



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

NAVORSINGSNOTA: RUIMTELIKE ANALISE VAN LANDBOU IN DIE DISTRIKSEKONOMIE VAN WARMBAD, NOORDELIKE PROVINSIE

S L A Ferreira en A C Harmse

Departement Geografie, Universiteit van Suid-Afrika, Pretoria

In 'n ruimtelike en ontwikkeling sin lê Warmbad-distrik op die rand van die grootste bevolkingskonsentrasie in die RSA (die PWV streek). Die distrik beskik oor al die basiese elemente vir 'n florerende distrikekonomie, maar volgens die vlakke van sosio-ekonomiese ontwikkeling word die distrik as deel van die afwaartse oorgangstreek geklassifiseer (Harmse 1989). Landbou speel 'n dominante rol in die distrikekonomie. Die verskillende landbou-eenhede verteenwoordig die ekonomiese vlakke in die distrik.

SPATIAL ANALYSIS OF AGRICULTURE IN THE DISTRICT ECONOMY OF WARMBATHS, NORTHERN PROVINCE

The Warmbaths district, spatially and development-wise, lies on the perimeter of the largest population concentration in the RSA (the PWV region). The district seems to contain all the basic elements to be a flourishing district economy but according to its level of socio-economic development it is classified as part of the downward transitional region (Harmse 1989). Agriculture plays a dominant role in the district economy of Warmbaths. The different farm units represent the economic surfaces in the district.

1. INLEIDING

Landbou is 'n belangrike element in die distrikekonomie van Warmbad. Meer as 30% van die distrik se BGP is afkomstig uit die landbou en meer as 36% van die ekonomies aktiewe persone in die distrik is in die landbou-sektor betrokke. Indien Warmbad-distrik landboukundig met ander distrikte vergelyk word, is dit duidelik dat hierdie distrik "agtergeblewe" vertoon. Die agtergeblewendheid van hierdie distrik se landbou kan grotendeels toegeskryf word: aan die jarelange droogtes; die voedingswaarde van die natuurlike plantegroei wat gedurende die wintermaande baie laag is (in 'n streek waar ekstensiewe beesboerdery 'n groot rol speel); 'n ariditeitsindekssyfer (van 19,8) wat net 4% van die distrik vir akkerbou geskik maak; die feit dat 70% van die boerderyeenhede as onbestaanbare eenhede beskou kan word; en die groot persentasie deeltydse boere (Ferreira 1992: 282). Die stabiliserende effek van die veeboerdery is een van die min positiewe faktore in die landbou-sektor van die distrik.

In hierdie navorsing word die ruimtelike patroon van die volume- en welvaart-apekte van die ekonomiese ontwikkeling van die Warmbad-distrik ontleed.

2. DATA-INSAMELING EN VERWERKING

2.1 Landbousensus 1988

Van die 559 boerderyeenhede ontleed in die 1988 landbousensus (Sentrale Statistiekdiens 1988) het 257 (46%) eienaars ingestem dat hulle opgawes vir hierdie projek gebruik mag word. Hierdie 257 boerderyeenhede beslaan saam 201 092 hektaar (60%) van die totale oppervlakte wat vir landboudoeleindes in die distrik benut word. Die eenhede van verskillende groottes lê verspreid oor die studiegebied en 'n goeie ruimtelike dekking is verkry. Volgens Dr C Danhauzer (1992) hoof van die Landbou Ontwikkeling Sentrum (LOS) op Toowoomba kan die variasie in die grootte van boerderyeenhede van respondente as verteenwoordigend van die distrik beskou word.

2.2 Hoofkomponentanalise vir die afbakening van vlakke van ekonomiese ontwikkeling binne die distrik

Hoofkomponentanalise (HKA) is 'n tegniek wat gebruik word om 'n groot aantal lineêr interafhanklike veranderlikes

gelyktydig te ontleed ten einde die onderliggende struktuur van die datastel bloot te lê (Bernstein 1988). Dit maak deel uit van 'n meer omvattende meer veranderliketegniek bekend as faktoranalise. Deur middel van HKA kan 'n groot aantal veranderlikes sonder noemenswaardige verlies van informasie na 'n kleiner en meer hanteerbare datastel, bestaande uit 'n paar ongekorreleerde veranderlikes, oftewel hoofkomponente, getransformeer word. Elk van hierdie hoofkomponente kan beskou word as 'n "saamgestelde veranderlike" wat 'n sekere persentasie van die totale variasie in die oorspronklike veranderlikes verklaar.

