 74) Morgan, F. W ; op. cit., p. 111.

BIBLIOGRAFIEA. BOEKE.

1. COLE , M : South Africa.
2. DEPT. OF COMMERCE
AND INDUSTRIES : Industrial Development in South Africa.
3. HARTSHORNE, R : Perspective on the Nature on Geography.
4. JAMES, P. E. en
JONES, C. F. : American Geography, Inventory and Prospect.
5. MORGAN, W. F. : Ports and Harbours.
6. O'DELL, P. R. : An Economic Geography of Oil.
7. SHAFFER, N. M. : The Competitive position of the Port
of Durban.
8. VERBURGH, C. : Road Transport of Goods in South Africa.

B. PROEFSKRIFTE

1. COETZEE, J. A. : Die Betekenis van Kaapstad as Hawe gesien
in die lig van 'n breë Suid-Afrikaanse
Verkeersgeografie. D. Phil. Verhandeling,
Stellenbosch, 1961.
2. DE KLERK, J.A. : Die afbakening van stedelike invloedsfere
van die distrikte Caledon, Bredasdorp en
Swellendam, M.A. Verhandeling, Stellenbosch,
1964.
3. GRANT, W.S.J. : An economic study of the commercial energy
requirements of South Africa with
particular reference to the consumption
of coal and petroleum, Ph. D., 1959,
University of Cape Town.

C. TYDSKRIFTE EN NUUSBLAAIE

1. Africa Dairy, 28 March - 3 April, 1964.
2. African Roads and Transport : March/April 1951.
January / February 1958.
November/December 1960.
3. Certificated Engineer : December, 1961.
4. Die Taalgenoot : Januarie 1956.
5. Economic Geography : January, 1958.
6. Geographical Review : April, 1941.
: April, 1958.
7. Industrial Review of Africa : October, 1958.
December, 1962/January 1963
8. Petroleum Press Service : August, 1964.
9. South African Geographical
Journal : XXXXIV 1952.
10. South African Industry and
Trade : July, 1959.
June, 1960.
11. South African Shipping
News and Fishing Industry
Review : April, 1951.
May, 1951.
September, 1951.
April, 1953.
October, 1955.
April, 1956.
May, 1956.
July, 1956.
November, 1956.
March, 1959.
March, 1961.
October, 1961.
November, 1961.
November, 1962.
January - December, 1964.
August, 1965.

12. South African Sugar Journal : October, 1963.
 13. Tegniek : Februarie, 1964.
 14. Volkskas Nuusbrief : April, 1962

D. VERSLAE

1. Board of Trade and Industries : Report no. 402 - The distribution of Petrol, Power Paraffin and other Oil Products in South Africa.
2. Departement van Doeane en Aksyns : Jaarverslae van Handel en Skeepvaart, 1916 - 1963.
3. Departement van Doeane en Aksyns : Maandelikse uittreksels uit Buitelandse Handelstatistiek, 1953 - 1964.
4. Jaarverslae van die Shell-Oliemaatskappy vir 1953, 1954, 1957, en 1962.
5. Republiek van Suid-Afrika : Verslag van die Spoorweg en Haweraad vir die jaar geëindig 31 Des. 1964 (R.P. 39/1965).
6. Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens : Offisiële Spoorwegtariefboek.
7. Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens : Byvoegsel no. 4 tot die Offisiële Spoorwegtariefboek (Lys van Hawetariewe).
8. Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens : Jaarverslae van die Hoofbestuurder, 1919 - 1920 (U.G. 66/1920).
 1931 - 1932 (U.G. 39/1932).
 1933 - 1934 (U.G. 37/1934).
 1953 - 1954 (U.G. 54/1954).
 1954 - 1955 (U.G. 52/1955).
 1956 - 1957 (U.G. 39/1957).
 1959 - 1960 (U.G. 62/1960).
 1960 - 1961 (R.P. 13/1961).
 1962 - 1963 (R.P. 47/1963).
 1963 - 1964 (R.P. 52/1964).
9. Unie van Suid-Afrika : Verslag van die Kommissie van Onderzoek na die Pyplynskema (U.G. 60/1958).

10. Unie van Suid-Afrika : Verslag van die Komitee van
Ondersoek in sake Spoorweg-
tariefbeleid in Suid-Afrika
(U.G. 32/1950).

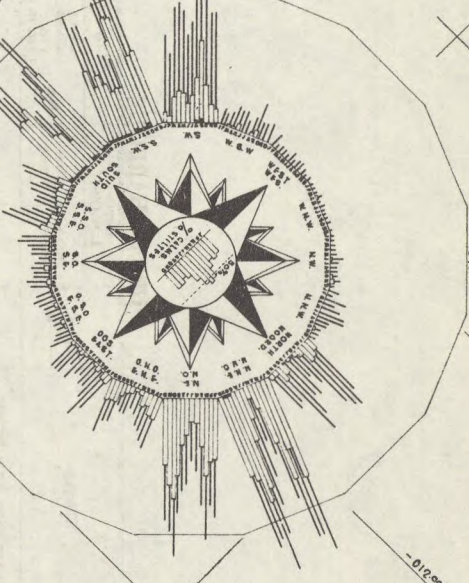
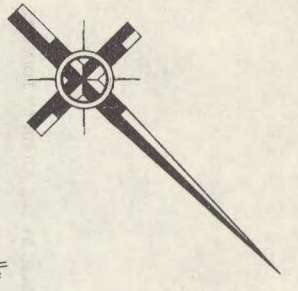
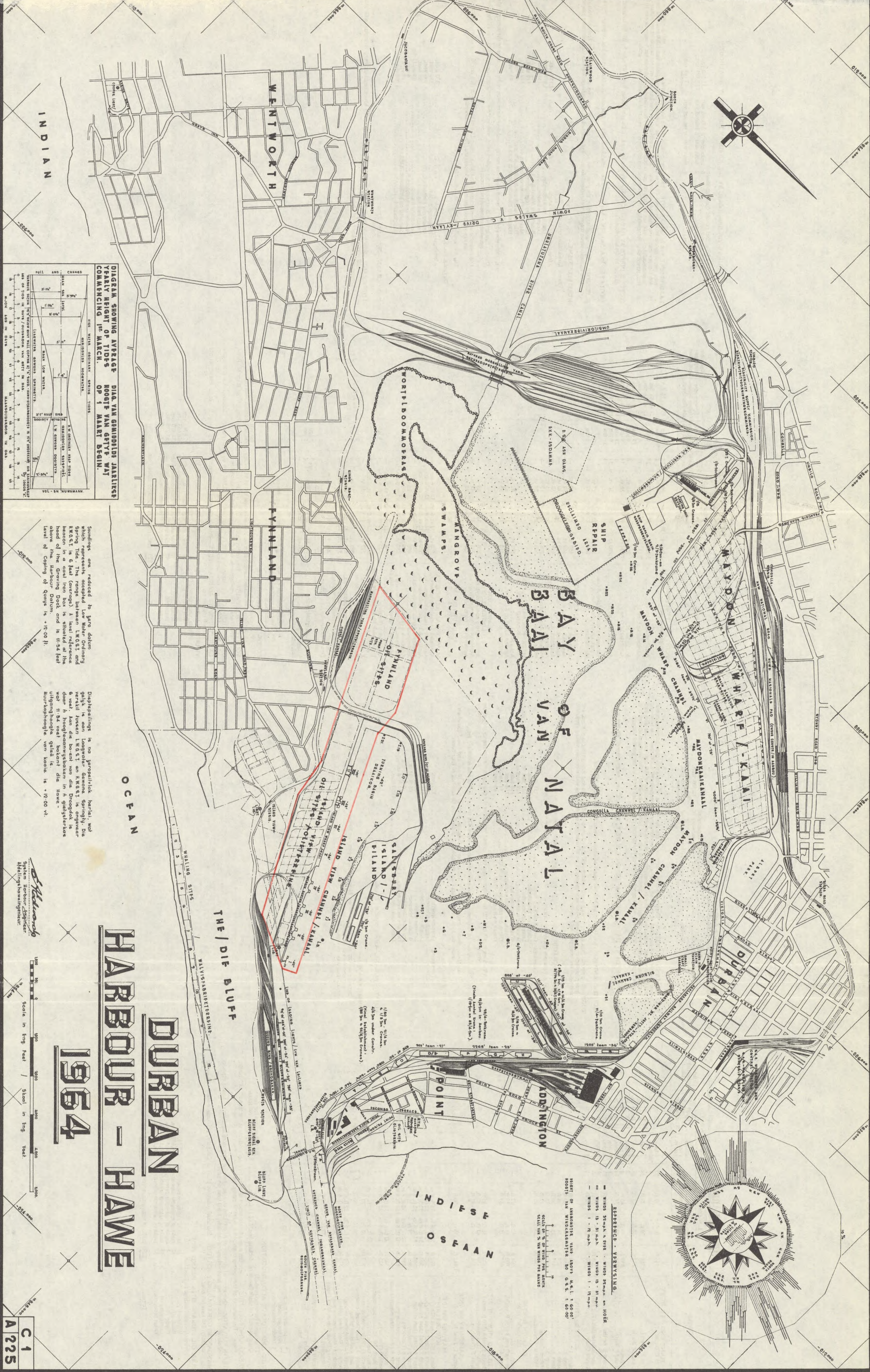
E. BULLETINS

1. Buro van Sensus en Statistiek : Maandbulletin van Statistiek,
1923 - 1963.

F. DIVERSE PUBLIKASIES

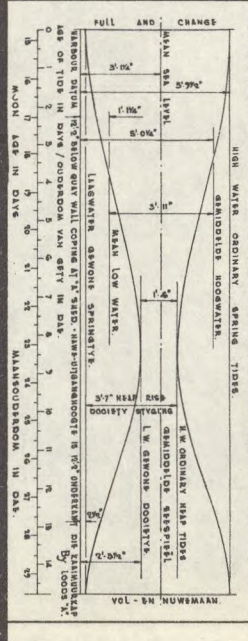
1. BP Suidelike Afrika (Edms.) Bpk.: Referaat no. 4, Die vervoer
van olie oor water.
2. British Petroleum Company
Limited : Statistical Review of the
World Oil Industry.
3. Die Petroleumindustrie : Brosjure.
4. Mobil-publikasie : Sixty years of Service to
South Africa, 1897 - 1957.
5. Mobil in South Africa, 1962 : Brosjure.
6. Petroleum Information Bureau : Oil in the Middle East,
Febr., 1964.
7. Petroleum Information Bureau : Transportation of Oil, Tankers.
8. Petroleum Information Bureau : World Oil Statistics, Sept.,
1964.
9. Shipping World Limited : Ports of the World.
10. The BP Group Tanker Fleet : Pamflet.
11. The Shell Petroleum Company : Background Information,
1956/1957.

