

# BEPLANNINGSEVALUERING VAN OPENBARE DIENSAANBOD: ONDERWYSGERIEWE IN DIE KAAPPROVINSIE

J H van der Merwe

*Senior Navorsers, Instituut vir Kartografiese Analise  
Universiteit van Stellenbosch  
Manuskrip aanvaar Februarie 1992*

*The effective and equal provision of quality public services to the total population requires continual evaluation and monitoring of distribution practises and patterns to eliminate discriminatory resource allocation through planning action. With the Coloured education system in the Cape Province as example, a procedure for the evaluation of spatial resource distribution at the district level is demonstrated. Initially the*

*selected range of variables and their significance as system indicators is discussed. These variables are then factor analysed to isolate the main underlying dimensions which summarize spatial variations in facility allocation in the province. Representative variables are identified for less cumbersome future evaluation and monitoring of the system. Districts are classified through cluster analysis to identify district groups/regions experiencing*

*similar characteristics/problems in need of specific planning action. The implementation of an integrated spatial data base (a geographical information system) is recommended as a tool to facilitate the planning of public service delivery. This would enable the procedure demonstrated to be applied at the micro scale for the evaluation of service allocation within local authority areas as well.*

## INLEIDING

Suid-Afrika gaan 'n tydvak tegemoet waarin besondere eise aan die gelyke lewering van kwaliteit owerheidsdienste vir elke inwoner ongeag ras, kleur, geloof of geslag deur die Staat gestel sal word. Beplanningstegnieke moet derhalwe gevind word om die vlakke van aanwysbare ongelykhede in diensvoorsiening te meet en die uitwissing daarvan deurlopend te monitor. Die onderwys is die mees prominente diens wat geraak sal word, soos die woelinge rondom 'n nuwe onderwysbedeling tans getuig. In sy eerste beginsel vir onderwysvoorsiening in die RSA het die De Lange-verslag die Staat reeds pertinent verbind tot "...die vermindering en uitwissing van aanwysbare ongelykheid in die gehalte van onderwysvoorsiening" (RGN 1981a:213). In die openbare mening veronderstel dit veral die gehalte van sigbare insetkomponente soos personeel en infrastruktuur, waarin daar groot ongelykhede tussen die amptelike bevolkingsgroepe in die RSA uitgewys is (RGN 1981a:73).

Dra die kwaliteite van hierdie insette werklik effektief by tot die onderwysproses en die lewering van beter resultate? Dié vraag is geldig omdat skeptisisme oor die gewaande effek van insette op aanwysers van skoolprestasie in die laat sestiger jare in Westerse

onderwysstelsels ontstaan het en eers onlangs vervang is deur meer positiewe houdings (Everton 1986). Die nuwe optimisme sentreer om die waarde wat handelbare insette in die onderwysproses inhou en waarvoor onlangse bewyse ook uit die Derde Wêreld (Loxley 1983) afkomstig is. Verskeie redes vir resultaatverskille tussen studies, wat sodanige effek uit die twee ontwikkelingsmilieus vergelyk het, word aangevoer. Ontwikkelende samelewings het naamlik ander sosiale en tradisionele organisasiestrukture (Saha 1983), voorsien skoolinsette meer ongelyk, maar kinders kom uit 'n meer homogene gesinsagtergrond (Madaus *et al* 1980:36) – presies teenstellend met die Westerse situasie. By Westerse studies vind navorsers gevolglik die statistiese probleem van 'attenuated variance' (Bridge *et al* 1979:16), oftewel te geringe variasie in infrastruktuur om werklike effek statisties te kan toets (Matthews *et al* 1988). Ander effekte van insetkwaliteit, soos uiteindelijke beroeps- en lewensukses, manifesteer bowendien eers na skool. Ook hier verskil Eerste Wêreld- (Murphy 1985) en Derde Wêreld-resultate (Schieffelin en Farrell 1984). By eersgenoemde word weinig effek geregistreer, terwyl onderwyskwaliteit by laasgenoemde selfs meer variasie as gesins-

agtergrond verklaar. Hoewel twyfel oor die bestaan van effekte dus grootliks uitgewys is, ontbreek konsensus oor die aard en omvang daarvan steeds. Wat hier moontlik van groter belang is, is dat openbare persepsie van onderwyskwaliteit steeds op waarneembare kenmerke soos personeel en geriewe berus. Dit verkry groter prominensie in dualistiese samelewings soos Suid-Afrika waar diskriminerende hulpbrontoedeling gemeenplaas is en veral skole-onrus deels daaraan gewyt word (RSA 1983).

'n Fokus op toedelingsgeregtigheid ('distributive justice') van onderwys-hulpbronne spreek dus 'n tersake element van die totale onderwysstruktuur en persepsies daaromtrent aan. Die *doel* van hierdie studie is derhalwe om, aan die hand van 'n reeks struktuurkenmerke van onderwysgeriewe, as voorbeeld van 'n prominente openbare diens, ruimtelike variasie in die kwaliteit van onderwysvoorsiening oorhoofs te evalueer. Gewone onderwys vir Kleurlinge in die Kaapprovinsie is hiervoor as teikenstelsel geselekteer, hoofsaaklik weens die beskikbaarheid van inligting. Data is veralgemeen tot die vlak van 105 landdrostdistrikte in die provinsie. Ontledings berus op gegewens vir 1980, onder andere omdat die oorspronklike na-

vorsing waaruit hierdie artikel voort-spruit (Van der Merwe 1990), ook volledige bevolkingsgegevens wat nie deur die 1985-opname ondersteun is nie, benodig het. Die groep- en tydsnit-keuse affekteer uiteraard nie die gel-digheid van die evalueringstegniek vir toepassing in 'n toekomstige bestel sonder groepskeiding nie. As vertrek-punt word die sinvolle keuse van veranderlikes (soos in Tabel 1 gelys) wat kwantitatiewe aspekte van skool-verbreding, die ruimtelike effektiwiteit van netwerkverbreding en die kwali-teit van die aanbod verteenwoordig, bespreek. Die teoretiese en bewese effekte daarvan op onderwysuitset word deurgaans toegelig. Die resultate van faktoranalise wat uitgevoer is om die veelheid van veranderlikes statisties te reduseer tot die hoof dimensies en waarvoor verteenwoordigende veran-derlikes geïdentifiseer is, kom daarna aan die beurt. Faktortellings word ten slotte benut om distrikte te klassifiseer tot groepe/streke met soortgelyke kenmerke/probleme. Sodoende word 'n metode geïllustreer wat saamge-stelde stelselaanwysers ontwikkel en verteenwoordigende veranderlikes iden-tifiseer om ruimtelike gelykheid in die voorsiening van openbare dienste deurlopend te evalueer en monitor.

### STRUKTUUR VAN ONDERWYS-AANBOD

Die ruimtelike ontleding van infra-struktuur-aanbod help om die proses van stelsel-ontwikkeling bloot te lê. Van der Merwe (1990) se historiese rekonstruksie van skoolverbreding op diskrete tydsintervalle (1922, 1960, 1980) bied sommige van die onderstaande aanvullende insigte vir Kleur-lingonderwys.