Hoofkomponentanalise word in hierdie studie aangewend om die vlakke van ekonomiese ontwikkeling van die distrik ruimtelik af te baken. Die PRINCOMP-hoofkomponentanalise-prosedure op die SAS-rekenaarprogram (SAS uitgawe 606) is hiervoor gebruik. 'n Datamatriks van 40 veranderlikes (soos byvoorbeeld die ouderdom en opleiding van boere, oppervlakte en markwaarde van boerdery eenhede, oppervlakte onder verskillende gewasse, bedrag bestee op alle ontwikkeling in 1988, totale waarde van roerende bates, uitgawes en inkomste, arbeidsmag en skuld) is vir die 257 ruimtelike eenhede as inset vir die HKA gebruik.

3. BESPREKING EN BEVINDINGS

3.1 Volume en waarde van landbouprodukte

Uit die grondgebruik van die distrik (sien tabel 1 en 2) kan afgelei word dat 17,59% van die oppervlakte 55,93% van die inkomste lewer. Op genoemde 17% van die oppervlakte, hoofsaaklik droëlande, word akkerbou (soos mielies, graansorghum, katoen, voergewasse, ertjies, wintergrane, grondbone en sonneblom) asook tuinbou (soos aartappels, groente en vrugte) beoefen. In volgorde is mielies, graansorghum, sonneblom en grondbone die belangrikste gewasse in hierdie distrik. In 1988 was die reënseisoen laat en daarom was daar 'n groter oppervlakte onder sonneblom geplant. Die oppervlakte-verhouding tussen die belangrikste kontantgewasse hang grotendeels af van hoe laat die reënseisoen begin.

Dit is duidelik dat die akkerbougewasse wat die grootste inkomste oplewer het, oliesade (sonneblom en grondbone) en mielies was. In die tuinbou-gedeelte het sagtevrugte die grootste inkomste gelewer. Die inkomste uit diere word duidelik oorheers (57,54%) deur die opbrengs uit beeste. Ander pluimvee (nie hoenders nie) dra 20,32%

Tabel 1: Inkomste uit landbou-produkte in 1988

	Rand	%
Akkerbou	13 655 739	47,58
Tuinbou	2 397 602	8,35
Diere en diereprodukte	12 371 969	43,11
Ander landbouprodukte	272 873	0,96
Totale inkomste	28 698 183	100,0

Tabel 2: Grondgebruik van respondente (1988)

	Hektaar	%
Opp onder besproeiing	3 200	1,59
Droëland	32 168	16,00
Opp onder aangeplante weiding	2 829	1,40
Opp onder natuurlike weiding	150 531	74,86
Kommersiële bos	898	0,44
Ander grond	11 466	5,71
	201 092	100,00

* Opp = oppervlakte

Tabel 3: Volume en waarde van akkerbou- en tuinbou-gewasse (1988)

	HEKTAAR	TON	RAND
AKKERBOU			
Mielies	7 419	15 392	2 766 005
Graansorgum	2 121	3 495	698 400
Katoen	1 005	1 414	1 344 024
Ander somergewasse	6 147	230	157 285
Wintergrane	1 164	1 937	738 940
voergewasse	1 831	2 265	259 185
Oliesade	10 507	8 220	3 893 714
Peulsade	135	28	11 700
Ander akkerbou	6 337	4 524	3 786 486
Totale	36 666	37 505	13 655 739
TUINBOU			
Aartappels	160	2 904	618 816
Groente	125	600	237 970
Sagtevrugte	62	281 389	1 110 509
Subtropiese vrugte	26	31	24 367
Sitrus	673	608	404 218
Ander vrugte	3	1	1 722
Totale	1 049	285 533	2 397 602