* * * * *



REFERENCE - VEERWYSING.
 — WINDS 35 mph & GREY — WINDS STRONGER
 — WINDS 15 - 30 mph — WINDS 10 - 20 mph
 — WINDS 1 - 10 mph — WINDS 1 - 10 mph
 — WINDS 1 - 10 mph — WINDS 1 - 10 mph

DIAGRAM SHOWING AVERAGE YEARLY HEIGHT OF TIDES YEARLY HEIGHT OF TIDES COMMENCING 1st MARCH. OP 1 MAART BEGIN.

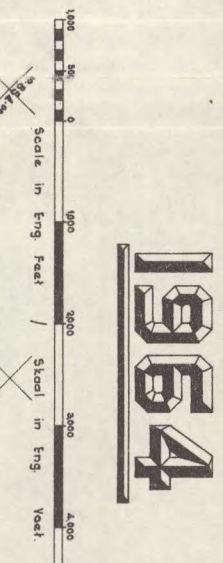


Soundings are reduced to zero datum which represents accepted Low Water Ordinary Spring Tide. The range between LW&ST and HW&ST is 6 feet (average). A level reference beacon in a coal iron box is situated at the head of the Harbour Dock and is 11.54 feet level of Coping of Quay is +10.00 ft.

Dispersalings is no gerspanelick hartel, wol gelik is een laagwater gewone springty. Die verfall tussen LW&ST en HW&ST is ongeveer 6 voet. Aan die boewer van die Droogdok is daar 'n hoogwaterwysers in 'n gelyktydige wysers wat die hoogte van die water aanwys. Die hoogte van die koping van die kade is +10.00 ft.

DURBAN - HARBOUR - HAWE

1954



C 1
 A 225

EAST LONDON HARBOUR.

Wharfage.	Length.	Depth at L.W.O.S.T.	Cranes (Electric).	
			No.	Lifting Capacity. (Ton: 2,240 lb.)
EAST BANK.				
Fish Wharf.....	360 ft.	20 ft.	—	—
No. 2 Quay (C Berth).....	675 ft.	35 ft.	1	10 tons.
No. 3 Quay.....	1,180 ft.	32 ft.	1	5 tons.
No. 4 Quay (Hely-Hutchinson).....	433 ft.	27 ft. 9 in.	6	4 tons.
No. 5 Quay.....	275 ft.	35 ft.	1	5 tons.
No. 6 Quay.....	1,660 ft.	35 ft.	2	4 tons.
Repair Quay.....	360 ft.	30 ft.	12	4 tons.
WEST BANK.				
West Quay.....	1,500 ft.	27 ft. 9 in.	1	20 tons.
Slipway Wharf.....	263 ft.	15 ft.	2	3 tons.
New Commercial Berths (under construction).....	1,273 ft.	35 ft.	4	4 tons.
Oil Tanker Berth (under construction).....	850 ft.	35 ft.	—	—

MOBILE CRANES, ETC.—One mobile crane, one side loader, one straddle truck and 32 fork-lift trucks are available.

SHEED AND STORAGE ACCOMMODATION:—

Floor space for cargo in sheds.—	
East Bank.....	77,059 square feet (net).
West Bank.....	52,820 square feet (net).
TOTAL.....	129,879 square feet (net).
Shed capacity:—	
East Bank (based on a stacking height of 11 ft. 3 in.).....	866,914 cubic feet (net).
West Bank (based on a stacking height of 11 ft. 3 in.).....	594,225 cubic feet (net).
TOTAL.....	1,461,139 cubic feet (net).
MAIZE STORAGE:—	
Shed floor space.....	42,000 square feet.
Shed capacity.....	120,000 bags.
8-7 acres of open storage ground for rough goods.	
PRE-COOLING FACILITIES.—Pre-cooling store for the export of citrus and deciduous fruit at No. 6 Quay. The capacity of the cooling chambers is 2,404 shipping tons.	
BULK-OIL STORAGE.—Privately-owned storage facilities:—	
White oil.....	37 tanks of aggregate capacity of 76,707 tons.
Black oil.....	13 tanks of aggregate capacity of 25,120 tons.
TOTAL.....	50 tanks of aggregate capacity of 101,827 tons.
WORKING DEPTH AT HARBOUR ENTRANCE.—35 feet at L.W.O.S.T.	
LIGHTER.—One lighter of 170 tons capacity.	

TUGS.—Three powerful tugs equipped with salvage and fire-fighting appliances, direction-finding apparatus and wireless telegraph and telephone. Two pilot tugs equipped with wireless telegraph and telephone.

REPAIRING FACILITIES:—

PRINCESS ELIZABETH GRAVING DOCK.—

Dimensions.—Overall docking length..... 651 ft. 3 in.
 Length on keel blocks..... 633 ft. 6 in.
 Length on bottom..... 651 ft. 3 in.
 Width at coping..... 102 ft. 3 in.
 Width at entrance top..... 89 ft. 3 in.
 Maximum width at bottom..... 69 feet.
 Depth on entrance sill, H.W.O.S.T..... 33 ft. 6 in.
 Depth on inner sill, H.W.O.S.T..... 33 ft. 6 in.

A docking length of 686 feet 3 inches can be obtained by placing the caisson in the emergency stop at the entrance. Two 15-ton and one 5-ton electric cranes on 16-ft. gauge track are available. The dock can be emptied in four hours.

SLIPWAY:—

Extreme length..... 730 feet.
 Length of cradle..... 208 feet.
 Draught on keel blocks, H.W.O.S.T.:—
 Forward end..... 11 ft. 7 in.
 Aft end..... 22 feet.
 Capacity..... 600 tons.

OOSLONDENHAWE.

Kaai.	Lengte.	Diepte l.w.g.s.t.	Getal.	Elektriese krane.	
				Hyswernoe. (Ton: 2,240 lb.)	Spoorwydie (tussen spoorstaathartjyne)
OOSWAL.					
Viskaai.....	360 vt.	20 vt.	—	—	—
Kaai no. 2 (aanplek C).....	675 vt.	35 vt.	1	10 ton	13 vt. 6 dm.
Kaai no. 3.....	1,180 vt.	32 vt.	1	4 ton	13 vt. 6 dm.
Kaai no. 4 (Hely-Hutchinson).....	433 vt.	27 vt. 9 dm.	6	5 ton	13 vt. 6 dm.
Kaai no. 5.....	275 vt.	35 vt.	3	4 ton	13 vt. 6 dm.
Kaai no. 6.....	1,660 vt.	35 vt.	2	15 ton	13 vt. 6 dm.
Herstelkaai.....	360 vt.	30 vt.	12	4 ton	—
WESWAL.					
Weskaai.....	1,500 vt.	27 vt. 9 dm.	1	20 ton	13 vt. 6 dm.
Skeepsellingkaai.....	263 vt.	15 vt.	2	3 ton	—
Nuwe aanplek vir handelsvarre (in aanbou).....	1,273 vt.	35 vt.	8	4 ton	—
Aanplek vir olielekkskepe (in aanbou).....	850 vt.	35 vt.	4	—	—

LOOPKRANE, ENS.—Een loopkraan, een slypswa, een buidewa en 32 vuurklyswaens is beskikbaar.

LOODS- EN OPSLAGRUIMTE:—

Vloerruimte vir skeepsrag in loods:—

Ooswal.....	77,059 vierkantvoet (netto).
Weswal.....	52,820 vierkantvoet (netto).
TOTAL.....	129,879 vierkantvoet (netto).

Loodruimte:—

Ooswal (gebaseer op 'n stippelhoogte van 11 vt. 3 dm.).....	866,914 kubieke voet (netto).
Weswal (gebaseer op 'n stippelhoogte van 11 vt. 3 dm.).....	594,225 kubieke voet (netto).
TOTAL.....	1,461,139 kubieke voet (netto).

MIELEOPSLAGPLEK:—

Vloerruimte in loods.....	42,000 vierkantvoet.
Loodswernoe.....	120,000 sak.
8-7 acres buitopslagterrein vir rugoeders.	

VOORVERKOEI GERIEWE.—Voorverkoekamer vir die uitvoer van sirtus- en sagte vrugte op kaai no. 6. Die opslagruimte van die koelkamers is 2,404 skeeps-ton.

