

The fixed capital stock and sectoral capital-output ratios of South Africa, 1946 to 1977

By C. J. Swanepoel and J. van Dyk

Introduction

An earlier article, published in the *Quarterly Bulletin* of June 1973, provided statistics of the fixed capital stock of South Africa for the period 1946 to 1972. The article also reviewed the growth and structural changes in the real fixed capital stock as well as the relationship between the capital stock and economic growth. The purpose of this article is to update the statistics presented in the previous one, and also to focus on relationships between capital, output and labour for the more important sectors of the South African economy.

The first two sections of this article are devoted to a discussion of the growth and structural changes in the stock of real fixed capital assets, with emphasis on developments during the nineteen-seventies up to 1977. The last section contains an analysis of the capital-output and capital-labour ratios in specific sectors.

The estimates of the *real* fixed capital stock, which form the basis of the discussion in the first part of this article, are presented in Tables I to III of the statistical annexure* to this article. Table I shows the real fixed capital stock classified by type of economic activity, whereas Tables II and III give the same information classified by type of organisation and by type of asset, respectively. Tables IV to VI show the value of the fixed capital stock at depreciated original cost, whereas in Tables VII to IX of the statistical annexure the fixed capital stock is presented at the replacement value of the fixed assets according to kind of economic activity, type of organisation and type of asset, respectively.

The definitions and methods of calculation are the same as those used in the earlier study, except that the reference base year for reporting data on the *real* fixed capital stock has been changed to 1970. In some cases historical figures have been revised in the light of census results which have in the meantime become available. Special attention must again be drawn to the fact that in the national accounts of South Africa, the definition of fixed investment relates only to outlays on new assets. Transactions in existing assets between sectors are not as yet taken into account. The value of such transactions, however, is estimated to be relatively small in relation to total gross domestic fixed investment and should therefore not affect the reliability and usefulness of the sectoral estimates of the fixed capital stock. Nevertheless, research on transactions in existing assets between sectors is at present being conducted by the Economics Department of the Reserve Bank. Because of the exclusion of transactions in existing

assets from the real fixed capital stock of individual sectors, sectoral capital-output ratios should be treated with circumspection. In addition, capital assets for leasing or hiring purposes are included in the capital stock of the sector *purchasing or acquiring* the assets, (i.e. finance, insurance, real estate and business services), and are not counted as part of the fixed capital stock of the sector(s) actually *using* the assets, mainly due to the inadequacy of available data. Output generated by the productive application of such assets, on the other hand, is measured as part of the value added by the sector(s) actually using the assets. This treatment in the national accounts of capital assets for leasing and hiring purposes and the output generated by such assets may result in an under-estimation of the capital-output ratio(s) of the sector(s) using the assets and in an over-estimation of the capital-output ratio of the sector owning the assets. However, the Department of Statistics is at present conducting a census of leasing activities. Information from this survey will be used to allocate leased equipment to the sectors actually utilising such assets.

Growth in the real fixed capital stock

The average annual rate of increase in the real fixed capital stock of South Africa, amounted to 6.4 per cent from 1970 to 1977, compared with 5.5 per cent during the preceding decade. As is evident from Table I, exceptionally large average annual growth rates were recorded by the sectors community, social and personal services; transport, storage and communication; manufacturing; and electricity, gas and water.

The sharp increase in the real fixed capital stock of the sector community, social and personal services during the period 1970 to 1977 stemmed mainly from public sector capital expenditure on economic and social infrastructural development such as roads, bridges, water schemes, schools, hospitals and the television service. The exceptionally large increase in the real fixed capital stock of the sector transport, storage and communication reflected the high level of investment activity of the S.A. Railways Administration on the expansion of existing facilities, the construction of the Richards Bay railway line and harbour, the launching of other new works and the acquisition of new aircraft. In addition, the South African Iron and Steel Industrial Corporation (IsCOR) spent large amounts on the Sishen-Saldanha railway and harbour projects for the transport and export of iron ore. Apart from large outlays on the nuclear power station at Koeberg in the Western Cape, the substantial increase in the real fixed capital stock of the sector electricity, gas and water resulted from large outlays on new works as well as on

*See pages 41 to 49

Table 1. Average annual percentage increase in real fixed capital stock

	1946 to 1960	1960 to 1970	1970 to 1977
By kind of economic activity			
Agriculture, forestry and fishing	4,8	2,5	2,7
Mining and quarrying	6,6	1,9	5,6
Manufacturing	8,2	8,3	7,4
Electricity, gas and water	7,6	5,8	7,4
Construction (contractors)	6,7	11,4	4,7
Wholesale and retail trade, catering and accommodation	6,8	5,0	4,6
Transport, storage and communication	5,1	4,8	7,6
Finance, insurance, real estate and business services	5,8	5,2	5,4
Community, social and personal services	6,0	7,7	7,6
Total	6,0	5,5	6,4
By type of organisation			
Public authorities	5,6	6,2	6,9
Public corporations	10,9	9,0	13,9
Private sector	6,0	4,5	4,6

renewals and expansions by the Electricity Supply Commission (Escom) on existing electricity generating plant.

The further sharp increase in the real fixed capital stock of manufacturing was caused mainly by the completion of new projects such as Alusaf, National Petroleum Refiners of South Africa (Natref) and Iscor's new works at Newcastle, the erection of the South African Coal, Oil and Gas Corporation's (Sasol) second oil-from-coal plant and the renewal and expansion programmes at Iscor's existing Pretoria and Vanderbijlpark works. As a result of all these outlays, the real fixed capital stock of manufacturing concerns of public corporations increased at an average annual rate of nearly 17 per cent during the period 1970 to 1977 compared with about 9 per cent during the nineteen-sixties. In contrast, the average annual rate of increase in the real fixed capital stock of private manufacturing slowed down from about 9 per cent during the nineteen-sixties to only about $4\frac{1}{2}$ per cent from 1970 to 1977. This relatively low rate of increase was caused by a low level of investment activity in private manufacturing during 1976 and 1977 as a result of the emergence of surplus production capacity which, in turn, was related to the lower level of real aggregate domestic demand during these two years.

A noteworthy change occurred in the rate of increase in the real fixed capital stock of the mining sector. After having increased at relatively low rates during the nineteen-sixties and up to 1973, the real fixed capital stock of mining rose sharply during the subsequent three years. This development was caused by a high level of outlays induced by the high prices of gold and other minerals on international markets. By

1977 these outlays levelled out at a high level, but higher investment outlays on uranium plant contributed to a further increase in the real fixed capital stock of mining. The somewhat higher rate of increase in the real fixed capital stock of finance, insurance, real estate and business services during the nineteen-seventies up to 1977 was mainly accounted for by a high level of capital outlays by leasing organisations.

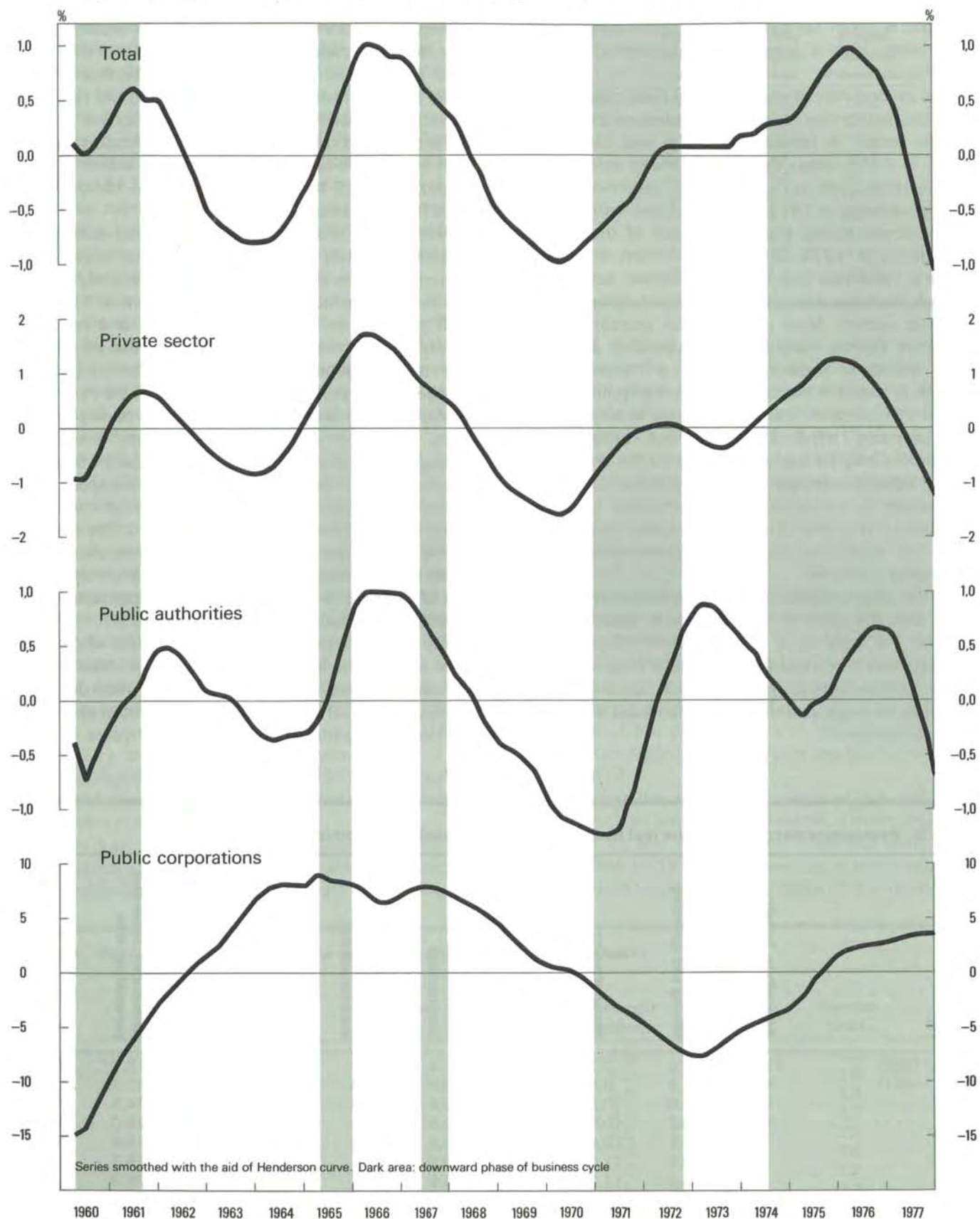
Except for the last-mentioned two sectors, the increase in the total real fixed capital stock stemmed mainly from the activities of public corporations and, to a lesser extent, public authorities. Consequently, the average annual growth rates in the real fixed capital stock of public corporations and public authorities during the period 1970 to 1977 amounted to 14 per cent and 7 per cent, respectively, compared with 9 per cent and 6 per cent during the preceding decade. In contrast, the real fixed capital stock of the private sector increased at an average annual rate of only about $4\frac{1}{2}$ per cent during the nineteen-seventies up to 1977, which was also the average annual growth rate of the period 1960 to 1970.

In the accompanying graph the percentage deviation of the seasonally adjusted quarterly real fixed capital stock from its long-term trend during the period 1960 to 1977 is presented for the economy as a whole, the private sector, public authorities and public corporations. Such deviations may be regarded as a measure of the cyclical behaviour of the real fixed capital stock of the different types of organisations. With the exception of the capital stock of public corporations and public authorities during the period 1962 to 1964, it would appear that the real fixed capital stock of the various organisations followed a definite cyclical pattern, which did not, however, coincide with the pattern of the general business cycle in South Africa.

In the case of the private sector, the lower and upper turning points of the real fixed capital stock cycle occurred more or less in the middle of the upward and downward phases of the general business cycle, respectively. The only exception to this general trend was in 1966 when the upper turning point of the real fixed capital stock cycle occurred in the middle of the upswing in general economic activity. This development could partly be ascribed to the creation of excess production capacity in 1963 to 1964, after the uncertainties regarding South Africa's international standing following the political unrest and the termination of its Commonwealth membership, had settled down.

The behaviour of the real fixed capital stock cycle of the private sector in relation to the general business cycle, may be summarised as follows: During the early stages of a business recession, fixed investment, initiated in the course of the preceding upswing, continues at a high level for some time, because of the time required for the completion of expansion programmes.

Percentage deviation of real fixed capital stock from long-term trend, 1960 to 1977



Consequently, a considerable amount of excess production capacity is created during the final stages of the downswing. At the onset of the revival, the surplus capacity is taken up before new capital projects are undertaken with a view to supplementing existing capacity.

The cyclical movement in the real fixed capital stock of public authorities more or less followed that of the private sector. A notable exception was the period 1972 to 1975 when the upper turning point of the capital stock cycle occurred at the beginning of the cyclical upswing in 1973, while the lower turning point was reached during the early stages of the cyclical downswing in 1975. This deviation from the private sector's trend was due to the investment activities of the S.A. Railways Administration, already referred to in the first section. Most public sector investment programmes cannot readily be interrupted at a time of rapid economic expansion when a moderation of growth is deemed necessary. A contra-cyclical public investment policy is, therefore, difficult to achieve. The corresponding trend in public and private fixed investment may be explained partly by the difficulty of timing expansion programmes and also by the fact that investment in the economic infrastructure has to be stepped up at a time of increasing economic activity in order to meet the additional requirements of the expanding economy.

In the case of public corporations no direct relationship with the general business cycle could be discerned. The absence of any consistent relationship is probably due to the fact that the capital programmes of public corporations are primarily determined to a large extent by strategic and other considerations and not by cyclical changes.

Changes in the structure of the real fixed capital stock

Although all sectors experienced a further expansion in their real fixed capital stock during 1970 to 1977, the rates of increase varied considerably between individual sectors. These divergent rates naturally resulted in either increased or decreased proportionate shares in the total fixed capital stock. The percentage share of each of the main categories of economic activity is presented in Table 2 for the periods 1946 to 1960, 1961 to 1970 and then annually up to 1977.

Although no dramatic changes occurred during the nineteen-seventies up to 1977, the further increase in the proportionate share of the sector community, social and personal services, from 24,5 per cent in 1970 to 26,5 per cent in 1977, is noteworthy, and resulted mainly from increased development of the infrastructure by the general government. Other important changes in the percentage distribution of the real fixed capital stock by kind of economic activity during recent years were the declining proportionate shares of agriculture, forestry and fishing and the sector finance, insurance, real estate and business services. The decline in the former was a continuation of the trend observed during the period 1946 to 1970. The decline in the percentage share of finance, insurance, real estate and business services resulted mainly from a low rate of increase in the stock of real private residential buildings, especially during 1975 to 1977.