Tabel 4: Inkomste uit diere en diereprodukte 1988

	Rand	%
Beeste	7 118 484	57,54
Skape	109 838	0,89
Bokke	9 500	0,08
Varke	2 187 651	17,68
Wol	9 198	0,07
Hoenders	147 600	1,19
Ander pluimvee	2 513 900	20,32
Volstruise	1 500	0,01
Eiers	700	0,005
Wild	41 278	0,33
Totale inkomste uit diere	12 371 969	100,00

* Totale inkomste in 'n normale jaar R 11 467 056

Tabel 5: Aantal persone betrokke in die landbou-sektor (volgens vraelyste)

Eienaars	257
Gesinslede betrokke by boerdery	64
Blankes indiens	33
Swartarbeiders	4 167
Totaal	4 521

Tabel 6: Indiensneming volgens sektore (1985)

	Aantal persone	%
Landbou	5 954	36,44
Mynbou	2 418	14,80
Fabrieke	335	2,05
Elektrisiteit	145	0,88
Konstruksie	1 003	6,14
Handel	1 850	11,32
Vervoer	341	2,08
Finansies	280	1,71
Dienste	2 839	17,37
?	1 170	7,16
	16 338	100,00

Bron : Suid-Afrika Sentrale Statistiekdiens 1985

en varke 17,68% tot die inkomste uit diere by. Wanneer in gedagte gehou word dat 74% van die totale oppervlakte soos besit deur respondente) uit natuurlike weiding bestaan, sou 'n mens verwag dat die inkomste uit beeste selfs groter sou wees. Wat egter onthou moet word, is die feit dat beesboerdery in hierdie distrik hoofsaaklik ekstensief geskied en dat die weidings-kapasiteit van hierdie streek veral in die wintermaande baie laag is. Die vee-faktor in hierdie distrik moet egter nooit onderskat word nie, aangesien die inkomste uit vee 'n stabiliserende faktor in die distrikekonomie is. Die inkomste uit vee was in 1988 (ondanks die droogte) selfs meer as in 'n normale jaar ('n gemiddelde jaar).

3.2 Die "volume" en "voorstrewendheid"-aspekte van die vlakke van ekonomiese ontwikkeling in die distrik

Board *et al.* (1970) gee uitdrukking aan die "volume"-aspek van ekonomiese ontwikkeling deur die Bruto Geografiese Produk (BGP) per vierkante myl (per landdrostdistrik) uit te druk. Die skrywer maak egter van die gemiddelde inkomste per hektaar in 1988 (per boerdery-eenheid) gebruik om dieselfde aspek te illustreer. In Figuur 1 word die ruimtelike patroon van die volume-aspek uitgebeeld. Hieruit is dit duidelik dat die patroon oorheers word deur die laagste klas (R1,00 tot R500,00 per hektaar). Die ekstensiewe boerderypatroon in die westelike en noord-westelike gedeeltes word ook in die laer gemiddelde inkomste per hektaar uitgewys. Die suidvlakte van die ondersoekgebied se gemiddelde inkomste per hektaar vertoon beter (meer eenhede in die R501,00 tot R1 000,00 hektaar klas). Dit is egter duidelik dat min boere 'n gemiddeld van meer as R1000,00 rand per hektaar in 1988 verdien het.

Board *et al.* (1970) het verder 'n hoofkomponentanalise op 'n reeks van sosio-ekonomiese veranderlikes toegepas om die vlakke van ekonomiese "welsyn" oor die nasionale ruimte aan te dui. As gevolg van 'n gebrek aan genoegsame sosio-ekonomiese data (op die vlak van boerdery-eenheid) is gebruik gemaak van 'n reeks van 40 diagnostiese landbou

veranderlikes om vlakke van vooruitstrewendheid aan te dui.

In Figuur 2 is die faktorladings van die hoofkomponent (PRIN1) wat 30% van die variasie van vooruitstrewendheid verklaar, uitgebeeld. Die ruimtelike patrone wat na vore tree, gee 'n meer positiewe beeld as die volume-aspek (Figuur 1). Heelwat minder eenhede word in die laagste vlak van vooruitstrewendheid ingedeel. Dit is egter nog steeds duidelik dat daar min eenhede is wat in die hoogste klas ingedeel word. Die agtergeblewendheid van die gebied word dus weereens bevestig.