OPSLAGPLEK VIR OLIE IN MASSA (private eiendom):—

Wit olie.....	37 tenks met 'n gesamentlike inhoud van 76,707 ton.
Swart olie.....	13 tenks met 'n gesamentlike inhoud van 25,120 ton.
TOTAL.....	50 tenks met 'n gesamentlike inhoud van 101,827 ton.

NUTTIGE DIEPTE BY HAWE-INGANG:—35 voet tydens l.w.g.s.t.

LIGTER.—Een ligter met 'n laaiwernoe van 170 ton.

SLEEBROTE.—Drie kragtige sleepbote toegerus met bergings- en brandbusskystelle, rigtingsoeker en radiotelegraaf en -telefoon. Twee loodssteepbote toegerus met radiotelegraaf en -telefoon.

HERSTELGERIEWE:—

PRINCESS ELIZABETH DOCK.—

Afmettings.—Totale doklengte.....	651 vt. 3 dm.
Lengte oor kielblokke.....	633 vt. 6 dm.
Lengte op bodem.....	651 vt. 3 dm.
Breedte by muntkap.....	102 vt. 3 dm.
Breedte by ingangshoogte.....	89 vt. 3 dm.
Maximum breedte op bodem.....	69 vt.
Diepte op ingangsdruimpel, h.w.g.s.t.....	33 vt. 6 dm.
Diepte op binnedruimpel, h.w.g.s.t.....	33 vt. 6 dm.

'n Doklengte van 686 voet 3 duim kan verkry word deur die caisson in die noodstop by die ingang te plaas. Twee elektriese 15-tonkrane en een elektriese 5-tonkraan (16-vt.-spoorwydie) is beskikbaar.

Die dok kan binne vier uur leeggesmaak word.

SKEEPSHILING:—

Totale lengte.....	730 vt.
Lengte van see.....	208 vt.
Diepgang op kielblokke, h.w.g.s.t.:—	
Voorpunt.....	11 vt. 7 dm.
Agterkant.....	22 vt.
Draiwernoe.....	600 ton.

PORT ELIZABETH HARBOUR.

Wharfage.	Dimensions.	Depth at L.W.O.S.T.		Cranes (Electric).	
		Maximum.	Minimum.	No.	Lifting Capacity, (Ton: 2,240 lb.) (Rail Centres.)
Chart Malan Quay...	540 feet..... 3,000 feet.....	36 feet.... 36 feet....	30 feet.... 36 feet....	4 33	15 tons. 4 tons.
No. 2 Quay.....	1,700 feet.....	36 feet....	36 feet....	13	15 tons. 4 tons.
Tug Berth (Old North Jetty).....	Total length 800 feet. Working portion: Length 720 feet, breadth 84 feet.	20 feet....	14 feet....	—	17 ft. 6 in.
Dom Pedro Jetty (Low-level Quay).....	446 feet.....	20 feet....	20 feet....	—	—
Fishing Jetty.....	333 feet.....	13 feet....	3 feet....	—	—
No. 3 Quay.....	200 feet..... 400 feet..... 1,300 feet.....	18 feet.... 23 feet.... 33 feet....	18 feet.... 23 feet.... 33 feet....	16 1	4 tons. 15 tons.
Tanker Berth.....	795 feet. (Accommodates tankers up to 640 feet.)	32 feet 6 in.	32 feet 6 in.	—	—
Bulk Cargo Berth....	1,178 feet.....	40 feet....	40 feet....	6	4 tons.
Coal Berth.....	250 feet.....	40 feet....	40 feet....	—	17 ft. 6 in.

SHED AND STORAGE ACCOMMODATION:—

Floor space..... 476,779 square feet (net).
Cubic capacity (based on stacking height of 11 ft. 3 in.)..... 5,363,764 cubic feet (net).

STACKING AREAS of a total extent of approximately 194,540 square feet, 47,270 square feet served by cranes.

PRE-COOLING FACILITIES.—Quayside pre-cooling facilities for 3,864 shipping tons of fruit at No. 2 Quay, 2,484 shipping tons at No. 3 Quay and 1,325 shipping tons in airlock under No. 9 shed suitable for fruit not requiring very low temperatures.

MECHANICAL ORE LOADING PLANT.—Storage capacity approximately 184,000 tons. Rated loading capacity 1,200 tons per hour. Ship loading plant telescopic boom. Maximum reach from quay face—64 feet. Height above quay to underside of boom in horizontal position—30 feet.

BULK-OIL STORAGE.—Privately-owned storage facilities. There are 51 tanks available for the storage of—

White oil..... 85,482 tons.
Black oil..... 33,128 tons.

Total..... 118,610 tons.

OIL-FUELLING FACILITIES are available at every berth on the Chart Malan and No. 2 Quays.

ANCHORAGE.—Partially-sheltered roadstead with anchorage for vessels of any draught.

LIGHTERS.—Two lighters of 285 tons capacity.

TUGS.—Two first-class tugs equipped with direction-finding apparatus, echo-sounding devices, salvage and fire-fighting appliances, and wireless telegraph and telephone. Two pilot tugs equipped with salvage and fire-fighting appliances, wireless telegraph and telephone and radar.

REPAIRING FACILITIES.—

Slipway.—Electrically operated.

Capacity, 1,200 tons.
Accommodates craft of 270 feet maximum length and 40 feet maximum beam.

Extreme length, 810 feet.
Draught on keel blocks, H.W.O.S.T., forward end of slip, 12 feet 5 inches; aft end of slip, 24 feet 9 inches.

Accommodates one vessel of 800 tons on side slip.

There is also one boat slipway of 40 tons capacity, with two side slips.

MOBILE CRANES, ETC.—Four mobile cranes and forty-three fork-lift trucks are available.

PORT ELIZABETH HARBOUR.

Kaai.	Afmetings.	Diepte tydens l.w.g.s.t.		Elektriese kranes.	
		Maksimum.	Minimum.	Getal. (Ton: 2,240 lb.)	Spoorwydte (tussen spoorstaafhartlyne).
Chart Malankai....	540 voet..... 3,000 voet.....	36 voet.... 36 voet....	30 voet.... 36 voet....	4 33	15 ton 4 ton
Kaai no. 2.....	1,700 voet.....	36 voet....	36 voet....	13	15 ton 4 ton
Aanplek vir sleepboote (ou Noord-hawehoof)	Totale lengte, 800 voet. Nuttige gedeelte: Lengte 720 voet, breedte 84 voet	20 voet....	14 voet....	—	—
Dom Pedrohawehoof (lae Kaai).	446 voet.....	20 voet....	20 voet....	—	—
Vishawehoof.....	333 voet.....	13 voet....	3 voet....	—	—
Kaai no. 3.....	200 voet..... 400 voet..... 1,300 voet.....	18 voet.... 23 voet.... 33 voet....	18 voet.... 23 voet.... 33 voet....	16 1	4 ton 15 ton
Aanplek vir tenkskepe.	795 voet. Tankskepe tot 640 voet kan hier aanleë.	32 vt. 6 dm.	32 vt. 6 dm.	—	—
Aanplek vir vrag in massa.	1,178 voet.....	40 voet....	40 voet....	6	4 ton.
Aanplek vir steenkool.	250 voet.....	40 voet....	20 voet....	—	17 vt. 6 dm.

LOODS- EN OPSLAGRUIMTE.—

Vloer ruimte..... 476,779 vierkantvoet (netto).
Kubieke ruimte (gebaseer op 'n stapelhoogte van 11 vt. 3 dm.)..... 5,363,764 kubieke voet (netto).

STAPELGEBIEDE met 'n totale grootte van ongeveer 194,540 vierkantvoet. 'n Gebied van 47,270 vierkantvoet word met kranes bedien.

VOORVERKOELGERIEWE.—Voorverkoelkamers op kaai no. 2 vir 3,864 skeepeston vrugte, 2,484 skeepeston by kaai no. 3 en 1,325 skeepeston in sluiskamer onder loods no. 9, wat geskik is vir vrugte wat nie baie lae temperatuur vereis nie.

ERTSLAAI-INSTALLASIE.—Opslagvermoë ongeveer 184,000 ton. Ontwerpjaarvermoë 1,200 ton per uur. Teleskopiese skeepsaai-installasiearm. Maksimum reik van kaai/voorkant—64 voet. Hoogte bokant kaai tot onderkant van arm in horisontale stand—30 voet.

OPSLAGPLEK VIR OLIE IN MASSA (private eiendom)—Daar is 51 tenks vir die opslaan van—

Wit olie..... 85,482 ton.
Swart olie..... 33,128 ton.

Totaal..... 118,610 ton.

LAAIGERIEWE VIR BRANDOLIE is beskikbaar by elke aanplek op die Chart Malankai en kaai no. 2.

ANKERPLEK.—Gedeeltelik beskermde rede met ankerplek vir vaartuie van enige diepgang.

LIGTERS.—Twee ligters met 'n laaivermoë van 285 ton.

SLEEPPOTE.—Twee eerste-klassieboote toegerus met rigtingsoeker, egsjood, bergings- en brandblusstoestel en radiotelegraaf en -telefoon. Twee tweede-klassieboote toegerus met bergings- en brandblusstoestel, radiotelegraaf en -telefoon en radar.

HERSTELGERIEWE.—

SKEEPSHOLLING.—Elektriese bediende skeepsstelling met 'n dravermoë van 1,200 ton en 'n totale lengte van 810 voet. Skeepsstelling het ruimte vir vaartuig met 'n maksimum lengte van 270 voet en 'n maksimum breedte van 40 voet.

Diepgang op kielblokke, h.w.g.s.t.:
Voortpunt van skeepsstelling, 12 voet 5 duim.
Agerkant van skeepsstelling, 24 voet 9 duim.