Reviewing the period 1946 to 1977 as a whole, the most striking change in the proportionate share of any individual sector was the increase recorded by community, social and personal services from about 19 per cent during the immediate post-war years to 26½

Table 2. Percentage distribution of the real fixed capital stock by kind of economic activity

Period	Agriculture, forestry and fishing	Mining and quarrying	Manufacturing	Electricity, gas and water	Construction (contractors)	Wholesale and retail trade, catering and accommodation	Transport, storage and communication	Finance, insurance, real estate and business services	Community, social and personal services	Total
1946-1960	12,4	9,4	7,7	6,5	0,4	5,2	17,0	22,7	18,7	100,0
1961-1970	9,3	7,9	9,8	6,9	0,5	5,4	16,4	21,1	22,7	100,0
1970	8,2	6,6	10,5	7,2	0,6	5,3	15,7	21,4	24,5	100,0
1971	8,0	6,2	10,5	7,2	0,6	5,3	15,7	21,5	25,0	100,0
1972	7,7	5,9	10,6	7,2	0,6	5,2	15,9	21,3	25,6	100,0
1973	7,4	5,8	11,0	7,1	0,6	5,1	15,9	21,4	25,7	100,0
1974	7,1	5,8	11,2	6,9	0,6	5,1	16,0	21,3	26,0	100,0
1975	6,9	6,0	11,3	7,0	0,6	5,0	16,3	20,8	26,1	100,0
1976	6,6	6,2	11,2	7,2	0,6	4,8	16,8	20,4	26,2	100,0
1977	6,4	6,2	11,1	7,7	0,5	4,7	17,0	19,9	26,5	100,0

per cent in 1977. This sharp increase reflected the sustained high level of real outlays on infrastructural development during the period 1946 to 1977. Other significant increases were recorded by manufacturing and to a lesser extent by electricity, gas and water. The increase in the case of manufacturing was related to the high level of investment activities of manufacturing concerns of public corporations during the nineteen-sixties and early nineteen-seventies. However, further large increases in such real fixed capital outlays during 1975 to 1977 were partly neutralised by declines in the real fixed capital expenditure by private manufacturing during that period. As a result, the relative share of total manufacturing in the total fixed capital stock remained more or less unchanged from 1973 to 1977.

The largest decline in the share of any one sector during the period 1946 to 1977 as a whole was recorded by agriculture, forestry and fishing, namely from about 13 per cent during the immediate post-war years to only about 6½ per cent during the last three years of the period under review. The share of mining also declined somewhat over the period 1946 to 1977, notwithstanding relatively large real outlays during 1974 to 1976. The declining relative importance of the primary sectors in the total fixed capital stock is a phenomenon which is consistent with the normal course of events in developing economies. The decline in the share of the sector finance, insurance, real estate and business services from 23 per cent during the late nineteen-forties to 20 per cent in 1977, was related to the lower rate of increase in real fixed investment for real estate development than in that of most non-primary sectors. The share of transport, storage and communication in the total fixed capital stock declined almost uninterruptedly from 19 per cent in 1946 to about 15½ per cent in 1970. Subsequently, it increased slightly to 17 per cent in 1977 as a result of large real capital outlays on programmes and projects mentioned in the preceding section.

Table 3 shows the percentage distribution of the real fixed capital stock by type of organisation. The decline in the relative importance of the private sector, and the

Table 3. Percentage distribution of the real fixed capital stock by type of organisation

Period	Public authorities	Public corporations	Private business enterprises	Total
1946-1960 ..	40,3	4,5	55,2	100,0
1961-1970 ..	43,3	5,8	50,9	100,0
1970	44,1	6,9	49,0	100,0
1971	44,4	7,1	48,5	100,0
1972	44,9	7,4	47,7	100,0
1973	44,9	8,1	47,0	100,0
1974	44,8	8,7	46,5	100,0
1975	44,8	9,6	45,6	100,0
1976	45,2	10,3	44,5	100,0
1977	45,4	11,1	43,5	100,0

increased share of the public sector, which were observed during the period 1946 to 1972, continued in subsequent years. Particularly noteworthy was the increase in the share of public corporations from only 7 per cent in 1970 to 11 per cent in 1977. As noted above, this increase occurred as a result of large real fixed capital outlays on strategically important concerns like Alusaf, Natref, Iscor's works at Pretoria, Vanderbijlpark and Newcastle, Sasol's second oil-from-coal plant, Escom's power stations and the Sishen-Saldanha railway and harbour projects. The share of public authorities increased only marginally from 1970 to 1977. The rate of increase in the real fixed capital stock of the private sector during 1970 to 1977 was not only substantially lower than that of public authorities and public corporations, but also became progressively smaller during the period 1975 to 1977. Consequently, the share of the private sector in the total real fixed capital stock declined to a relatively low level of 43½ per cent in 1977.

Regarding the asset composition of the real fixed capital stock as presented in Table 4, it is important to note that certain developments observed during the period 1946 to 1972 were reversed in some respects during recent years. Thus, the share of non-residential

Table 4. Percentage distribution of the real fixed capital stock by type of asset

Period	Residential buildings	Non-residential buildings	Construction works	Transport equipment	Machinery and other equipment	Transfer costs	Total
1946-1960	21,3	17,4	37,2	6,8	12,5	4,8	100,0
1961-1970	20,6	19,0	36,4	6,9	13,3	3,8	100,0
1970	20,2	19,2	35,7	6,8	14,2	3,8	100,0
1971	20,1	19,5	35,5	6,9	14,3	3,7	100,0
1972	19,9	19,7	35,6	7,0	14,2	3,6	100,0
1973	19,7	19,8	35,6	7,1	14,2	3,6	100,0
1974	19,4	19,9	35,7	7,0	14,4	3,6	100,0
1975	19,0	19,7	36,0	7,1	14,8	3,4	100,0
1976	18,7	19,5	36,3	7,3	14,9	3,3	100,0
1977	18,3	19,6	36,7	7,4	14,8	3,2	100,0

buildings, which had increased steadily from 1946 to 1970, rose only slightly further during the nineteen-seventies up to 1977, whereas that of construction works started to increase again from 1972 onwards after having decreased from 1946 to 1971. However, the relative importance of machinery and other equipment in the total real fixed capital stock kept on increasing during the nineteen-seventies up to 1977, whereas that of residential buildings continued to decline during the period under review. The percentage share of transport equipment did not show any material change during the period 1946 to 1977.

The relationship between the real fixed capital stock and real output of individual sectors

The relationship between the real gross domestic product and the real fixed capital stock is expressed in the capital-output ratio, which gives an indication of the amount of capital utilised per unit of output. The average capital-output ratios for the various sectors in the economy and for the economy as a whole for each of the calendar years from 1946 to 1977 is shown in Table 5. As the average capital-output ratio for the economy as a whole for the period 1946 to 1972 has been analysed in detail in the earlier study referred to above, attention in this article will be focused only on developments during the subsequent period up to the end of 1977. The average capital-output ratio of individual sectors, however, will be analysed for the entire period since 1946.

The economy as a whole

In the earlier study it was concluded that the relationship between the real fixed capital stock and the real gross domestic product for the economy as a whole remained relatively constant during the period 1946 to 1972 and that the cyclical fluctuations which occurred could be associated with changes in the degree of utilisation of the real fixed capital stock. Estimates for the subsequent years show that during 1970 to 1977 the real fixed capital stock increased at an average annual rate of 6.5 per cent, and the real gross domestic product at an average annual rate of only 3.8 per cent. As a result, the average capital-output ratio increased almost uninterruptedly from 2.16 in 1969 to 2.64 in 1977. The comparatively low rate of increase in the real gross domestic product during the period 1970 to 1977 was related to the two relatively long downward phases of the business cycle experienced during this period. As pointed out above, the main reason for the high rate of increase in the real fixed capital stock during the nineteen-seventies up to 1977 was the sustained rise in real fixed capital outlays (mainly infrastructural development) by public authorities and public corporations, resulting from expansion programmes and new projects mentioned above. As these outlays contributed substantially to production capacity, it is expected that the increasing

trend in the average capital-output ratio may be arrested within the next few years.

The relationship between capital and labour, a measure of the capital intensiveness of the economy, rose steadily during the period 1946 to 1977, because the real fixed capital stock increased at a much higher rate than the labour force. Thus, the average amount of capital utilised per economically active person increased from R1 726 (at constant 1970 prices) in 1946 to R2 125 in 1951, R2 807 in 1960 and R3 294 in 1970, i.e. at an average annual rate of 2.7 per cent. During the period 1970 to 1977 this growth rate accelerated to 3.3 per cent per annum, as a result of the substitution of capital for labour caused by a general shortage of skilled workers and the substantial rise in the wages of unskilled workers during this period. In 1976 and 1977, however, the rate of increase in the average capital-labour ratio slowed down and amounted to 2.6 per cent in 1977 when R4 146 (at constant 1970 prices) fixed capital was employed per economically active person.

Agriculture, forestry and fishing

The average capital-output ratio of the agricultural sector showed quite large fluctuations from year to year during the period 1946 to 1977. This phenomenon is not unexpected, because agricultural output is largely determined by weather conditions, and to a lesser extent by capital employed. Notwithstanding fluctuations from year to year, the average ratio increased only slightly from 1.97 during the late nineteen-forties to about 2.13 during the period 1950 to 1959 and remained more or less at this level during the nineteen-sixties. During the first half of the nineteen-seventies it increased slightly further to an average of 2.22.

Mining and quarrying

Three sub-periods related to developments in the gold mining industry may be distinguished as far as changes in the average capital-output ratio of the mining sector are concerned. During the first period, from 1946 to 1954, the average ratio increased uninterruptedly as a result of a high level of real fixed capital outlays in the then newly-discovered Orange Free State and Western Transvaal gold fields. During the subsequent period, from 1955 to 1970, these outlays started to generate production, with the result that output increased at a faster rate than real fixed capital expenditure. Consequently, the average capital-output ratio declined continuously during this period. The third sub-period, from 1971 to 1977, was marked by a sustained decline in gold production which, during the largest part of this period, was not counterbalanced by an increase in non-gold mining production. In addition, a sharp increase in real fixed investment, induced by large increases in the prices of gold and other minerals, occurred from 1974 to 1976. As a result, the average capital-output ratio increased sharply from 1971 to 1976. In 1977 non-

Table 5. Average capital-output ratio by kind of economic activity

Period	Agriculture, forestry and fishing	Mining and quarrying	Manufacturing	Electricity, gas and water	Construction (contractors)	Wholesale and retail trade, catering and accommodation	Transport, storage and communication	Finance, insurance, real estate and business services	Community, social and personal services	Total
1946	2,00	1,73	0,85	7,77	0,24	0,79	3,88	3,33	1,73	1,96
1947	1,84	1,84	0,84	7,71	0,21	0,75	3,96	3,54	2,02	1,99
1948	1,86	1,88	0,94	8,08	0,19	0,74	3,98	3,68	2,07	2,00
1949	2,22	1,94	1,05	7,71	0,21	0,76	4,01	3,96	2,12	2,11
1950	2,06	2,02	1,07	7,38	0,23	0,81	4,12	4,02	2,13	2,12
1951	2,03	2,16	1,05	7,31	0,23	0,84	3,93	4,10	2,16	2,11
1952	2,15	2,34	1,03	7,34	0,22	0,90	3,82	4,30	2,23	2,18
1953	2,06	2,56	1,05	7,66	0,24	0,91	3,88	4,33	2,28	2,22
1954	2,05	2,57	1,02	7,72	0,26	0,92	3,95	4,31	2,33	2,21
1955	2,11	2,49	0,98	7,60	0,27	0,96	3,95	4,41	2,35	2,20
1956	2,02	2,35	0,97	7,64	0,27	0,97	3,99	4,49	2,38	2,19
1957	2,15	2,28	0,96	7,61	0,26	1,00	4,04	4,50	2,40	2,20
1958	2,37	2,25	0,99	7,66	0,25	1,01	4,36	4,56	2,48	2,27
1959	2,28	2,09	1,04	7,45	0,27	1,04	4,52	4,57	2,60	2,28
1960	2,30	2,06	1,01	7,23	0,29	1,03	4,42	4,46	2,71	2,30
1961	2,13	2,06	1,05	7,13	0,30	1,05	4,53	4,42	2,79	2,30
1962	2,09	1,95	1,05	7,02	0,31	1,03	4,43	4,35	2,85	2,26
1963	2,01	1,87	0,97	6,83	0,34	0,96	4,35	4,26	3,00	2,18
1964	2,33	1,77	0,94	6,51	0,33	0,93	4,22	4,21	3,12	2,16
1965	2,37	1,75	1,01	6,33	0,33	0,91	4,23	4,28	3,25	2,17
1966	2,26	1,64	1,06	6,58	0,38	0,94	4,27	4,37	3,39	2,20
1967	1,86	1,64	1,06	6,58	0,36	0,90	4,28	4,12	3,45	2,14
1968	2,15	1,60	1,07	6,70	0,35	0,84	4,22	4,00	3,51	2,16
1969	2,17	1,55	1,02	6,82	0,34	0,83	4,06	3,96	3,78	2,16
1970	2,38	1,51	1,05	6,61	0,33	0,83	3,84	4,08	3,96	2,19
1971	2,08	1,61	1,11	6,65	0,31	0,84	3,89	4,26	4,12	2,24
1972	2,14	1,72	1,18	6,45	0,30	0,85	4,07	4,32	4,34	2,33
1973	2,56	1,71	1,20	6,22	0,32	0,81	4,04	4,39	4,51	2,37
1974	2,02	1,84	1,24	6,01	0,30	0,78	3,89	4,46	4,60	2,34
1975	2,30	2,10	1,30	6,09	0,32	0,77	4,00	4,59	4,71	2,43
1976	2,32	2,23	1,37	6,40	0,35	0,76	4,17	4,72	4,76	2,54
1977	2,09	2,18	1,51	6,90	0,39	0,82	4,09	4,81	4,82	2,64

gold mining production was boosted by higher export demand and new harbour facilities for mineral exports, whereas real fixed investment tapered off. Consequently, the average capital-output ratio declined slightly during 1977.

The mining industry became progressively more capital intensive in the course of the period 1946 to 1977. The average amount of capital utilised per economically active person in the mining industry increased from R1 260 (at constant 1970 prices) in 1946 to R2 653 in 1970, or at an average annual rate of 3,2 per cent. Figures for the economically active population are not available for more recent years, but employment figures reveal a remarkable change in the capital-labour ratio during 1970 to 1977. Thus, the

average amount of capital utilised per worker employed increased only slightly from 1970 to 1973, but very sharply between 1973 and 1976. This acceleration was the net result of an increase of 28 per cent in the real fixed capital stock from 1973 to 1976 and a decline of about 2 per cent in employment during this period. In 1977 employment increased at a slightly higher rate than the real fixed capital stock, with the result that the average amount of capital utilised per worker employed increased only marginally.

Manufacturing

The average capital-output ratio in manufacturing increased rapidly during the immediate post-war period, showed little change during the nineteen-fifties

and nineteen-sixties, but rose sharply again from 1969 to 1977. The marked increase in the capital-output ratio from 1946 to 1950 was the result of a high rate of increase in the expansion of production capacity (brought about by a high level of consumer and investment demand and assisted by import restrictions) which exceeded the rate of increase in real production. Notwithstanding year to year fluctuations between 1950 to 1970, the average capital-output ratio on average showed little change, because real output and real net investment increased at more or less the same average annual rate. During the period 1969 to 1977, however, the real fixed capital stock of manufacturing increased at an average annual rate of 7,4 per cent, whereas real production increased at an average rate of only 2,3 per cent per annum. As a result, the average amount of capital employed per unit of output increased substantially. The exceptionally large increase in the capital-output ratio in 1977 was the net result of a high rate of increase in the real fixed capital stock of public corporations, *inter alia* as a result of higher real capital outlays on Sasol's second oil-from-coal plant, a lower rate of increase in the real fixed capital stock of private manufacturing on account of surplus production capacity, and a decline in the real value added by manufacturing as a result of the low level of real aggregate domestic demand.

