

# Die indiensopleiding van leerlingtegnici deur werkgewers in die PWV-gebied

Annami Marx  
J.H. Beukes



RGN · HSRC

# BIBLIOTEK LIBRARY

## RG N

RAAD VIR  
GEESTESWETENSKAPLIKE  
NAVORSING

## HSRC

HUMAN  
SCIENCES RESEARCH  
COUNCIL



RG N · HSRC



SENTRUM VIR BIBLIOTEEK- EN  
INLIGTINGSDIENSTE



CENTRE FOR LIBRARY AND  
INFORMATION SERVICES

VERVALDATUM/DATE DUE

1988 -01- 18

1988-02-15

1179\*1085

001.3072068 HSRC MM 121



\* 1 6 1 3 0 4 \*



Die indiensopleiding van  
leerlingtegnici deur werkgewers  
in die PWV-gebied



Verslag MM-121

# Die indiensopleiding van leerlingtegnici deur werkgewers in die PWV-gebied

Annamari Marx  
J.H. Beukes

Pretoria  
Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing  
1987

**RGN** **BIBLIOTEEK** **HSRC**  
**LIBRARY**

1987 -10-05

REGISTERN

0 7 2 2 4 1

Annami Marx, B.A. Hons.(Sielk.), H.O.D.  
J.H. Beukes, D.Ed.

Instituut vir Mannekragnavorsing  
Uitvoerende Direkteur: S.S. Terblanche

ISBN 0 7969 0522 3

© Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing, 1987  
Gedruk en uitgegee deur die RGN  
Pretoriusstraat 134



## INHOUD

	BLADSY	
1	INLEIDING, PROBLEEMSTELLING EN DOEL MET DIE ONDERSOEK	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Wat behels koöperatiewe onderwys?	2
1.3	Probleemstelling	4
1.4	Doel met die ondersoek	7
1.5	Aanbieding van die verslag	8
2	NAVORSINGSONTWERP EN UITVOERING VAN DIE ONDERSOEK	9
2.1	Inleiding	9
2.2	Onderzoekgroep	9
2.3	Die meetinstrument	10
2.4	Uitvoering van die ondersoek	12
2.5	Biografiese eienskappe van werkgewerorganisasies wat aan die ondersoek deelgeneem het	12
3	KWALIFIKASIEPEILE, BEROEPSBENAMINGS EN LOOPBAANSTRUKTURE VAN TEGNICI IN DIE BEDRYF	20
3.1	Inleiding	20
3.2	Kwalifikasiepeil en beroepsbenaming	20
3.3	Tegnoloë en spesialiste	26
4	KOSTE-IMPLIKASIES VAN WERKGEWERS SE BETROKKENHEID BY INDIENS-OPLEIDING	28
4.1	Bepaling van koste-implikasies	28
4.2	Koste-items	30
4.3	Diensvoorwaardes en dienskontrak	37
4.4	Opleidingsbegroting	42
5	WERWING EN KEURING	45
5.1	Werwing	45
5.2	Keuring	52
6	INDIENSOPLEIDINGSPROGRAMME EN -PRAKTYKE	57
6.1	Inleiding	57
6.2	Karakteristieke ten opsigte van indiensopleidingsprogramme en -aktiwiteite	59

6.3	Opleidingsaktiwiteite en -tegnieke	69
7	OPLEIDINGSFASILITEITE EN -PERSONEEL	75
7.1	Inleiding	75
7.2	Plek van opleiding	76
7.3	Opleidingsfasiliteite	78
7.4	Personeel betrokke by indiensopleiding	81
8	EVALUERING VAN INDIENSOPLEIDING	85
8.1	Inleiding	85
8.2	Stel van minimum vereistes	86
8.3	Toesighouding	87
8.4	Evaluering van indiensopleiding	88
8.5	Logboek/verslag van werkverrigting	93
8.6	Terugvoer oor prestasies wat leerlingtegnici behaal	97
9	SAMEVATTENDE BEVINDINGS, GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS	101
10	SUMMATIVE FINDINGS, CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS	113
	BYLAE A	124
	BRONNELYS	126

TABELLE

	BLADSY
2.1	SKEMATIESE VOORSTELLING VAN DIE STRUKTUUR VAN DIE VRAELYS 11
2.2	TOTALE AANTAL WERKNEMERS IN DIENS VAN ELKE TIPE ORGANISASIE 14
2.3	AANTAL LEERLINGTEGNICI PER STUDIERIGTING 15
2.4	AANTAL LEERLINGTEGNICI IN DIENS VAN ELKE TIPE ORGANISASIE 16
2.5	DIE Tipes LEERLINGTEGNICI IN DIENS VAN DIE ONDERSKEIE Tipes ORGANISASIES 17
2.6	VERHOUDING VAN AANTAL LEERLINGTEGNICI TOT AANTAL GEKWALIFISEERDE TEGNICI IN DIENS 18
3.1	VEREISTES VIR REGISTRASIE AS INGENIEURSTEGNIKUS 21
3.2	VERSKEIE KWALIFIKASIEVEREISTES VOLGENS BEROEPSBENAMING 24
3.3	KLASSIFIKASIE VAN WERKNEMERS AS TEGNICI 25
3.4	TEGNOLOË/TEGNIËSE SPESIALISTE IN DIENS BY WERKGEWERS 27
4.1	KARAKTERISTIEKE TEN OPSIGTE VAN SALARISSTRUKTURE VAN TEGNICI IN OPLEIDING 31
4.2	GEMIDDELDE JAARLIKSE SALARIS VAN LEERLINGTEGNICI GEDURENDE OPLEIDING VOLGENS BEVOLKINGSGROEP 34
4.3	KARAKTERISTIEKE TEN OPSIGTE VAN DIENSKONTRAKTE EN DIENSVOOR- WAARDES 38
4.4	UITGAWES AAN OPLEIDING VAN LEERLINGTEGNICI VIR FINANSIËLE JAAR 1984/85 43
4.5	IS DIT BETALEND OM LEERLINGTEGNICI OP TE LEI? 44
5.1	WERWINGSTRATEGIEË DEUR WERKGEWERS: VERLEDE EN TOEKOMS 47
5.2	PRODUKTIWITEIT BINNE EN BUITE DIE ORGANISASIE NA OPLEIDING 49
5.3	DIE TEVREDENHEID VAN WERKGEWERS TEN OPSIGTE VAN KWANTITEIT EN KWALITEIT VAN TEGNICI WAT GEWERF IS 50
5.4	TEMPO VAN OPLEIDING VAN TEGNICI 51
5.5	INVLOED VAN DIE HUIDIGE EKONOMIESE KLIMAAT OP DIE AANTAL LEERLINGTEGNICI WAT OPGELEI WORD 52
5.6	BELEID TEN OPSIGTE VAN KEURING VAN LEERLINGTEGNICI EN DIE DOELTREFFENDHEID DAARVAN 54
5.7	ASPEKTE WAT IN AG GENEEM WORD BY DIE KEURING VAN LEERLINGTEGNICI DEUR WERKGEWERS EN DIE RELATIEWE BELANGRIKHEID VAN ELKEEN 54
6.1	KARAKTERISTIEKE VAN INDIENSOPLEIDINGSPROGRAMME 58
6.2	TEGNIËKE WAARVOLGENS INDIENSOPLEIDING GEGEE WORD 69
6.3	AKTIWITEITE WAARBY LEERLINGTEGNICI TYDENS DIE INDIENSOPLEIDING- SITUASIE BETROKKE IS 71

6.4	DIE GEBRUIK VAN LEERLINGTEGNICI VIR EENVOUDIGE ROETINETAKE	73
7.1	OPLEIDINGSFASILITEITE	76
7.2	TOEREIKENDHEID VAN FASILITEITE WAT VIR INDIENSOPLEIDING GEBRUIK WORD	79
7.3	PERSONEEL BETROKKE BY DIE INDIENSOPLEIDING VAN STUDENTE	83
8.1	MINIMUM PRESTASIE EN TOESIGHOUDING	86
8.2	EVALUERING VAN INDIENSOPLEIDING	89
8.3	LOGBOEK (REKORDHOUDING)	93
8.4	TERUGVOERING, VERSLAGLEWERING EN TOEKENNING VAN SERTIFIKAAT	98

FIGURE

		BLADSY
2.1	KLASSIFIKASIE VAN ORGANISASIES VOLGENS EKONOMIESE AKTIWITEIT	12
2.2	GEOGRAFIESE VERSPREIDING VAN ORGANISASIES BINNE DIE PWV-GEBIED	13
2.3	KLASSIFIKASIE VAN ORGANISASIES VOLGENS AANTAL WERKNEMERS	13

## ABSTRACT

The training of technicians in the RSA is of a two-fold nature: firstly there is the formal theoretical training offered by technikons, and secondly the practical and more informal job experience or in-service training that is primarily the responsibility of the employer. The nature of the in-service training provided by the different employer sectors in the economy was investigated. The findings mainly concerned the cost implications of in-service training, the recruitment strategies and selection procedures used by employers, the nature and contents of the training programmes, and the criteria for evaluating learner technicians' job achievements and productivity. Various shortcomings in the present system of in-service training were revealed by the investigation, including the vulnerability of co-operative education in prolonged economic recessions, the increasing shortage of in-service training programmes, and the need for clear guidelines in this regard. Recommendations aimed at being orientating as well as directive in respect of co-operative training as it is implemented in the RSA at present, are made in this report.

## EKSERP

Die opleiding van tegnisi in die RSA val in twee dele uiteen, naamlik formele teoretiese opleiding wat deur teknikons aangebied word en praktiese werkervaring of indiensopleiding wat meer nie-formeel van aard is. Laasgenoemde is hoofsaaklik die werkgewer se verantwoordelikheid. Ondersoek is ingestel na die wyse waarop werkgewers uit verskillende sektore van die ekonomie te werk gaan om indiensopleiding aan leerlingtegnisi te gee. Verslag word onder andere gedoen oor die koste-implikasies van indiensopleiding, die werwingstrategieë wat gevolg word, keuringsprosedures wat toegepas word, die aard en inhoud van indiensopleidingsprogramme en evalueringskriteria waarteen studente in opleiding se werkprestasies of produktiwiteit gemeet word. Verskeie leemtes is aan die lig gebring onder andere die kwesbaarheid van koöperatiewe onderwys ten tyde van langdurige ekonomiese resessies, die groeiende tekort aan indiensopleidingsprogramme en die vraag na duidelike riglyne in dié verband. Aanbevelings word gedoen wat bedoel is om sowel oriënterend as rigtinggewend te wees ten opsigte van koöperatiewe opleiding soos dit tans in die RSA aangebied word.

## HOOFSTUK 1

### INLEIDING, PROBLEEMSTELLING EN DOEL MET DIE ONDERSOEK

#### 1.1 INLEIDING

Die opleiding van leerlingtegnici in die RSA is tradisioneel 'n funksie van teknikons wat in die meeste gevalle geskied by wyse van koöperatiewe onderwys (KTH 1985). Laasgenoemde verwys na 'n opleidingstelsel waarvan die kurrikulum so ontwerp is dat 'n element van produktiewe deelname aan die wêreld van werk 'n integrale deel van die opleidingsproses uitmaak. In die praktyk kom dit neer op 'n stelsel waar die teknikon verantwoordelikheid neem vir die opleiding van die student in die teorie - soms ook in praktiese aspekte van die vak - terwyl die bedryf die geleentheid daarstel vir blootstelling en produktiewe deelname van die student aan die werksituasie.