Syskeepsstelling het ruimte vir een vaartuig van 800 ton.

Daar is ook een skeepsstelling vir boote; dravermoë 40 ton, met twee syskeepsstellings.

LOOKKRANE, ENS.—Vier loopkrane en drie-en-veertig vorkkranes is beskikbaar.

TABLE BAY HARBOUR.

Wharfe.	Length.	Depth at L.W.O.S.T.		No.	Lifting Capacity (Tons) (2,240 lbs.)	Crane (Electric).	Gauge of Track (Rail Centre.)
		Maximum.	Minimum.				
VICTORIA BASIN. 67 Acres.							
No. 1 Jetty.....	520	22 ft. 9 in.	19 ft. 9 in.	1	1 ton.		
No. 2 Jetty.....	640	19 ft. 9 in.	17 ft. 9 in.	2	4 tons.		
Collier Jetty.....	684	31 ft.	20 ft.	1	1 ton.		
Southern Arm (Berths 1, 2, 3, 4).....	1,970	30 ft.	27 ft.	16	13 tons.		
Elbow.....	530	34 ft.	32 ft.	4	4 tons.		
No. 4 Quay.....	95	10 ft.	10 ft.	1	3 tons.		
No. 5 Quay.....	310	23 ft. 6 in.	14 ft.	4	3 tons.		
No. 6 Quay.....	603	34 ft.	27 ft.	2	7 tons.		
No. 7 Quay.....	630	37 ft.	37 ft.	4	3 tons.		
East Pier.....	786	33 ft.	35 ft.	13	13 tons.		
West Quay.....	450	22 ft.	20 ft.	2	3 tons.		
East Quay.....	259	8 ft.	8 ft.	2	3 tons.		
West Quay.....	741	24 ft.	22 ft.	1	4 tons.		
North Quay.....	440	24 ft.	24 ft.	1	3 tons.		
East Quay, No. 1 Berth.....	330	19 ft.	19 ft.	1	4 tons.		
East Quay, No. 2 Berth.....	210	24 ft.	22 ft.	1	4 tons.		
East Quay, No. 3 Berth.....	180	23 ft.	22 ft.	1	4 tons.		
East Quay, No. 4 Berth.....	150	17 ft.	15 ft.	1	4 tons.		
South Quay.....	150	17 ft.	15 ft.	1	4 tons.		
DUNCAN DOCK							
Berth "A".....	900	40 ft.	38 ft.	8	4 tons.		
Berth "B".....	800	38 ft.	35 ft.	5	4 tons.		
Berth "C".....	700	38 ft.	35 ft.	5	4 tons.		
Berth "D".....	607	35 ft.	30 ft.	1	4 tons.		
Berth "E".....	740	40 ft.	37 ft.	6	4 tons.		
Berth "F".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "G".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "H".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "I".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "J".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "K".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "L".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "M".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "N".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "O".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "P".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "Q".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "R".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "S".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "T".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "U".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "V".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "W".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "X".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "Y".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Berth "Z".....	820	39 ft. 6 in.	37 ft. 6 in.	2	15 tons.		
Graving Dock Landing Wharf.....	900	40 ft.	38 ft.	8	4 tons.		

OUT-FUELLING FACILITIES are available at all cargo-working berths. **ENTRANCE DEPTH TO HARBOUR**—At L.W.O.S.T.: Victoria Basin, 38 feet; Duncan Dock, 40 feet. **MOBILE CRANES, ETC.**—Five mobile cranes, four straddle cranes and 92 fork-lift cranes are available. **LIGHTERS**—Two lighters of 280 tons capacity. **TUGS**—Four first class tugs (two of which are oil-burning) and three pilot tugs. The four first class tugs are fitted with tug and equipped with radar. **FLLOATING CRANE**—Lifts 60 tons at 80-foot radius.

REPAIRING FACILITIES—**Sturrock Quay Dock**—Situated at south-eastern end of Duncan Dock. Dimensions—Overall docking length, 1,181 feet; length on bottom (dock floor), 1,149 feet 6 in.; width at entrance top, 156 feet; width at entrance bottom, 156 feet; depth on inner sill, H.W.O.S.T., 45 feet; depth on outer sill, H.W.O.S.T., 49 ft. 6 in. A docking length of 1,212 feet 5 inches can be obtained by placing the caisson in the emergency stop at the entrance. The dock can be divided into two compartments of either 434 feet 8½ inches and 708 feet 14 inches or the dock can be divided into three compartments of either 468 feet 10 inches, 468 feet 10 inches and 468 feet 10 inches. One 4-ton crane and one 10-ton electric crane on 25-ft. gauge track and two 5-ton electric cranes on 16-ft. gauge track are available. The dock can be emptied in four hours. A landing wharf 900 feet in length with a depth alongside of 40 feet at L.W.O.S.T., is provided on the port side of the graving dock to facilitate the dry-docking of ships.

Romson Graving Dock—Situated in Alfred Basin. Dimensions—Overall docking length, 529 feet; length on bottom, 500 feet; width at entrance top, 68 feet; width at entrance bottom, 68 feet; maximum width at bottom, 56 ft. 6 in.; depth on inner sill, H.W.O.S.T., 27 ft. 3 in.; depth on outer sill, H.W.O.S.T., 26 feet.

One 4-ton electric crane on 15-ft. 6-in. gauge track and one 15-ton electric crane on 15-ft. 6-in. gauge track. The dock can be emptied in three hours.

Jama Occarine Floating Dock—Dimensions—Length on bottom, 137 ft. 6 in.; length on keel blocks, 111 feet; extreme width, 37 ft. 6 in.; height of keel blocks, 3 ft. 8 in.; depth on keel blocks, H.W.O.S.T., 17 ft. 3 in.; capacity, 450 tons.

The dock is designed to submerge to a depth of 15 feet to top of keel blocks and can take vessels up to 23 feet 2 inches in beam.

Strawberry—Parent ship—717 feet. Length of cradle, 183 feet 10 inches. Dimensions—H.W.O.S.T., 16 feet. Forward end, 10 feet. Capacity, 500 tons with accommodation for two vessels of 300 tons each on side slips.

There are also four boat slips for yachts and small craft (including one in the Small Craft Basin, Duncan Dock) particulars of which are as follows—

Ship No. 1—Extreme length, 150 feet. Draught on keel blocks, H.W.O.S.T., 30 feet.

Ship No. 2—Extreme length, 7 feet 8 inches. Draught on keel blocks, H.W.O.S.T., 15 tons. Capacity, 150 tons.

Ship No. 3—Extreme length, 7 feet 8 inches. Draught on keel blocks, H.W.O.S.T., 15 tons. Capacity, 150 tons.

Ship No. 4—Extreme length, 7 feet 8 inches. Draught on keel blocks, H.W.O.S.T., 15 tons. Capacity, 150 tons.

TABLE BAHAWAWE.

Kaats.	Lengte.	Diepte vanden i.w.g.s.t.		Ged.	Elektriese kraak.	Spoorwyde (tussen spoorspaakstelsels).
		Maximum.	Minimum.			
VICTORIADOK 67 acres.						
Hawelooft no. 1.....	520	22 vt. 9 dm.	19 vt. 9 dm.	1	1 ton.	
Hawelooft no. 2.....	640	19 vt. 9 dm.	17 vt. 9 dm.	2	4 ton.	
Steenkoolhawelooft.....	684	31 vt.	20 vt.	1	1 ton.	
Suidam (aanloopplek 1, 2, 3, 4).....	1,970	30 vt.	27 vt.	16	13 ton.	
Elmboog.....	530	34 vt.	32 vt.	4	4 ton.	
Kaai no. 4.....	60	10 vt.	10 vt.	1	3 ton.	
Kaai no. 5.....	310	23 vt. 6 dm.	14 vt.	4	4 ton.	
Kaai no. 6.....	603	34 vt.	27 vt.	2	4 ton.	
Kaai no. 7.....	630	37 vt.	37 vt.	6	3 ton.	
Compiet.....	786	35 vt.	35 vt.	13	13 ton.	
Drempelplek.....	450	22 vt.	20 vt.	2	3 ton.	
Vakant.....	259	8 vt.	8 vt.	2	3 ton.	
ALFREDDOK 89 acres.						
Westkant.....	741	24 vt.	22 vt.	1	4 ton.	
Noordkant.....	440	24 vt.	24 vt.	1	3 ton.	
Ooskant, aanloopplek no. 1.....	330	19 vt.	19 vt.	1	4 ton.	
Ooskant, aanloopplek no. 2.....	232	24 vt.	22 vt.	1	4 ton.	
Ooskant, aanloopplek no. 3.....	210	23 vt.	23 vt.	1	4 ton.	
Ooskant, aanloopplek no. 4.....	180	23 vt.	23 vt.	1	4 ton.	
Suidkant.....	150	17 vt.	15 vt.	1	4 ton.	
DUNSCANDOK 260 acres.						
Aanloopplek A, ooskant.....	900	40 vt.	38 vt.	8	4 ton.	
Aanloopplek B, noordkant.....	800	38 vt.	35 vt.	5	4 ton.	
Aanloopplek C, noordkant.....	700	38 vt.	35 vt.	5	4 ton.	
Aanloopplek D, noordkant.....	607	35 vt.	30 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek E, westkant.....	740	40 vt.	37 vt. 6 dm.	6	4 ton.	
Aanloopplek F, westkant.....	820	39 vt. 6 dm.	37 vt. 6 dm.	2	15 ton.	
Aanloopplek G, westkant.....	820	39 vt. 6 dm.	37 vt. 6 dm.	2	15 ton.	
Aanloopplek H, westkant.....	820	39 vt. 6 dm.	37 vt. 6 dm.	2	15 ton.	
Aanloopplek I, westkant.....	820	39 vt. 6 dm.	37 vt. 6 dm.	2	15 ton.	
Aanloopplek J, westkant.....	820	39 vt. 6 dm.	37 vt. 6 dm.	2	15 ton.	
Aanloopplek K, westkant.....	820	39 vt. 6 dm.	37 vt. 6 dm.	2	15 ton.	
Aanloopplek L, westkant.....	820	39 vt. 6 dm.	37 vt. 6 dm.	2	15 ton.	
Aanloopplek M, suidkant.....	820	39 vt. 6 dm.	37 vt. 6 dm.	2	15 ton.	
Aanloopplek no. 1, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 2, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 3, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 4, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 5, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 6, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 7, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 8, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 9, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 10, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 11, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 12, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 13, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 14, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 15, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 16, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 17, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 18, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 19, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 20, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 21, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 22, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 23, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 24, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 25, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 26, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 27, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 28, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 29, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 30, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 31, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 32, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 33, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 34, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 35, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 36, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 37, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 38, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 39, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 40, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 41, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 42, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 43, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 44, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 45, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 46, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 47, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 48, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 49, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 50, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 51, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 52, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 53, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 54, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 55, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 56, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 57, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 58, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 59, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 60, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 61, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 62, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 63, oosloopbrug.....	600	35 vt.	35 vt.	1	4 ton.	
Aanloopplek no. 64, oosloop						