The average amount of capital utilised per economically active person in manufacturing increased from R1 216 (at constant 1970 prices) in 1946 to R2 689 in 1970, i.e. at an average annual rate of 3,4 per cent. From 1970 to 1977, however, the rate of increase accelerated sharply to 5,4 per cent, largely as a result of mechanisation. In 1977 the average amount of capital utilised per worker employed amounted to R3 818 at constant 1970 prices.

Electricity, gas and water

The sector providing electricity, gas and water exhibited the highest capital-output ratio of all sectors shown in Table 5. The reason for this high ratio must be sought in the capital-intensive nature of the infrastructural services provided by this sector. The average capital-output ratio of this sector declined sharply from 1948 to 1951, because real output increased at a higher rate than the stock of real fixed capital. This development was reversed during the period 1952 to 1958. During the late nineteen-fifties and the first half of the nineteen-sixties, real output again increased substantially faster than the real fixed capital stock, resulting in a marked decline in the average capital-output ratio. Owing to expansions by Escom during the second half of the nineteen-sixties, the stock of real fixed capital increased at a somewhat higher rate than real output, and a small increase in the average capital-output ratio was recorded during this period. From 1969 to 1974 the level of real output on average increased by nearly 9 per cent per annum, compared with an average annual

growth rate in the real fixed capital stock of 6 per cent, with the result that the average capital-output ratio declined noticeably from 1969 to 1974. Recessionary conditions from 1975 to 1977, caused real output to rise at an average annual rate of only about 4½ per cent, but the level of the real fixed capital stock increased at about twice that rate, mainly as a result of the erection of additional power stations and renewals and extensions by Escom on existing plant. Consequently, the average capital-output ratio increased sharply from 1974 to 1977.

Construction

In contrast to the high capital-output ratio of the sector electricity, gas and water, the average capital-output ratio of construction was the lowest among those of the economic activities distinguished in Table 5, being well below unity. The low amount of capital employed per unit of output can be explained from the nature of activities in the construction industry, in so far as large construction works may be undertaken by firms with relatively little fixed capital of their own. The average amount of fixed capital utilised per unit of output nevertheless increased almost uninterruptedly from 1946 to 1966, but declined subsequently before increasing again slightly from 1974 to 1977. The latter increase was mainly attributable to a decline in real output of about 5 per cent per annum during the period concerned, reflecting the depressed conditions experienced by the construction sector in the unusually long recession that commenced in the third quarter of 1974.

Wholesale and retail trade, catering and accommodation

Except for the years 1957 to 1962, the sector wholesale and retail trade, catering and accommodation showed a very low average capital-output ratio of less than one during the period 1946 to 1977. The ratio showed a distinct declining tendency from 1963 to 1976, but increased slightly in 1977 as a result of the sharp decline in the real value added which, in turn, was related to a decline in real aggregate domestic demand during this period.

Transport, storage and communication

The sector providing transport, storage and communication services showed a fairly high average capital-output ratio during the period 1946 to 1977 as a whole. The main reason for this relatively high ratio is that the provision of these basic infrastructural services is fairly capital-intensive. This is also the reason why two government business enterprises, namely the S.A. Railways Administration and the Department of Posts and Communications, are the major suppliers of these services.

When reviewing the average capital-output ratio of this sector over the post-war period as a whole, four distinct sub-periods are discernible. During the first

sub-period, from 1946 to 1957, the real fixed capital stock on average increased at an annual rate of 4,8 per cent, and the real value added by 4,5 per cent per annum, with the result that the average capital-output ratio remained fairly stable and fluctuated around 3,96. During 1957 to 1963 the real fixed capital stock continued to increase by 4,8 per cent per annum, but the rate of increase of real output declined to only 3,6 per cent per year. Consequently, a fairly high average capital-output ratio of 4,43 was recorded during this period. During the remainder of the nineteen-sixties a general high level of economic activity, with only minor short interruptions, was experienced. Demand for transport, storage and communication services rose substantially and the real output of this sector increased at an average annual rate of 7,1 per cent, compared with a rate of 5,2 per cent in the real fixed capital stock, with the result that the average capital-output ratio declined almost continuously from 1961 to 1970.

As was pointed out earlier, the real fixed capital stock increased significantly during the nineteen-seventies to 1977, on account of a high level of investment activity by the S.A. Railways Administration and the construction of the Sishen-Saldanha railway and harbour projects. Because real output also increased at a relatively high rate during these years, the average capital-output ratio fluctuated around a significantly lower level of 4,00, compared with an average ratio of 4,28 during the preceding decade.

Finance, insurance, real estate and business services

The average capital-output ratio of this sector increased almost uninterruptedly from 1946 to 1959. This development was mainly attributable to a high rate of increase in real residential and non-residential construction during this period. During the nineteen-sixties the real value added by this sector increased at a higher rate than the real fixed capital stock and resulted in an appreciably lower average capital-output ratio by 1969. Owing to a high level of leasing activity during the first half of the nineteen-seventies, coupled with further increases in real residential and non-residential construction, the growth in the real fixed capital stock exceeded that of the real value added, and the average capital-output ratio increased rather sharply during this period. Although the rate of increase in the real fixed capital stock slowed down appreciably in 1976 and 1977, the real value added increased only slightly in 1976 and in fact declined in 1977, with the result that the average capital-output ratio increased further during these two years.

Community, social and personal services

The average capital-output ratio of this sector increased almost threefold during the period 1946 to 1977, because the real fixed capital stock increased at an average annual rate of no less than 6,5 per cent, which was substantially higher than the average annual rate of

increase of only 3,2 per cent in the real value added by this sector. The main reason for the high rate of increase in the real fixed capital stock is the inclusion in this sector of collective infrastructural services by the general government. Demand for these services by the growing economy increased substantially after 1946, and in order to meet the demand investment had to be stepped up. The low rate of increase in real output stemmed mainly from the fact that the provision of these services yields little, if any, direct return to the government. Consequently, output bears almost no direct relation to the provision of these services. Not only did the ratio of capital to output, therefore, increase over time, but the high average capital-output ratio of this sector during the period 1972 to 1977 was surpassed only by that of electricity, gas and water.

Summary

Together with, *inter alia*, improved technology and changes in the quantity and quality of the labour force, economic growth in industrial countries is to a large extent determined by capital accumulation. During the period 1946 to 1977 the real fixed capital stock of South Africa increased at an average annual rate of 5,9 per cent, but real gross domestic product at a lower rate of 4,9 per cent, indicating that the average amount of capital utilised per unit of output increased during this period. However, this tendency towards a "deepening of capital" was only noticeable during the period 1970 to 1977 when real output, owing to recessionary conditions domestically and abroad, rose by only 3,6 per cent per annum from 1970 to 1977, compared with an average annual rate of increase of 6,4 per cent in the real fixed capital stock. This high rate of growth of the capital stock was related to various special projects aimed at the expansion of the economic infrastructure. Because the economically active population increased on average by 3,5 per cent per annum from 1970 to 1977, the average amount of capital utilised per economically active worker (a measure of the capital-intensiveness in the economy), increased appreciably from 1970 to 1977.

Regarding the sectoral capital-output ratios, exceptionally high relationships between capital and output were shown by electricity, gas and water; transport, storage and communication; finance, insurance, real estate and business services; and, especially during the nineteen-sixties and nineteen-seventies up to 1977, also by community, social and personal services. The high ratio in the case of finance, insurance, real estate and business services was due to the inclusion in this sector's real fixed capital stock of private residential buildings, the majority of the private sector's non-residential buildings and all capital equipment for leasing purposes. In the case of the other sectors the high ratios were a reflection of the capital-intensive nature of the basic economic and social

infrastructural services in question. In the case of manufacturing and wholesale and retail trade, catering and accommodation relatively low average capital-output ratios of about one were recorded, but the ratio of manufacturing tended to increase sharply during the period 1970 to 1977. The main reasons for this increase were a high degree of mechanisation caused by shortages of skilled labour, and the large capital-intensive projects of public corporations.

Tabel I

**VASTE KAPITAALVOORRAAD TEEN
KONSTANTE 1970-PRYSE VOLGENS TIPE
EKONOMIESE BEDRYGWIGHEID**

R miljoene

Table I

**FIXED CAPITAL STOCK AT CONSTANT
1970 PRICES BY KIND OF ECONOMIC
ACTIVITY**

R millions

Einde End of	Landbou, bosbou en vissery Agriculture, forestry and fishing	Mynbou en steen- groewery Mining and quarrying	Fabrieks- wese Manu- facturing	Elektrisiteit, gas en water Electricity, gas and water	Konstruksie (kontraheurs) Construction (contractors)	Groot- en kleinhandel, verversing en akkom- modasie Wholesale and retail trade, catering and accom- modation	Vervoer, opberging en kommuni- kasie Transport, storage and communi- cation	Finansies, versekering, vaste erendom en besigheids- dienste ¹ Finance, insurance, real estate and business services ¹	Gemeenskaps- maatskaplike en persoonlike dienste Community, social and personal services	Totaal Total
1946.	944	628	438	412	23	362	1 385	1 644	1 452	7 288
1947.	1 016	652	491	432	26	393	1 462	1 800	1 521	7 793
1948.	1 109	698	587	509	30	423	1 563	1 976	1 597	8 492
1949.	1 201	760	702	540	35	458	1 663	2 132	1 696	9 187
1950.	1 281	836	782	576	39	486	1 730	2 247	1 785	9 762
1951.	1 359	915	835	614	41	511	1 770	2 366	1 870	10 281
1952.	1 427	1 035	866	668	44	558	1 824	2 513	1 982	10 917
1953.	1 499	1 151	942	743	45	601	1 924	2 655	2 104	11 664
1954.	1 572	1 265	998	826	48	644	2 013	2 809	2 230	12 405
1955.	1 631	1 339	1 026	897	51	682	2 099	2 973	2 365	13 063
1956.	1 671	1 387	1 063	955	52	723	2 204	3 097	2 515	13 667
1957.	1 712	1 420	1 116	1 004	53	769	2 332	3 228	2 681	14 315
1958.	1 754	1 456	1 191	1 065	53	819	2 540	3 357	2 866	15 101
1959.	1 788	1 484	1 285	1 110	56	868	2 660	3 481	3 063	15 795
1960.	1 816	1 542	1 323	1 156	57	907	2 768	3 611	3 273	16 453
1961.	1 844	1 618	1 366	1 198	58	946	2 875	3 706	3 510	17 121
1962.	1 876	1 647	1 416	1 243	61	980	2 964	3 782	3 752	17 721
1963.	1 917	1 668	1 564	1 290	76	1 020	3 098	3 907	4 001	18 541
1964.	1 966	1 711	1 823	1 321	93	1 074	3 250	4 109	4 293	19 640
1965.	2 010	1 762	2 107	1 381	110	1 145	3 471	4 362	4 671	21 019
1966.	2 045	1 754	2 347	1 480	125	1 208	3 666	4 612	5 054	22 291
1967.	2 090	1 765	2 502	1 592	132	1 272	3 880	4 900	5 424	23 557
1968.	2 162	1 775	2 607	1 748	136	1 318	4 078	5 188	5 832	24 844
1969.	2 241	1 802	2 722	1 889	151	1 382	4 246	5 566	6 346	26 345
1970.	2 318	1 855	2 942	2 029	168	1 482	4 430	6 020	6 898	28 142
1971.	2 404	1 885	3 174	2 182	178	1 593	4 726	6 479	7 545	30 166
1972.	2 472	1 920	3 426	2 315	188	1 696	5 126	6 872	8 246	32 261
1973.	2 529	1 982	3 777	2 433	198	1 770	5 484	7 348	8 853	34 374
1974.	2 599	2 118	4 125	2 544	211	1 869	5 880	7 798	9 520	36 664
1975.	2 714	2 363	4 451	2 734	226	1 943	6 408	8 184	10 256	39 279
1976.	2 758	2 591	4 643	2 991	231	1 993	7 000	8 504	10 931	41 642
1977.	2 793	2 718	4 836	3 335	232	2 034	7 386	8 679	11 516	43 529

¹ Insluitende oordragkoste.¹ Including transfer costs.

Tabel II

**VASTE KAPITAALVOORRAAD TEEN
KONSTANTE 1970-PRYSE VOLGENS TIEP
ORGANISASIE**

R miljoene

Einde End of	Openbare owerhede Public authorities	Openbare korporasies Public corporations	Private sake-ondernemings Private business enterprises	Totaal Total
1946	3 175	193	3 920	7 288
1947	3 355	207	4 231	7 793
1948	3 568	288	4 636	8 492
1949	3 811	333	5 043	9 187
1950	3 996	376	5 390	9 762
1951	4 140	410	5 731	10 281
1952	4 318	457	6 142	10 917
1953	4 560	558	6 546	11 664
1954	4 795	629	6 981	12 405
1955	5 056	657	7 350	13 063
1956	5 342	682	7 643	13 667
1957	5 656	707	7 952	14 315
1958	6 091	749	8 261	15 101
1959	6 430	801	8 564	15 795
1960	6 767	822	8 864	16 453
1961	7 145	844	9 132	17 121
1962	7 497	875	9 349	17 721
1963	7 907	945	9 689	18 541
1964	8 397	1 016	10 227	19 640
1965	9 051	1 116	10 852	21 019
1966	9 672	1 241	11 378	22 291
1967	10 272	1 399	11 886	23 557
1968	10 908	1 563	12 373	24 844
1969	11 620	1 728	12 997	26 345
1970	12 402	1 940	13 800	28 142
1971	13 376	2 151	14 639	30 166
1972	14 494	2 381	15 386	32 261
1973	15 443	2 772	16 159	34 374
1974	16 415	3 198	17 051	36 664
1975	17 580	3 767	17 932	39 279
1976	18 818	4 289	18 535	41 642
1977	19 753	4 818	18 958	43 529