Hoewel koöperatiewe onderwys veral kenmerkend is van teknikons se implementering van beroepsgerigte onderwys, kan verskeie toepassings daarvan in die praktyk onderskei word. Sover dit die opleiding van leerlingtegnici in die besonder betref, varieer dit van die bekende alternerende of "dun toebroodjie-benadering" tot die aaneenlopende of "dik toebroodjie-benadering". As gevestigde en "beproefde" metode vind koöperatiewe onderwys egter ook toepassing in verskeie ander teknikonprogramme.

Hierdie verslag handel hoofsaaklik oor die toepassing van koöperatiewe onderwys vir leerlingtegnici soos dit beslag gekry het in die indiensopleidingspraktyke van 'n aantal werkgewers in die PWV-gebied. Verskeie aspekte van indiensopleiding, onder andere die redes vir werkgewers se betrokkenheid by die indiensopleiding van leerlingtegnici en die opleidingsmetodiek wat geïmplementeer word, is ondersoek.

## 1.2 WAT BEHELS KOÖPERATIEWE ONDERWYS?

### 1.2.1 Omskrywing

In die verslag word die term koöperatiewe onderwys deurgaans gebruik om te verwys na die kombinasie van studie en praktiese werkondervinding waarvolgens leerlingtegnici in verskillende rigtings aan teknikons opgelei word. Die term leen hom egter tot 'n verskeidenheid van interpretasies en in die praktyk word daar dan ook 'n ewe groot verskeidenheid van toepassings van koöperatiewe onderwys aangetref. Ter wille van eenduidigheid en ook met die oog op die sinvolle evaluering van indiensopleidingspraktyke van werkgewers sover dit die opleiding van leerlingtegnici betref, is dit nodig om reg aan die begin enkele opmerkings te maak oor wat onder die term koöperatiewe onderwys verstaan word.

Koöperatiewe onderwys, "stapelkursusopleiding", internskap, nywerheidsopleiding en werkervaring is slegs enkele van die bekender terme wat in die literatuur voorkom om na daardie vorm van opleiding te verwys waar blootstelling van die student aan die werksituasie 'n integrale deel van sy totale kurrikulum uitmaak. 'n Baie omvattende definisie van koöperatiewe onderwys lui soos volg (Wilson 1978): "Co-operative education is an educational plan which integrates productive work to be performed by students into the curriculum".

Die essensie van koöperatiewe opleiding soos hierbo gedefinieer is basies geleë in die vennootskap wat dit vereis tussen die student, die werkgewer en die opleidingsinstansie. Elkeen van die vennote het 'n komplimenterende rol om te vervul wat kan verskil na gelang van die koöperatiewe opleidingsmodel wat toegepas word. Die min of meer internasionaal aanvaarbare interpretasie (Longworth 1985) wat aan die vennootskap gegee word, onderskei tussen

- die opleidingsinstansie wat die totale opleidingsprogram of kurrikulum ontwikkel en integreer;
- die werkgewer wat indiensopleidingsgeleenthede aan die student in opleiding moet voorsien; en



- die student wat by die opleidingsinrigting registreer om sy akademiese opleiding daar te ontvang, om die nodige praktiese vaardighede in die bedryf aan te leer, en om die nodige produktiewe werkervaring in die bedryf op te doen.

Hierdie interpretasie is baie nuttig om koöperatiewe onderwysprogramme van byvoorbeeld voltydse opleidingsprogramme te kan onderskei. Die besonder vinnige uitbreiding in die verskeidenheid van koöperatiewe opleidingsprogramme dwarsoor die wêreld het navorsers en ander kundiges in die jongste tyd genoodsaak om addisionele maatstawwe te onderskei aan die hand waarvan outentieke koöperatiewe opleidingsprogramme duidelik onderskei kan word van ander vorme van opleiding. Uiteenlopende menings word in die literatuur aangetref oor watter vereistes met betrekking tot koöperatiewe onderwys gestel kan word, maar die min of meer algemeen aanvaarbare beskouing lees soos volg (Wilson 1978):

- Die student se werkervaring moet behoorlik gestruktureerd en doelgerig wees in teenstelling met toevallige of nie-onderwyskundig relevante werksblootstelling;
- die opleidingsinrigting aanvaar primêre verantwoordelikheid vir die integrasie van die student se akademiese of teorie-opleiding en sy indiensopleiding of werkervaring; en
- die student moet aktief, dit wil sê produktief betrokke wees by die werksituasie in teenstelling tot passiewe observasie of waarneming.

Hieruit volg dat die vennootskap tussen die werkgewer en die opleidingsinstansie nie 'n doel op sigself is nie, maar eintlik instrumenteel vir die verwerwing van die vaardigheid om kennis toe te pas.

### 1.2.2 Koöperatiewe onderwys deur teknikons

Die rasionaal vir die beroepsgerigte opleidingsbenadering van die moderne technikonwese in die RSA laat die klem baie sterk val op die toepassing van kennis en kundigheid. In die lig hiervan interpreteer die Komitee van Technikonhoofde (KTH 1985) dat dit die taak van die

tegnikon is "om studente deur 'n kombinasie van studie en praktiese werkondervinding (koöperatiewe onderwys) voor te berei vir sukses in bepaalde studierigtings".

Die stelsel van opleiding wat tegnikon implementeer vir die opleiding van leerlingtegnici se bedoel om vakteorie en beroeps- of werkspraktyk optimaal te integreer. Die opleidingsprogram maak voorsiening vir 'n minimum aantal voorgeskrewe kursusse (vakke) wat op 'n semester en in sekere gevalle 'n jaarbasis aangebied word. Die meeste programme is ontwerp om volgens die stapelkursusstelsel aangebied te word. Die stelsel wat in die meeste studierigtings toegepas word, kom neer op tegnikonbywoning van een semester per jaar wat dan vir die res van die jaar opgevolg word met indiensopleiding in die bedryf. Eksamens word aan die einde van die semester afgelê. Die populêre toepassing is een waarvolgens teoretiese en indiensopleiding mekaar volgens reëlmaat elke semester afwissel (thin sandwich) oor 'n tydperk van drie jaar of tot dat aan al die diplomavereistes voldoen is. Dit word egter ook soms toegelaat dat studente drie semesters aaneenlopend klasse by die tegnikon bywoon en daarna drie semesters praktiese indiensopleiding by 'n werkgewer ontvang (thick sandwich). Tussen hierdie twee toepassings kom egter verskeie variasies in die praktyk voor (Coetzee en Fourie 1982).

Hoewel dit nie altyd vereis word nie, tree kandidate normaalweg in diens van 'n werkgewer voordat met die opleiding begin word en word tydens die volle duur van opleiding as 'n voltydse werknemer beskou. In die praktyk kom dit daarop neer dat die werknemer volle verantwoordelikheid neem vir die indiensopleiding van die student terwyl die tegnikon verantwoordelik is vir sy akademiese of teoretiese opleiding. Die bedoeling is voorts dat die werkgewer sy indiensopleidingsprogram so inrig dat dit sinvol sal aansluit by die teoretiese opleiding van die tegnikon en dat daar met die oog hierop noue samewerking tussen die tegnikon en die bedryf sal wees.

### 1.3 PROBLEEMSTELLING

Die stelsel van koöperatiewe opleiding soos hierbo verduidelik, word reeds baie jare deur tegnikon toegepas vir die opleiding van leer-

lingtegnici. Die redes vir die implementering van die stelsel hou baie sterk verband met die gedagte dat tegnici in die eerste plek opgelei word om tegnologie in die praktyk toe te pas, dit wil sê om bepaalde gevorderde bedryfsprosesse uit te voer. Die inoefening van die proses vereis die fisiese blootstelling van die student aan die bedryf. Soms is dit moontlik om deur middel van ateljee werk, simulasioefeninge of praktiese oefening onder laboratoriumtoestande by die technikon die prosesse na te boots. In die meeste gevalle word egter voorkeur gegee aan fisiese blootstelling van die student aan die werklike werksituasie. Die idee is dat die blootstelling die vorm van gestruktureerde opleiding sal aanneem, dit wil sê dat die werkervaring doelbewus opleidinggerig sal wees in teenstelling met toevallige werkervaring. Daarby moet die werkervaring so gestruktureer wees dat daar optimale integrasie sal plaasvind met die teoretiese opleiding wat die student aan die technikon ontvang.

Die onderwyskundige verantwoordbaarheid van hierdie benadering hang saam met die wyse waarop die indiensopleidingskomponent deur werkgewers geïmplementeer word. Die wyse waarop die koöperatiewe vennootskap sover sy beslag gekry het, toon dat die werkgewer en die technikon elkeen 'n relatief outonome betrokkenheid ontwikkel het in die aandeel wat elkeen het met betrekking tot die totale opleiding van die leerlingtegnikus. Hierdie relatief outonome betrokkenheid van opleidingsinstansie en werkgewer het die afgelope tyd egter aanleiding gegee tot sekere kritiese vrae rondom die integrasie tussen teoretiese opleiding en werkervaring, die akkreditering van beide aspekte in terme van diplomavereistes, die aanvaarding van aanspreeklikheid vir die neerlê van minimum standaarde met betrekking tot indiensopleiding, die uitoefening van kontrole en uiteindelik die sertifisering. Sekere aannames word deur sowel die bedryf as teknikons gemaak wat nie alleen die onderwyskundige verantwoordbaarheid van die huidige beleid van opleiding as sodanig in die gedrang bring nie, maar veral die doelmatigheid van indiensopleiding soos dit deur werkgewers aangebied word, ernstig bevraagteken. In 'n eksploratiewe ondersoek na die evaluering van 'n groep studente se werkervaring as leerlingtegnici het Fowler (Fowler 1986 : 34) onder meer bevind dat:

- " . Expectations of students regarding practice in standard technical activities are not met.
- . Not as much meaningful development in students as would be expected on a second exposure to in-service training had taken place.
- . Experience of quality of in-service training appears to increase motivation to proceed with in-service training according to the "thin-sandwich" system.
- . As a certain amount of insight and development in students is expected to take place, achievement of objectives of in-service training may often be attributed to incidental learning rather than to a structured learning programme."

Verder het dit die afgelope tyd duidelik na vore begin kom hoedat die koöperatiewe vennootskap tussen teknikons en werkgewers inderdaad die aanwesigheid van verskillende belangesfere beklemtoon. So byvoorbeeld maak teknikons uit onderwyskundige oorwegings aanspraak op groter inspraak met betrekking tot die strukturering van die indiensopleidingsprogram van studente en ook sover dit die kontrole oor en uiteindelik die evaluering van die student betref. Aan die anderkant is daar werkgewers wat onder andere teknikons se voorskriftelike betrokkenheid in die verband nie aanvaarbaar vind nie, die verdeling van opleidingstyd tussen teoretiese en indiensopleiding en die wyse van afwisseling van die twee komponente bevraagteken, en nie meer genoeë neem met die idee dat studente voltyds in diens geneem moet word alvorens hulle as leerlingtegnici opgelei kan word nie.