3.3 Landbou se bydrae tot die distrikseconomie

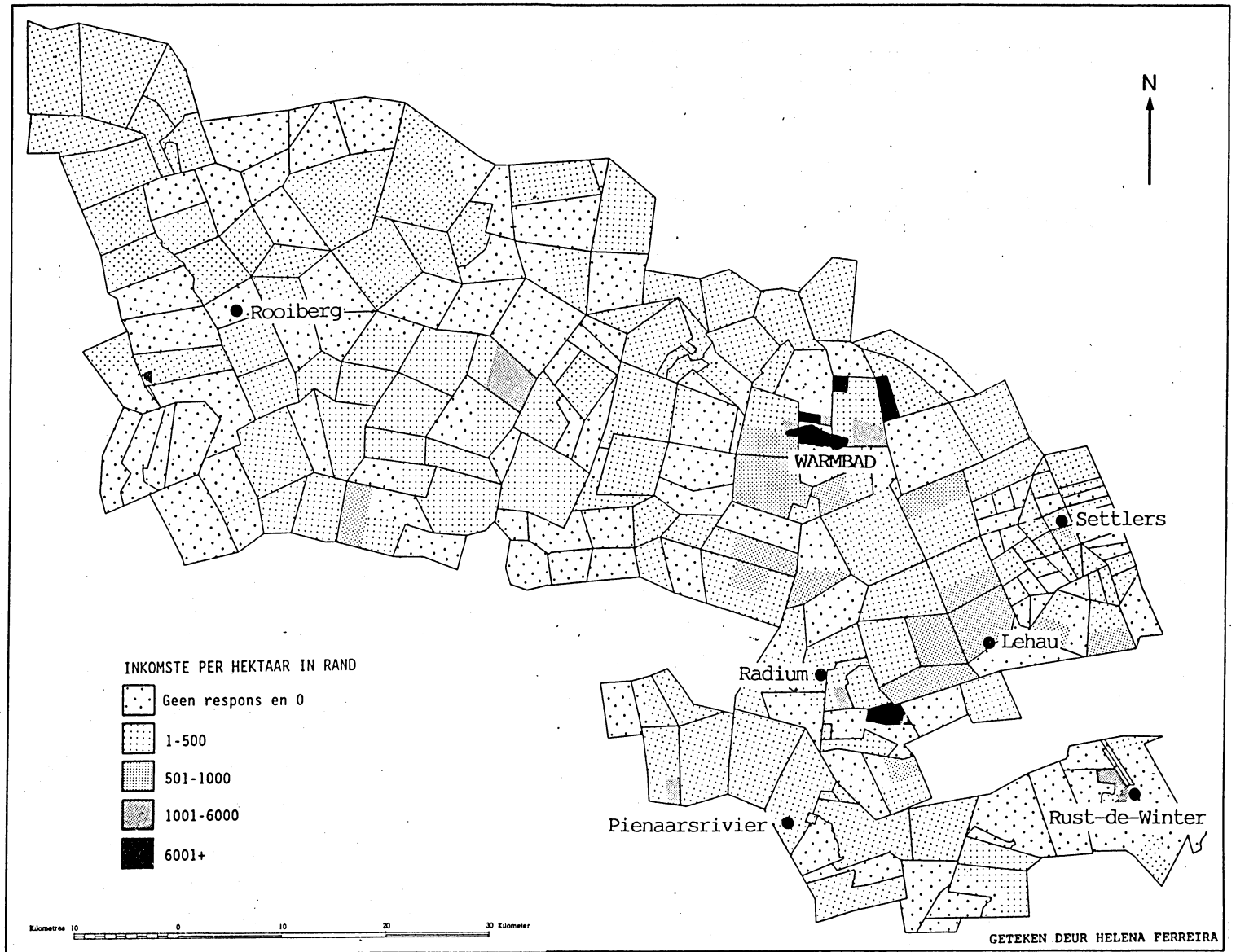
Om landbou se bydrae tot die distrikseconomie in die regte perspektief te plaas, is dit eers nodig om na landbou se bydrae tot die totale Bruto Binnelandse Produk (BBP) van die RSA oor die afgelope jare te kyk. Die bydrae van landbou tot die BBP is betreklik klein en het oor die tydperk 1970-1981 redelik konstant gebly (ongeveer 7 tot 8%). In die periode 1982-1985 was daar egter 'n daling (vanaf 6 tot 4%).