#### Verbreiding van skole

Die streeks-ruimtelike uitbou van 'n onderwysnetwerk berus volgens Bah-renberg (1981:1516) dikwels nie op beleidsbesluite volgens suiwer onder-wyskundige oorwegings nie. In plaas daarvan dat voorsiening dus 'n reaksie op vraag verteenwoordig, word tipiese 'top down'-strategieë (Stock 1985:286) gevolg om byvoorbeeld herversprei-dingstendense van die bevolking (mi-grasie en stedelike oorkonsentrasie) te stuit. Hierdie benadering, sowel as *ad hoc*-beplanning wat slegs die grootste onmiddellike ruimtelike drukverligting plaaslik probeer bring, veroorsaak dat

TABEL 1: VERANDERLIKES BENUT BY FAKTORANALISE VAN INRIGTINGSAANBOD

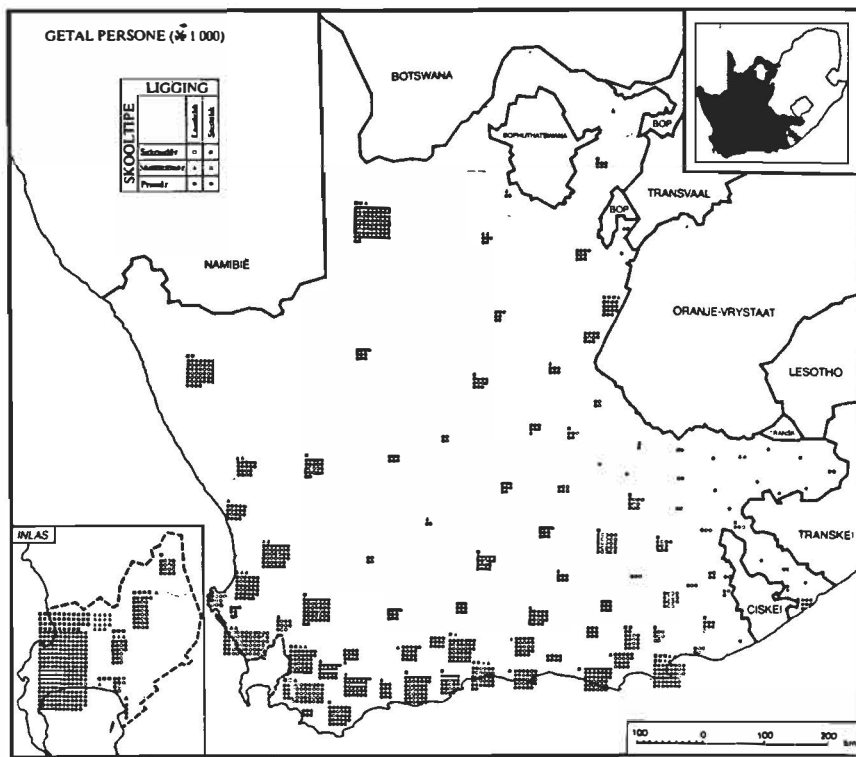
Veranderlike beskrywing	Metingseenheid	FAKTORASSOSIASIE	
		Nummer	Belading
<b>GEOGRAFIESE VERBREIDING VAN SKOLE</b>			
Proporsie van provinsiale skooltotaal (1922)	%	3	92
Proporsie van provinsiale skooltotaal (1960)	%	3	97
Proporsie van provinsiale skooltotaal (1980)	%	3	97
Relatiewe verandering in getal skole (1922-1980)	Liggingskwosient	1	42
Skooldigtheid (1922)	vk m/skool	5	72
Skooldigtheid (1960)	vk m/skool	4	77
Skooldigtheid (1980)	vk m/skool	2	-70
<b>DEKKINGSEFFEKTIWITEIT</b>			
Bevolking per skool (1960)	getal	4	87
Bevolking per skool (1980)	getal	1	89
Proporsie leerlinge loseerders (1980)	%	5	58
Proporsie leerlinge >5 km van die skool	%	2	51
Proporsie leerlinge van buite bedieningsgebiede	%	1	37
Proporsie leerlinge vervoer	%	2	29
<b>OMVANG VAN DIE SKOOLAANBOD</b>			
Gemiddelde skoolgrootte (1960)	getal	4	68
Gemiddelde skoolgrootte (1980)	getal	1	91
Proporsie leerlinge in skole groter as 150 leerlinge (1960)	%	1	54
Proporsie leerlinge in skole groter as 150 leerlinge (1980)	%	1	62
Proporsie onvolledige skole (1970)	%	2	66
Proporsie onvolledige skole (1980)	%	2	58
Omvang van standeraanbod (1970)	Standerdgetal	3	47
Omvang van standeraanbod (1980)	Standerdgetal	2	56
<b>KWALITEIT VAN GERIEWE</b>			
Proporsie skole met tydelike strukture	%	1	59
Proporsie skole met onbevredigende geboutoestand	%	2	-50
Proporsie skole toegerus met skoolsaal	%	2	-29
Proporsie skole met biblioteek of laboratorium	%	1	68
Proporsie skole met handwerklokaal	%	1	85
<b>BEHEERSTRUKTUUR</b>			
Proporsie skole onder staatsbeheer (1960)	%	4	38
Proporsie skole onder staatsbeheer (1980)	%	1	82
<b>TEMPORAAL-GEOGRAFIESE STABILITEIT VAN AANBODSTRUKTUUR</b>			
Proporsionele verandering in getal skole (1922-1960)	%	5	47
Proporsionele verandering in getal skole(1960-1980)	%	4	82
Ongelykheid in skooltalverandering (1951-1980)	Gini	2	-52
Ongelykheid in skoolgrootte verandering (1951-1980)	Gini	1	-48
Ongelykheid in bevolking-skoolratio verandering	Gini	5	47

Nota: Waardes is met 100 vermenigvuldig en afgerond : Faktornommers verwys na Tabel 3.

hoofsaaklik op stedelike skoolvoor-siening gekonsentreer word. Sommige waarnemers meen die aanbevelings van die De Lange-verslag werk juis dié proses in die hand (Nasson 1984:13; Buckland 1982:25).