Hierdie en verwante vraagstukke wat in werklikheid nie vreemd is aan koöperatiewe onderwysprogramme elders in die Westerse wêreld nie (Tolley 1985), het aanleiding daartoe gegee dat besluit is om 'n verkennende ondersoek in te stel na die indiensopleidingspraktyke van 'n aantal werkgewers wat indiensopleidingsgeleenthede vir leerlingtegnici daarstel. Baie min empiriese data is beskikbaar ten opsigte van die voorkoms en aard van indiensopleidingspraktyke in die bedryf. Selfs wat die voorgenoemde aannames betref, is daar geen empiries gefundeerde

gegewens beskikbaar wat 'n aanduiding van die omvang en geldigheid daarvan gee nie. Vir die beplanning en operasionalisering van uitgebreide navorsing oor koöperatiewe onderwys in die RSA, veral met betrekking tot die indiensopleidingskomponent, is 'n ondersoek soos dié dus as noodsaaklik geag.

#### 1.4 DOEL MET DIE ONDERSOEK

Die doel met die studie is om op eksploratiewe wyse ondersoek in te stel na werkgewers se betrokkenheid by die indiensopleiding van leerlingtegnici, dit wil sê studente wat aan teknikons hulle opleiding ontvang. Die oorsig wat die studie bied van indiensopleidingspraktyke by werkgewers is bedoel om sowel oriënterend as rigtinggewend te wees ten opsigte van die belangrikste knelpunte wat in dié verband ondervind word.

Die volgende temas is in die opname betrek:

- (a) Biografiese eienskappe van die werkgewers wat aan koöperatiewe opleidingsprogramme deelneem soos tipe organisasie, grootte van arbeidsmag, tegnikusrigtings wat geakkommodeer word en geografiese ligging.
- (b) Koste-implikasies soos vergoeding van studente in opleiding, produktiwiteit van studente, diensvoordele, vordering en vereistes wat daarvoor gestel word en opleidingsbegroting.
- (c) Werwing en keuring van studente met inbegrip van beleid op kort, medium en lang termyn, keuringskriteria en seleksieprosedures.
- (d) Opleidingsfasiliteite met insluiting van spesifikasievereistes en opleidingspersoneel.
- (e) Opleidingsbeleid en -praktyk waaronder die beskikbaarheid al dan nie van opleidingsprogramme, die aard en inhoud daarvan, asook die toepassing.

(f) Evaluering van studente in terme van werkprestasies en erkenning van akademiese prestasies, die implementering van kontrolestelsels soos logboeke, indien van werkverslae en aflê van toetse en praktiese eksamens.

Die aanbieding van die resultate is hoofsaaklik beskrywend. Hoewel die opname vanweë koste-oorweging beperk is tot 'n aantal werkgewers in die PWV-gebied behoort die resultate nogtans baie betekenis te hê vir wat elders in die land ten opsigte van die indiensopleiding van leerling-tegnici gebeur.

#### 1.5 AANBIEDING VAN DIE VERSLAG

In hoofstuk twee word 'n beskrywing gegee van die navorsingsontwerp waarby ingesluit word die rasionaal vir die samestelling van die ondersoekgroep, die steekproefneming, die meetinstrument wat gebruik is, en die praktiese uitvoering van die ondersoek. Hoofstukke drie tot agt is 'n bespreking van die resultate van die opname, elke aspek afsonderlik, terwyl die laaste hoofstuk die samevattende bevindinge weergee en ook bepaalde aanbevelings bevat.

## HOOFSTUK 2

### NAVORSINGSONTWERP EN UITVOERING VAN DIE ONDERSOEK

#### 2.1 INLEIDING

Werkgewerorganisasies wat betrokke is by die indiensopleiding van leerlingtegnici kom in alle sektore van die ekonomie voor, maar soos verwag kan word, is hulle veral gekonsentreer in die vervaardiging- en konstruksiebedrywe. Verder is hulle oor verskillende geografiese gebiede versprei en varieer hulle onderling in terme van grootte van arbeidsmag en tipe onderneming. Ongelukkig is dit nie bekend hoeveel van die organisasies in werklikheid betrokke is by die indiensopleiding van tegnici in die RSA nie aangesien hulle nie wetlik verplig is om iewers formeel te registreer as instansies wat indiensopleiding aan leerlingtegnici verskaf nie. Dit het tot gevolg dat daar in die navorsingsontwerp op 'n arbitrêre wyse bepaalde parameters gestel is in terme waarvan die teikenpopulasie gedefinieer kon word.

#### 2.2 ONDERSOEKSGROEP

Die populasie is beskou as alle werkgewers in die PWV-gebied wat ten tyde van die ondersoek betrokke was by die indiensopleiding van een of meer leerlingtegnici ten opsigte van sekere gedefinieerde studierigtings.

Vir die aanvanklike identifisering van die populasie is gebruik gemaak van adreslyste van werkgewers wat deur die Pretoriase, Vaaldriehoekse en Witwatersrandse teknikons beskikbaar gestel is. Die lyse is as volledig beskou ten opsigte van werkgewers wat leerlingtegnici in diens het en wat by enige van die drie betrokke teknikons vir 'n eerste nasionale diploma ingeskryf is. Die adreslyste het egter nie voorsiening gemaak vir werkgewers wie se leerlingtegnici ten tyde van die opname by ander inrigtings as studente geregistreer was nie. Daarom is 'n aanvullende adreslys van die Nasionale Opleidingsraad bekom. Elkeen van die adresse is telefonies gekontroleer en terselfdertyd is die betrokke werkgewers gevra of hulle bereid sou wees om aan die ondersoek deel

te neem. 'n Finale adreslys bestaande uit 105 werkgewers is na aanleiding hiervan saamgestel.

Omdat die studie in wese bedoel is om 'n kwalitatiewe ondersoek na die indiensopleidingpraktyk te wees, is besluit om slegs 'n beperkte aantal werkgewers te betrek. Om dit te doen is die groep van 105 werkgewers van wie die adresse bekend was en wat in beginsel bereid was om aan die ondersoek deel te neem as populasie gedefinieer en volgens die tegniek bekend as beheerde seleksie waarin van 'n serpentyse rangskikking van die organisasies gebruik gemaak is, is 'n steekproef van 61 organisasies getrek om aan die opname deel te neem. Vir dié doel is drie stratifikasieveranderlikes gebruik, naamlik:

- (a) die grootte van die organisasie in terme van die totale getal werknemers in diens;
- (b) die getal leerlingtegnici in diens by elk van die betrokke organisasies; en
- (c) die getal studierigtings wat die betrokke leerlingtegnici verteenwoordig.

Die steekproeftegniek bring al drie die gestelde veranderlikes op so 'n wyse in berekening dat benaderde proporsionele verteenwoordiging van werkgewers verkry word volgens grootte, volgens aantal leerlingtegnici in diens sowel as volgens verskeidenheid studierigtings wat deur hulle verteenwoordig word.

### 2.3 DIE MEETINSTRUMENT

Die ondersoek is grootliks uitgevoer by wyse van diepgaande onderhoude wat met woordvoerders van die organisasies gevoer is. 'n Gestruktureerde vraelys is vir die doel gebruik.

Die vraelys het voorsiening gemaak vir twee afdelings. Die eerste afdeling is ingedeel in ses onderafdelings. Die vrae in die verskillende onderafdelings het onder meer betrekking op biografiese aspekte,



finansiële aspekte, werwingstrategieë, keuringsprosedures, beskikbaarheid al dan nie van opleidingsfasiliteite, opleidingsbeleid en -praktyk en evaluering van indiensopleiding. Die tweede gedeelte van die vraelys het bestaan uit 'n aantal verbandhoudende stellings met betrekking tot die doeltreffendheid, gehalte, toepaslikheid, aanvaarbaarheid en toekoms van koöperatiewe onderwys in die algemeen.

'n Skematiese voorstelling van die temas wat in die ondersoek betrek is met aanduiding van die besonderhede waarvoor inligting versamel is, word in tabel 2.1 aangebied.

TABEL 2.1  
SKEMATIESE VOORSTELLING VAN DIE STRUKTUUR VAN DIE VRAELYS

Rubriek		Belangrikste aspekte
1	Biografiese besonderhede	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Klassifikasie van organisasie</li> <li>2 Aantal en aard van werknemers</li> <li>3 Kwalifikasiestruktuur, bevorderingsmoontlikhede van tegniese personeel</li> <li>4 Aanwending van tegnoloë en spesialiste op tegniese gebied</li> </ol>
2	Finansiële aspekte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Salarisskale</li> <li>2 Voorvereistes vir salarisverhogings</li> <li>3 Dienskontrakte en byvoordele van leerlingtegnici</li> <li>4 Koste verbonde aan opleiding van leerlingtegnici</li> </ol>
3	Werwing en keuring	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aard en doeltreffendheid van werwingstrategieë</li> <li>2 Aard en doeltreffendheid van keuringsprosedures</li> </ol>
4	Opleidingsfasiliteite	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Fisiese ruimte waar opleiding plaasvind</li> <li>2 Personeel betrokke by indiensopleiding</li> </ol>
5	Opleidingsbeleid en -praktyk	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Klassifikasie van werknemers as tegnici</li> <li>2 Doel van indiensopleiding</li> <li>3 Betrokkenheid van bestuur by indiensopleiding</li> <li>4 Oriëntering van leerlingtegnici</li> <li>5 Aard van indiensopleidingsprogram</li> <li>6 Skakeling tussen werkgewer en technikon</li> </ol>
6	Evaluering	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Evaluering van werkprestasie van leerlingtegnici</li> <li>2 Logboek-sisteem</li> <li>3 Aspekte wat geëvalueer word</li> <li>4 Toepaslikheid van technikonkursusse</li> </ol>
7	Algemeen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Tipe indiensopleiding wat organisasie aanbied</li> <li>2 Voordele van indiensopleiding vir leerlingtegnici</li> <li>3 Skakeling tussen teknikons en nywerhede</li> <li>4 Gehalte en toepaslikheid van technikonkursusse</li> </ol>

## 2.4 UITVOERING VAN DIE ONDERSOEK

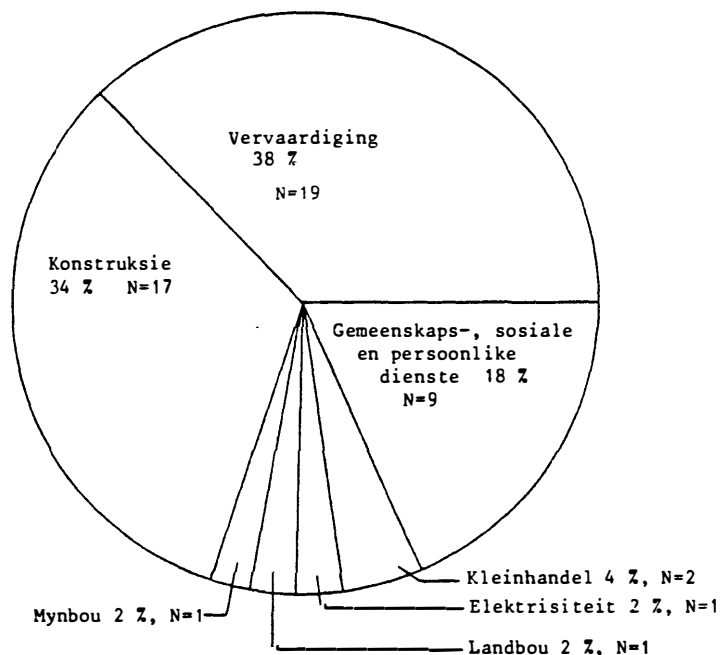
'n Persoonlike besoek deur 'n navorser van die RGN is aan elk van die deelnemende organisasies gebring. In die onderhoudsituasie is die werkgewer, afhangende van die grootte van die organisasie, verteenwoordig deur enige van die volgende persone, naamlik personeelbestuurder, hooftegnikus, hoof van opleiding of enige ander persoon verantwoordelik vir opleiding, direkteur of besturende direkteur. Die onderhoud by elke werkgewer het gemiddeld drie uur geduur. Soms is die onderhoud met 'n paneel van verteenwoordigers gevoer.