Table II

**FIXED CAPITAL STOCK AT CONSTANT
1970 PRICES BY TYPE OF ORGANISATION**

R millions

Tabel III

**VASTE KAPITAALVOORRAAD TEEN
KONSTANTE 1970-PRYSE VOLGENS TIPE BATE**

R miljoene

Table III

**FIXED CAPITAL STOCK AT CONSTANT
1970 PRICES BY TYPE OF ASSET**

R millions

Einde End of	Woongebooue Residential buildings	Nie-woongebooue Non-residential buildings	Konstruksie- werke Construction works	Vervoer- toerusting Transport equipment	Masjinerie en ander toerusting Machinery and other equipment	Oordragkoste Transfer costs	Totaal Total
1946	1 478	1 190	3 119	449	652	400	7 288
1947	1 608	1 268	3 228	507	750	432	7 793
1948	1 760	1 379	3 360	587	940	466	8 492
1949	1 912	1 495	3 524	673	1 097	486	9 187
1950	2 037	1 605	3 697	709	1 210	504	9 762
1951	2 164	1 714	3 857	723	1 296	527	10 281
1952	2 319	1 863	4 033	738	1 419	545	10 917
1953	2 475	2 018	4 250	783	1 572	566	11 664
1954	2 641	2 165	4 470	826	1 709	594	12 405
1955	2 817	2 293	4 697	861	1 774	621	13 063
1956	2 964	2 427	4 925	900	1 813	638	13 667
1957	3 113	2 577	5 176	945	1 850	654	14 315
1958	3 262	2 738	5 460	1 038	1 935	668	15 101
1959	3 398	2 894	5 725	1 087	2 009	682	15 795
1960	3 540	3 038	6 008	1 117	2 054	696	16 453
1961	3 659	3 192	6 310	1 149	2 107	704	17 121
1962	3 749	3 335	6 586	1 180	2 154	717	17 721
1963	3 876	3 498	6 878	1 246	2 300	743	18 541
1964	4 067	3 699	7 231	1 336	2 523	784	19 640
1965	4 328	3 961	7 646	1 480	2 794	810	21 019
1966	4 569	4 236	8 073	1 586	2 992	835	22 291
1967	4 819	4 491	8 535	1 651	3 195	866	23 557
1968	5 064	4 729	8 980	1 732	3 432	907	24 844
1969	5 345	5 028	9 511	1 807	3 672	982	26 345
1970	5 673	5 413	10 068	1 926	4 004	1 058	28 142
1971	6 048	5 877	10 718	2 084	4 322	1 117	30 166
1972	6 405	6 348	11 498	2 273	4 568	1 169	32 261
1973	6 761	6 807	12 242	2 428	4 892	1 244	34 374
1974	7 124	7 286	13 095	2 568	5 278	1 313	36 664
1975	7 469	7 724	14 125	2 782	5 822	1 357	39 279
1976	7 782	8 126	15 100	3 046	6 199	1 389	41 642
1977	7 973	8 527	15 970	3 234	6 427	1 398	43 529

Tabel IV

**VASTE KAPITAALVOORRAAD TEEN
GEDEPRESIEERDE OORSPRONKLIKE KOSTE
VOLGENS TIPE EKONOMIESE BEDRYGWIGHEID**

R miljoene

Table IV

**FIXED CAPITAL STOCK AT DEPRECIATED
ORIGINAL COST BY KIND OF ECONOMIC
ACTIVITY**

R millions

Einde End of	Landbou, bosbou en vissery Agriculture, forestry and fishing	Mynbou en steen- groewery Mining and quarrying	Fabrieks- wese Manu- facturing	Elektrisiteit, gas en water Electricity, gas and water	Konstruksie (kontrakteurs) Construction (contractors)	Groot- en kleinhandel, verversing en akkom- modasie Wholesale and retail trade, catering and accom- modation	Vervoer, opberging en kommuni- kasie Transport, storage and communi- cation	Finansies, versekering, vaste eiendom en besigheids- dienste ¹ Finance, insurance, real estate and business services ¹	Gemeenskaps- maatskaplike en persoonlike dienste Community, social and personal services	Totaal Total
1946	287	189	153	127	8	109	484	499	485	2 341
1947	322	205	179	139	10	123	525	574	517	2 594
1948	370	233	227	177	12	140	581	662	554	2 956
1949	419	270	288	197	14	160	648	743	603	3 342
1950	472	323	342	222	16	178	699	815	652	3 719
1951	537	387	390	254	19	201	736	905	708	4 137
1952	605	488	434	302	22	241	792	1 024	785	4 693
1953	672	582	503	362	24	276	882	1 136	870	5 307
1954	735	672	554	426	26	310	962	1 253	952	5 890
1955	791	736	584	480	29	342	1 042	1 379	1 044	6 427
1956	834	785	621	529	31	375	1 138	1 484	1 147	6 944
1957	876	824	667	573	32	412	1 254	1 591	1 262	7 491
1958	917	864	728	624	33	452	1 443	1 695	1 388	8 144
1959	953	901	806	666	35	492	1 555	1 802	1 524	8 734
1960	987	962	844	709	37	526	1 658	1 915	1 675	9 313
1961	1 018	1 034	883	748	38	557	1 741	2 004	1 846	9 869
1962	1 053	1 073	928	792	41	587	1 812	2 085	2 027	10 398
1963	1 097	1 106	1 052	839	53	623	1 920	2 205	2 218	11 113
1964	1 149	1 159	1 267	873	67	671	2 045	2 394	2 451	12 076
1965	1 201	1 223	1 511	934	81	737	2 235	2 644	2 768	13 334
1966	1 258	1 257	1 787	1 038	99	813	2 418	2 871	3 111	14 652
1967	1 321	1 297	1 955	1 157	107	884	2 619	3 180	3 461	15 981
1968	1 411	1 335	2 080	1 318	112	941	2 810	3 500	3 856	17 363
1969	1 510	1 388	2 223	1 472	129	1 017	2 977	3 913	4 356	18 985
1970	1 617	1 476	2 489	1 633	148	1 135	3 171	4 434	4 926	21 029
1971	1 744	1 546	2 796	1 823	163	1 276	3 500	4 995	5 629	23 472
1972	1 873	1 640	3 196	2 020	181	1 427	3 983	5 546	6 459	26 325
1973	2 010	1 788	3 785	2 227	202	1 565	4 468	6 295	7 282	29 622
1974	2 201	2 086	4 494	2 474	232	1 772	5 095	7 151	8 335	33 840
1975	2 532	2 661	5 369	2 932	278	1 989	6 082	8 108	9 716	39 667
1976	2 797	3 319	6 191	3 632	316	2 210	7 371	9 135	11 220	46 191
1977	3 077	3 828	7 117	4 614	349	2 441	8 349	9 972	12 705	52 452

1. Insluitende oordragkoste.

1. Including transfer costs.

Tabel V

**VASTE KAPITAALVOORRAAD TEEN
GEDEPRESIEERDE OORSPRONKLIKE KOSTE
VOLGENS TIPE ORGANISASIE**

R miljoene

Table V

**FIXED CAPITAL STOCK AT DEPRECIATED
ORIGINAL COST BY TYPE OF ORGANISATION**

R millions

Einde End of	Openbare owerhede Public authorities	Openbare korporasies Public corporations	Private sake-ondernemings Private business enterprises	Totaal Total
1946	1 068	62	1 211	2 341
1947	1 160	69	1 365	2 594
1948	1 272	110	1 574	2 956
1949	1 408	134	1 800	3 342
1950	1 526	163	2 030	3 719
1951	1 639	190	2 308	4 137
1952	1 788	231	2 674	4 693
1953	1 981	307	3 019	5 307
1954	2 163	362	3 365	5 890
1955	2 367	387	3 673	6 427
1956	2 595	412	3 937	6 944
1957	2 846	436	4 209	7 491
1958	3 189	475	4 480	8 144
1959	3 464	519	4 751	8 734
1960	3 745	543	5 025	9 313
1961	4 031	565	5 273	9 869
1962	4 306	595	5 497	10 398
1963	4 633	656	5 824	11 113
1964	5 033	720	6 323	12 076
1965	5 593	810	6 931	13 334
1966	6 144	947	7 561	14 652
1967	6 718	1 105	8 158	15 981
1968	7 342	1 271	8 750	17 363
1969	8 048	1 444	9 493	18 985
1970	8 869	1 676	10 484	21 029
1971	9 946	1 924	11 602	23 472
1972	11 296	2 235	12 794	26 325
1973	12 605	2 800	14 217	29 622
1974	14 184	3 521	16 135	33 840
1975	16 422	4 668	18 577	39 667
1976	19 194	5 956	21 041	46 191
1977	21 626	7 428	23 398	52 452

Tabel VI

**VASTE KAPITAALVOORRAAD TEEN
GEDEPRESIEERDE OORSPRONKLIKE KOSTE
VOLGENS TIPE BATE**

R miljoene

Einde End of	Woongeboue Residential buildings	Nie-woongeboue Non-residential buildings	Konstruksie- werke Construction works	Vervoer- toerusting Transport equipment	Masjinerie en ander toerusting Machinery and other equipment	Oordragkoste Transfer costs	Totaal Total
1946	447	360	1 026	148	234	126	2 341
1947	509	398	1 083	178	285	141	2 594
1948	585	453	1 150	224	386	158	2 956
1949	664	515	1 237	279	479	168	3 342
1950	737	578	1 342	310	572	180	3 719
1951	827	656	1 456	332	669	197	4 137
1952	947	768	1 598	360	807	213	4 693
1953	1 064	881	1 760	411	961	230	5 307
1954	1 183	986	1 923	455	1 092	251	5 890
1955	1 314	1 084	2 092	493	1 170	274	6 427
1956	1 431	1 189	2 271	533	1 231	289	6 944
1957	1 548	1 304	2 467	578	1 289	305	7 491
1958	1 666	1 427	2 686	666	1 380	319	8 144
1959	1 780	1 549	2 900	710	1 462	333	8 734
1960	1 900	1 667	3 128	747	1 522	349	9 313
1961	2 002	1 785	3 365	776	1 581	360	9 869
1962	2 090	1 900	3 590	807	1 637	374	10 398
1963	2 209	2 035	3 832	865	1 774	398	11 113
1964	2 383	2 205	4 133	945	1 975	435	12 076
1965	2 635	2 440	4 504	1 071	2 221	463	13 334
1966	2 844	2 714	4 915	1 187	2 498	494	14 652
1967	3 113	2 980	5 373	1 254	2 730	531	15 981
1968	3 388	3 239	5 828	1 338	2 990	580	17 363
1969	3 702	3 560	6 367	1 423	3 271	662	18 985
1970	4 087	3 994	6 967	1 557	3 674	750	21 029
1971	4 546	4 538	7 700	1 754	4 108	826	23 472
1972	5 035	5 146	8 654	2 007	4 580	903	26 325
1973	5 602	5 834	9 694	2 238	5 231	1 023	29 622
1974	6 290	6 681	11 085	2 484	6 145	1 155	33 840
1975	7 102	7 634	13 059	2 937	7 661	1 274	39 667
1976	8 009	8 706	15 273	3 591	9 223	1 389	46 191
1977	8 757	9 923	17 537	4 170	10 592	1 473	52 452

Table VI

**FIXED CAPITAL STOCK AT DEPRECIATED
ORIGINAL COST BY TYPE OF ASSET**

R millions

Tabel VII

VASTE KAPITAALVOORRAAD TEEN
VERVANGINGSWAARDE VOLGENS TIPE
EKONOMIESE BEDRYGWIGHEID

R miljoene

Einde End of	Landbou, bosbou en vissery Agriculture, forestry and fishing	Mynbou en steen- groewery Mining and quarrying	Fabrieks- wese Manu- facturing	Elektrisiteit, gas en water Electricity, gas and water	Konstruksie (kontrakteurs) Construction (contractors)	Groot- en kleinhandel, verversing en akkom- modasie Wholesale and retail trade, catering and accom- modation	Vervoer, opberging en kommuni- kasie Transport, storage and communi- cation	¹ Finansies, versekering, vaste erendom en besigheids- dienste ¹ Finance, insurance, real estate and business services ¹	Gemeenskaps-, maatskaplike en persoonlike dienste Community, social and personal services	Totaal Total
1946	369	248	172	164	9	141	547	638	565	2 853
1947	436	282	212	190	11	167	637	771	652	3 358
1948	500	317	269	235	14	190	724	886	716	3 851
1949	570	365	341	264	17	217	823	1 004	799	4 400
1950	665	441	423	311	21	252	948	1 140	903	5 104
1951	812	555	518	381	26	305	1 100	1 383	1 091	6 171
1952	942	693	594	457	30	367	1 254	1 622	1 274	7 233
1953	977	761	638	502	31	390	1 304	1 691	1 338	7 632
1954	1 003	820	664	547	32	409	1 326	1 748	1 384	7 933
1955	1 062	885	695	606	34	443	1 411	1 894	1 503	8 533
1956	1 123	943	741	665	36	483	1 522	2 038	1 651	9 202
1957	1 160	979	788	708	37	519	1 633	2 135	1 767	9 726
1958	1 200	1 014	851	760	38	560	1 820	2 244	1 909	10 396
1959	1 241	1 047	930	802	40	602	1 924	2 364	2 074	11 024
1960	1 287	1 109	975	850	42	642	2 083	2 504	2 263	11 755
1961	1 300	1 167	1 005	878	43	665	2 161	2 550	2 410	12 179
1962	1 356	1 215	1 063	933	46	705	2 297	2 674	2 648	12 937
1963	1 420	1 257	1 197	989	59	752	2 451	2 843	2 909	13 877
1964	1 504	1 326	1 425	1 040	73	813	2 655	3 106	3 229	15 171
1965	1 632	1 441	1 719	1 146	89	919	2 936	3 534	3 768	17 184
1966	1 807	1 568	2 110	1 330	113	1 064	3 279	3 895	4 470	19 636
1967	1 895	1 606	2 276	1 451	121	1 146	3 540	4 388	4 908	21 331
1968	2 030	1 664	2 429	1 636	127	1 233	3 834	4 850	5 492	23 295
1969	2 162	1 740	2 638	1 828	148	1 330	4 115	5 350	6 098	25 409
1970	2 318	1 855	2 942	2 029	168	1 482	4 430	6 020	6 898	28 142
1971	2 576	2 021	3 410	2 341	193	1 708	5 100	6 917	8 070	32 336
1972	2 975	2 320	4 155	2 805	227	2 041	6 140	8 223	9 913	38 799
1973	3 378	2 654	5 051	3 264	261	2 358	7 173	9 873	11 871	45 883
1974	4 117	3 368	6 520	4 055	324	2 950	9 012	12 372	15 254	57 972
1975	5 062	4 451	8 409	5 173	419	3 593	11 659	15 181	19 109	73 056
1976	5 969	5 617	9 993	6 496	484	4 296	14 696	18 450	23 924	89 925
1977	6 555	6 384	11 263	7 840	527	4 748	16 925	20 310	27 358	101 910

1. Insluitende oordragkoste.

1. Including transfer costs.

Table VII

FIXED CAPITAL STOCK AT REPLACEMENT
VALUE BY KIND OF ECONOMIC ACTIVITY

R millions

Tabel VIII

**VASTE KAPITAALVOORRAAD TEEN
VERVANGINGSWAARDE VOLGENS TIEP
ORGANISASIE**

R miljoene

Einde End of	Openbare owerhede Public authorities	Openbare korporasies Public corporations	Private sake-ondernemings Private business enterprises	Totaal Total
1946	1 237	79	1 537	2 853
1947	1 442	92	1 824	3 358
1948	1 620	135	2 096	3 851
1949	1 828	166	2 406	4 400
1950	2 091	211	2 802	5 104
1951	2 482	262	3 427	6 171
1952	2 856	324	4 053	7 233
1953	2 979	389	4 264	7 632
1954	3 053	432	4 448	7 933
1955	3 293	458	4 782	8 533
1956	3 586	489	5 127	9 202
1957	3 831	516	5 379	9 726
1958	4 188	553	5 655	10 396
1959	4 483	597	5 944	11 024
1960	4 860	623	6 272	11 755
1961	5 107	645	6 427	12 179
1962	5 509	682	6 746	12 937
1963	5 959	747	7 171	13 877
1964	6 540	819	7 812	15 171
1965	7 448	936	8 800	17 184
1966	8 584	1 120	9 932	19 636
1967	9 324	1 276	10 731	21 331
1968	10 262	1 457	11 576	23 295
1969	11 204	1 675	12 530	25 409
1970	12 402	1 940	13 800	28 142
1971	14 347	2 309	15 680	32 336
1972	17 407	2 889	18 503	38 799
1973	20 552	3 718	21 613	45 883
1974	25 940	5 080	26 952	57 972
1975	32 537	7 137	33 382	73 056
1976	40 646	9 277	40 002	89 925
1977	46 396	11 280	44 234	101 910