HAWEPLANNE van:

1. DURBAN
2. OOS-LONDEN
3. PORT ELIZABETH
4. TAFELBAAIHAWE

(Aanlêplekke vir olietenkskepe en opslagwerwe in Rooi omlyn)

BRON: Suid-Afrikaanse Spoorweë en Hawens,
Afdeling Hawens en Skeepvaart,
Johannesburg





HIERDIE EKSEMPLAAR MAG ONDER
GEEN OMSTANDIGHEDE UIT DIE
BIBLIOTEEK VERWYDER WORD NIE

JOVS-SASOL-BIBLIOTEEK 0084282



111118310801220200018

HIERDIE EKSEMPLAAR MAG ONDER
GEEN OMSTANDIGHEDE UIT DIE
BIBLIOTEEK VERWYDER WORD NIE

INHOUDSOPGAWE

- Kartogram 1. Petroleumvoer volgens lande van herkoms, 1916
Kartogram 2. Petroleumvoer volgens lande van herkoms, 1939
Kartogram 3. Petroleumvoer volgens lande van herkoms, 1962
Kartogram 4. Vloeilynkartogram van petroleumdistribusie per spoor, 1960
Kartogram 5. Verbruik van petroleumprodukte volgens depotdeurvoer, 1961
Kartogram 6. Herdistribusie van petroleumprodukte,, 1950
Kartogram 7. Herdistribusie van petroleumprodukte, 1957
Kartogram 8. Herdistribusie van petroleumprodukte, 1964
Kartogram 9. Distribusiedepots volgens hawe van invoer, 1964
Kartogram 10. Haweagterlande volgens spoorafstande, 1964
Kartogram 11. Haweagterlande ten opsigte van petroleumdistribusie, 1964

.....

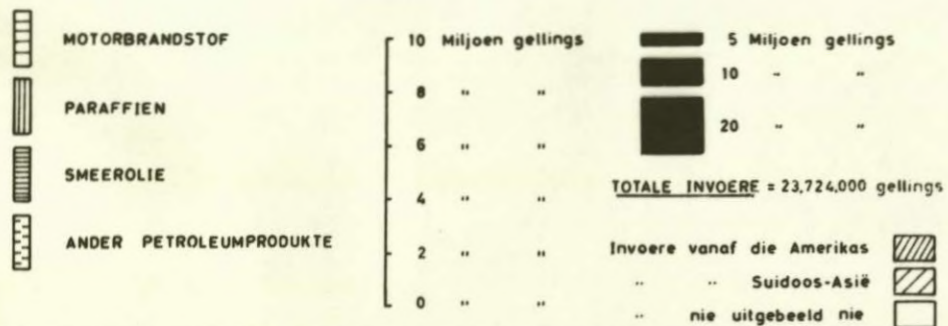
Universiteit van die Oranje-Vrystaat
BLOEMFONTEIN
12-1-1966
KLAS No. *1388*
No. *84282*
BIBLIOTEEK