Van die 61 werkgewers wat aanvanklik getrek was, het slegs 50 aan die opname deelgeneem. Sommige van die werkgewers kon vanweë werkdrukke nie tyd inruim vir die onderhoud nie, terwyl andere by nadere ondersoek geblyk het nie werklik leerlingtegnici in diens te hê nie maar vakleerlinge.

## 2.5 BIOGRAFIESE EIENSKAPPE VAN WERKGEWERORGANISASIES WAT AAN DIE ONDERSOEK DEELGENEEM HET

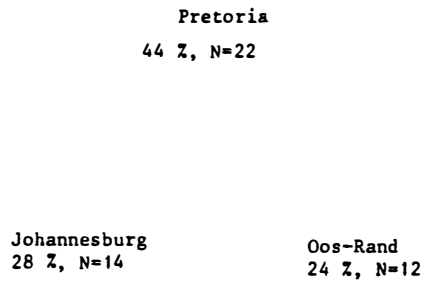
In figure 2.1 tot 2.3 en tabelle 2.2 tot 2.6 word besonderhede gerapporteer oor enkele belangrike biografiese eienskappe van die organisasies wat aan die ondersoek deelgeneem het.

FIGUUR 2.1  
KLASSIFIKASIE VAN ORGANISASIES VOLGENS EKONOMIESE AKTIWITEIT



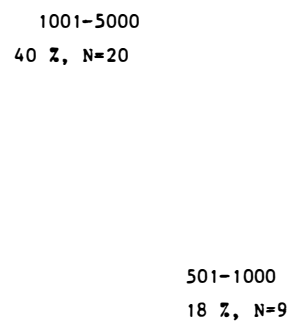
FIGUUR 2.2

GEOGRAFIESE VERSPREIDING VAN ORGANISASIES BINNE DIE PWV-GEBIED



FIGUUR 2.3

KLASSIFIKASIE VAN ORGANISASIES VOLGENS AANTAL WERKNEMERS



TABEL 2.2

TOTALE AANTAL WERKNEMERS IN DIENS VAN ELKE TIPE ORGANISASIE

Totale aantal werknemers	Vervaardiging		Konstruksie		Gem. sos. en pers. dienste		Tipe organisasie Klein-handel		Elektries		Landbou		Mynbou		Totaal	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
100 of minder	2	4,0*	3	6,0	1	2,0									6	12,0*
101-500		10,5**	3	6,0	3	6,0	1	2,0							7	14,0
501-1000	4	8,0	3	6,0	1	2,0		50,0					1	2,0	9	18,0
1001-5000	9	18,0	7	14,0	2	4,0	1	2,0			1	2,0		100,0	20	40,0
5001-10000	2	4,0	1	2,0	1	2,0		50,0				100,0			4	8,0
Meer as 10000	2	4,0		5,8	1	2,0			1	2,0					4	8,0
		10,5**				11,1										
TOTAAL	19	100	17	100	9	100	2	100	1	100	1	100	1	100	50	100

\*Uitgedruk as persentasie van alle organisasies in die steekproef.

\*\*Uitgedruk as persentasie van al die organisasies van 'n spesifieke tipe in die steekproef.

TABEL 2.3

## AANTAL LEERLINGTEGNICI PER STUDIERIGTING

	Studierigting	N	%
1	Elektriese ingenieurswese	1393	41,2
2	Meganiese ingenieurswese	596	17,6
3	Siviele ingenieurswese	418	12,3
4	Instrumentasie en beheer	214	6,3
5	Argitektuur en boukunde	106	3,1
6	Chemiese ingenieurswese	105	3,1
7	Metallurgiese ingenieurswese	101	3,0
8	Tekenkunde	98	2,9
9	Mynbou	64	1,9
10	Analitiese chemie en fisika	61	1,8
11	Bedryfsingenieurswese	55	1,6
12	Landbou	29	0,9
13	Weerkunde	25	0,7
14	Kerntegnologie	22	0,7
15	Tuinbou	19	0,6
16	Brandweertegnologie	16	0,5
17	Keramiektegnologie	2	0,1
18	Plofstoftegnologie	1	0,0
19	Produksie-ingenieurswese	1	0,0
	Ongeklassifiseerd	58	1,7
	TOTAAL	3384	100

TABEL 2.4

## AANTAL LEERLINGTEGNICI IN DIENS VAN ELKE TIPE ORGANISASIE

Aantal leer- lingtegnici	Tipe organisasie														Totaal	
	Vervaardiging		Konstruksie		Gem. sos. en pers. dienste		Klein- handel		Elektries		Landbou		Mynbou			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1-2	2	4,0*			2	4,0									4	8,0*
		** 10,5				22,2										
3-5			3	6,0											3	6,0
				17,7												
6-10	5	10,0	5	10,0	2	4,0									12	24,0
		26,3		29,4		22,2										
11-25	4	8,0	3	6,0	1	2,0	1	2,0							9	18,0
		21,1		17,7		11,1		50,0								
26-50	6	12,0	3	6,0	1	2,0							1	2,0	11	22,0
		31,6		17,7		11,1								100,0		
51-100			2	4,0	1	2,0					1	2,0			4	8,0
				11,7		11,1						100,0				
101-500	2	4,0	1	2,0	2	4,0	1	2,0							6	12,0
		10,5		5,8		22,3		50,0								
Meer as 500									1	2,0					1	2,0
										100,0						
TOTAAL	19	** 100	17	100	9	100	2	100	1	100	1	100	1	100	1	100

\*Uitgedruk as persentasie van alle organisasies in die steekproef.

\*\*Uitgedruk as persentasie van al die organisasies van 'n spesifieke tipe in die steekproef.

TABEL 2.5

## DIE Tipes LEERLINGTEGNICI IN DIENS VAN DIE ONDERSKEIE Tipes ORGANISASIES

Tipe leerling-tegnici	Tipe organisasie														Totaal			
	Vervaardiging		Konstruksie		Gemeenskaps-sosiale en pers.dienste		Kleinhandel		Elektries		Landbou		Mynbou					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Elektriese ingenieurswese	15	30,0*	1	2,0	8	16,0	2	4,0	1	2,0	1	2,0					28	56,0**
		53,6		3,5		28,6		7,1		3,6		3,6					18	36,0
		66,6		11,1		11,1				5,6		5,6						100
Meganiese ingenieurswese	12	24,0	2	4,0	2	4,0			1	2,0	1	2,0						
		66,6		11,1		11,1				5,6		5,6						100
Siviele ingenieurswese	1	2,0	13	26,0	4	8			1	2,0	1	2,0	1	2,0			21	42,0
		4,5		62,0		19,1				4,8		4,8		4,8				100
Instrumentasie en beheer	4	8,0			2	4,0			1	2,0							7	14,0
		57,1				28,6				14,3								100
Argitektuur en boukunde			6	12,0	1	2,0			1	2,0							8	16,0
				75,0		12,5				12,5								100
Chemiese ingenieurswese	3	6,0			2	4,0			1	2,0							6	12,0
		50,0				33,3				16,7								100
Metallurgiese ingenieurswese	4	8,0	3	6,0	2	4,0			1	2,0			1	2,0			11	22,0
		36,4		27,2		18,2				9,1				9,1				100
Tekenkunde	2	4,0	2	4,0	2	4,0											6	12,0
		33,3		33,3		33,4												100
Mynbou			1	2,0	1	2,0							1	2,0			3	6,0
				33,3		33,3								33,4				100
Analitiese chemie en fisika	3	6,0	1	2,0	2	4,0					1	2,0					7	14,0
		42,8		14,3		28,6						14,3						100
Bedryfs-ingenieurswese	6	12,0			1	2,0											7	14,0
		85,7				14,3												100
Landbou											1	2,0					1	2,0
												100,0						100
Weerkunde					1	2,0											1	2,0
						100,0												100
Kerntechnologie					1	2,0											1	2,0
						100,0												100
Tuinboukunde					1	2,0			1	2,0	1	2,0					3	6,0
						33,4				33,3		33,3						100
Brandweertegnologie					1	2,0											1	2,0
						100,0												100
Keramiektegnologie	1	2,0															1	2,0
		100,0																100
Plofstof-tegnologie	1	2,0															1	2,0
		100,0																100
Produksie ingenieurswese	1	2,0															1	2,0
		100,0																100
Ongeklassifiseerd	1	2,0	1	2,0													2	4,0
		50,0		50,0														100

\*Uitgedruk as persentasie van alle organisasies in die steekproef.

\*\*Uitgedruk as persentasie van organisasies wat spesifieke tipe leerlingtegnici in diens het.

TABEL 2.6

VERHOUDING VAN AANTAL LEERLINGTEGNICI TOT AANTAL GEKWALIFISEERDE  
TEGNICI IN DIENS

Verhouding	N
Minder as 1 leerlingtegnikus per gekwalifiseerde tegnikus	27
1 of 2 leerlingtegnici per gekwalifiseerde tegnikus	11
2 tot 5 leerlingtegnici per gekwalifiseerde tegnikus	2
6 tot 10 leerlingtegnici per gekwalifiseerde tegnikus	3
11 tot 15 leerlingtegnici per gekwalifiseerde tegnikus	1
16 of meer leerlingtegnici per gekwalifiseerde tegnikus	1
Nie getalle verstrek nie	5
<b>TOTAAL</b>	<b>50</b>

Dit lei geen twyfel nie dat die vervaardigingsektor by uitstek die bedryf verteenwoordig waar die meeste werkgeleenthede vir tegnici bestaan en waar die grootste proporsie leerlingtegnici gevolglik indiensopleiding ontvang. Dit word gevolg deur die konstruksiebedryf wat saam met die vervaardigingsektor ook die grootste bydrae tot die Bruto Binnelandse Produk van die land lewer.