Table VIII

**FIXED CAPITAL STOCK AT REPLACEMENT
VALUE BY TYPE OF ORGANISATION**

R millions

Einde End of	Openbare owerhede Public authorities	Openbare korporasies Public corporations	Private sake-ondernemings Private business enterprises	Totaal Total
1946	1 237	79	1 537	2 853
1947	1 442	92	1 824	3 358
1948	1 620	135	2 096	3 851
1949	1 828	166	2 406	4 400
1950	2 091	211	2 802	5 104
1951	2 482	262	3 427	6 171
1952	2 856	324	4 053	7 233
1953	2 979	389	4 264	7 632
1954	3 053	432	4 448	7 933
1955	3 293	458	4 782	8 533
1956	3 586	489	5 127	9 202
1957	3 831	516	5 379	9 726
1958	4 188	553	5 655	10 396
1959	4 483	597	5 944	11 024
1960	4 860	623	6 272	11 755
1961	5 107	645	6 427	12 179
1962	5 509	682	6 746	12 937
1963	5 959	747	7 171	13 877
1964	6 540	819	7 812	15 171
1965	7 448	936	8 800	17 184
1966	8 584	1 120	9 932	19 636
1967	9 324	1 276	10 731	21 331
1968	10 262	1 457	11 576	23 295
1969	11 204	1 675	12 530	25 409
1970	12 402	1 940	13 800	28 142
1971	14 347	2 309	15 680	32 336
1972	17 407	2 889	18 503	38 799
1973	20 552	3 718	21 613	45 883
1974	25 940	5 080	26 952	57 972
1975	32 537	7 137	33 382	73 056
1976	40 646	9 277	40 002	89 925
1977	46 396	11 280	44 234	101 910

Tabel IX

VASTE KAPITAALVOORRAAD TEEN
VERVANGINGSWAARDE VOLGENS TIPE BATE
R miljoene

Table IX

FIXED CAPITAL STOCK AT REPLACEMENT
VALUE BY TYPE OF ASSET
R millions

Einde End of	Woongeboue Residential buildings	Nie-woongeboue Non-residential buildings	Konstruksie- werke Construction works	Vervoer- toerusting Transport equipment	Masjinerie en ander toerusting Machinery and other equipment	Oordragkoste Transfer costs	Totaal Total
1946	588	479	1 187	180	263	156	2 853
1947	704	561	1 357	221	329	186	3 358
1948	802	635	1 479	278	448	209	3 851
1949	915	723	1 631	343	560	228	4 400
1950	1 045	832	1 835	420	718	254	5 104
1951	1 279	1 024	2 196	488	878	306	6 171
1952	1 511	1 227	2 533	551	1 062	349	7 233
1953	1 592	1 311	2 635	576	1 160	358	7 632
1954	1 658	1 373	2 695	598	1 243	366	7 933
1955	1 810	1 490	2 902	632	1 307	392	8 533
1956	1 969	1 629	3 140	677	1 371	416	9 202
1957	2 077	1 738	3 316	730	1 436	429	9 726
1958	2 201	1 868	3 545	814	1 524	444	10 396
1959	2 332	2 006	3 777	854	1 595	460	11 024
1960	2 481	2 151	4 076	913	1 654	480	11 755
1961	2 542	2 236	4 253	955	1 712	481	12 179
1962	2 676	2 394	4 588	998	1 779	502	12 937
1963	2 848	2 580	4 939	1 064	1 911	535	13 877
1964	3 108	2 800	5 403	1 157	2 118	585	15 171
1965	3 546	3 212	6 098	1 294	2 386	648	17 184
1966	3 838	3 690	7 201	1 437	2 768	702	19 636
1967	4 308	4 024	7 758	1 524	2 943	774	21 331
1968	4 735	4 431	8 478	1 628	3 175	848	23 295
1969	5 132	4 817	9 150	1 776	3 591	943	25 409
1970	5 673	5 413	10 068	1 926	4 004	1 058	28 142
1971	6 447	6 283	11 469	2 288	4 659	1 190	32 336
1972	7 654	7 624	13 832	2 686	5 605	1 398	38 799
1973	9 114	9 115	16 416	2 991	6 570	1 677	45 883
1974	11 364	11 621	21 030	3 523	8 339	2 095	57 972
1975	13 872	14 274	26 400	4 690	11 298	2 522	73 056
1976	16 988	17 673	33 145	5 785	13 303	3 031	89 925
1977	18 752	20 046	38 138	6 826	14 859	3 289	101 910

Die vaste kapitaalvoorraad en sektorale kapitaal-opbrengs-verhoudings van Suid-Afrika, 1946 tot 1977

Deur C. J. Swanepoel en J. van Dyk

Inleiding

'n Vroeëre artikel, wat in die *Kwartaalblad* van Junie 1973 gepubliseer is, het gegewens verskaf van die vaste kapitaalvoorraad van Suid-Afrika vir die tydperk 1946 tot 1972. Die artikel het ook 'n oorsig gegee van die groei en struktuurveranderinge in die reële vaste kapitaalvoorraad, sowel as van die verwantskap tussen die kapitaalvoorraad en ekonomiese groei. Die doel van hierdie artikel is om die statistiek wat in die vorige een aangebied is, op datum te bring, en ook om aandag te gee aan die verwantskappe tussen kapitaal, produksie en arbeid in die belangrikste sektore van die Suid-Afrikaanse ekonomie.

Die eerste twee gedeeltes van hierdie artikel word gewy aan 'n bespreking van die groei en struktuurveranderinge in die vaste kapitaalvoorraad, met die klem op ontwikkelings gedurende die sewentigerjare tot 1977. Die laaste gedeelte bevat 'n ontleding van die kapitaal-opbrengs- en kapitaal-arbeid-verhoudings vir spesifieke sektore.

Die ramings van die reële vaste kapitaalvoorraad, wat die uitgangspunt is van die bespreking in die eerste gedeelte van hierdie artikel, word in tabelle I tot III van die statistiese bylae* tot hierdie artikel aangebied. Tabel I toon die reële vaste kapitaalvoorraad ingedeel volgens tipe ekonomiese bedrywigheid, terwyl tabelle II en III dieselfde gegewens toon, ingedeel volgens tipe organisasie en tipe bate, onderskeidelik. Tabelle IV tot VI bevat die waarde van die vaste kapitaalvoorraad teen die gedepresieerde oorspronklike koste, terwyl die vaste kapitaalvoorraad teen die vervangingswaarde van die vaste bates, ingedeel volgens tipe ekonomiese bedrywigheid, tipe organisasie en tipe bate onderskeidelik, in tabelle VII tot IX van die statistiese bylae getoon word.

Die definisies en berekeningsmetodes is dieselfde as dié wat in die vroeëre studie gebruik is, behalwe dat die verwysingsbasisjaar vir die berekening van die reële kapitaalvoorraad na 1970 verander is. In sommige gevalle is historiese syfers ook hersien in die lig van sensusresultate wat intussen beskikbaar gekom het. Spesiale aandag moet weer eens gegee word aan die feit dat die definisie van vaste investering in die nasionale rekeninge van Suid-Afrika slegs betrekking het op besteding aan nuwe bates. Transaksies in bestaande bates tussen sektore word nog nie in die berekenings opgeneem nie. Die waarde van sodanige transaksies word egter geag om redelik klein te wees in verhouding tot die totale bruto binnelandse vaste investering en behoort gevolglik nie die betroubaarheid en bruikbaarheid van die sektorale ramings van die

vaste kapitaalvoorraad te beïnvloed nie. Nietemin word navorsing oor transaksies in bestaande bates tussen sektore tans deur die Ekonomiese Departement van die Reserwebank gedoen. Vanweë die uitsluiting van transaksies in bestaande bates van die reële vaste kapitaalvoorraad van individuele sektore, moet die sektorale kapitaal-opbrengs-verhoudings met omsigtigheid hanteer word. Daarbenewens word kapitaalbates vir bruikhuur- en verhuuringsdoeleindes ingesluit by die kapitaalvoorraad van die sektor wat die bates *aankoop* of *verkry* (d.w.s. finansies, versekering, vaste eiendom en besigheidsdienste), en word dit nie ingereken by die vaste kapitaalvoorraad van die sektor(e) wat die bates *werklik gebruik* nie, hoofsaaklik vanweë die ontoereikendheid van die beskikbare gegewens. Produksie wat uit die produktiewe aanwending van sodanige bates voortspruit, daarenteen, word gemeet as deel van die toegevoegde waarde van die sektor(e) wat die bates *werklik gebruik*. Hierdie hantering in die nasionale rekeninge van kapitaalbates vir bruikhuur- en verhuuringsdoeleindes en die opbrengs wat deur sodanige bates geskep word, kan lei tot 'n onderwaardering van die kapitaal-opbrengs-verhoudings van die sektor(e) wat die bates gebruik, en tot 'n oorskatting van die kapitaal-opbrengs-verhouding van die sektor wat die bates besit. Die Departement van Statistiek onderneem egter tans 'n sensus van verhuuringsbedrywigheide. Inligting wat uit hierdie sensus verkry word, sal gebruik kan word om die verhuurde toerusting toe te deel aan die sektore wat sodanige bates *werklik gebruik*.

Groei in die reële vaste kapitaalvoorraad

Die gemiddelde jaarakoers van toename in die reële vaste kapitaalvoorraad van Suid-Afrika het vanaf 1970 tot 1977 6,4 persent beloop, vergeleke met 5,5 persent gedurende die voorafgaande dekade. Soos uit tabel I blyk, is buitengewoon hoë gemiddelde jaarlikse groeiakoerse deur die sektore gemeenskaps-, maatskaplike en persoonlike dienste; vervoer, opberging en kommunikasie; fabriekswese; en elektrisiteit, gas en water, aangeteken.

Die skerp toename in die reële vaste kapitaalvoorraad van die sektor gemeenskaps-, maatskaplike en persoonlike dienste gedurende die tydperk 1970 tot 1977 was hoofsaaklik die gevolg van kapitaalbesteding deur die openbare sektor aan ekonomiese en maatskaplike infrastruktuurontwikkeling soos paaie, brûe, waterskemas, skole, hospitale en die televisiediens. Die buitengewoon groot styging in die reële vaste kapitaalvoorraad van die sektor vervoer, opberging en kommunikasie het die hoë vlak van die investeringsbedrywigheide van die S.A. Spoorweg-

*Sien bladsye 41 tot 49

Tabel 1. Gemiddelde jaarlikse persentasietoename in reële vaste kapitaalvoorraad

	1946 tot 1960	1960 tot 1970	1970 tot 1977
Volgens tipe ekonomiese bedrywigheid			
Landbou, bosbou en vissery	4,8	2,5	2,7
Mynbou en steengroewery	6,6	1,9	5,6
Fabriekswese	8,2	8,3	7,4
Elektrisiteit, gas en water	7,6	5,8	7,4
Konstruksie (kontraakteurs)	6,7	11,4	4,7
Groot- en kleinhandel, verversing en akkommodasie	6,8	5,0	4,6
Vervoer, opberging en kommunikasie	5,1	4,8	7,6
Finansies, versekering, vaste eiendom en besigheidsdienste	5,8	5,2	5,4
Gemeenskaps-, maatskaplike en persoonlike dienste	6,0	7,7	7,6
Totaal	6,0	5,5	6,4
Volgens tipe organisasie			
Openbare owerhede	5,6	6,2	6,9
Openbare korporasies	10,9	9,0	13,9
Private sektor	6,0	4,5	4,6

administrasie aan die uitbreiding van bestaande fasiliteite, die konstruksie van die Richardsbaaispoorlyn en -hawe, die aanpak van ander nuwe projekte, en die aankoop van nuwe vliegtuie weerspieël. Daarbenewens het die Suid-Afrikaanse Yster en Staal Industriële Korporasie (Yskor) groot bedrae bestee aan die Sishen-Saldanhaspoorlyn-en-haweprojekte vir die vervoer en uitvoer van ystererts. Afsien van groot uitgawes aan die kernkragssentrale by Koeberg in die Wes-Kaap, is die aansienlike toename in die reële vaste kapitaalvoorraad van die sektor elektrisiteit, gas en water meegebring deur groot besteding aan nuwe projekte sowel as aan vernuwings en uitbreidings deur die Elektrisiteitsvoorsieningskommissie (Eskom) aan bestaande elektrisiteitsopwekkingsinstallasies.

Die verdere skerp toename in die reële vaste kapitaalvoorraad van die fabriekswese is hoofsaaklik meegebring deur die voltooiing van nuwe projekte soos Alusaf, Nasionale-Petroleumraffineerders van Suid-Afrika (Natref) en Yskor se nuwe fabriek by Newcastle, die oprigting van die Suid-Afrikaanse Steenkool-, Olie- en Gas-korporasie (Sasol) se tweede olie-uit-steenkool-installasie, en die voltooiing van uitbreidingsprogramme by Yskor se bestaande Pretoria- en Vanderbijlparkfabrieke. As gevolg van al hierdie besteding, het die reële vaste kapitaalvoorraad van fabrieksweseondernemings van openbare korporasies gedurende die tydperk 1970 tot 1977 teen 'n gemiddelde jaarakoers van bykans 17 persent gestyg, vergeleke met ongeveer 9 persent gedurende die sestigerjare. In teenstelling daarmee, het die gemiddelde jaarakoers van toename in die reële vaste kapitaalvoorraad van die private fabriekswese van