SUID - AFRIKA

PETROLEUMINVOER VOLGENS LANDE VAN HERKOMS 1916

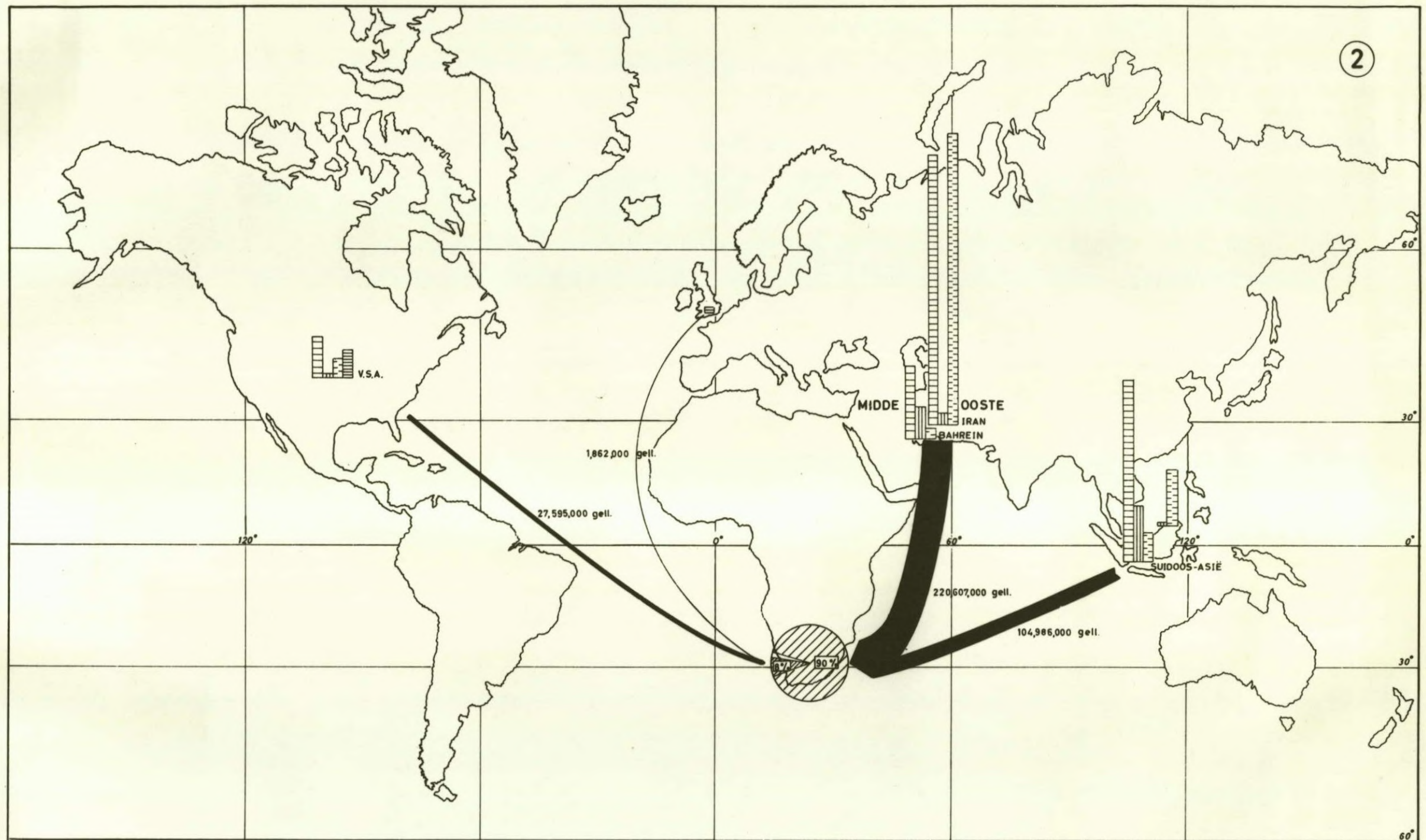


VERKLARING



SUID - AFRIKA

PETROLEUMINVOER VOLGENS LANDE VAN HERKOMS 1939



VERKLARING

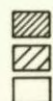
- MOTORBRANDSTOF
- PARAFFIEN
- RU- EN BRANDSTOFOLIE
- SMEEROLIE

50 Miljoen gellings
 40
 30
 20
 10
 0

10 Miljoen gellings
 20
 40
 100 Miljoen gellings
 300

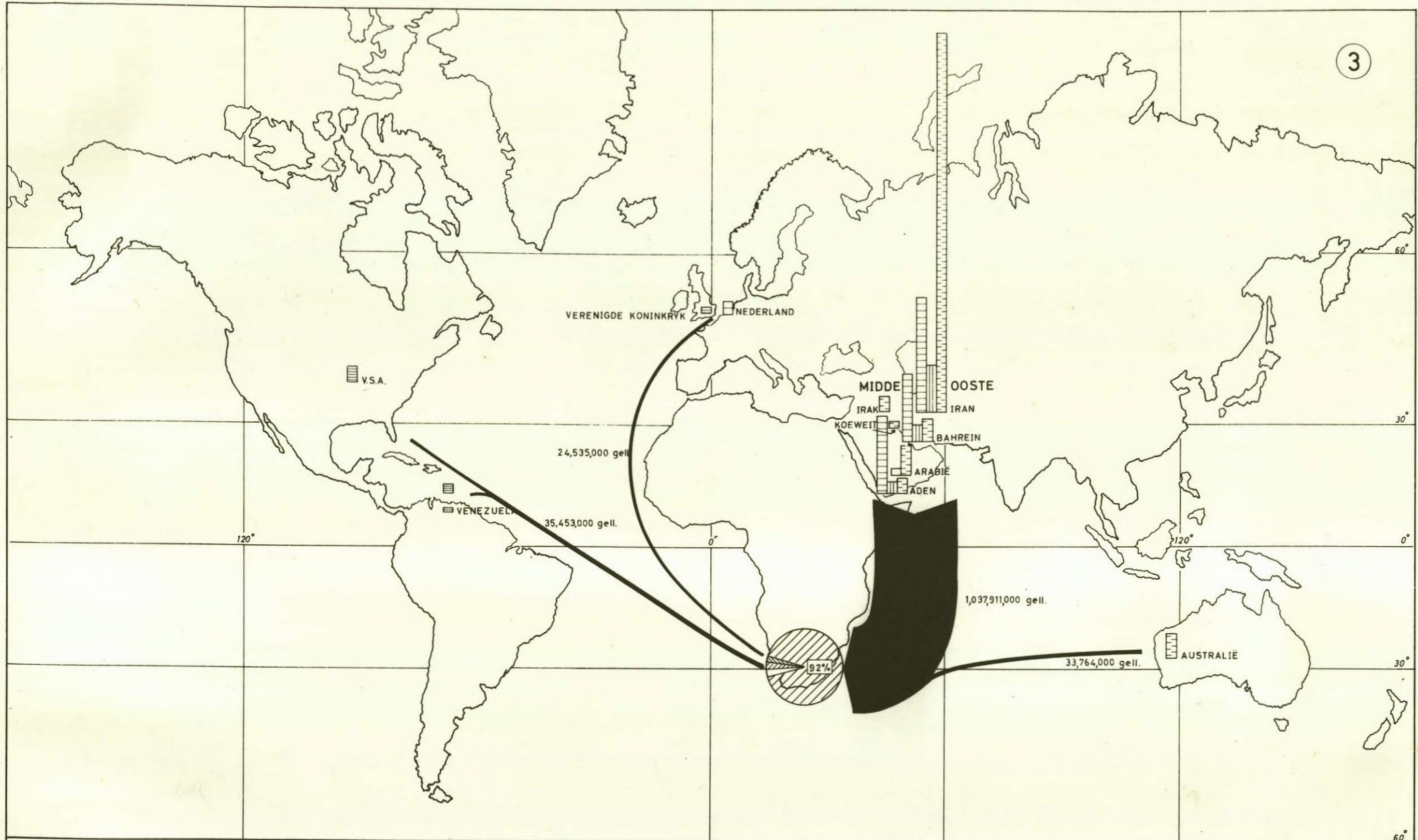
TOTALE INVOERE = 360,861,000 gellings

Invoere vanaf die V.S.A.
 Midde-Ooste en Suidoos-Asië
 .. nie uitgebeeld nie



SUID - AFRIKA

PETROLEUMINVOER VOLGENS LANDE VAN HERKOMS 1962



VERKLARING



SUID - AFRIKA

VLOEILYNKARTOGRAM van PETROLEUMDISTRIBUSIE per SPOOR-1960

4



VERKLARING

— 0 - 1	■ 75 - 100
— 1 - 25	■ 100 - 150
— 25 - 50	■ 150 - 200
— 50 - 75	■ 200 - 250