Omdat die opname beperk was tot werkgewers in die PWV-gebied kan die bevindinge van die ondersoek nie veralgemeen word tot werkgewers elders in die land nie. Omdat die gebied egter by verre die grootste metro-pool in die RSA uitmaak, is dit taamlik onwaarskynlik dat die resultate nie implikasies vir ander gebiede kan hê nie. Die Pretoria-area maak net meer as 40 % van die ondersoekgroep uit en die Johannesburg-Oos-Rand gebiede 52 %, terwyl die Vereeniging-gebied slegs twee werkgewers ingesluit het.

Verder verteenwoordig die ondersoekgroep 'n wye spektrum van organisasies in terme van getal werknemers in diens. Die relatief groot getal werkgewers met tussen 1 000 en 5 000 werknemers in diens (40 %) teenoor die slegs 12 % met 100 of minder skep die indruk dat groot maatskappye klaarblyklik die indiensneming van tegnici grootliks oorheers en dat die kleiner ondernemings gesamentlik aanvanklik min werkgeleenthede



bied. Die gegewens van tabel 2.4 toon voorts dat leerlingtegnici grootliks in die vervaardiging-, konstruksie- en gemeenskaps-, sosiale en persoonlike dienstesektore gekonsentreer is, ook wat die kleiner werkgewers betref en dat wat die ander sektore betref hulle indiensneming werklik beperk is tot die groot ondernemings.

Interessante gegewens word in tabel 2.5 verskaf waar die verskeidenheid studierigtings binne die verskillende sektore gerapporteer word. Net meer as die helfte van die organisasies maak gebruik van tegnici in die elektriese ingenieurswese, terwyl 42 % siviele ingenieurstechnici in opleiding het. Behalwe vir meganiese leerlingingenieurstechnici wat deur 36 % werkgewers in diens opgelei word en metallurgiese leerlingingenieurstechnici wat deur 22 % werkgewers opgelei word, is die ander studierigtings beperk tot enkele werkgewers (landbou, weerkunde, kern-tegnologie, brandweertegnologie, keramiektegnologie, ploffstoftegnologie en produksie-ingenieurswese). Die verhouding tussen die getal gekwalifiseerde tegnici en die getal leerlingtegnici word in tabel 2.6 gegee. Die meeste organisasies (N =38) het twee of minder leerlingtegnici in opleiding vir elke gekwalifiseerde tegnikus in diens.

## HOOFSTUK 3

### KWALIFIKASIEPEILE, BEROEPSBENAMINGS EN LOOPBAANSTRUKTURE VAN TEGNICI IN DIE BEDRYF

#### 3.1 INLEIDING

Met die oog op 'n gebalanseerde oorsig oor die voorkoms van verskillende indiensopleidingspraktyke by die 50 deelnemende werkgewerorganisasies is dit nodig om kennis te neem daarvan dat daar in die bedryf nie eenvormigheid bestaan ten opsigte van die benaming van verskillende kategorieë tegniese werkers nie, dat alle werkgewers nie dieselfde kwalifikasievereistes ten opsigte van dieselfde tipes poste stel nie, dat daar groot variasie in die loopbaanstrukture van tegnici voorkom en dat daar verskillende beskouinge bestaan oor die nodigheid vir en aanwending van tegnoloë of tegniese spesialiste in die bedryf.

In hierdie hoofstuk word baie kortliks verslag gedoen ten opsigte van bogenoemde verskille met spesiale verwysing na die verskillende kwalifikasiepeile wat ten opsigte van verskillende beroepsbenamings gestel word. Daar word ook verslag gedoen oor die verskil in benadering met betrekking tot loopbaanstrukture wat vir tegnici in die bedryf geskep word. Laastens word ook enkele opmerkings gemaak oor die aanwending van tegnoloë of spesialiste in die bedryf.

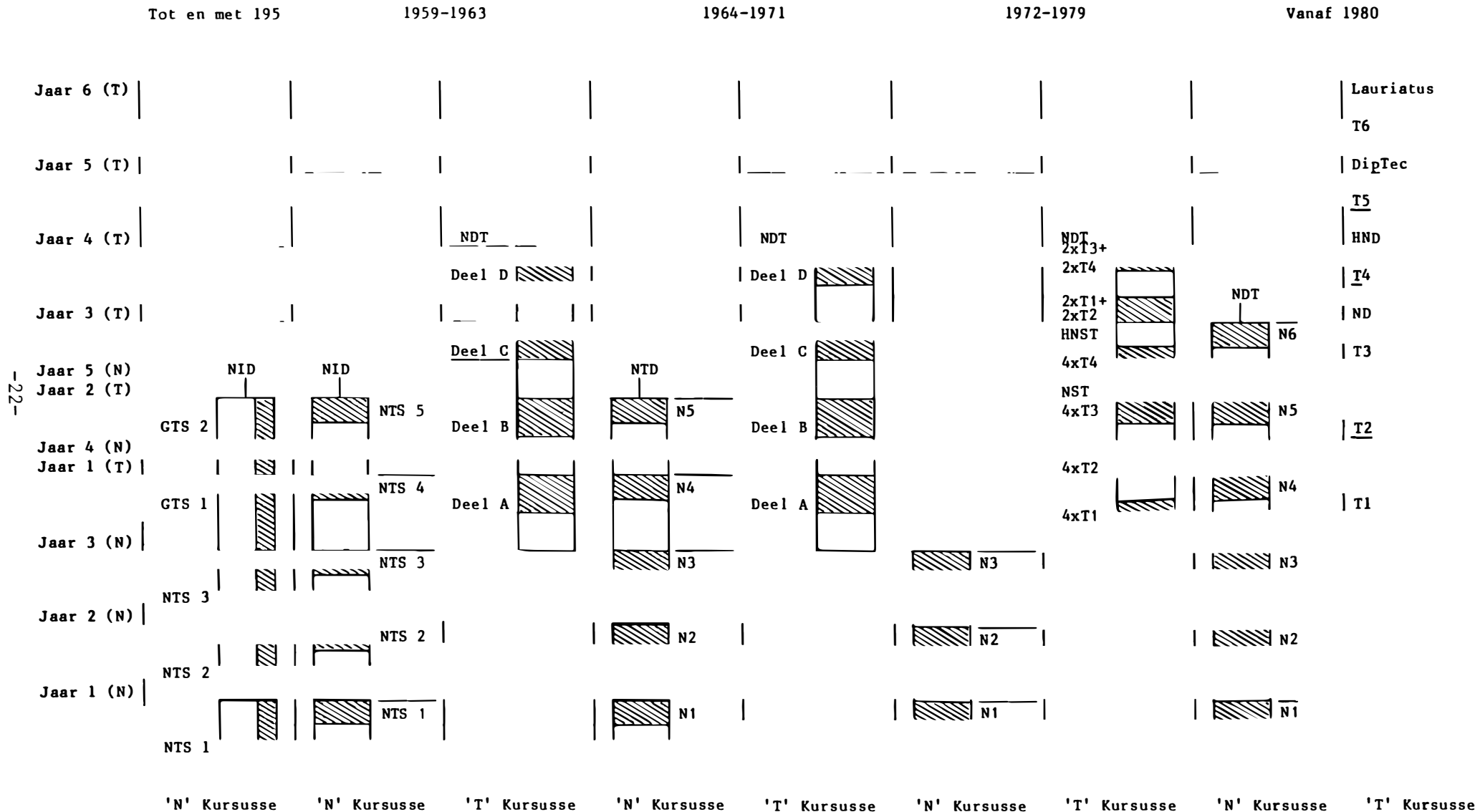
#### 3.2 KWALIFIKASIEPEIL EN BEROEPSBENAMING

Die Raad vir die Registrasie van Tegnici maak tans voorsiening vir minstens sewe kategorieë waarbinne ingenieurstegnici kan registreer. Die kategorieë maak voorsiening vir vereistes wat varieer vanaf geen formele kwalifikasie maar minstens 15 jaar toepaslike ervaring tot die huidige driejarige nasionale diploma met twee jaar toepaslike werker-ervaring (tabel 3.1). Die verskeidenheid van kategorieë was nodig om voorsiening te maak vir veranderinge wat van tyd tot tyd in die struktuur en benaming van opvoedkundige kwalifikasies voorgekom het. In figuur 3.1 word die veranderinge wat in 1959, 1964, 1972 en 1980 aangebring is in terme van 'n vergelyking tussen die N- en T-bane aangetoon.

TABEL 3.1  
 VEREISTES VIR REGISTRASIE AS INGENIEURSTEGNIKUS

Kategorie	Minimum ouderdom	Opvoedkundige kwalifikasie	Minimum praktiese opleiding	Minimum praktiese ervaring
1a	21	3-jarige Nasionale Diploma in Ingenieurswese	18 maande, ontvang binne tydperk 3 jaar voor en 4 jaar na kwalifikasie behaal is	2 jaar as ingenieurstechnikus
1b	21	Nasionale Tegnieese Diploma behaal na 31 Des. 1976 + oorbruggingskursus tot 3-jarige Nasionale Diploma in Ingenieurswese	Geen	5 jaar as ingenieurstechnikus
1c	40	Geen	Geen	15 jaar in 'n toepaslike ingenieurstechnologie waarvan 12 jaar as ingenieurstechnikus moet wees. 8 van die 12 jaar moet binne 10 jaar voor aansoek om registrasie gedoen word.
1d	35	Matriek of Nasionale Tegnieese Sertifikaat Deel III	Geen	10 jaar in 'n toepaslike ingenieurstechnologie waarvan 8 as ingenieurstechnikus moet wees. 4 van die 8 jaar moet binne 5 jaar voor aansoek om registrasie gedoen word.
1e	30	Gevorderde Tegnieese Sertifikaat Deel I behaal voor 1 Jan. 1977.	Geen	7 jaar as ingenieurstechnikus in 'n toepaslike ingenieurstechnologie, binne 9 jaar voor aansoek om registrasie gedoen.
1f	30	Gevorderde Tegnieese Sertifikaat Deel II behaal voor 1 Jan. 1977	Geen	6 jaar as ingenieurstechnikus in 'n toepaslike ingenieurstechnologie, binne 8 jaar voor aansoek om registrasie gedoen.
1g	30	Nasionale Tegnieese Diploma, behaal voor 1 Jan. 1977	Geen	5 jaar as 'n ingenieurstechnikus in 'n toepaslike ingenieurstechnologie, binne 7 jaar voor aansoek om registrasie gedoen.

FIGUUR 3.1  
VERGELYKING TUSSEN 'N'- EN 'T'-STROOMBANE MET GEBRUIK VAN 'N TYDSKAAL\*



\*Oorgeneem uit interne dokument voorsien deur YSKOR.

Die vermoede bestaan dat hierdie veranderinge in 'n mindere of meerdere mate daartoe bygedra het dat die verwarring wat reeds bestaan het met betrekking tot die beroepsbenamings van ambagsmanne, tegnisi en gegradueerde ingenieurs verder versterk is.

Tabel 3.2 is 'n opsomming van die verskeidenheid kwalifikasievereistes wat deur die vyftig werkgewerorganisasies in die praktyk met die verskillende kategorieë in die ingenieurspan geassosieer word.