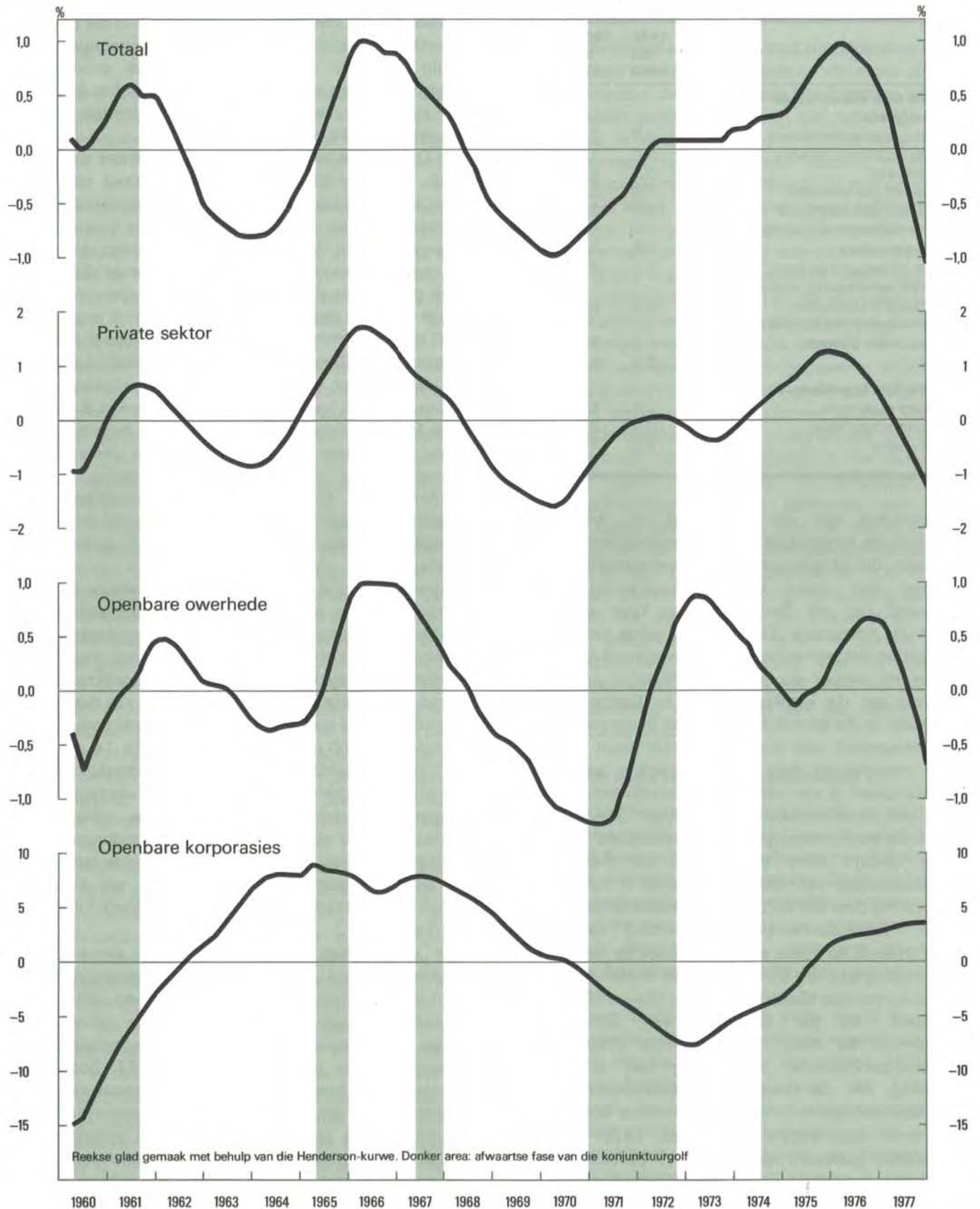
ongeveer 9 persent gedurende die sestigerjare tot slegs ongeveer 4½ persent vanaf 1970 tot 1977 verlangsaam. Hierdie betreklik lae koers van toename is deur 'n lae vlak van die investeringsbedrywigheid in die private fabriekswese gedurende 1976 en 1977 meegebring as gevolg van die ontstaan van surplus produksiekapasiteit, wat op sy beurt verband gehou het met die laer vlak van die reële totale binnelandse vraag gedurende hierdie twee jaar.

'n Opmerklike verandering het in die koers van toename in die reële vaste kapitaalvoorraad van die mynbousektor plaasgevind. Nadat dit gedurende die sestigerjare en tot 1973 teen betreklik lae koerse toegeneem het, het die reële vaste kapitaalvoorraad van die mynbou gedurende die daaropvolgende drie jare skerp gestyg. Hierdie ontwikkeling is meegebring deur 'n hoë vlak van besteding wat deur die hoë pryse van goud en ander minerale op die internasionale markte aangespoor is. Teen 1977 het hierdie besteding op 'n hoë vlak afgeplat, maar hoër investeringsuitgawes aan uraaninstallasies het tot 'n verdere toename in die reële vaste kapitaalvoorraad van die mynbou bygedra. Die effens hoër koers van toename in die reële vaste kapitaalvoorraad van finansies, versekering, vaste eiendom en besigheidsdienste gedurende die sewentigerjare tot 1977 is hoofsaaklik toe te skryf aan 'n hoë vlak van kapitaaluitgawes deur verhuringsorganisasies.

Afsien van die laasgenoemde twee sektore, het die toename in die reële vaste kapitaalvoorraad hoofsaaklik voortgespruit uit die bedrywigheide van openbare korporasies en, in mindere mate, openbare owerhede. Gevolglik het die gemiddelde jaarlikse groei-koerse in die reële vaste kapitaalvoorraad van die openbare korporasies en die openbare owerhede gedurende die tydperk 1970 tot 1977 onderskeidelik 14 persent en 7 persent beloop, vergeleke met onderskeidelik 9 persent en 6 persent gedurende die voorafgaande dekade. In teenstelling hiermee het die reële vaste kapitaalvoorraad van die private sektor gedurende die sewentigerjare tot 1977 teen 'n gemiddelde jaarakoers van slegs ongeveer 4½ persent gestyg, wat ook die gemiddelde jaarlikse groeiakoers vir die tydperk 1960 tot 1970 was.

In die bygaande grafiek word die persentasieafwyking getoon van die seisoensaangesuiwerde kwartaalike reële vaste kapitaalvoorraad vanaf die langtermynneiging vir die ekonomie in sy geheel, die private sektor, openbare owerhede, en openbare korporasies, vir die tydperk 1960 tot 1977. Sodanige afwykings kan beskou word as 'n maatstaf van die sikliese verloop van die reële vaste kapitaalvoorraad van die verskillende tipes organisasies. Met uitsondering van die kapitaalvoorraad van openbare korporasies en van openbare owerhede gedurende die tydperk 1962 tot 1964, wil dit voorkom of die reële vaste kapitaalvoorraad van die verskillende organisasies 'n besliste sikliese patroon gevolg het, wat egter nie met die

Persentasie-afwyking van reële vaste kapitaalvoorraad vanaf die langtermyn-neiging, 1960 tot 1977



patroon van die algemene konjunkturgolf in Suid-Afrika saamgeval het nie.

In die geval van die private sektor het die onderste en boonste draaipunte van die reële vaste kapitaalvoorraadgolf min of meer in die middel van onderskeidelik die opwaartse en die afwaartse fases van die algemene konjunkturgolf voorgekom. Die enigste uitsondering op hierdie algemene neiging was in 1966 toe die boonste draaipunt van die reële vaste kapitaalvoorraadgolf in die middel van die opswaai in die algemene ekonomiese bedrywigheid voorgekom het. Hierdie ontwikkeling kan gedeeltelik toegeskryf word aan die skepping van surplus produksiekapasiteit gedurende 1963 tot 1964, nadat die onsekerhede aangaande Suid-Afrika se internasionale posisie, wat op die politieke onrus en die beëindiging van sy Statebondslidmaatskap gevolg het, opgeklaar is.

Die gedrag van die reële vaste kapitaalvoorraadgolf van die private sektor in vergelyking met die algemene konjunkturgolf kan soos volg opgesom word. Gedurende die vroeë stadiums van 'n sakeressie bly die vaste investering waarmee in die loop van die voorafgaande opswaai begin is, nog 'n tyd lank op 'n hoë vlak vanweë die tyd wat nodig is om die uitbreidingsprogramme te voltooi. Gevolglik word 'n aansienlike hoeveelheid onbenutte produksiekapasiteit gedurende die finale stadium van die afswaai geskep. Aan die begin van die oplewing word hierdie surplus-kapasiteit eers in gebruik geneem voordat nuwe kapitaalprojekte onderneem word om die bestaande kapasiteit aan te vul.

Die sikliese beweging in die reële vaste kapitaalvoorraad van openbare owerhede het dié van die private sektor min of meer gevolg. 'n Opmerklieke uitsondering was die tydperk 1972 tot 1975, toe die boonste draaipunt van die kapitaalvoorraadgolf aan die begin van die sikliese opswaai in 1973 voorgekom het, terwyl die onderste draaipunt gedurende die vroeë stadiums van die sikliese afswaai in 1975 bereik is. Hierdie afwyking van die tendens van die private sektor was die gevolg van die investeringsbedrywigheide van die S.A. Spoorwegadministrasie waarna reeds in die eerste afdeling verwys is. Die meeste investeringsprogramme van die openbare sektor kan nie gereedelik onderbreek word gedurende 'n tydperk van snelle ekonomiese uitbreiding wanneer 'n verlangsaming van die groei noodsaaklik geag word nie. 'n Kontra-sikliese openbare investeringsbeleid is gevolglik moeilik om te verwesenlik. Die ooreenstemmende neiging in die openbare en private vaste investering kan gedeeltelik verklaar word deur probleme verbonde aan die tydsberekening van uitbreidingsprogramme, en ook deur die feit dat investering vir ontwikkeling van die ekonomiese infrastruktuur gedurende 'n tydperk van toenemende ekonomiese bedrywigheid verhoog moet word om aan die bykomende vereistes van die uitbreidende ekonomie te voldoen.

—In die geval van die openbare korporasies kon geen

regstreekse verwantskap met die algemene konjunkturgolf waargeneem word nie. Die afwesigheid van enige deurlopende verwantskap is waarskynlik toe te skryf aan die feit dat die kapitaalprogramme van openbare korporasies grotendeels deur strategiese en ander oorwegings bepaal word, en nie deur sikliese veranderings nie.

Veranderings in die struktuur van die reële vaste kapitaalvoorraad

Alhoewel alle sektore gedurende 1970 tot 1977 'n verdere uitbreiding van hulle reële vaste kapitaalvoorraad ondervind het, het die koers van toename aansienlik tussen die individuele sektore verskil. Hierdie uiteenlopende koerse het vanselfsprekend tot gevolg gehad dat die proporsionele aandeel in die totale vaste kapitaalvoorraad of toegeneem of afgeneem het. Die persentasie-aandeel van elk van die hoofklasse van ekonomiese bedrywigheid word in tabel 2 vir die tydperke 1946 tot 1960, 1961 tot 1970, en daarna jaarliks tot 1977 aangegee.

Alhoewel geen dramatiese veranderings gedurende die sewentigerjare tot 1977 voorgekom het nie, is die verdere toename in die proporsionele aandeel van die sektor gemeenskaps-, maatskaplike en persoonlike dienste, van 24,5 persent in 1970 tot 26,5 persent in 1977, opmerklik, en was dit hoofsaaklik die gevolg van versnelde ontwikkeling van die infrastruktuur deur die algemene owerheid. Ander belangrike veranderings in die persentasieverdeling van die reële vaste kapitaalvoorraad volgens tipe ekonomiese bedrywigheid gedurende onlangse jare was die dalende proporsionele aandeel van die landbou, bosbou en vissery en die sektor finansies, versekering, vaste eiendom en besigheidsdienste. Die afname in eersgenoemde was 'n voortsetting van die neiging wat gedurende die tydperk 1946 tot 1970 waargeneem is. Die afname in die persentasie-aandeel van finansies, versekering, vaste eiendom en besigheidsdienste het hoofsaaklik voortgespruit uit 'n lae koers van toename in die voorraad reële private woongeboue, veral gedurende 1975 tot 1977.

Word die tydperk 1946 tot 1977 as geheel in oënskou geneem, was die mees opvallende verandering in die proporsionele aandeel van enige individuele sektor die styging wat deur gemeenskaps-, maatskaplike en persoonlike dienste aangeteken is, naamlik van ongeveer 19 persent gedurende die onmiddellik na-oorlogse jare tot 26½ persent in 1977. Hierdie skerp toename het die volgehoue hoë vlak van die reële besteding aan infrastrukturele ontwikkeling gedurende die tydperk 1946 tot 1977 weerspieël. Verdere betekenisvolle toenames is deur die fabriekswese en in mindere mate deur elektrisiteit, gas en water aangeteken. Die toename in die geval van die fabriekswese het verband gehou met die hoë vlak van die investeringsbedrywigheide van die fabriekswese-

Tabel 2. Persentasieverdeling van die reële vaste kapitaalvoorraad volgens tipe ekonomiese bedrywigheid

Tydperk	Landbou, bosbou en visserij	Mynbou en steen- groewery	Fabriekswese	Elektrisiteit, gas en water	Konstruksie (kontrakteurs)	Groot- en kleinhandel, verversing en akkommodasie	Vervoer, opberging en kommunikasie	Finansies, versekering, vaste eiendom en besigheidsdienste	Gemeenskaps-, maatskaplike en persoonlike dienste	Totaal
1946–1960	12,4	9,4	7,7	6,5	0,4	5,2	17,0	22,7	18,7	100,0
1961–1970	9,3	7,9	9,8	6,9	0,5	5,4	16,4	21,1	22,7	100,0
1970	8,2	6,6	10,5	7,2	0,6	5,3	15,7	21,4	24,5	100,0
1971	8,0	6,2	10,5	7,2	0,6	5,3	15,7	21,5	25,0	100,0
1972	7,7	5,9	10,6	7,2	0,6	5,2	15,9	21,3	25,6	100,0
1973	7,4	5,8	11,0	7,1	0,6	5,1	15,9	21,4	25,7	100,0
1974	7,1	5,8	11,2	6,9	0,6	5,1	16,0	21,3	26,0	100,0
1975	6,9	6,0	11,3	7,0	0,6	5,0	16,3	20,8	26,1	100,0
1976	6,6	6,2	11,2	7,2	0,6	4,8	16,8	20,4	26,2	100,0
1977	6,4	6,2	11,1	7,7	0,5	4,7	17,0	19,9	26,5	100,0

ondernemings van openbare korporasies gedurende die sestigerjare en die vroeë sewentigerjare. Verdere groot toenames in sodanige reële vaste kapitaalbesteding gedurende 1975 tot 1977 is egter gedeeltelik deur afnames in die reële vaste kapitaalbesteding deur die private fabriekswese gedurende daardie tydperk geneutraliseer. Gevolglik het die relatiewe aandeel van die totale fabriekswese in die totale vaste kapitaalvoorraad vanaf 1973 tot 1977 min of meer onveranderd gebly.

Die grootste afname in die aandeel van enige sektor gedurende die tydperk 1946 tot 1977 in sy geheel is deur die landbou, bosbou en visserij aangeteken, naamlik van ongeveer 13 persent gedurende die onmiddellik na-oorlogse jare tot slegs ongeveer 6½ persent gedurende die laaste drie jare van die tydperk onder bespreking. Die aandeel van die mynbou het ook gedurende die tydperk 1946 tot 1977 effens afgeneem, nieteenstaande die betreklik groot reële besteding gedurende 1974 tot 1976. Die afnemende relatiewe belangrikheid van die primêre sektore in die totale vaste kapitaalvoorraad is 'n verskynsel wat in ooreenstemming is met die normale verloop van sake in ontwikkelende volkshuishoudings. Die afname in die aandeel van die sektor finansies, versekering, vaste eiendom en besigheidsdienste van 23 persent gedurende die laat-veertigerjare tot 20 persent in 1977 het verband gehou met die laer koers van toename in die reële vaste investering vir vaste eiendomsontwikkeling as in dié van die meeste nie-primêre sektore. Die aandeel van vervoer, opberging en kommunikasie in die totale vaste kapitaalvoorraad het feitlik ononderbroke gedaal van 19 persent in 1946 tot ongeveer 15½ persent in 1970. Daarná het dit effens toegeneem tot 17 persent in 1977, as gevolg van groot

reële kapitaalbesteding aan programme en projekte wat in die voorafgaande afdeling genoem is.