MILJOEN GELLINGS

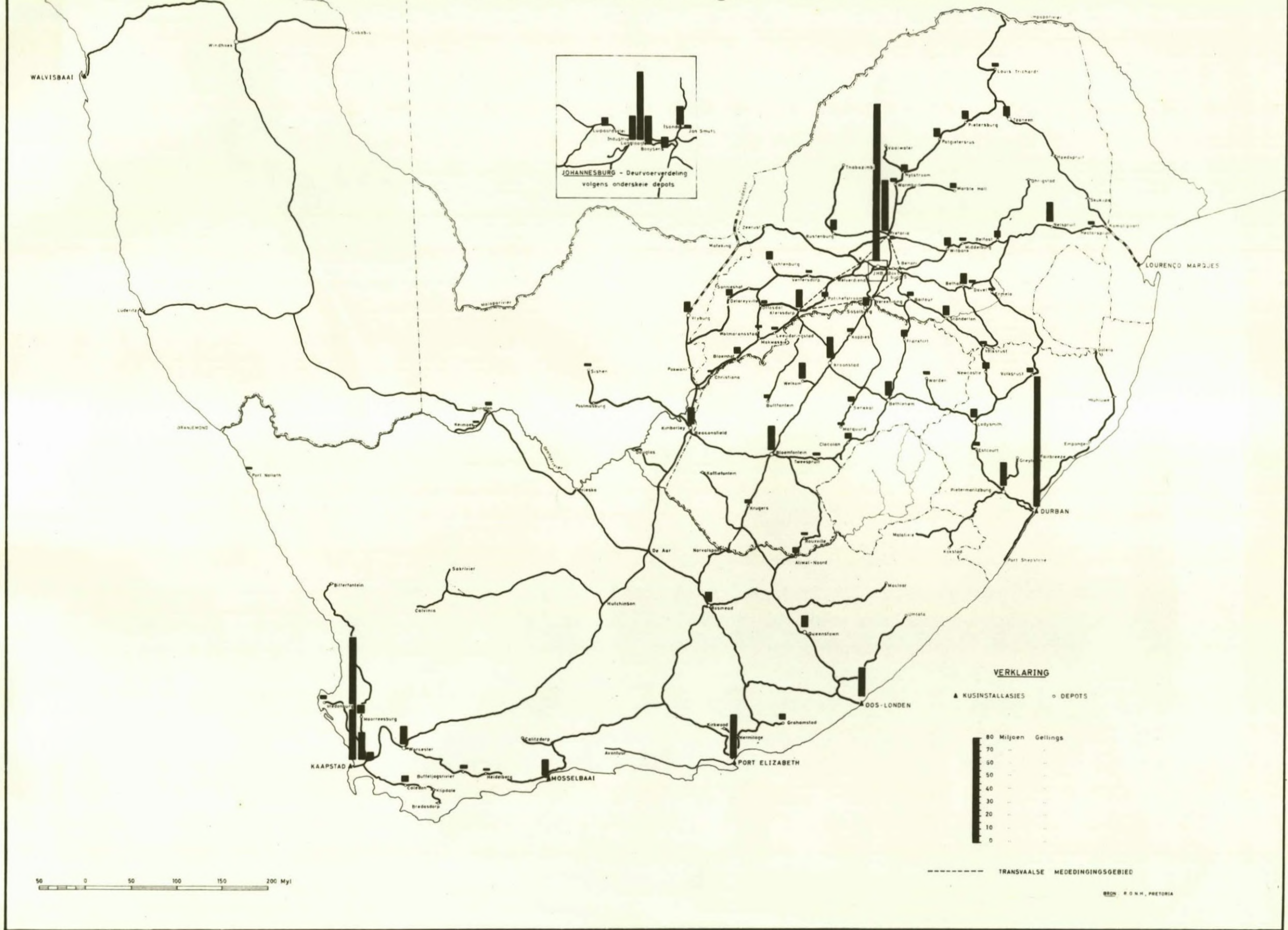
- ▲ KUSINSTALLASIES
- RAFFINADERYE
- DEPOTS

50 100 150 200 Myl

SUID-AFRIKA

VERBRUIK van PETROLEUMPRODUKTE volgens DEPOTDEURVOER - 1961

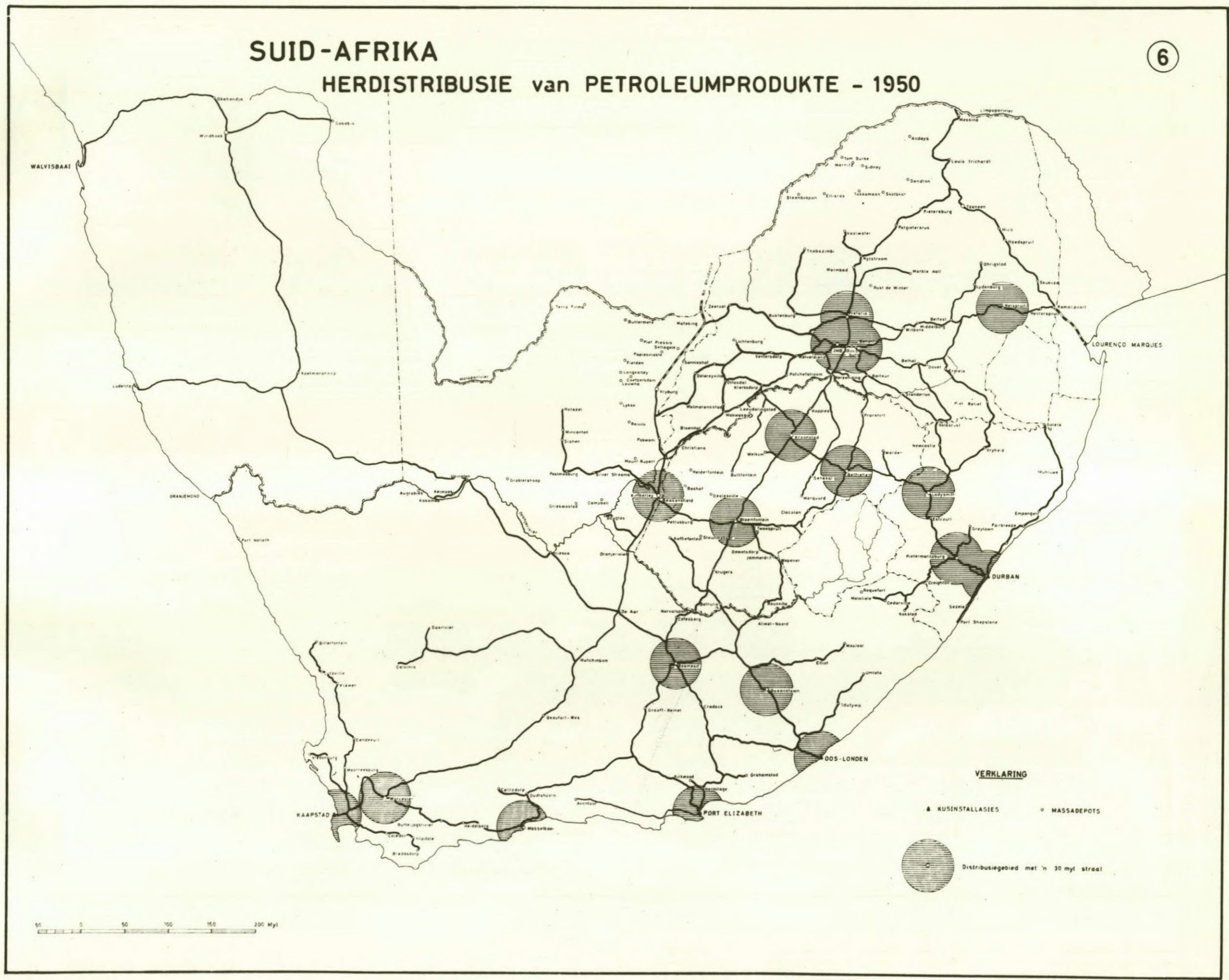
5



SUID-AFRIKA

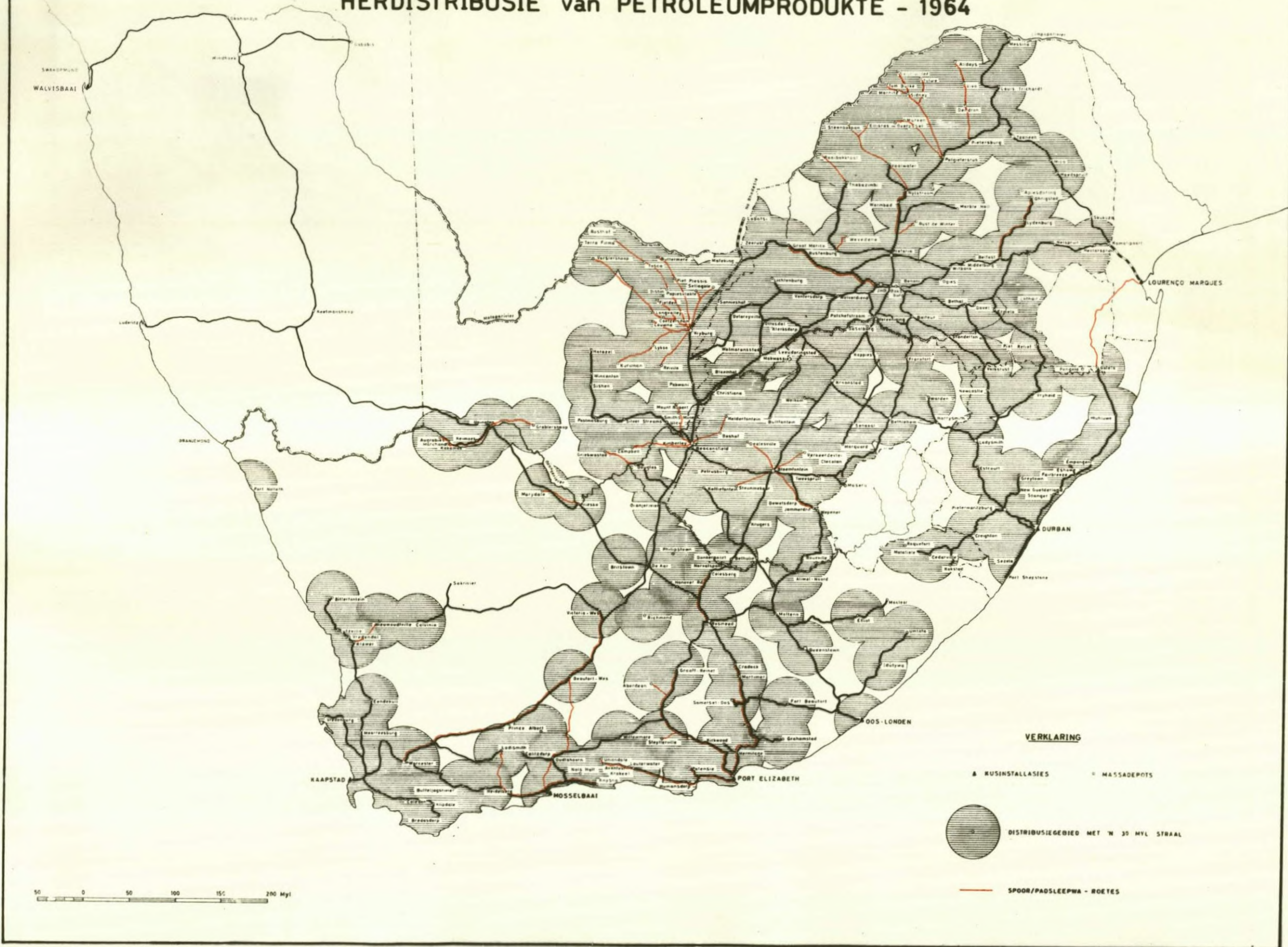
HERDISTRIBUSIE van PETROLEUMPRODUKTE - 1950

6



SUID-AFRIKA

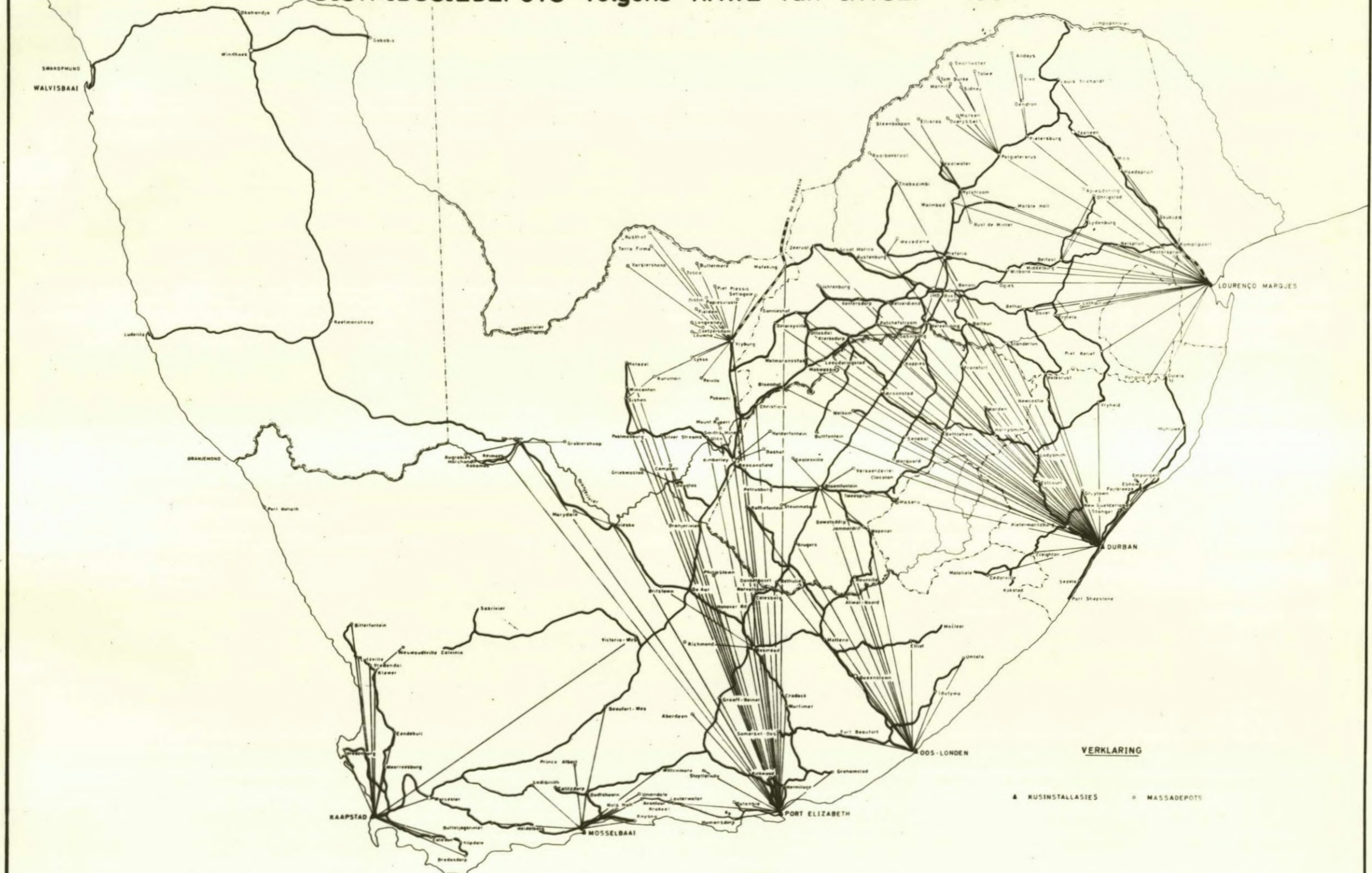
HERDISTRIBUSIE van PETROLEUMPRODUKTE - 1964