Dit blyk onder meer dat die driejarige technikondiploma vry algemeen as basiese kwalifikasievereiste vir tegnisi erken en aanvaar word. 'n Aansienlike deel van die organisasies (N = 10) beskou selfs 'n twee-jarige technikonkwalifikasie as voldoende. Hierbenewens word die driejarige sertifikaat (NTS VI) wat tegniese kolleges uitreik deur 13 van die organisasies beskou as 'n formele tegniskwalifikasie.

Soos vroeër opgemerk, moet die verskil in interpretasie oor die minimum kwalifikasie vir tegnisi gesien word in die lig van die geskiedenis van die opleiding van tegnisi in Suid-Afrika. Die feit dat die aanvanklike funksies en gepaardgaande ontwikkeling van teknikons en tegniese kolleges tot enkele jare gelede baie geïntegreerd was, hou waarskynlik ook hiermee verband.

Soos verwag, het dit uit die opname na vore gekom dat die verskeidenheid van assosiasies tussen kwalifikasievlak van tegniese opgeleide werknemers en hulle beroepsbenaming dikwels nie konsekwent binne een en dieselfde organisasie voorkom nie. Gevolglik is ook gepoog om vas te stel watter prioriteit toegeken word aan onderskeidelik formele opleiding, vlak van vaardigheid en tipes vaardighede wat van persone verwag word wat binne organisasie-verband formeel as tegnisi beskou word. Die vraag wat met die oog hierop aan werkgewers gestel is, was om aan te dui hoeveel van hulle werknemers as tegnisi beskou word op grond van die drie gedefinieerde vereistes. Tabel 3.3 is 'n opsomming van die response wat ontvang is. Dit blyk dat die meeste werkgewers (N =38) geneig is om hul werknemers in die eerste plek as tegnisi te klassifiseer op grond van 'n sekere vlak van opleiding (met 'opleiding' word hier spesifiek verwys na die formele kwalifikasie wat deur 'n

TABEL 3.2

## VERSKEIE KWALIFIKASIEVEREISTES VOLGENS BEROEPSBENAMING\*

Benaming	Kwalifikasievereistes	Werkgewers		
		N	%	
Ingenieurs	Technikon (St.10/NTS III + ...)	3-jaardiploma	5	10,0
	Tegniese kollege (St.10/NTS III + ...)	3-jaarsertifikaat/diploma	2	4,0
		2-jaarsertifikaat/diploma	1	2,0
Tegnikus	Technikon (St.10/NTS III + ...)	3-jaardiploma	31	62,0
		2-jaarsertifikaat	10	20,0
		1-jaarsertifikaat	5	10,0
	Tegniese kollege (St.10/NTS III + ...)	3-jaardiploma	13	26,0
		2-jaarsertifikaat	8	16,0
		1-jaarsertifikaat	5	10,0
	Slegs st. 10/NTS III		3	6,0
Leerling- tegnikus	Technikon (St.10/NTS III + ...)	3-jaardiploma	2	4,0
		2-jaarsertifikaat	4	8,0
		1-jaarsertifikaat	4	8,0
	Tegniese kollege (St.10/NTS III + ...)	3-jaarsertifikaat/diploma	1	2,0
	Slegs st. 10/NTS III		2	4,0
	Laer as st. 10/NTS III		1	2,0
Ambagsman	Technikon (St.10/NTS III + ...)	2-jaarsertifikaat	1	2,0
	Tegniese kollege (St.10/NTS III + ...)	3-jaarsertifikaat/diploma	9	18,0
		2-jaarsertifikaat	7	14,0
		1-jaarsertifikaat	5	10,0
	Slegs st. 10/NTS III		1	2,0
Laer as st. 10/NTS III		3	6,0	
Vakleerling	Tegniese kollege (St.10/NTS III + ...)	2-jaarsertifikaat	2	4,0
		1-jaarsertifikaat	2	4,0
	Slegs st. 10/NTS III			
	Laer as st. 10/NTS III		3	6,0

\*Slegs die positiewe response in elke kategorie is gerapporteer. Persentasies is bereken in terme van al 50 die respondente.

opleidingsinstansie toegeken word). Ongeveer die helfte van hierdie groep werkgewers is die mening toegedaan dat dit 'n outomatiese uitvloeisel uit die kwalifikasie behoort te wees dat 'n persoon 'n sekere stel funksies op 'n vereiste vlak sal kan uitvoer. Die res van hierdie groep beskou nie akademiese kwalifikasies as die enigste faktor van belang nie, maar beskou werkverrigting en die vlak waarop 'n persoon funksioneer, as voldoende vir klassifikasie van die persoon as tegnikus binne die organisasie.

TABEL 3.3

KLASSIFIKASIE VAN WERKNEMERS AS TEGNICI

Werknemers binne die organisasie word normaalweg as tegnici beskou op grond van die volgende:	N
(1) 'n Sekere minimum formele kwalifikasie	
(a) Dit geld vir alle tegnici in diens	38
(b) Dit geld vir die meeste tegnici in diens	9
(c) Dit geld net vir sommige tegnici in diens	1
(d) Dit geld vir geen tegnici in diens nie	1
(e) Kon nie vraag beantwoord nie	1
TOTAAL	50
(2) Bepaalde tipe vaardighede waaroor hulle moet beskik	
(a) Dit geld vir alle tegnici in diens	21
(b) Dit geld vir die meeste tegnici in diens	6
(c) Dit geld net vir sommige tegnici in diens	4
(d) Dit geld vir geen tegnici in diens nie	17
(e) Kon nie vraag beantwoord nie	2
TOTAAL	50
(3) 'n Minimum vlak van bekwaamheid waarop sekere funksies verrig kan word	
(a) Dit geld vir alle tegnici in diens	20
(b) Dit geld vir die meeste tegnici in diens	4
(c) Dit geld net vir sommige tegnici in diens	7
(d) Dit geld vir geen tegnici in diens nie	17
(e) Kon nie vraag beantwoord nie	2
TOTAAL	50

Hieruit kan afgelei word dat globaal gesien tegnici inderdaad deur die bedryf beskou word as werknemers wat binne tegniese verband in staat is om (1) 'n sekere vlak van werkprestasie te lewer op grond van (2) 'n bepaalde bekwaamheid of vaardighede waaroor hulle beskik wat gerugsteun word deur (3) 'n sekere vlak van opleiding wat bereik is.

### 3.3 TEGNOLOË EN SPESIALISTE

Die term tegnoloog is deur die Goode-komitee se verslag aanvaar om te verwys na tegnies gekwalifiseerde persone met 'n opleidingspeil van minstens vyf jaar. In terme van die huidige struktuur van technikon-kwalifikasies sluit dit persone in met 'n Meestersdiploma in Tegnologie (M Dip Tech, voorheen slegs Dip Tech) óf Laureatus, wat die hoogste formele akademiese kwalifikasies is wat aan 'n technikon verwerf kan word. In die bedryf moet die tegnoloog sy plek tussen die professionele ingenieur en die gekwalifiseerde tegnikus inneem waar hy veronderstel is om besonder gespesialiseerde funksies te verrig of op 'n vlak te werk wat te gevorderd is vir die kennis van die tegnikus.

Sedert die verskyning van genoemde verslag het daar nog nie besonder baie studente formeel as tegnoloë gekwalifiseer nie. Die vermoede bestaan egter dat die term tegnoloog nog nie algemene erkenning in die nywerheid kry nie met die gevolg dat daar steeds heelwat onkunde oor die benoeming van die persone en ook hulle moontlike aanwending in die praktyk bestaan.

In tabel 3.4 word besonderhede gerapporteer oor die getal ondernemings wat ten tyde van die opname gebruik gemaak het van die dienste van tegnoloë of spesialis-tegnici soos soms na hulle verwys word en oor die tipe kwalifikasies waaroor die persone beskik. Sowat 'n derde ( $N = 17$ ) van die organisasies maak inderdaad van tegnoloë gebruik en op enkele uitsonderings na was dit die groter organisasies, dit wil sê dié met 1000 of meer werknemers in totaal in diens. Slegs een van die 17 organisasies was nie in die vervaardiging of konstruksiebedryf nie. Dit is interessant om daarop te let dat vier organisasies geheel onkundig was oor die moontlike rol van die tegnoloog in die bedryf. Sommige werkgewers was bekommerd oor die grys gebied wat tussen die taakbeskrywing van die tegnikus en dié van die professionele ingenieur bestaan. Nogtans was daar 'n algemene behoefte aan meer tegnoloë in meer studierigtings.

Dit is interessant om daarop te let dat beide die terme spesialis en tegnoloog in die bedryf gebruik word om na besonder kundiges op die



tegniese gebied te verwys. As die variasie in kwalifikasiestrukture tussen die tegnoloog en die spesialis soos in tabel 3.4 noukeurig bestudeer word, word die indruk geskep dat die een nie noodwendig plaasvervangend vir die ander is nie. Die tegnoloog blyk ongetwyfeld in 'n groter mate geassosieer te word met die vier-, maar veral die vyfjarige technikonopleiding soos aanvanklik die bedoeling daarmee was. Die spesialis daarenteen word onderskei vanweë sy spesialiteit ten opsigte van 'n sekere aspek. Hy beskik dus nie noodwendig oor die gevorderde kennis op 'n breë terrein soos dié van die tegnoloog nie.

TABEL 3.4

TEGNOLOË/TEGNIËSE SPESIALISTE IN DIENS BY WERKGEWERS

Kategorieë	N	%
(1) Werkgewers wat		
(a) gebruik maak van permanente tegnoloë in diens	17	34,0
(b) glad nie gebruik maak van die dienste van tegnoloë nie	29	58,0
(c) onseker is of nie weet waarvoor tegnoloë aangewend word nie	4	8,0
TOTAAL	50	100
(2) Werkgewers wat		
(a) gebruik maak van ander permanente tegniese spesialiste in diens	43	86,0
(b) glad nie gebruik maak van die dienste van ander tegniese spesialiste nie	7	14,0
TOTAAL	50	100
(3) Werkgewers wat tegnoloë/tegniese spesialiste in diens neem, stel die volgende as minimum kwalifikasievereistes		
(a) Tegnoloog:		
Nasionale Diploma vir Tegnici (T3)	3	17,7
Nasionale Hoër Diploma (T4)	4	23,5
M Dip Tech (T5)	6	35,3
B.-graad	4	23,5
TOTAAL	17	100
(b) Tegniese spesialis:		
NTS III	3	7,0
NST I (T1)	1	2,3
Nasionale Diploma vir Tegnici (T3)	11	25,6
Nasionale Hoër Diploma (T4)	4	9,3
B.-graad	7	16,3
Honneurs/M.-graad	4	9,3
D.-graad	1	2,3
Woordvoerder kon nie kwalifikasies verstrek	12	27,9
TOTAAL	43	100

## HOOFSTUK 4

### KOSTE-IMPLIKASIES VAN WERKGEWERS SE BETROKKENHEID BY INDIENSOPLEIDING

#### 4.1 BEPALING VAN KOSTE-IMPLIKASIES

Dit word algemeen aanvaar dat werkgewers se betrokkenheid by die indiensopleiding van tegnisi baie sterk beïnvloed sal word deur die finansiële implikasies wat dit vir hulle inhou. Met finansiële implikasies word bedoel die geheel van direkte en indirekte uitgawes wat werkgewers moet aangaan om indiensopleidingsgeleenthede aan leerlingtegnisi te kan verskaf. Die uitgawes kan 'n verskeidenheid van items insluit. 'n Oorsig oor navorsingsliteratuur in dié verband toon dat daar verskillende tipes uitgawes onderskei kan word om in berekening te bring by die bepaling van die koste wat indiensopleiding vir werkgewers kan inhou (Wilson en Brown 1985; RGN/NOR 1985). Die belangrikste hiervan sluit die volgende in:

- (a) salarisse aan studente vir tydperk van opleiding, asook betaling van klagelde en finansiële implikasies van byvoordele soos siekte- en vakansieverlof aan studente en reis- en verblyftoelaes terwyl in opleiding;
- (b) opleidingskoste in terme van salarisse van opleidingspersoneel en tyd bestee aan studente tydens oriëntering, opleidingsessies, die aankoop of huur van toerusting en verbruikbare opleidingsmateriaal en
- (c) verlies aan produktiwiteit terwyl die student in opleiding is.