3.3.1 BGP syfers

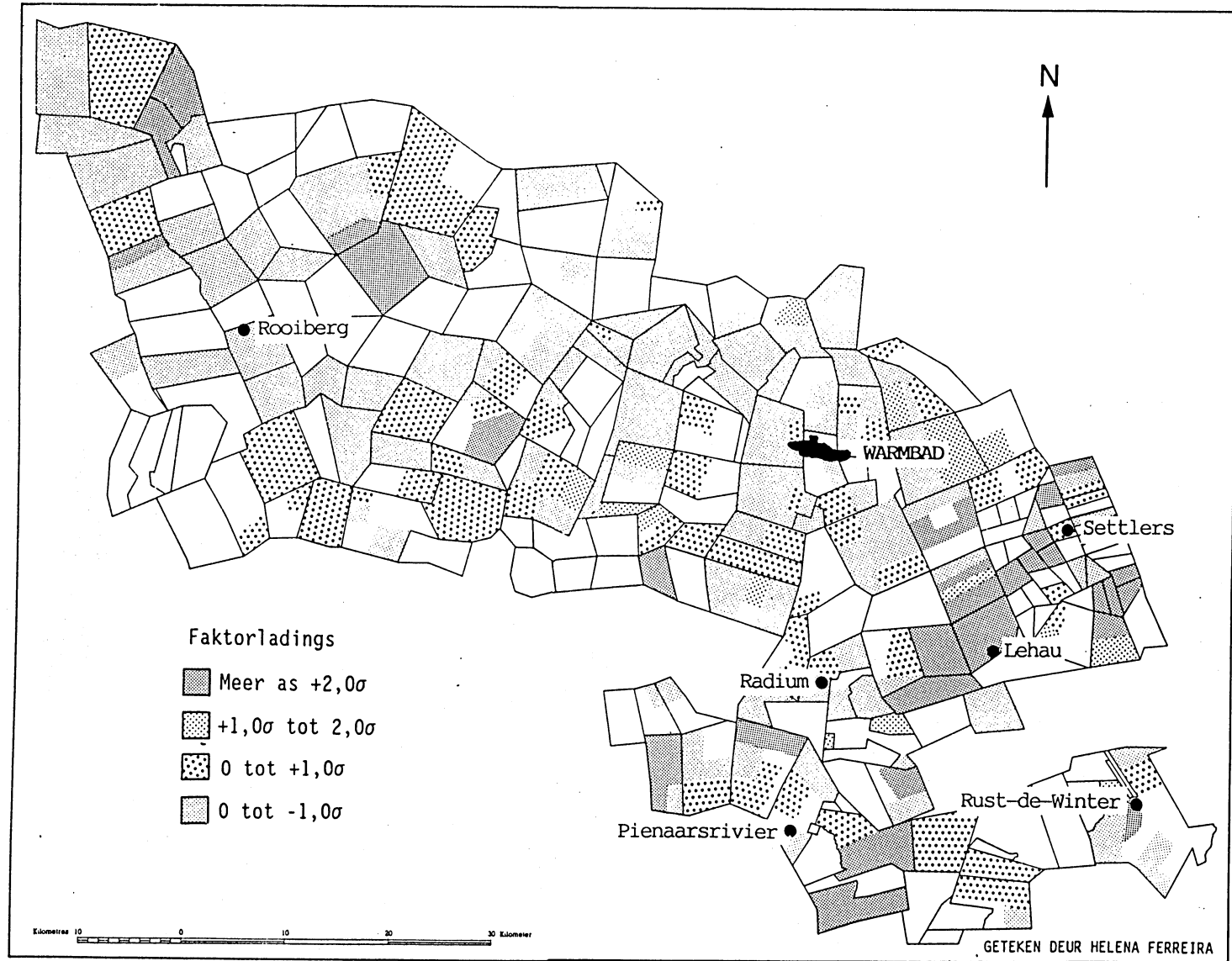
Figuur 3 stel die distrikseconomie van Warmbad voor deur gebruik te maak van die 1991 BGP-syfers (geskatte BGP syfers volgens 1980 pryse). Die sirkelsektor voorstelling illustreer duidelik die verdeling van die BGP en dat landbou proporsioneel die grootste (33%) en mynbou (23%) die tweede grootste bydraer tot die distrikseconomie is. Landbou lewer dus in Warmbad, in vergelyking met die land as geheel, 'n bogemiddelde bydrae tot BGP.