SUID-AFRIKA

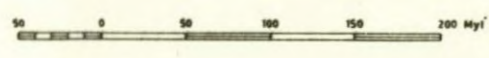
DISTRIBUSIEDEPOTS volgens HAWE van INVOER - 1964

9



VERKLARING

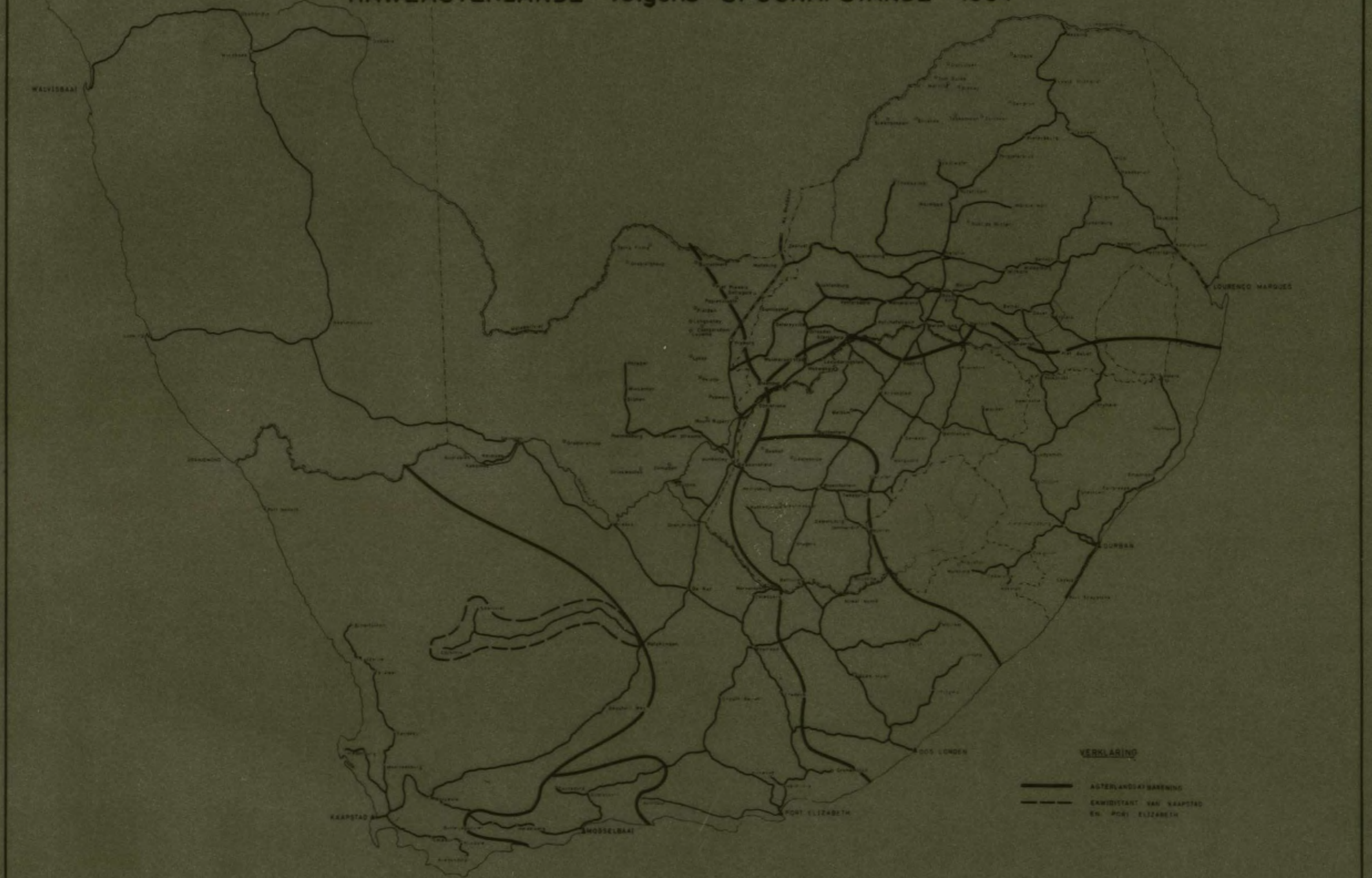
■ KUSINSTALLASIES ○ MASSADEPOTS



SUID - AFRIKA

HAWEAGTERLANDE volgens SPOORAFSTANDE - 1964

10



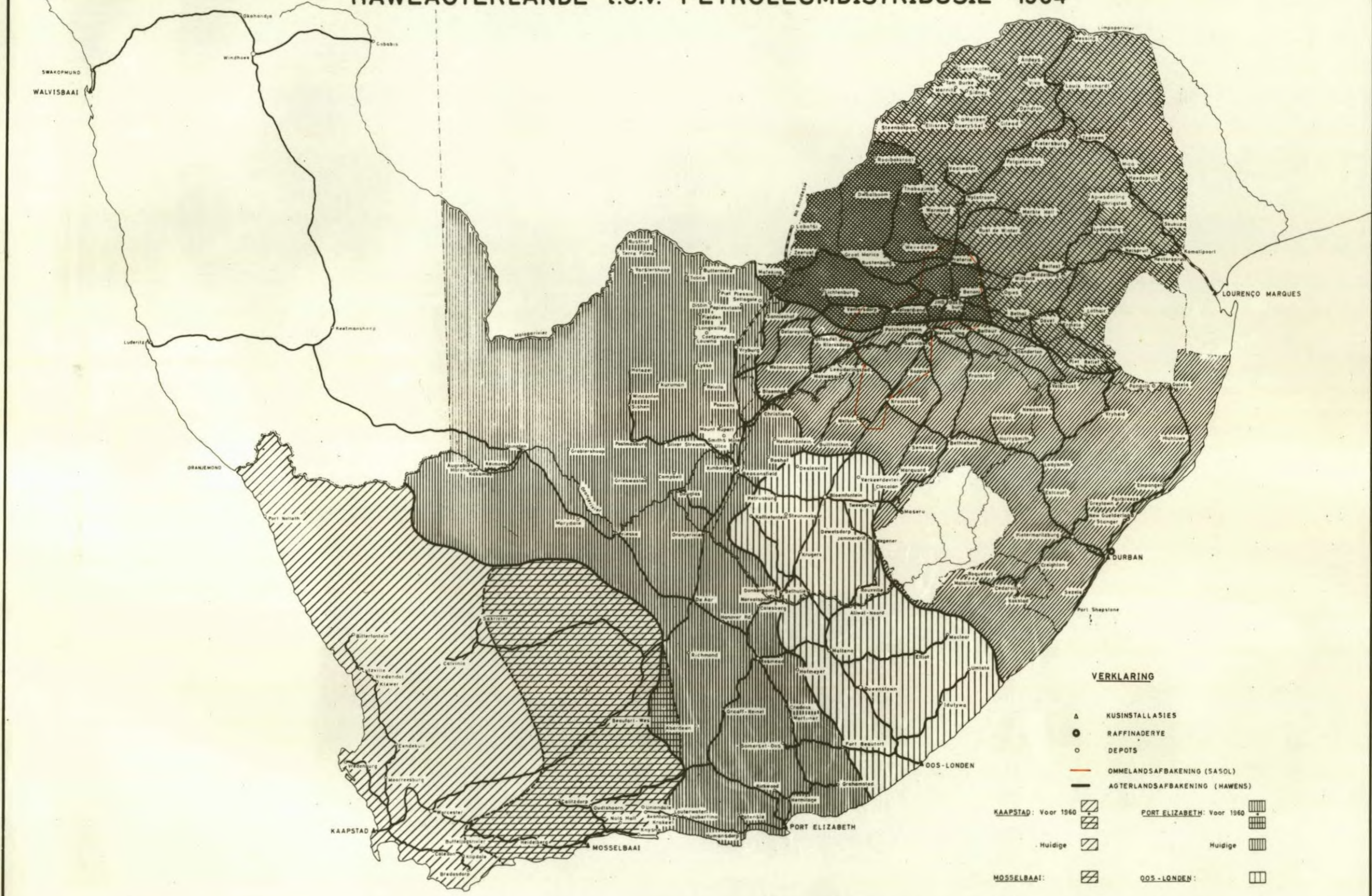
VERKLARING

- APTERLANDKORREKSIJ
- - - - - KAWIDSTANT VAN KAAPSTAD EN PORT ELIZABETH



SUID -AFRIKA

HAWEAGTERLANDE t.o.v. PETROLEUMDISTRIBUSIE - 1964



VERKLARING

- ▲ KUSINSTALLASIES
 - RAFFINADERYE
 - DEPOTS
 - OMMELANDSABAKENING (SASOL)
 - AGTERLANDSABAKENING (HAWENS)
- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| KAAPSTAD: Voor 1960 | PORT ELIZABETH: Voor 1960 |
| Huidige | Huidige |
| MOSELBAAI: | OOS-LONDEN: |
| DURBAN: Voor 1957 | LOURENCO MARQUES: Voor 1957 |
| Huidige | Huidige |