In sy ondersoek na die koste van koöperatiewe onderwys soos dit toegepas word in die VSA onderskei Wilson en Brown (1985) ook nog die volgende:

koste vir tyd wat bestee word aan onderhandelinge om in oorleg met die opleidingsinstansie indiensopleidingsprogramme te ontwikkel;

toesighoudingskoste;

koste met betrekking tot die evaluering van die studente, veral in terme van tyd wat daaraan bestee word deur opleidingspersoneel;

omsetkoste;

koste wat ontstaan as gevolg van onderhandelinge met vakbonde en werkersgroepe in belang van die studente in opleiding

Dit val op dat nie al hierdie aspekte noodwendig relevant is ten opsigte van die koöperatiewe onderwysmodelle wat in die RSA toegepas word nie.

Die berekening van die koste verbonde aan koöperatiewe opleiding, veral vir sover dit betrekking het op die indiensopleidingskomponent, is natuurlik 'n besonder problematiese aangeleentheid. Eerstens moet begryp word dat indiensopleiding van leerlingtegnici, net soos die opleiding van vakleerlinge, gelyktydig elemente verteenwoordig van die arbeidsmark- en van die opleidingsmarkstruktuur (RGN/NOR 1985). Dit beteken dat die werkgever eintlik 'n dubbele rol vervul, naamlik 'n vraagfunksie sowel as 'n aanbodfunksie. Die vraagfunksie word vertolk deur die werkgever se vraag na spesifieke vaardighede, die eindproduk en die produktiwiteit van arbeid, terwyl hy die aanbodfunksie vervul deur geleenthede te skep vir opleiding, dit wil sê om die inname van die getal leerlingtegnici vir indiensopleiding te bepaal.

Om die koste-implikasies van indiensopleiding vir werkgewers te verreken, is die onderskeiding tussen sy vraag- en aanbodfunksie belangrik, omdat dit verband hou met die verskil tussen bruto- en nettokoste vir opleiding. Die brutokoste van die opleiding van leerlingtegnici omvat in die algemeen al die faktore wat direkte koste-implikasies vir opleiding inhou en sluit die volgende in: Salarisse van leerlingtegnici en van opleiers (instrukteurs), ander direkte uitgawes soos klasgelde vir technikonopleiding, verbruikbare opleidingsmateriale en boeke. Die direkte koste van die opleiding behoort dus in werklikheid verminder te word met die direkte produktiewe bydrae van die leerlingtegnikus tydens indiensopleiding.

Wanneer die produktiewe bydraes van die leerlingtegnikus tydens indiensopleiding teen die brutokoste van opleiding verreken word, word die nettokoste van opleiding verkry. Ongelukkig is hierdie faktor, wat belangrik is ten opsigte van die besluit van die werkgewer om 'n aanbodfunksie in terme van die daarstel van indiensopleidingsfasiliteite te vervul, baie moeilik verkwantifiseerbaar. Die netto koste van die opleiding van leerlingtegnici moet uit die aard van die saak opgeweeg word teenoor die langtermynvoordele vir werkgewers in die besonder en die land in die algemeen. Dit verteenwoordig dus die korttermynbelegging in menslike kapitaal teenoor die alternatiewe van ingevoerde tegnisi en/of die "roofkoop" van plaaslike tegnisi.

In die literatuur (Wilson en Brown 1985) is daar verskillende modelle ontwikkel om in die lig van wat hierbo gestel is die koste van indiensopleiding van studente wat langs koöperatiewe weg opgelei word, te bereken. Die meeste van die modelle gaan van die veronderstelling uit dat redelik betroubare en volledige syfers beskikbaar is.

Omdat hierdie ondersoek in wese eksploratief van aard is kan die gegewens wat tydens die opname ingesamel is nie gebruik word vir sodanige berekeninge nie. Daar word wel gepoog om 'n oorsig te gee van soveel moontlik van die koste-items en die tipe uitgawes wat werkgewers inderdaad in die verband aangaan. Waar moontlik word bedrae verstrekk wat deur werkgewers beskikbaar gestel is. Die bedrae moet ongelukkig as ongekontroleerd beskou word en is hoegenaamd nie volledig ten opsigte van alle uitgawes nie. Syfers wat genoem word, is soos verstrekk tydens die onderhoudsituasie en is dus nie van geouditeerde state verkry nie. In elke geval was die beskikbaarheid en gehalte van gegewens oor die koste en finansiering van opleiding van leerlingtegnisi deurgaans problematies.

## 4.2 KOSTE-ITEMS

### 4.2.1 Salarisse betaalbaar aan leerlingtegnisi

Dit word algemeen aanvaar dat salarisse een van die belangrikste en ook grootste enkele uitgawes is wat werkgewers aangaan wanneer hulle

indiensopleidingsgeleenthede vir leerlingtegnici daarstel. Waar dit vir die student in opleiding 'n "earn while you learn"-benadering is, moet die werkgewer in werklikheid 'n besluit neem met betrekking tot 'n belegging of investering in menslike kapitaal met al die gepaardgaande kort- en langtermynverwagtings en risiko's daaraan verbonde.

(a) Vergoedingstrukture

Die vergoeding betaalbaar aan studente in opleiding het verskeie fasette en sluit benewens salarisse ook items in soos vervoer- en reistoeleas wat studente kan ontvang, asook klasgelde en boekaankope wat die werkgewer soms vir sy rekening neem. Laasgenoemde items word gewoonlik gespesifiseer in die dienskontrak wat die werkgewer met die student in opleiding sluit. In tabel 4.1 word besonderhede verstrek oor sekere karakteristieke met betrekking tot die salaris wat aan leerlingtegnici betaal word deur die 50 werkgewerorganisasies wat aan die opname deelgeneem het.

TABEL 4.1  
KARAKTERISTIEKE TEN OPSIGTE VAN SALARISSTRUKTURE VAN TEGNICI IN OPLEIDING

Karakteristieke	Ja		Nee		Totaal	
	N	%	N	%	N	%
1 Salaris betaalbaar volgens vaste skaal aan						
(a) gekwalifiseerde tegnici	38	76,0	12	24,0	50	100
(b) leerlingtegnici wat hulle opleiding aan teknikons ontvang	46	92,0	4	8,0	50	100
(c) leerlingtegnici wat hul opleiding aan tegniese kolleges ontvang*	18	78,3	5	21,7	23	100
2 Nuwe salarisskale is van toepassing na kwalifisering as tegnikus	45	90,0	5	10,0	50	100
3 Salarisverhoging van studente in opleiding is afhanklik van						
(i) bevredigende resultate in teoretiese opleiding van teknikon/tegniese kollege	44	88,0	6	12,0	50	100
(ii) bevredigende vordering met indiensopleidingstake	39	78,0	11	22,0	50	100
(iii) bevredigende produksie (werksprestasie)	41	82,0	9	18,0	50	100

\*Organisasies wat studente met N-kursusse as leerlingtegnici beskou.

Een aspek wat opval, is die byna universele gebruik deur werkgewers om hulle leerlingtegnici aan die hand van gestruktureerde salarisskale te vergoed. Volgens die organisasies se woordvoerders geld dit vir byna alle tegniese personeel in opleiding, ongeag of hulle hulle formele opleiding aan 'n teknikon of tegniese kollege ontvang. Geïsoleerde gevalle kom voor waar individuele organisasies van hierdie praktyk afwyk.

Vir vergoedingsdoeleindes onderskei die meeste organisasies baie duidelik tussen tegnici in opleiding en diegene wat reeds gekwalifiseer het. Dit blyk dat die meeste organisasies (N = 45) hulle tegnici na behaling van hulle formele kwalifikasie op 'n nuwe salarisskaal plaas, sodat hulle in werklikheid dan 'n ander salarisbedeling kry as toe hulle in opleiding was. Die meeste werkgewers hou nogtans konsekwent by 'n stelsel van gestruktureerde salarisskale vir die meerderheid van hulle gekwalifiseerde tegniese personeel. Voorbeelde is egter teëgekome waar organisasies sommige van hulle gekwalifiseerde tegnici wel geheel en al ontkoppel van enige vaste salarisskale. Dit doen hulle om verskeie redes maar meesal in 'n poging om skaars gekwalifiseerdes te behou en in enkele gevalle om erkenning te gee aan werknemers met besondere lang en getroue diens. Die voorkoms hiervan blyk egter die uitsondering te wees en nie die reël nie.

'n Besonder interessante aspek wat uit die opname na vore gekom het, is die neiging by sekere organisasies om hulle leerlingtegnici na verwerving van hulle kwalifikasies nie sonder meer vaste aanstellings as tegnici te gee nie. Die poste word geadverteer en daar moet formeel aansoek gedoen word om die pos. Op die wyse wil die betrokke organisasies voorkom dat hulle in 'n situasie beland waar hulle gekompromitteer is met aanstellings wat hulle dalk nie kan bekostig nie. In baie van die oorsese koöperatiewe onderwysprogramme word dit as een van die groot voordele beskou dat werkgewers geen langtermynverpligting teenoor die student in opleiding het nie. Hoewel daar op dié oomblik klaarblyklik slegs enkele werkgewers in die RSA is wat die beleid implementeer, het die opname getoon dat daar verskeie ander was wat te kenne gegee het dat hulle in die toekoms geen ander opsie sal hê as om 'n soortgelyke beleid te aanvaar nie.

(b) Grootte van salarisse

In tabelle 4.2(a) - (d) word die jaarlikse mediaansalaris van leerlingtegnici volgens bevolkingsgroep vir elke jaar van opleiding afsonderlik verskaf. Ongelukkig het nie alle organisasies besonderhede oor salarisskale verskaf nie. Dit het nietemin geblyk dat daar 'n baie groot variasie voorkom in die grootte van die salarisse betaalbaar deur die verskillende organisasies en wel met ordegroottes wat wissel van tussen R15 000 en R4 200 in die eerste jaar van opleiding tot tussen R18 150 en R5 982 in die derde jaar van opleiding.