3.3.2 Indiensneming

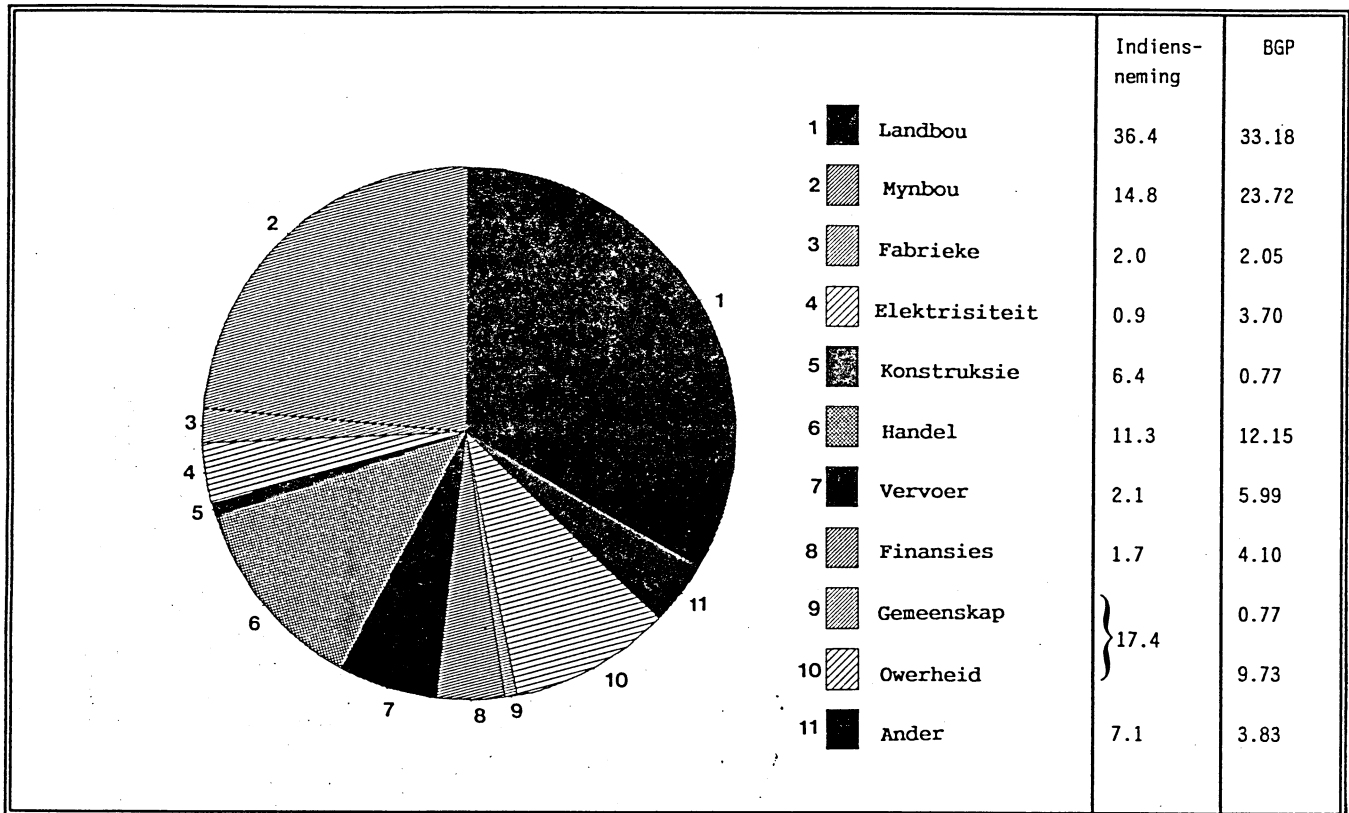
Volgens die inligting wat vanaf die respondente verkry is, was daar in 1988 4 521 persone werksaam in die landbou-sektor in Warmbad. Die grootste gedeelte (88%) van hierdie persone was swartarbeiders.