Die Staat het sedert 1920 toenemende verantwoordelikheid vir onderwysver-skaffing aan Kleurlinge aanvaar. Aan-vanklike onderwysverskaffing het op primêre onderrig gekonsentreer, om-dat die vraag na onderwys ongesofisti-keerd en die koste daarvan relatief laag was (Prinsloo 1979:10). In 1922 was daar nog geen senior sekondêre nie en slegs twee middelbare skole vir Kleur-linge beskikbaar. Teen 1980 het sekondêre en middelbare skole al tot 151 (bykans 10% van alle inrigtings) aange-groei, maar absolute konsentrasie was steeds op primêre onderwysgeriewe gerig. Die ruimtelike patroon van skoolvoorsiening in 1980 (Figuur 1) demonstreer spesifieke ruimtelike

tendense. Terwyl die oostelike randge-biede van die provinsie min skole het en verskaffing elders konsentreer op distriksdorpe, toon die suidweste en Namakwaland beduidende getalle skole in landelike omgewings. Soos volgens bevolkingsvraag verwag word, het die metropole 'n groot getallekon-sentrasie van skole. Relatiewe voor-keur vir voorsiening in sekere areas het dus oor tyd uitkristalliseer. Buachalla (1982:72) se opmerking dat "... the manner in which the population is dispersed will significantly influence the degree of homogeneity of provi-sion ..." word op die oog af hierin ondervang. Historiese toenames in die noorde en in die suidweste volg die toenemende verskuiwingsdruk van die bevolking daarheen. Die groot getal landelike skole weerspieël 'n beleid om die skool na die kind te neem - die fundamentele uitgangspunt onder ver-pligte universele skoolbywoning. Sen-



FIGUUR 1: *Verbreiding van inrigtings volgens ligging en tipe: 1980.*

tralisasie, daarenteen, volg wanneer die demografiese draaipunt leerlinggetalle laat daal en rasionalisasie van geriewe noodsaak, soos die blanke stelsel in onlangse jare ondervind het.

Stedelike, en meer spesifiek 'n metropolitaanse voorkeur, is wel waarneembaar wanneer na middelbare en sekondêre geriewe gekyk word. Die Skiereiland se 40%-aandeel van alle sodanige geriewe (met slegs 32% van die bevolking) bevestig dit. Daar was nogtans hoër- en/of middelbare skole in die meeste bevolkingsryke distrikte: Hoewel drempelwaardes en dus kostedoeltreffendheid verskaffing in sommige distrikte kon beperk het, is 'n mate van sistematiese plattelandse deprivasie teenwoordig. Dit is verder 'n feit dat baie plattelandse gemeenskappe steeds slegs teen hoë koste (vervoer, losies) toegang tot sekondêre onderwys sou kon verkry.

Die totale skoolgetal het tussen 1922 en 1980 met 342,5% (2,6% p.j.) toegeneem. Ruimtelike differensiasie in getallegroei is, soos Tabel 2 aantoon, deur die liggingkwoesient gemeet. Distrikte met vinniger toename as die provinsie ( $> 1,0$ ) is metropole en hul omlande wat hoë bevolkingstoenames ondervind het, sowel as plattelandse distrikte in die sentrale en oostelike binneland wat met min skole wegge-

spring het en dus slegs in relatiewe terme gevorder het. Die tendense was uiteraard nie stabiel oor tyd nie. Om te toets of hierdie verandering gelykmatig plaasgevind het en of dit skielike toenames ter bestryding van plaaslike krisissituasies weerspieël, is die Gini-koëffisiënt vir elke distrik in terme van intersnitverandering teen dié van die totale provinsie bereken<sup>1</sup>. Hiervolgens blyk dit dat aansienlike tendensverskille voorgekom het, hoewel gebiede met min skole (veral aanvanklik) die grootste afwyking toon. Die metropole en groter bevolkings- en verstedelingsentra is daarenteen die pasaan-geërs wat min afwyk.

Dit is duidelik dat, ten opsigte van absolute getalle sowel as in relatiewe klem oor tyd, sekere gebiede vinniger as ander ontwikkel het. Sodoende ontvang spesifieke areas as gevolg van inherente voordele soos groter bevolkings, gelok deur beter natuurlike en ekonomiese hulpbronne, 'n disproporsionele toedeling van dienste. In beplande nedersettingstrukture behoort optimale dienshiërgieë in tandem met die hiërgiese vlakke van sentra te ontwikkel (Maos 1984:49). Die mate waarin spesifieke gemeenskappe bedien word, kan doeltreffend ontleed word deur die relatiewe verhouding tussen skoolgetal en gemeen-

skapsgrootte te vergelyk. Progressief stygende bevolkingsgetalle per inrigting van 850 in 1936 tot 1258 in 1980 getuig dat uitbreiding van onderwysvoorsiening slegs moontlik gemaak is deur drastiese vergroting van skole. Die mate waartoe tendense in skoolvoorsiening en bevolkingsverandering ruimtelik differensieel oor die tydperk sedert 1951 aangespreek is, relatief tot die provinsie as geheel, is ook bepaal. Dit meet dus afwykings vanaf die breë reaktiewe vraagverskaffing-verhouding oor hierdie tydperk. Die Gini-koëffisiënt dui slegs die mate, en nie die rigting nie, van tendensafwykings aan.

In so 'n uitgestrekte studiegebied waar aansienlike landelike bevolkings nog aangetref word, is digtheid van skoolvoorsiening 'n belangrike faktor. Landelike voorsiening bring immers hoër per eenheid onkoste teweeg. Sterk dalings in die oppervlakte per skool is tussen 1922 (1635 km<sup>2</sup>) en 1980 (369 km<sup>2</sup>) bewerkstellig. Met die ideale maksimum loopafstand van 5 km na die naaste skool as maatstaf, behoort elke skool egter slegs 'n area van nagenoeg 80 km<sup>2</sup> te dek. Daar is dus noodwendig steeds groot gebiede waar landelike leerlinge op vervoer en losies geriewe sou moes steun om toegang tot skole te verkry.

Digtheid, soos reeds aangedui, kan egter nie in isolasie geëvalueer word sonder inagneming van die omvang van inrigtings nie.

### Skoolgrootte

Die vraag ontstaan dikwels wat die ekonomiese en onderwyskundige optimumgrootte van skole sou wees. Ekonomies effektiewe bediening vereis bloot dat skoolgrootte deur verspreidingsdigtheid en lokale absolute omvang van leerlingvraag bepaal sou word (Abela 1976:384). Die meer subtiele invloed van skoolgrootte op byvoorbeeld leerlingprestasie is deur die Coleman-verslag in die VSA (Bridge *et al* 1979) as negeerbaar afgemaak. Die soortgelyke Plowden-verslag in Brittanje (Jones 1980:4) bepleit groter skole slegs weens die kostedoeltreffendheid daarvan. Groter skole word geloof vir die groter moontlikheid tot differensiasie en spesialisasie deur beter opgeleide onderwysers, wyer tegniese ondersteuning en groter portuurgroepdruk (Bahrenberg 1981:

1518). Ten spyte van teenargumente dat keiner skole beter oerbetrokkenheid en dissipline, behoud van sosiale bande, laer leerling-onderwyserratio's en 'n rustiger atmosfeer verseker (Cooper 1979:191), heers 'n algemene persepsie van 'groot skole is goed' (Gould 1978:89) steeds.

Oor die presiese skolingseffek van skoolgrootte heers daar groot onsekerheid. Navorsingsresultate in die VSA oortuig Summers en Wolfe (1977:645) egter dat "... smaller schools appeared to be better for all, but had a larger beneficial effect on achievement growth for Black pupils". Uit 'n minder ontwikkelde milieu (Sri Lanka) koppel Richards en Leonor (1981: 128129) hoër voorkomste van standerdherhaling aan die relatiewe afsondering van leerlinge in die klein skole van geïsoleerde gemeenskappe.