Tabel 3 toon die persentasieverdeling van die reële vaste kapitaalvoorraad volgens tipe organisasie. Die afname in die relatiewe belangrikheid van die private sektor, en die verhoogde aandeel van die openbare sektor, wat gedurende die tydperk 1946 tot 1972 waargeneem is, het in die daaropvolgende jare voortgeduur. Veral opmerklik was die toename in die aandeel van die openbare korporasies van slegs 7 persent in 1970 tot 11 persent in 1977. Soos hierbo vermeld, het hierdie styging plaasgevind vanweë groot reële vaste kapitaalbesteding aan strategiese belangrike ondernemings soos Alusaf, Natref, Yskor se fabriek in Pretoria, Vanderbijlpark en Newcastle, Sasol se tweede olie-uit-steenkoolaanleg, Evkom se kragentrales en die Sishen-Saldanhaspoorweg-en-hawe-projekte. Die aandeel van die openbare owerhede het van 1970 tot

Tabel 3. Persentasieverdeling van die reële vaste kapitaalvoorraad volgens tipe organisasie

Tydperk	Openbare owerhede	Openbare korporasies	Private sake-ondernemings	Totaal
1946–1960	40,3	4,5	55,2	100,0
1961–1970	43,3	5,8	50,9	100,0
1970	44,1	6,9	49,0	100,0
1971	44,4	7,1	48,5	100,0
1972	44,9	7,4	47,7	100,0
1973	44,9	8,1	47,0	100,0
1974	44,8	8,7	46,5	100,0
1975	44,8	9,6	45,6	100,0
1976	45,2	10,3	44,5	100,0
1977	45,4	11,1	43,5	100,0

Tabel 4. Persentasieverdeling van die reële vaste kapitaalvoorraad volgens tipe bate

Tydperk	Woon- geboue	Nie- woon- geboue	Konstruksie- werke	Vervoer- toerus- ting	Masjinerie en ander toerusting	Oordrag- koste	Totaal
1946-1960	21,3	17,4	37,2	6,8	12,5	4,8	100,0
1961-1970	20,6	19,0	36,4	6,9	13,3	3,8	100,0
1970	20,2	19,2	35,7	6,8	14,2	3,8	100,0
1971	20,1	19,5	35,5	6,9	14,3	3,7	100,0
1972	19,9	19,7	35,6	7,0	14,2	3,6	100,0
1973	19,7	19,8	35,6	7,1	14,2	3,6	100,0
1974	19,4	19,9	35,7	7,0	14,4	3,6	100,0
1975	19,0	19,7	36,0	7,1	14,8	3,4	100,0
1976	18,7	19,5	36,3	7,3	14,9	3,3	100,0
1977	18,3	19,6	36,7	7,4	14,8	3,2	100,0

1977 slegs effens gestyg. Die koers van toename in die reële vaste kapitaalvoorraad van die private sektor gedurende 1970 tot 1977 was nie slegs aansienlik laer as dié van die openbare owerhede en openbare korporasies nie, maar het gedurende die tydperk 1975 tot 1977 ook progressief kleiner geword. Gevolglik het die aandeel van die private sektor in die totale reële vaste kapitaalvoorraad tot 'n betreklik lae vlak van 43½ persent in 1977 gedaal.

Met betrekking tot die batesamestelling van die reële vaste kapitaalvoorraad soos in tabel 4 getoon, is dit belangrik om daarop te let dat sekere ontwikkelings wat gedurende die tydperk 1946 tot 1972 waargeneem is, in sekere opsigte gedurende onlangse jare omgekeer is. So het die aandeel van nie-woongeboue, wat vanaf 1946 tot 1970 bestendig toegeneem het, gedurende die sewentigerjare tot 1977 slegs effens verder gestyg, terwyl dié van konstruksiewerke weer vanaf 1972 begin styg het nadat dit vanaf 1946 tot 1971 gedaal het. Die relatiewe belangrikheid van masjinerie en ander toerusting in die reële vaste kapitaalvoorraad het egter voortgegaan om gedurende die sewentigerjare tot 1977 te styg, terwyl dié van woongeboue gedurende die tydperk onder beskouing aangehou het om te daal. Die persentasie-aandeel van vervoertoerusting het nie gedurende die tydperk 1946 tot 1977 enige wesenlike verandering getoon nie.

Die verwantskap tussen die reële vaste kapitaalvoorraad en die reële opbrengs van individuele sektore.

Die verwantskap tussen die reële bruto binnelandse produk en die reële vaste kapitaalvoorraad word uitgedruk in die kapitaal-opbrengs-verhouding wat 'n aanduiding gee van die hoeveelheid kapitaal wat per eenheid produksie gebruik is. Die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhoudings vir die verskillende sektore in die ekonomie en vir die ekonomie as geheel vir elk van die kalenderjare vanaf 1946 tot 1977 word in tabel 5 aangegee. Aangesien die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding vir die ekonomie as geheel vir die tydperk 1946 tot 1972 in besonderhede in die vroeëre artikel

waarna hierbo verwys is, ontleed is, sal die aandag in hierdie artikel slegs toegespits word op ontwikkelings gedurende die daaropvolgende tydperk tot en met die einde van 1977. Die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding van die individuele sektore sal egter vir die hele tydperk vanaf 1946 ontleed word.

Die ekonomie as geheel

In die vorige artikel is tot die gevolgtrekking gekom dat die verwantskap tussen die reële vaste kapitaalvoorraad en die reële bruto binnelandse produk vir die ekonomie as geheel gedurende die tydperk 1946 tot 1972 betreklik konstant gebly het en dat die sikliese skommelings wat voorgekom het, in verband gebring kon word met veranderinge in die graad van benutting van die reële vaste kapitaalvoorraad. Ramings vir die daaropvolgende jare toon dat die reële vaste kapitaalvoorraad gedurende 1970 tot 1977 teen 'n gemiddelde jaarkoers van 6,5 persent, en die reële bruto binnelandse produk teen 'n gemiddelde jaarkoers van slegs 3,8 persent, toegeneem het. Gevolglik het die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding feitlik ononderbroke van 2,16 in 1969 tot 2,64 in 1977 toegeneem. Die betreklik lae koers van toename in die reële bruto binnelandse produk gedurende die tydperk 1970 tot 1977 het verband gehou met die twee betreklik lang afwaartse fases van die konjunkturgolf wat gedurende hierdie tydperk ondervind is. Soos hierbo aangetoon is, was die vernaamste rede vir die hoë koers van toename in die reële vaste kapitaalvoorraad gedurende die sewentigerjare tot 1977 die volgehoue styging in die reële vaste kapitaalbesteding (hoofsaaklik infrastrukturele ontwikkeling) deur openbare owerhede en openbare korporasies, as gevolg van uitbreidingsprogramme en nuwe projekte waarna hierbo verwys is. Aangesien hierdie besteding aansienlik tot die produksiekapasiteit bygedra het, word verwag dat die stygende neiging in die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding binne die volgende paar jare tot stilstand gebring sal word.

Die verwantskap tussen kapitaal en arbeid, 'n maatstaf van die kapitaalintensiwiteit van die ekonomie, het gedurende die tydperk 1946 tot 1977 gestadig gestyg,

Tabel 5. Gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding volgens tipe ekonomiese bedrywigheid

Tydperk	Landbou, bosbou en visserij	Mynbou en steen- groewery	Fabriekswese	Elektrisiteit, gas en water	Konstruksie (kontrakteurs)	Groot- en kleinhandel, verversing en akkommodasie	Vervoer, opberging en kommunikasie	Finansies, versekering, vaste eiendom en besigheidsdienste	Gemeenskaps-, maatskaplike en persoonlike dienste	Totaal
1946	2,00	1,73	0,85	7,77	0,24	0,79	3,88	3,33	1,73	1,96
1947	1,84	1,84	0,84	7,71	0,21	0,75	3,96	3,54	2,02	1,99
1948	1,86	1,88	0,94	8,08	0,19	0,74	3,98	3,68	2,07	2,00
1949	2,22	1,94	1,05	7,71	0,21	0,76	4,01	3,96	2,12	2,11
1950	2,06	2,02	1,07	7,38	0,23	0,81	4,12	4,02	2,13	2,12
1951	2,03	2,16	1,05	7,31	0,23	0,84	3,93	4,10	2,16	2,11
1952	2,15	2,34	1,03	7,34	0,22	0,90	3,82	4,30	2,23	2,18
1953	2,06	2,56	1,05	7,66	0,24	0,91	3,88	4,33	2,28	2,22
1954	2,05	2,57	1,02	7,72	0,26	0,92	3,95	4,31	2,33	2,21
1955	2,11	2,49	0,98	7,60	0,27	0,96	3,95	4,41	2,35	2,20
1956	2,02	2,35	0,97	7,64	0,27	0,97	3,99	4,49	2,38	2,19
1957	2,15	2,28	0,96	7,61	0,26	1,00	4,04	4,50	2,40	2,20
1958	2,37	2,25	0,99	7,66	0,25	1,01	4,36	4,56	2,48	2,27
1959	2,28	2,09	1,04	7,45	0,27	1,04	4,52	4,57	2,60	2,28
1960	2,30	2,06	1,01	7,23	0,29	1,03	4,42	4,46	2,71	2,30
1961	2,13	2,06	1,05	7,13	0,30	1,05	4,53	4,42	2,79	2,30
1962	2,09	1,95	1,05	7,02	0,31	1,03	4,43	4,35	2,85	2,26
1963	2,01	1,87	0,97	6,83	0,34	0,96	4,35	4,26	3,00	2,18
1964	2,33	1,77	0,94	6,51	0,33	0,93	4,22	4,21	3,12	2,16
1965	2,37	1,75	1,01	6,33	0,33	0,91	4,23	4,28	3,25	2,17
1966	2,26	1,64	1,06	6,58	0,38	0,94	4,27	4,37	3,39	2,20
1967	1,86	1,64	1,06	6,58	0,36	0,90	4,28	4,12	3,45	2,14
1968	2,15	1,60	1,07	6,70	0,35	0,84	4,22	4,00	3,51	2,16
1969	2,17	1,55	1,02	6,82	0,34	0,83	4,06	3,96	3,78	2,16
1970	2,38	1,51	1,05	6,61	0,33	0,83	3,84	4,08	3,96	2,19
1971	2,08	1,61	1,11	6,65	0,31	0,84	3,89	4,26	4,12	2,24
1972	2,14	1,72	1,18	6,45	0,30	0,85	4,07	4,32	4,34	2,33
1973	2,56	1,71	1,20	6,22	0,32	0,81	4,04	4,39	4,51	2,37
1974	2,02	1,84	1,24	6,01	0,30	0,78	3,89	4,46	4,60	2,34
1975	2,30	2,10	1,30	6,09	0,32	0,77	4,00	4,59	4,71	2,43
1976	2,32	2,23	1,37	6,40	0,35	0,76	4,17	4,72	4,76	2,54
1977	2,09	2,18	1,51	6,90	0,39	0,82	4,09	4,81	4,82	2,64

omdat die reële vaste kapitaalvoorraad teen 'n heelwat hoër koers as die arbeidsmag toegeneem het. So het die gemiddelde hoeveelheid kapitaal wat per ekonomies bedrywige persoon aangewend is, van R1 726 (teen konstante 1970-pryse) in 1946 tot R2 125 in 1951, R2 807 in 1960 en R3 294 in 1970 toegeneem, dit wil sê teen 'n gemiddelde jaarkoers van 2,7 persent. Gedurende die tydperk 1970 tot 1977 het hierdie groeikoers tot 3,3 persent per jaar versnel as gevolg van die vervanging van arbeid met kapitaal wat meegebring is deur 'n algemene tekort aan geskoolde werkers en die aansienlike styging in die lone van ongeskoolde werkers gedurende hierdie tydperk. In 1976 en

1977 het die koers van toename in die gemiddelde kapitaal-arbeid-verhouding egter verlangsaam tot 2,6 persent in 1977, toe daar R4 146 (teen konstante 1970-pryse) aan vaste kapitaal per ekonomies bedrywige persoon aangewend is.

Landbou, bosbou en visserij

Die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding in die landbousektor het gedurende die tydperk 1946 tot 1977 van jaar tot jaar betreklik groot skommelings getoon. Hierdie verskynsel is nie onverwags nie aangesien die landbouproduksie grotendeels deur weersomstandighede bepaal word en in mindere mate

deur die kapitaal aangewend. Nieteenstaande hierdie skommelings van jaar tot jaar, het die gemiddelde verhouding slegs effens gestyg van 1,97 gedurende die laat-veertigerjare tot ongeveer 2,13 gedurende die tydperk 1950 tot 1959, en het dit gedurende die sestigerjare min of meer op hierdie vlak gebly. Gedurende die eerste helfte van die sewentigerjare het dit effens verder toegeneem tot 'n gemiddelde van 2,22.

Mynbou en steengroewery

Drie sub-tydperke wat in verband staan met ontwikkelings in die goudmynboubedryf kan onderskei word wat veranderinge in die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding in die mynbousektor betref. Gedurende die eerste tydperk, vanaf 1946 tot 1954, het die gemiddelde verhouding onafgebroke toegeneem as gevolg van 'n hoër vlak van die reële vaste kapitaalbesteding aan die destyds nuut-ontdekte goudvelde van die Oranje-Vrystaat en Wes-Transvaal. Gedurende die daaropvolgende sub-tydperk, vanaf 1955 tot 1970, het hierdie besteding produksie begin lewer, met die gevolg dat die produksie teen 'n vinniger koers as die vaste kapitaalbesteding toegeneem het. Gevolglik het die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding gedurende hierdie tydperk ononderbroke gedaal. Die derde sub-tydperk, vanaf 1971 tot 1977, is gekenmerk deur 'n volgehoue daling in die goudproduksie wat gedurende die grootste deel van hierdie tydperk nie deur 'n styging in die nie-goudmynbouproduksie geneutraliseer is nie. Hierbenewens het daar van 1974 tot 1976 'n skerp toename in die reële vaste investering voorgekom wat deur groot stygings in die prys van goud en ander minerale aangemoedig is. Gevolglik het die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding vanaf 1971 tot 1976 skerp gestyg. In 1977 is die nie-goudmynbouproduksie deur 'n hoër uitvoervraag en deur nuwe hawefasiliteite vir die uitvoer van minerale aangehelp, terwyl die reële vaste investering afgeplat het. Gevolglik het die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding gedurende 1977 effens gedaal.

Die mynboubedryf het gedurende die tydperk 1946 tot 1977 progressief meer kapitaal-intensief geword. Die gemiddelde bedrag aan kapitaal wat per ekonomies bedrywige persoon in die mynboubedryf aangewend is, het vanaf R1 260 (teen konstante 1970-pryse) in 1946 tot R2 653 in 1970 of teen 'n gemiddelde jaarakoers van 3,2 persent toegeneem. Syfers vir die ekonomies bedrywige bevolking vir meer onlangse jare, is nie beskikbaar nie, maar werkverskaffingsyfers toon 'n aansienlike verandering in die kapitaal-arbeid-verhouding gedurende 1970 tot 1977. So het die gemiddelde bedrag aan kapitaal per werker aangewend vanaf 1970 tot 1973 slegs effens toegeneem, maar tussen 1973 en 1976 skerp gestyg. Hierdie versnelling was die netto resultaat van 'n styging van 28 persent in die reële vaste kapitaalvoorraad vanaf 1973 tot 1976 en 'n afname van ongeveer 2 persent in die werkverskaffing gedurende hierdie tydperk. In 1977 het

die werkverskaffing teen 'n effens hoër koers as die reële vaste kapitaalvoorraad toegeneem, met die gevolg dat die gemiddelde bedrag aan kapitaal wat per werker aangewend is, slegs marginaal toegeneem het.