Figuur 1: Ruimtelike patroon wat die volume-aspek van die welvaartskomponent aandui



Figuur 2: Ruimtelike patroon wat die vlakke van vooruitstrewendheid aandui



Figuur 3: Distrikseconomie van Warmbad volgens BGP-syfers

Uit die 1985 Bevolkingsensus kan die indiensnemingsyfers van die ekonomies aktiewe persone in die distrik per sektor afgelei word. Die 16 338 ekonomies aktiewe persone is per ekonomiese sektor ingedeel (sien figuur 3). Hieruit sien ons dat 36,44% (5 954 persone) in die landbou betrokke was. Wanneer ons hierdie indiensname in verband bring met die landbou-sektor se bydrae van 33% tot die BGP van die distrik, word die belangrike rol van die landbou as direkte werkverskaffer aangetoon. Die mynbou-sektor daarenteen lewer die tweede grootste bydrae tot die BGP naamlik 23% maar verskaf slegs 14,8% van die werksgeleenthede. Teen hierdie agtergrond is dit veral die landbou-sektor van hierdie distrik, wat met betrekking tot werkverskaffing 'n rol kan speel in die huidige regering se Heropbou en Ontwikkelings Program (HOP).

Uit die BGP en indiensneming syfers is dit duidelik dat die Warmbad-distrik nog steeds "vasgevang" is in die primêre bedrywe. Hierdie posisie binne die primêre bedrywe dui op 'n lae ontwikkelingsvlak, volgens die verbandhoudende teorieë en die toepassings van die verskillende sektore binne die distrikeconomie (Hanekom 1984: 27).

4. TEN SLOTTE

Landbou se rol in die proses van ekonomiese ontwikkeling is tot dusver gesien as 'n neutrale ondersteunende rol. Uit die historiese ervaring van ontwikkelde lande is ekonomiese ontwikkeling altyd gesien as 'n strukturele verandering vanaf 'n hoofsaaklik landbou georiënteerde-gemeenskap na 'n meer komplekse industriële- en dienstegemeenskap (Gilbert & Gugler 1992: 33). Die resultaat hiervan was, dat die primêre rol van die landbou-sektor gesien is as die voorsiener van goedkoop voedsel en arbeid vir die

ekonomie. In die tydperk 1970 tot 1980 was daar 'n opmerklige verandering in ontwikkelingsdenke gewees. Die basis van gebalanseerde nasionale ekonomie word vandag beskou as die ontwikkeling van landelikegebiede en veral die ontwikkeling van die landbou-sektor. Hedendagse ontwikkelings wetenskaplikes beskou die groot klem wat aanvanklik op industrialisaie geplaas is, as onwys; hulle plaas baie meer nadruk op die landbou-sektor as 'n dinamiese en leidende element in enige ontwikkelingsstrategie, veral in ontwikkelende gebiede soos Afrika (Todaro 1992: 291).

In die Warmbad-distrik is landbou deur die jare (volgens proporsionele bydrae tot die BGP) die belangrikste "uitvoerbedryf". As die tendens van die verlede wat die besondere aandeel van die landbou in die distrik beklemtoon het, voortgaan, sal die wel en weë van die res van die plaaslike ekonomie dus grootliks van die landbou afhanklik wees. Alle ontwikkelingspogings in hierdie distrik behoort deeglik met die landbou potensiaal van die distrik rekening te hou.

BIBLIOGRAFIE

BERNSTEIN, I.H. (1988). Applied multivariate analysis. New York, Springer.

BOARD, C., DAVIES, R.J. & FAIR, T.J.D. (1970). The structure of the South African space economy: An integrated approach. Regional Studies, 4:367-992.