Uit die onderstaande tabel blyk dit dat skoolgroottes (gemeet volgens die getal leerlinge) in die Kaapprovinsie ruimtelik varieer, veral tussen landelike en stedelike gebiede. Landelike skole is slegs by uitsondering groter as 200 leerlinge, terwyl minder as 20% van die stedelike skole minder as 650 leerlinge het. Hoër- (79,4%) en middelbare skole lewer meer gesentraliseerde diens en het dus gewoonlik meer as 650 leerlinge. Primêre skole lê, daarenteen, versprei oor die groottepektrum. By laasgenoemde verdwyn differensiasie egter, want waar 87,7% van landelike primêre skole minder as 200 leerlinge het, val 88,2% van die stedelike skole ook in dié klas. Leerling-onderwyserratio's verbeter met afname in skoolgrootte en die kleinste skole het hoër proporsies gediplomeerde onderwysers as skole in die middelgrootte-orde. Die toestand verbeter weer sistematies by ordes groter as 350 leerlinge (Van der Merwe 1990:93).

Gemiddelde skoolgrootte het sedert 1922 (115 leerlinge) betreklik geleidelik

toegeneem tot 183 in 1960, maar toe versnel tot 369 leerlinge per skool in 1980. Dit weerspieël by uitstek die geweldige toename in totale, asook in sekondêre onderwysvoorsiening, veral in groot genuklieerde stedelike bevolkingskonsentrasies. Die neiging tot sentralisasie word gemeet aan die proporsie van alle leerlinge in skole met meer as 150 leerlinge<sup>2</sup>. Die tendens van verandering tussen 1951 en 1980 is vir elke distrik vergelyk met di van die provinsie. Hieruit is dit duidelik dat die kleiner landelike distrikte 'n ander evolusiegang as dié van die bevolkingsryker en veral die metropolitaanse paaangeeers deurloop het. Di evolusieproses kan moontlik aan die hand van veranderende beheerstruktuur by verskaffingsagente verklaar word.

#### Beheerstruktuur

Sowat 30 organisasies was teen 1980 vir die verskaffing van Kleurlingonderwys verantwoordelik. Kerkgenootskappe (58,6%), en veral die Nederlandse Gereformeerde Sendingkerk (NGSK) met 35,1%, het selfs nog die Staat (34,4%) oortref. Die ontwikkelingspatroon van beheer verdien aandag omdat 'n algemene persepsie bestaan dat die Staat beter in staat is om kwaliteitonderwys te verskaf. Die aanvanklike gebrekkige staatsdeelname aan onderwyserskaffing vir Kleurlinge het sedert die 1960's grootliks verander. Die Staat het veral sedert die sewentigerjare in stedelike gebiede as verskaffer begin oorheers, met sendingskole in die landelike areas gekonsentreer. Teen 1970 was die Staat ook in hierdie domein aktief, terwyl die kerkgenootskappe se aandeel in die stedelike arena dramaties gedaal het. Die groot getallevraag in die metropole en groot dorpe was duidelik die impuls vir staatsvoorsiening. Veral die onlangse klemverskuiwing na sekondêre en middelbare skole het hier neerslag gevind. Die Staat beheer dan ook 144 van die 156 soda-

nige skole in 1980. Die historiese verskaffingstendens word dus deur 'n onlangse ruimtelike diffusieproses van staatsbetrokkenheid, ook na landelike gebiede, gekenmerk. By Kleurlingonderwys is privaatskole tans geen faktor nie.

Hierdie oppervlakkige oorsig sinspeel reeds op die moontlikheid dat aanbodpatrone verwante aspekte van onderwyserskaffing mag onderlê. Staatskole is byvoorbeeld groter en het groter proporsies gediplomeerde personeel (Van der Merwe 1990:96). Benewens hierdie kwantitatiewe aspekte, moet verbredingsmaatstawwe wat stelselkwaliteit en -effektiwiteit meet, nog aangespreek word.

#### Plasing van skole

Die ruimtelike plasing van skole relatief tot die ligging en verbreiding van die leerlinggemeenskap bied een maatstaf waaraan die dienseffektiwiteit van 'n skolenetwerk gemeet kan word. Lokasie-allokasie-modellering is die kragtige bestuurstegniek waarmee die beplanner optimale liggings bepaal (Bruno en Anderson 1982). Effektiewe funksionering van skole word egter nie slegs deur optimale afstandligging verseker nie, maar ook deur sosiale toeganklikheid. In landelike gebiede met spesifieke bevolkingsdigthede bepaal die plasing van 'n fasiliteit met 'n gegewe reikwydte en drempelwaarde nietemin die potensiele toeganklikheid van onderwysgeleentheid (Joseph en Bantock 1984).

Afstand na die skool is 'n belangrike faktor in die leerling se besluit tot skooldeelname en -voortsetting (Pearse 1985:21-22). Hoewel slegs 8,5% van alle Kleurlingleerlinge op skool verder as die kritieke 5 km-grens van die skool woonagtig was, is dit juis 'n belangrike rede vir vroeë skoolverlating in landelike areas (Rip 1971:29). Die proporsie leerlinge wat van buite die skool se opvang/diensgebied afkomstig is (slegs 3,3% in totaal) illustreer die geringe effek van tussengeleë geleentheid. Die effek is totaal afwesig in die sentrale binnelandse distrikte met yl skoolnetwerke, maar wel opvallend in die metropole waar 'n groter verskeidenheid fasiliteite as alternatief bygewoon kan word.

Die noodsaak vir leerlinge om verderliggende geriewe te benut kan uiteraard geakkommodeer word deur die

TABEL 2: SKOOLGROOTTE VOLGENS LIGGING: 1980

	Leerlinggetal <sup>1</sup>								Getal
	0-30	31-60	61-100	101-200	201-350	351-650	651-1000	1000+	
Landelik	17,5	27,2	20,8	21,9	8,3	3,2	1,1	0	1015
Stedelik	0,9	0,5	2,8	5,7	9,9	22,0	32,0	26,2	750
Getal skole	185	280	232	265	158	198	251	196	1765

<sup>1</sup> Ry-persentasies

besikbaarstelling van voldoende vervoer- en losiesgeriewe by sentrale inrigtings.

## LEERLINGVERVOER EN AKKOMMODASIE

As sodanig sou omvang van hierdie twee elemente as maatstaf van óf nie-optimale skoleligging óf effektiewe dienslewering geïnterpreteer kon word. Vervoer en akkommodasie stel die onderwysbeplanner in staat om die effektiewe reikwydte van 'n skool drasties te verbreed. Die De-Lange-verslag (RGN 1981b:4) en die regering (RSA 1983:38) ken 'n hoë prioriteit toe aan hierdie geriewe in die strategie ter bereiking van gelyke gehalte onderwys. Hoewel vervoer en akkommodasie lank reeds deel vorm van Kleurlinge se onderwysaanbod (RGN 1981c:66-67), was slegs 3,0% van alle leerlinge in 1980 loseerders (nie slegs in koshuise nie) en het 'n skamele 1,8% skemavervoer gebruik.