Fabriekswese

Die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding in die fabriekswese het gedurende die tydperk onmiddellik na die oorlog vinnig toegeneem, gedurende die vyftiger- en sestigerjare min verandering getoon, maar vanaf 1969 tot 1977 weer skerp toegeneem. Die opmerkbare toename in die kapitaal-opbrengs-verhouding vanaf 1946 tot 1950 was die gevolg van 'n hoër koers van toename in die uitbreiding van produksiekapasiteit (wat voortgespruit het uit 'n hoër vlak van die verbruikers- en investeringsvraag en wat deur invoerbeperkings aangehelp is), wat die koers van toename in die reële produksie oorskry het. Nieteenstaande skommelings van jaar tot jaar tussen 1950 en 1970, het die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding per saldo min verandering getoon, omdat die reële produksie en die reële netto investering teen ongeveer dieselfde gemiddelde jaarakoers toegeneem het. Gedurende die tydperk 1969 tot 1977 het die reële vaste kapitaalvoorraad van die fabriekswese egter teen 'n gemiddelde jaarakoers van 7,4 persent toegeneem, terwyl die reële produksie teen 'n gemiddelde koers van slegs 2,3 persent per jaar toegeneem het. Gevolglik het die gemiddelde bedrag aan kapitaal wat per eenheid produksie aangewend is, aansienlik toegeneem. Die buitengewoon groot toename in die kapitaal-opbrengs-verhouding in 1977 was die netto resultaat van 'n hoër koers van toename in die reële vaste kapitaalvoorraad van die openbare korporasies, onder andere as gevolg van hoër reële kapitaalbesteding aan Sasol se tweede olie-uit-steenkoleraanleg, 'n laer koers van toename in die reële vaste kapitaalvoorraad van die private fabriekswese vanweë surplus produksiekapasiteit, en 'n afname in die reële toegevoegde waarde van die fabriekswese as gevolg van die lae vlak van die totale reële binne-landse vraag.

Die gemiddelde bedrag aan kapitaal wat per ekonomies bedrywige persoon in die fabriekswese aangewend is, het vanaf R1 216 (teen konstante 1970-pryse) in 1946 tot R2 689 in 1970 toegeneem, dit wil sê teen 'n gemiddelde jaarakoers van 3,4 persent. Vanaf 1970 tot 1971 het die koers van toename, egter skerp toegeneem tot 5,4 persent, hoofsaaklik as gevolg van meganisasie. In 1977 het die gemiddelde bedrag aan kapitaal per werker aangewend teen konstante 1970-pryse R3 818 bedra.

Elektrisiteit, gas en water

Die sektor wat elektrisiteit, gas en water verskaf, het die hoogste kapitaal-opbrengs-verhouding getoon van al die sektore wat in tabel 5 aangegee word. Die rede vir hierdie hoër verhouding moet gesoek word in die kapitaal-intensiewe aard van die infrastrukturele dienste

wat deur hierdie sektor verskaf word. Die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding van hierdie sektor het vanaf 1948 tot 1951 skerp gedaal, aangesien die reële produksie teen 'n hoër koers as die reële vaste kapitaalvoorraad toegeneem het. Hierdie ontwikkeling is gedurende die tydperk 1952 tot 1958 omgekeer. Gedurende die laat-vyftigerjare en die eerste helfte van die sestigerjare het die reële produksie weer eens aansienlik vinniger as die reële vaste kapitaalvoorraad toegeneem, wat 'n duidelike afname in die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding tot gevolg gehad het. As gevolg van uitbreidings deur Evkom gedurende die tweede helfte van die sestigerjare, het die reële vaste kapitaalvoorraad teen 'n effens hoër koers as die reële produksie toegeneem en is daar gedurende hierdie tydperk 'n klein toename in die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding aangeteken. Vanaf 1969 tot 1974 het die vlak van die reële produksie gemiddeld teen bykans 9 persent per jaar gestyg, vergeleke met 'n gemiddelde jaarlikse groeikoers van 6 persent in die reële vaste kapitaalvoorraad, met die gevolg dat die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding vanaf 1969 tot 1974 merkbaar gedaal het. Resessionêre toestande vanaf 1975 tot 1977 het meegebring dat die reële produksie teen 'n gemiddelde jaarakoers van slegs ongeveer $4\frac{1}{2}$ persent toegeneem het, maar die vlak van die reële vaste kapitaalvoorraad het teen ongeveer dubbeld daardie koers gestyg, hoofsaaklik as gevolg van die oprigting van addisionele kragentrales en hernuwings en uitbreidings deur Evkom aan bestaande installasies. Gevolglik het die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding vanaf 1974 tot 1977 skerp toegeneem.

Konstruksie

In teenstelling met die hoë kapitaal-opbrengs-verhouding van die sektor elektrisiteit, gas en water, was die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding van konstruksie, wat heelwat minder as een bedra het, die laagste onder dié van die ekonomiese bedrywighede wat in tabel 5 onderskei word. Die klein bedrag aan kapitaal wat per eenheid produksie aangewend is, kan uit die aard van die bedrywighede van die konstruksiebedryf verklaar word, insoverre groot konstruksiewerke deur ondernemings met betreklik min eie vaste kapitaal onderneem kan word. Die gemiddelde hoeveelheid vaste kapitaal wat per eenheid produksie aangewend is, het vanaf 1946 tot 1966 nietemin bykans ononderbroke toegeneem, maar daarna gedaal voordat dit vanaf 1974 tot 1977 weer effens gestyg het. Laasgenoemde toename was hoofsaaklik toe te skryf aan 'n daling van ongeveer 5 persent per jaar in die reële produksie gedurende die betrokke tydperk, wat 'n weerspieëling was van die swak toestande wat deur die konstruksiesektor ondervind is gedurende die ongewoon lang resessie wat in die derde kwartaal van 1974 'n aanvang geneem het.

Groot- en kleinhandel verversing en akkommodasie

Afgesien van die jare 1957 tot 1962, het die sektor groot- en kleinhandel, verversing en akkommodasie gedurende die tydperk 1946 tot 1977 'n baie lae gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding van minder as een getoon. Die verhouding het vanaf 1963 tot 1976 'n duidelik dalende neiging getoon, maar in 1977 effens gestyg as gevolg van die skerp daling in die reële toegevoegde waarde, wat op sy beurt in verband gestaan het met 'n daling in die reële totale binne-landse vraag gedurende hierdie tydperk.

Vervoer, opberging en kommunikasie

Die sektor wat vervoer-, opbergings- en kommunikasiedienste voorsien het gedurende die tydperk 1946 tot 1977 as geheel 'n taamlik hoë gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding getoon. Die vernaamste rede vir hierdie betreklik hoë verhouding is dat die voorsiening van die betrokke basiese infrastruktuur dienste taamlik kapitaal-intensief is. Dit is ook die rede waarom twee regeringsondernemings, naamlik die Suid-Afrikaanse Spoorwegadministrasie en die Departement van Pos- en Telekommunikasiewese, die vernaamste verskaffers van hierdie dienste is.

Wanneer die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding van hierdie sektor oor die na-oorlogse tydperk as geheel beskou word, kan vier duidelik onderskeibare sub-tydperke opgemerk word. Gedurende die eerste sub-tydperk, vanaf 1946 tot 1957, het die reële vaste kapitaalvoorraad gemiddeld teen 'n jaarakoers van 4,8 persent en die reële toegevoegde waarde teen 4,5 persent per jaar toegeneem, met die gevolg dat die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding redelik konstant gebly het en rondom 3,96 geskommel het. Gedurende 1957 tot 1963 het die reële vaste kapitaalvoorraad voortgegaan om teen 4,8 persent per jaar toe te neem, maar het die koers van toename van die reële opbrengs tot slegs 3,6 persent per jaar gedaal. Gevolglik is daar gedurende hierdie tydperk 'n betreklik hoë gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding van 4,43 aangeteken. Gedurende die res van die sestigerjare is daar, met slegs klein en kort onderbrekings, 'n algemeen hoë vlak van ekonomiese bedrywigheid ondervind. Die vraag na vervoer-, opbergings- en kommunikasiedienste het aansienlik gestyg en die reële opbrengs van hierdie sektor het teen 'n gemiddelde jaarakoers van 7,1 persent toegeneem, vergeleke met 'n koers van 5,2 persent in die reële vaste kapitaalvoorraad, met die gevolg dat die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding vanaf 1961 tot 1970 feitlik aanhoudend gedaal het.

Soos vroeër aangedui is, het die reële vaste kapitaalvoorraad gedurende die sewentigerjare tot 1977 aansienlik gestyg as gevolg van 'n hoë vlak van die investeringsbedrywigheid van die Suid-Afrikaanse Spoorwegadministrasie en die konstruksie van die Sishen-Saldanha-spoorlyn-en-haweprojekte. Omdat die

reële opbrengs gedurende hierdie jare ook teen 'n betreklik hoë koers gestyg het, het die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding rondom 'n betekenisvol laer vlak van 4,00 geskommel, vergeleke met 'n gemiddelde verhouding van 4,28 gedurende die vorige dekade.

Finansies, versekering, vaste eiendom en besigheidsdienste

Die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding van hierdie sektor het vanaf 1946 tot 1959 feitlik ononderbroke gestyg. Hierdie ontwikkeling kon hoofsaaklik aan 'n hoë koers van toename in die reële woningbou- en nie-woningboukonstruksie gedurende hierdie tydperk toegeskryf word. Gedurende die sestigerjare het die reële toegevoegde waarde van hierdie sektor teen 'n hoër koers as die reële vaste kapitaalvoorraad gestyg en teen 1969 'n aansienlik laer gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding tot gevolg gehad. As gevolg van 'n hoë vlak van verhuringsbedrywighede gedurende die eerste helfte van die sewentigerjare, tesame met verdere toenames in die reële woningbou- en nie-woningboukonstruksie, het die groei van die reële vaste kapitaalvoorraad dié van die reële toegevoegde waarde oorskry en het die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding gedurende hierdie tydperk redelik skerp gestyg. Ofskoon die koers van toename in die reële vaste kapitaalvoorraad in 1976 en 1977 opmerklik verlangsamer het, het die reële toegevoegde waarde in 1976 slegs effens gestyg en in 1977 in werklikheid gedaal, met die gevolg dat die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding gedurende hierdie twee jare verder toegeneem het.

Gemeenskaps-, maatskaplike- en persoonlike dienste

Die gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding van hierdie sektor het gedurende die tydperk 1946 tot 1977 feitlik verdrievoudig, aangesien die reële vaste kapitaalvoorraad teen 'n gemiddelde jaarcoers van nie minder nie as 6,5 persent gestyg het, wat aansienlik hoër was as die gemiddelde jaarcoers van toename van slegs 3,2 persent in die reële toegevoegde waarde van hierdie sektor. Die vernaamste rede vir die hoë koers van toename in die reële vaste kapitaalvoorraad is die insluiting in hierdie sektor van kollektiewe infrastruktuurdienste deur die algemene owerheid. Die vraag na hierdie dienste deur die groeiende ekonomie het ná 1946 aansienlik gestyg, en om in hierdie vraag te voorsien, moes die investering versnel word. Die lae koers van toename in die reële opbrengs spruit hoofsaaklik voort uit die feit dat die voorsiening van hierdie dienste slegs 'n klein, indien enige, regstreekse opbrengs aan die owerheid lewer. Gevolglik hou die opbrengs feitlik geen regstreekse verband met die voorsiening van hierdie dienste nie. Die verhouding van kapitaal tot opbrengs het derhalwe nie net met verloop van tyd gestyg nie, maar die hoë gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhouding van hierdie sektor is gedurende

die tydperk 1972 tot 1977 slegs deur dié van elektrisiteit, gas en water oortref.

Opsomming

Tesame met onder andere verbeterde tegnologie en veranderings in die kwantiteit en kwaliteit van die arbeidsmag, word die ekonomiese groei in nywerheidslande in groot mate deur kapitaalakkumulasie bepaal. Gedurende die tydperk 1946 tot 1977 het die reële vaste kapitaalvoorraad van Suid-Afrika toegeneem teen 'n gemiddelde jaarcoers van 5,9 persent maar die reële bruto binnelandse produk teen 'n laer koers van 4,9 persent, wat aandui dat die gemiddelde bedrag aan kapitaal wat per eenheid produksie aangewend is, gedurende hierdie tydperk toegeneem het. Hierdie neiging tot 'n "verdieping van kapitaal" was egter slegs gedurende die tydperk 1970 tot 1977 waarneembaar, toe die reële produksie, as gevolg van die binnelandse en buitelandse resessionêre toestande, met slegs 3,6 persent per jaar gestyg het, vergeleke met 'n gemiddelde jaarcoers van toename van 6,4 persent in die reële vaste kapitaalvoorraad. Hierdie hoë groeicoers van die kapitaalvoorraad het verband gehou met verskeie spesiale projekte wat op die uitbouing van die ekonomiese infrastruktuur gemik was. Omdat die ekonomiese bedrywige bevolking vanaf 1970 tot 1977 met gemiddeld 3,5 persent per jaar toegeneem het, het die gemiddelde bedrag aan kapitaal wat per ekonomiese bedrywige persoon aangewend is ('n maatstaf van die kapitaalintensiwiteit in die ekonomie), vanaf 1970 tot 1977 aansienlik toegeneem.

Wat die sektorale kapitaal-opbrengs-verhoudings betref, is buitengewoon hoë verhoudings tussen kapitaal en opbrengs getoon deur elektrisiteit, gas en water; vervoer, opberging en kommunikasie; finansies, versekering, vaste eiendom en besigheidsdienste; en, in die besonder gedurende die sestigerjare en die sewentigerjare tot 1977, ook deur gemeenskaps-, maatskaplike en persoonlike dienste. Die hoë verhouding in die geval van finansies, versekering, vaste eiendom en besigheidsdienste was die gevolg van die insluiting van private woongeboue, die grootste gedeelte van die private sektor se nie-woongeboue, en alle kapitaaltoerusting vir verhuringsdoeleindes, in hierdie sektor se vaste kapitaalvoorraad. In die geval van die ander sektore was die hoë verhoudings 'n weerspieëling van die kapitaalintensiewe aard van die betrokke basiese ekonomiese en sosiale infrastruktuurdienste. In die geval van die fabriekswese en groot- en kleinhandel, verversing en akkommodasie is betreklik lae gemiddelde kapitaal-opbrengs-verhoudings van ongeveer een aangeteken, maar die verhouding in die fabriekswese het gedurende die tydperk 1970 tot 1977 geneig om skerp toe te neem. Die vernaamste redes vir hierdie toename was die groot mate van meganisering wat deur tekorte aan geskoolde arbeid meegebring is en die groot kapitaalintensiewe projekte van openbare korporasies.