DANHAUZER, C. (1992). Adjunk-direkteur by die Landbou-ontwikkeling Sentrum (LOS) op Toowoomba. 'n Persoonlike mededeling. 30 April 1992. Warmbad.

FERREIRA, S.L.A. (1992). 'n Ruimtelike analise van die distrikekonomie van Warmbad (Transvaal). Ongepubliseerde doktorsale proefskrif, Universiteit van Suid-Afrika, Pretoria.

GILBERT, J. & GUGLER, J. (1992). Cities, poverty and development: urbanisation in the Third World. Oxford University press, Oxford.

HARMSE, A.C. (1989). Nywerheidsdesentralisasie in Suid-Afrika, 1982-1988, binne 'n ruimtelike raamwerk van sosio-ekonomiese ontwikkelingsstreke. MA-verhandeling, Universiteit van Suid-Afrika, Pretoria.

HANEKOM, F. 1984. Streekontwikkelings - sukses of mislukking? Professorale intreerede. Universiteit van Suid-Afrika, Pretoria.

SUID-AFRIKA, SENTRALE STATISTIEKDIENS. 1985. Nywerheid, bevolkingsgroep en geslag (verslag 02-85-03). Staatsdrukker, Pretoria.

SUID-AFRIKA, SENTRALE STATISTIEKDIENS. 1988. Landbou-sensus vraelys. Staatsdrukker, Pretoria.

SUID-AFRIKA, SENTRALE STATISTIEKDIENS. 1991. Bevolkingsensus 1991opsommende resultate voor aanpassing vir ondertelling (verslag 03-01-00). Staatsdrukker, Pretoria.

SUID-AFRIKA, SENTRALE STATISTIEKDIENS. 1991. Bruto Geografiese Produk teen faktorinkome volgens soort ekonomiese bedrywigheid en landdrostrik. (Statistiese Nuusberig P0401). Staatsdrukker, Pretoria.

TODARO, M.P.(1992). Economic development in the Third World. Longman, New York.

SUMMARY

Background

The Warmbaths district, spatially and development-wise, lies on the perimeter of the largest population concentration in the RSA (Gauteng region). Agriculture is an important element in the district economy of Warmbaths. More than 30% of the GGP as well as 36% of the economic active people come from the agricultural sector. This research note focus on the district economy of Warmbaths and the role that agriculture plays in this economy.

Methods and techniques

The 559 farm units represent the economic surfaces in the district. The data used were mostly obtained from the 1988

agricultural census returns (in which 257 farmers were willing to take part), structured interviews, census reports and maps.

Gross income per hectare was used to analyse the surfaces to portray the volume aspect of development. Principal-component analysis was used to isolate the intensity of economic activity and welfare.

Results

- * Seventeen percent of the total surface area utilized for agricultural purposes was responsible for 56% of the total agricultural income in 1988.
- * In order of importance, mealies, sorghum, sunflower and groundnuts were the most important crops in the Warmbaths district.
- * The stock-factor in the district (responsible for 43% of the total agriculture income) has a stabilising effect on the district economy. The income out of stock was, despite the drought of 1988, higher than in a normal year.
- * Board *et al* (1970) give expression to the "volume" aspect of economic development by using GGP figures per square mile. The researchers made use of the average agriculture income per hectare to express the same aspect (figure 1) for the Warmbaths area and found that only a few farming units were able to produce an average income higher than R1 000 per hectare. This confirmed the agricultural "backwardness" as previously stated.
- * Because of the lack of sufficient socio-economic variables to analyse certain economic "welfare"-levels for the district, a principal-component analysis on 40 economic variables was used to isolate the intensity of economic activity and progressiveness. In Figure 2 the factor loading of the principal-component that explain 30% of the variation, is illustrated. Out of this figure it is clear that few of the farming units form part of the highest class of progressiveness. The backwardness is again confirmed.

Conclusion

Through all the years the agricultural sector was the most important exporter in the Warmbaths district. If this situation continues the future of the region's economy depend on the agricultural sector. It is thus necessary that all development efforts should take note of the agricultural potential of this district.