Die ruimtelike voorkoms van loseerders en patrone van vervoergebruik getuig van 'n algemene tendens om sentralisasie in die yl bewoonde platteland deur losies weg van die huis te bewerkstellig, terwyl vervoer tussen die woning en die skool die oplossing in dig bewoonde distrikte verskaf. Die gebrek aan volledige onderwysaanbod in baie gebiede noodsaak hierdie maatreël, sodat die omvang van aanbod ook bepaal moet word.

## AANBODVLAK VAN ONDERWYS

Blote getalvoorkoms van skoolgeriewe kan misleidend wees. In 1970 het 43,4% en in 1980 50,5% van alle laerskole byvoorbeeld onvolledige primêre standerdreeks aangebied. Dit reflekteer die mate waarin skooltoenames oor die interimperiode op die junior primêre fase gekonsentreer was. Onvolledigheid in aanbod dra by tot vroeë skoolverlating (Levy 1971:51), kan die vestiging van universele onderwys kortwiek (Stock 1985:285) en bedeel ontvangergemeenskappe met 'n ongelyke aandeel aan die totale hulpbronaanbod (Winkler 1980:76). Die voorkoms van onvolledige skole is veral algemeen in die digter besette Wes- en Oos-Kaapse distrikte, waar groot getalle skole verskaf word. Die onlangse vinnige toename van skole, veral in landelike gebiede, is duidelik gemik op die primêre skoolvlak. Die

ontwikkelingsproses van onderwysaanbod word selfs meer effektief beoordeel aan die hand van die ruimtelike voorkoms van die hoogste standerd wat onderrig word. Tussen 1970 en 1980 is 'n proses van ruimtelike invulling, ten einde die maksimum vlak van onderrig wyd beskikbaar te stel, duidelik gevolg. Gebrekkige aanbod van sekondêre standerds is egter steeds in baie binnelandse distrikte aan die orde. Dit verklaar gedeeltelik die groter voorkoms van loseerders in dié gebiede.

In die laaste twee afdelings rakende die inrigtingsaanbod, kom beter direk meetbare aspekte van aanbodkwaliteit aan die beurt.

## GEBOUKENMERKE

### Konstruksiemateriaal en geboutoestand

Hoewel daar steeds meningsverskil bestaan oor die relatiewe belangrikheid van die invloed wat fisiese skoolkwaliteit op die prestasie van leerlinge uitoefen, boekstaaf heelwat empiriese studies só 'n effek (Bridge *et al* 1979: 296, 326, 329). Heyneman (1977:42) skryf die gebrek aan sodanige bewyse uit die Derde Wêreld toe aan die uniforme (dikwels lae) standaard van geboue wat deur die toepassing van onderwysregulasies afgedwing word. Die ouderdom van skoolgeboue word dikwels as plaasvervanger-aanwyser van geboukwaliteit gebruik.

In Suid-Afrika word voorafvervaardigde strukture dikwels as noodsaaklike tydelike huisvesting gebruik om oorbesetting te verlig. Die persepsie van lae kwaliteit laat kleef onwillekeurig 'n stigma aan sodanige strukture (RGN 1981c:17, 128). Omdat geboustrukture die sigbaarste openbare front van 'n skool verteenwoordig, word die publiek se waardebeoordeling van 'n inrigting noodwendig deur sodanige tydelike strukture negatief beïnvloed. Die genoemde geboustrukture word maklik *per se* as van swak gehalte beskou, sodat skole met sulke geboue se toestand in amptelike opnames neig om as 'redelik' of 'swak' geregistreer te word. Met 40,6% van alle skoolgeboue wat in 1980 só getipeer is, kan sekere ruimtelike probleemgebiede geïsoleer word waar byvoorbeeld meer as 60% van alle skole as van lae kwaliteit beskou is. Dit is trouens ontstellend

dat soveel distrikte (41,9%) gelyk kan word waarin die toestand van meer as die helfte van alle skole anders as 'goed' beskryf is. Só 'n toestand sal nóg die vraag na, nóg die waardepersepsie van die onderwysaanbod bevorder.

### Fasiliteite voorsien

Die vraag ontstaan dan watter fasiliteite ter sake is vir die meting van effektiewe onderwysinsette. Vir hierdie studie is die blote teenwoordigheid van die volgende tipe vertrekke in aanmerking geneem: (a) Wetenskap- en/of biblioteekgeriewe; (b) Kamers vir handwerk, kuns, teken, houtwerk, metaalwerk, musiek, huishoudkunde en naaldwerk; en (c) Skoolsale. Die eerste groep is beskou as essensieel vir algemene akademiese ontwikkeling, die tweede vir die aanleer van hand- en kunsvaardighede en die beskikbaarheid van 'n skoolsaal is as belangrik beskou vir gemeenskap-skoolinteraksie. Hoewel bewyse vir die effek van spesifieke fasiliteite op leerlingprestasie as onderwysuitset soms teenstrydig is (Summers en Wolfe 1977:645), is positiewe resultate meesal hiermee vereenselwig (Bridge *et al* 1979). Benewens Britse en Amerikaanse voorbeelde, kom nog sterker resultate uit die ontwikkelende milieu van Uganda (Heyneman 1977:38-39), Kenya (Wellings 1982:20-23) en Chili (Schieffelbein en Farrell 1984:157) te voorskyn.

Die ontoereikende omvang van, en ongelykhede in, die verskaffing van geboufasiliteite in die RSA word gereedlik deur die De Lange-verslag erken (RGN 1981c:18). In 1980 het slegs 29,5% van alle Kleurlingskole oor 'n laboratorium en/of biblioteek, net 29,4% oor een of ander vorm van handwerklokaal en slegs 4,7% oor 'n skoolsaal beskik. Die onderhawige fasiliteite is, soos verwag kan word, nie die klein plattelandse skool beskore nie. Slegs verstedelike distrikte wat oor gesentraliseerde sekondêre geriewe beskik het, vertoon beter op dié veranderlikes. Daar moet aanvaar word dat sulke duur geriewe beperk sal wees tot die nuwer, groter stedelike skole.

## MEERVERANDERLIKE ONTLEIDING

Om hierdie mosaïek van veranderlikes te kan benut vir die identifisering van gebiede waarop samehangende beleidsremediëring kan intekien, moet

die belangrikste onderliggende dimensies daarvan geïsoleer en distrikte tot homogene groepe saamgevoeg word. Die eerste doelwit kan deur faktoranalise en die tweede doelwit deur trosanalise bereik word. As statistiese tegniek het faktoranalise ten doel om waargenome enkelveranderlikes, wat sentrale konsepte slegs losweg verteenwoordig, te raffineer tot ongekorreleerde hoof dimensies met die minimum verlies aan inligting uit die oorspronklike datastel.

### Ekstraksie van inrigtingsfaktore

Die 33 veranderlikes in Tabel 2, waarvan die effektiwiteitswaarde hierbo bespreek is, verteenwoordig vyf dimensies in die aanbod van onderwysinrigtings en is aan faktoranalise onderwerp. Die vyf beduidende faktore wat vir optimale passing geroteer is, het 77,9% van die variansie in die datastel verklaar. Die faktornommer waarmee elke veranderlike primêr geassosieer is, sowel as die sterkte van dié assosiasie, is ook in Tabel 2 opgeneem. Die benaming vir elke faktor, soos afgelei uit die beladingspatroon van veranderlikes daarop, verskyn in Tabel 3. Elke faktor se proporsie variansieverklaring, as aanduiding van die relatiewe belangrikheid daarvan, verskyn in die laaste kolom van die tabel.

Die eerste faktor verklaar bykans 30% van die totale variansie en verteenwoordig daardie veranderlikes wat getuig van die *voorsieningsreaksie op vraagdruk deur groot bevolkingskonsentrasies*. Skole is groot, staatsbeheerd, bied volledige standerdreekse in kwaliteitgeriewe, hoewel baie tydelike strukture ook die groot, groeiende

TABEL 3: FAKTORE WAT INRIGTINGSAANBOD RUIMTELIK KENMERK

Faktornommer	Faktorbenaming	% Verklaring
1	KWALITEIT INRIGTING-VERSKAFFING IN DIE ONTWIKKELINGSKERN.	29,3
2	INRIGTINGKONSENTRASIE IN ONTWIKKELDE LANDELIKE OMGEWINGS.	18,5
3	ABSOLUTE GETALLEKONSENTRASIE VAN INRIGTINGS.	14,3
4	ONLANGSE TOENAME VAN INRIGTINGS.	8,4
5	GEBREKIGE PLATTELANDSE NETWERKDEKING.	7,4

vraag moet help akkommodeer. Ruimtelike patrone van Faktor 1 (Figuur 2) bevestig dat hierdie verskaffing gerig is op die metropole (Kaapstad, Port Elizabeth, Oos-Londen, Kimberley) en meer verstedelike distrikte, sowel as op distrikte waar die gemeenskap in enkele dorpe gesentraliseer is. Gemiddelde skoolgrootte is só sterk met dié faktor geassosieer dat dit as merker veranderlike daarvoor sou kon geld.

Die tweede faktor is minder skerp omskryfbaar, maar vorm 'n sterk dimensie (18,5% van die totale variansie) van inrigtingskenmerke. Die *toestand van inrigtings in 'n teenstellende, dog ontwikkelde landelike gebied*, word beskryf. Hoë skooldigtheid, onvolledige standerdreekse, maar ook hoë maksimum standeraanbod, kom voor. Redelike groot skole in 'n goeie toestand bedien groter as normale areas. Slegs skooldigtheid (let op die negatiewe belading) kwalifiseer as plaasvervanger-veranderlike.

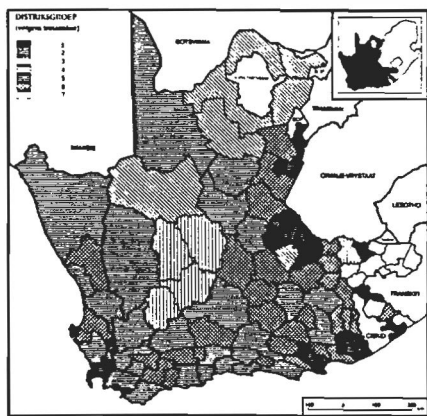
Faktor drie is skerp afbakenbaar en, soos die benaming aandui, beskryf dit die *absolute getalle-oorwig van skole in die suide en weste* van die provinsie. Die proporsionele aandeel van totale skoolgetal in die provinsie sal as mer-

kerveranderlike kan dien. Die vierde faktor dui op *historiese agterstande* in yl bevolkte distrikte met enkele sentrale skole óf dig bevolkte distrikte waar algemene groot staatskole in die onderwysvraag moet voorsien. Skerper toenames as die gemiddelde oor die afgelope 20 jaar kom voor (ook weens die lae basisgetalle in die binneland). 'n Maatstaf van toename in skoolgetalle bied gepaste verteenwoordiging van die faktor. Definisie van die laaste faktor raak ietwat vaag. Dit tipeer *plattelandse lae skooldigthede* waar hoër proporsies loseerders dus voorkom. Die proporsie leerlinge wat loseer is waarskynlik die beste merker veranderlike, hoewel die sterkte van assosiasie problematies is.

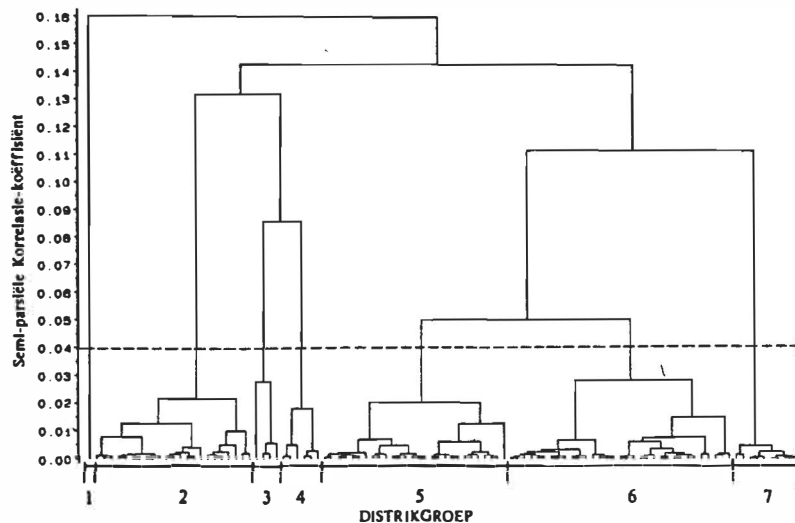
Met die omskrywing van faktore en merker veranderlikes wat ruimtelike inrigtingsaanbod ten beste opsom sodoende afgehandel, kan tot distriksklassifikasie oorgegaan word.

### Ruimtelike klassifikasie volgens inrigtingsfaktore

Trosanalise van distrikte se faktortellings op die voorgaande vyf faktore is uitgevoer en lewer die distriksklassifikasie soos in die dendrogram (Figuur 3) verbeeld.

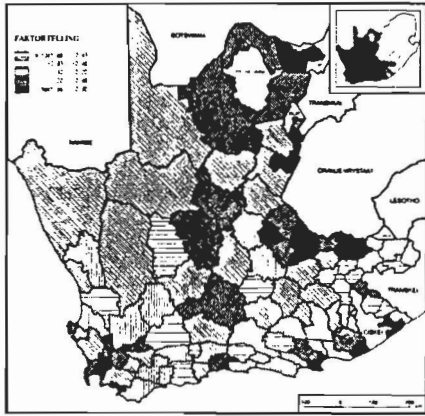


FIGUUR 2: *Inrigtingsfaktor 1: Kwaliteit inrigtingsverskaffing in die ontwikkelingskern.*



FIGUUR 3: *Dendrogram van distriksgroepering: inrigtingsaanbod.*

Distriksgroepe vorm reeds op lae afstandsvlakke en bly dan deeglik geskei. 'n Knaktoets dui 'n ondubbelsinnige snytpunt op sewe groepe aan, waarmee 63,3% van die oorspronklike variansie behou word. Hierdie groepeerdeling word kartografies in Figuur 4 uitgebeeld. Geen verdere saamvoeging



FIGUUR 4: Geskakelde distriksgroepering: inrigtingsaanbod van onderwys.

(byvoorbeeld Groepe 5 en 6) op die grondslag van ruimtelike assosiasie kan daaruit geregverdig word nie.

Analise van die ruimtelike patroon toon eerstens dat die Skiereiland 'n eerste, aparte primaatgroep vorm. Distriksgroep 2 skakel al die ander metropole en sentraal verstedelike distrikte saam. Beide Groepe 3 en 4 verteenwoordig kleiner dog geïsoleerde binnelandse distriksamevoegings. Eersgenoemde beslaan die hart van die yl bevolkte binneland, terwyl laasgenoemde kenmerkend is van die marginale noordelike distrikte. Groepe 5 en 6 sluit die massa landelike distrikte, waarvan die hoër ontwikkelings- en verstedelikingsvlak deurslaggewend is, in. Soos die dendrogram getuig, stem dié twee groepe matig ooreen - vandaar die ietwat ruimtelike vermengde voorkoms daarvan. Groep 7 word deur 'n groepie verre-oostelike randdistrikte gevorm, waar die Kleurlingbevolking swak verteenwoordig is. Hierdie distriksgroepe het dus onderling soortgelyke kenmerke, waarvolgens streke as bevoordeel of as gedepreiveer getipeer kan word.

Die vraag aan watter gemeenskaplike kenmerke dié groepskohesie telkens te danke is, word deur Figuur 5 beantwoord.

Dit skets naamlik die profiel van gemiddelde groeptellings per faktor en ontbloot sodoende die aard van elke groep se besondere kenmerke. Die Skiereiland (Groepe 1) registreer sterk positiewe en/of negatiewe waardes op al die faktore. Hier is dus die tipiese groot konsentrasie van beterkwaliteitsinrigtings in 'n steeds groeiende stedelike ontwikkelingskern. Distriksgroep 2 deel bogenoemde profiel grootliks, maar hoër landelike ontwikkelingsvlak word in die voorsieningspatroon weerspieël. Groepe 3 en 4 het albei essensieel 'n stedelike verskaffingspatroon, maar Groep 3 se onlangse toename in skoolgetalle was sterker. Beide ondervind uiters gebrekkige plattelandse netwerkdekking. Groepe 5 en 6 is die talrykste distriksgroepe en hulle neutrale profiele oormerk hierdie distrikte as die plattelandse 'norm'. Groep 5 se landbou-ontwikkelingsvlak is egter hoër, sodat daar meer skole voorkom as gevolg van groter landelike bevolkingsgetalle. Groep 7 het ondergemiddelde tellings op alle faktore weens die klein getal geriewe van laer kwaliteit wat in enkeldorpe verskaf word.

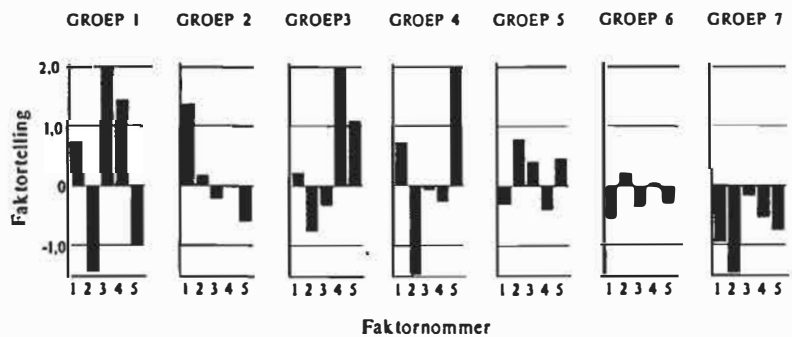
### SAMEVATTING EN AANBEVELINGS

Geoordeel aan individuele faktore bevat Groepe 1, 2 en 4 distrikte met 'n skoolnetwerk van die beste stedelike kwaliteit, waaraan Groepe 5, 6 en veral 7 tekort skiet. Slegs Groep 5 ontvang geriewe tipies van ontwikkelde landelike omgewings en is die enigste groep buiten die Skiereiland wat deur groot getalle skole gekenmerk word. Slegs die Skiereiland en Groep 3 het bogenoemde onlangse uitbreiding van geriewe beleef. Gebrekkige netwerkdekking word in Groepe 3, 4 en 5

ondervind. Die tegniek, soos hier toegepas, slaag dus daarin om potensieële probleemgebiede op oorhoofse mesovlak te identifiseer. Detailopnames behoort dan in teikenareas te volg, waarop beplanningsregstelling gedoen kan word.

'n Verdere voordeel van die ontledingsprosedure is dat die verskaffing van enige openbare diens met inagneming van spesifieke stelseleise só geëvalueer kan word. Ideaalweg sou sodanige evaluering deurlopend as monitoring van stelselontwikkeling, stelselprestasie en die effek van beleidsingrepe uitgevoer moes word. Dit kan met gemak gedoen word indien geïntegreerde databasisse ten opsigte van openbare diensnetwerke opgebou en onderhou kon word. Moderne gerekenariseerde geografiese inligtingstelsels (GIS) wen tans vinnig veld in administratiewe toepassings op owerheidsvlak en bied die potensieële oplossing. Dit behels 'n weg beweeg van die suiwer beplanningsdatabasis na 'n volledige informasiebasis (Louri 1985:255), waardeur dinamiese strategiese besluitneming in plaas van eng roetinedataprozessering (Batty 1988:377) op die voorgrond geplaas word. 'n Begin met die invoer van sodanige stelsel vir die monitoring van basies behoeftes (waaronder swart skole) is byvoorbeeld reeds in Natal onderweg (Krige 1988).

So 'n databasis sou bestaan uit liggingsinligting van inrigtings (x- en ykoördinate) waaraan geïntegreerde vlakke van inhoudelike informasie interaktief gekoppel bly. Die inligtingsinhoud moet vir elke diensnetwerk volgens eie stelselbehoefte bepaal word, soos die eksperimentele inhoud wat reeds elders vir onderwysstelsels ontwikkel is (Kirst 1986; Stern 1986), getuig. Die toepas-



FIGUUR 5: Vergelykende profiele van gemiddelde distriksgroeptellings op inrigtingsfaktore.



singsmoontlikhede van so 'n stelsel bestryk 'n breë front van onderwys- en openbare beplanning en administrasie. In die onderwys kan enkele voorbeelde voorgelê word. Uitvoering sou gegee word aan die gees van die aanbevelings in die De Lange-verslag (1981a: 188-190), asook die Witskrif-aanvaarding daarvan (RSA 1983:36), om naamlik 'n gerekenariseerde inventaris van onderwyskwantiteite en -kwaliteit op te bou. Indien alle onderwys-owerhede sodanige stelsel sou implementeer, sou die uitruil en deel van skaars en duur

hulpbronne (RGN 1981a:218) op gebiedsbasis gekoördineer kon word. Evaluering sou nie slegs beperk wees tot die growwe ruimtelike resoluksievlak van distrikte soos in die onderhawige studie nie. Die afbakening van kleiner, meer logiese ruimtelike eenhede soos 'plaaslike skooldistrikte' (RGN 1981a: 203) sou hierdeur prakties dog wetenskaplik begrond kon word. Dieselfde prosedure sou ook op mikrovlak binne plaaslike owerheidsgebiede verfynd kon word. Ruimtelike toedeling, diensgebiedafbakening en ligging van fasiliteite sou insgelyks op presies beplande wyse kon geskied. Koppeling aan die nasionale statistiese en administratiewe kadaster sou skakeling met ander nasionale of regionale databasisse (byvoorbeeld bevolkingsensusgegewens) kon akkommodeer. Die lys van voordele en gebruiksmoontlikhede kan aangevul word en sal inderdaad uitbrei namate dié evaluering- en moniteringstechnologie wyer inslag in die openbare sektor vind.

#### NOTAS

<sup>1</sup> Omdat 1951 die eerste snitjaar was waarteen alle distrikte ten minste een skool gehad het en berekening van die Gini-koeffisient nie nulwaardes toelaat nie, is die tendens oor hierdie periode vergelyk.

<sup>2</sup> Middelwaarde van die mediaanklas van skoolgroottes.

#### VERWYSINGS

- ABELA, P. 1976. Education. In Cou-trelle P (red): *Population in African development* 1, 379-388. International Union for the Scientific Study of Population, Liege.
- BAHRENBERG, G. 1981. Providing an adequate social infrastructure in rural areas: an application of a maximal supply dispersion model to elementary school planning in Rotenburg/Mümmen (F.R.G.). *Environment and Planning A* 13, 1515-1527.
- BATTY, M. 1988. The cult of information. *Environment and Planning B* 15, 375-382.
- BRIDGE, R.G. JUDD, C.M. & MOOCK, P.R. 1979. *The determinants of educational outcomes: the impact of families, peers, teachers and schools*. Ballinger, Cambridge (Massachusetts).
- BRUNO, J.E. & ANDERSEN, P.W. 1982. Analytical methods for planning educational facilities in an era of declining enrolments. *Socio-Economic Planning Sciences* 16, 121-131.
- BUACHALLA, S.O. 1982. Irish demographic issues and educational planning. *European Journal of Education* 17, 71-79.
- BUCKLAND, P. 1982. The education crisis in South Africa: Restructuring the policy discourse. *Social Dynamics* 8, 14-28.
- COOPER, G. 1979. The Village School. *Town and Country Planning* 48, 90-191.
- EVERTSON, C.M. 1986. Do teachers make a difference?: Issues for the eighties. *Education and Urban Society* 18, 195-210.
- GOULD, W.T.S. 1978. *Guidelines for school location planning*. World Bank Staff Working Paper 308, Washington.
- HEYNEMAN, S.P. 1977. Differences in construction, facilities, equipment and academic achievement among Ugandan primary schools. *International Review of Education* 23, 35-46.
- JONES, P. 1980. Primary school provision in rural areas. *Planner* 66, 4-6.
- JOSEPH, A.E. & BANTOCK, P.R. 1984. Rural accessibility of general practitioners: the case of Bruce and Grey Counties, Ontario, 1901-1981. *The Canadian Geographer* 28, 226-239.
- KIRST, M.W. 1986. New directions for state education data systems. *Education and Urban Society* 18, 347-357.
- KRIGE, D. 1988. Access of Blacks in Natal to basic needs. *Monitor* 4, 4-8.
- LEVY, M.B. 1971. Determinants of primary school drop-outs in developing countries. *Comparative Education Review* 15, 44-58.
- LOURIÉ, S. 1985. Educational Planning. *International Social Science Journal* 37, 247-258.
- LOXLEY, W. 1983. The impact of primary school quality on learning in Egypt. *International Journal of Educational Development* 3, 33-45.
- MADAUS, G.F., AIRASIAN, P.W. & KELLAGHAN, T. 1980. *School effectiveness: a reassessment of the evidence*. McGraw-Hill, New York.
- MAOS, J.O. 1983. The efficiency of services in dispersed and concentrated land settlement: a comparison. *Geografiska Annaler* 65B, 47-55.
- MATTHEWS, M.H., AIREY, A., TACON, I. & SIMPSON, A., 1988. The influence of the neighbourhood on teacher characteristics: a case study of Coventry. *Environment and Planning A* 20, 681-688.
- MURPHY, J. 1985. Does the difference schools make make a difference? *British Journal of Sociology* 36, 106-111.
- NASSON, B. 1984. Ambiguous hope: Education and poverty. *Social Dynamics* 10, 1-19.
- PEARSE, R. 1985. Factors related to inequality in participation in schooling in Java. *International Journal of Educational Development* 5, 11-26.
- PRINSLOO, R.J. 1979. Die ontwikkeling van Kleurlingonderwys tot 1978. Konferensieverlag. Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing 1981a: *Onderwysvoorsiening in die RSA*. Onderzoek na die onderwys, Verslag 1. RGN, Pretoria.
- Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing 1981b: 'n Program vir 'gelyke gehalte onderwys'. Onderzoek na die onderwys, Verslag 15. RGN, Pretoria.
- Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing 1981c: *Building services*. Verslag 9: RGN-onderzoek na die onderwys, Verslag 11. RGN, Pretoria.
- Republiek van Suid-Afrika, 1983. *Advies van die tussentydse onderwysstaakgroep na aanleiding van die verslag van die Hoofkomitee van die RGN-onderzoek na die onderwys en kommentaar daarop deur die publiek*. Departement van Nasionale Opvoeding, Pretoria.
- RICHARDS, P. & LEONOR, M. 1981. *Education and income distribution in Asia*. Croom Helm, London.
- RIP, C.M. 1971. *Coloured early school leavers in the Western Cape: a sociological study*. Human Sciences Research Council, Pretoria.
- SALII A, L.J. 1983. Social structure and teacher effects on academic achievement: a comparative analysis. *Comparative Education Review*, 27, 69-88.
- SCHIEFELBEIN, E. & FARRELL, J.P. 1984. Education and occupational attainment in Chile: the effects of educational quality, attainment, and achievement. *American Journal of Education* 92, 125-162.
- STERN D. 1986. Toward a statewide system for public school accountability. A report from California. *Education and Urban Society* 18, 326-346.
- STOCK, R. 1985. The rise and fall of universal primary education in peripheral Northern Nigeria. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 76, 277-287.
- SUMMERS, A.A. & WOLFE, B.L. 1977. Do schools make a difference? *American Economic Review* 67, 639-652.
- VAN DER MERWE, J.H. 1990. *Kleurlingonderwys in die Kaapprovinsie: Vraag, aanbod en benutting*. Publikasie 22, Instituut vir Kartografiese Analise, Universiteit van Stellenbosch.
- WELLINGS, P. 1982. Unaided education in Kenya: blessing or blight. *Research in Education* 29, 11-28.
- WINKLER, D.R. 1980. The distribution of educational resources in Paraguay: Implications for equality of opportunity. *Comparative Education Review* 24, 73-86.