Verskille wat voorkom tussen organisasies hou oënskynlik geen verband met die aard van die organisasie of die aantal werknemers in diens nie. Dit wil voorkom of die belangrikste faktor wat verskil in salarisse bepaal verband hou met die jaar van opleiding waarin die student is en die bevolkingsgroep waaraan hy behoort. Verder blyk dit dat daar 'n verhoging van tussen gemiddeld 20 en 25 % by die salarisse gevoeg word vir elke jaar wat die opleiding vorder. Die verskil in salaris tussen blanke leerlingtegnici en die ander bevolkingsgroepe kom min of meer neer op tussen R60 en R80 per maand. Vier en twintig persent van die organisasies het nietemin verklaar dat hulle geen onderskeid maak in die vergoeding van die verskillende bevolkingsgroepe nie. Die verskille wat daar wel voorkom, is soos volg deur die betrokke organisasies verklaar:

Leerlingtegnici ontvang 'n basiese salaris en dan word die klasgelde gewoonlik ook deur die werkgewer betaal. Teknikons se klasgelde verskil onderling sodat verskil in klasgelde tussen die verskillende inrigtings in werklikheid dus 'n verskil in die totale vergoedingspakket beteken.

Persone wat reeds hul aanvanklike diensplig van twee jaar voltooi het, kom gewoonlik in aanmerking vir hoër salarisse en soos dit tans die geval is, geld dié reëling hoofsaaklik vir blankes wat onderhewig is aan militêre diensplig.

Vanweë die beperkte omvang van die opname en die feit dat nie al die deelnemende organisasies hulle vergoedingskaal wou verstrek nie, kon

TABEL 4.2

GEMIDDELDE JAARLIKSE SALARIS VAN LEERLINGTEGNICI GEDURENDE OPLEIDING VOLGENS BEVOLKINGSGROEP

(a) Eerste jaar

Bevolkings- groep	Kategorie									Totaal	$\bar{X}$										
	Tot R5000		Tot R6000		Tot R7000		Tot R8000		Tot R9000			Tot R10000		Meer as R10000**		Beurs*					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		N	%	N	%	N	%	N	%		
Indiërs	-	-	7	46,6	4	26,7	4	26,7											15	100,0	R6300,00
Blankes	3	6,4	11	23,3	8	17,0	15	31,9	2	4,3	3	6,4	3	6,4	2	4,3			47	100,0	R6712,77
Kleurlinge	2	11,1	6	33,3	5	27,8	5	27,8											18	100,0	R6222,22
Swartes	4	19,0	9	42,9	3	14,3	4	19,0							1	4,8			21	100,0	R5571,43

\*Beurse is nie in berekening gebring nie.

\*\*R10500 is gebruik in berekening van gemiddeldes.

(b) Tweede jaar

Bevolkings- groep	Kategorie									Totaal	$\bar{X}$										
	Tot R6000		Tot R7000		Tot R8000		Tot R9000		Tot R10000			Tot R11000		Meer as R11000		Beurs					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		N	%	N	%	N	%	N	%		
Indiërs	-	-	3	20,0	6	40,0	4	26,6	1	6,7	1	6,7							15	100,0	R7900,00
Blankes	3	6,8	5	11,4	9	20,4	15	34,1	5	11,4	2	4,5	4	9,1	1	2,3			44	100,0	R8147,73
Kleurlinge	1	5,9	3	17,7	6	35,3	4	23,5	2	11,8	1	5,9							17	100,0	R7852,94
Swartes	2	10,0	5	25,0	6	30,0	4	20,0	1	5,0	1	5,0			1*	5,0			20	100,0	R7125,00

\*Beurse is nie in berekening gebring nie.

\*\*R11500 is gebruik in berekening van gemiddeldes.

(Vervolg)



TABEL 4.2 (VERVOLG)

(c) Derde jaar

Bevolkings- groep	0- R7000		R7001- R8000		R8001- R9000		R9001- R10000		Kategorie				R12001- R13000		R13001- R14000		Meer as R14000		Totaal		Mediaan- salaris
									R10001- R11000		R11001- R12000										
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Indiërs			2	13,3	3	20,0	6	40,0	2	13,3			1	6,7			1	6,7	15	100	R9417,25
Blankes	4	9,1	2	4,5	9	20,5	11	25,0	8	18,2	4	9,1	2	4,5			4	9,1	44	100	R9636,73
Kleurlinge	1	5,9	3	17,6	3	17,6	5	29,4	2	11,8	1	5,9	1	5,9			1	5,9	17	100	R9300,70
Swartes	2	10,5	3	15,8	5	26,3	5	26,3	2	10,5			1	5,3			1	5,3	19	100	R8900,10

(d) Vierde jaar

Bevolkings- groep	0- R8000		R8001- R9000		R9001- R10000		R10001- R11000		Kategorie				R12001- R13000		R13001- R14000		R14001- R15000		Meer as R15000		Totaal		Mediaan- salaris
									R11001- R12000		R12001- R13000		R13001- R14000		R14001- R15000								
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Indiërs			2	14,3	1	7,1	1	7,1	3	21,5	2	14,3	2	14,3	1	7,1	2	14,3	14	100	R12000,00		
Blankes	4	9,9	1	2,4	4	9,9	6	14,6	9	21,8	3	7,3	6	14,6	1	2,4	7	17,1	41	100	R11611,50		
Kleurlinge	2	11,8	2	11,8	2	11,8	2	11,8	3	17,6			2	11,8	1	5,8	3	17,6	17	100	R11167,50		
Swartes	3	15,8	2	10,5	2	10,5	3	15,8	3	15,8	1	5,3	2	10,5	1	5,3	2	10,5	19	100	R10833,50		

nie bepaal word of daar werklik statisties betekenisvolle verskille voorkom tussen die salarisse van organisasies in terme van die grootte van die onderskeie organisasies, die verskeidenheid van studierigtings, ensovoorts nie. Kwalitatief kom dit voor of genoemde faktore nie bepalend is nie, hoewel navorsing in die VSA deur Wilson en Brown (1985) gevind het dat sulke tipe faktore tog soms 'n belangrike bydrae lewer om verskille in salarisse van persone in opleiding te verklaar.

#### 4.2.2 Produktiwiteit

Die meeste werkgewers het hulle vergoedingstelsel ten opsigte van studente in opleiding so ingerig dat dit op een of ander wyse gekoppel is aan die produktiwiteit van die student asook aan sy studiesukses (teoretiese opleiding) aan die technikon. Volgens tabel 4.1 vereis tussen 82 % en 88 % van die organisasies dat studente hulle teoretiese eksamen aan die technikon of tegniese kollege moet slaag of dat hulle 'n bevredigende produksietempo in die gewone werksituasie moet handhaaf, en/of bevredigende vordering met hulle indiensopleiding moet toon. Verder aan in die verslag word gerapporteer dat 82 % van die werkgewers gewone produksiewerk beskou as formele indiensopleiding. Die werkgewers argumenteer dat die doel met indiensopleiding is om die student voor te berei sodat hy na sy indiensopleiding onmiddellik produktief deur die organisasie aangewend kan word ten opsigte van die werksaamhede of produksiefunksies waaraan hy tydens opleiding blootgestel word. Ten spyte hiervan het baie werkgewers tog 'n mate van kommer uitgespreek dat studente in opleiding te dikwels vir produksiedoelindes ten koste van opleiding aangewend word.

Die produktiewe bydrae wat studente tydens opleiding tot die winste van die werkgewer kan lewer, kan in 'n groot mate beskou word as die finansiële regverdiging van die huidige stelsel van werkgewergebaseerde koöperatiewe opleiding van leerlingtegnici.

Dit wil egter voorkom of daar min werkgewers is wat werklik daartoe oorgaan om die produktiewe bydrae van die studente tydens opleiding in terme van werklike koste te verreken. Die indruk wat geskep is, is dat die meeste werkgewers die produktiewe aanwending van die student in

die werksituasie as noodsaaklik beskou en sy opleidingskoste slegs globaal hierteen verreken. Na aanleiding hiervan is die woordvoerders van die organisasies gevra of hulle meen dat die opleidingskoste van studente inderdaad deur hulle produksie verhaal word. Verrassend genoeg het ongeveer twee derdes (N = 32) negatief geantwoord en daarmee te kenne gegee dat die opleidingsproses as sodanig nie regstreekse kostevoordele vir werkgewers inhou nie. Na aanleiding hiervan het baie werkgewers hulle ten gunste van die wenslikheid uitgespreek om in die plek van salarisse eerder studiebeurse aan die studente toe te ken.

#### 4.3 DIENSVOORWAARDES EN DIENSKONTRAK

Die diensvoorwaardes en dienskontrak wat die meeste werkgewers met hulle leerlingtegnici sluit, het sekere finansiële implikasies. Enkele karakteristieke in dié verband word in tabel 4.3 verstrekk.

##### 4.3.1 Diensvoorwaardes

Die meeste werkgewers beskou hulle leerlingtegnici vir alle praktiese doeleindes as permanente aanstellings en hulle geniet gevolglik basies dieselfde diensvoordele as die res van die werkerskorps. So byvoorbeeld het dit geblyk dat die meeste werkgewers hulle leerlingtegnici laat deelneem aan die organisasie se pensioen- en mediese skemas (tabel 4.3), terwyl 14 % van die organisasies van hulle leerlingtegnici verwag om 'n bydrae te maak tot groeps- en werkloosheidsversekering.

Wat vakansie- en siekteverlofvoordele betref, tref die meeste organisasies geen afsonderlike reëlins vir leerlingtegnici nie. Net soos die res van die personeel is hulle op 'n sekere aantal dae per jaar verlof geregtig wat op versoek geneem kan word. Sommige werkgewers het 'n stelsel waarvolgens die getal dae verlof wat geneem kan word jaarliks toeneem na gelang diensjare by die organisasie. Met tegnici in opleiding word daar egter normaalweg 'n diens- of opleidingskontrak gesluit wat dit bepaal.

TABEL 4.3

## KARAKTERISTIEKE TEN OPSIGTE VAN DIENSKONTRAKTE EN DIENSVORWAARDES

Karakteristieke	N	%
<b>A <u>Dienskontrakte</u></b>		
1 Werkgewers sluit dienskontrakte		
(a) met alle leerlingtegnici in diens	41	82,0
(b) slegs met sommige leerlingtegnici in diens	2	4,0
(c) met geen leerlingtegnici in diens nie	7	14,0
TOTAAL	50	100
2 Verpligte diensperiode		
(a) Een jaar diens vir elke jaar van opleiding	17	34,0
(b) Ekwivalent van teoretiese opleiding	16	32,0
(c) Alternatiewe reëlings	10	20,0
(d) Geen dienskontrak	7	14,0
TOTAAL	50	100
3 Bywoning van technikonklasse		
(a) Verpligtend	42	84,0
(b) Nie verpligtend	8	16,0
TOTAAL	50	100
4 Afwesig sonder geldige rede		
(a) Geen optrede	8	16,0
(b) Dissiplinêre optrede	30	60,0
(c) Debiteer salaris/verlof	5	10,0
(d) Geen dienskontrak	7	14,0
TOTAAL	50	100
<b>B <u>Diensvoorwaardes</u></b>		
1 Diensvoordele*		
(a) Bydrae tot pensioenfonds	45	90,0
(b) Bydrae tot mediese skema	44	88,0
(c) Bydrae tot groepversekering	7	14,0
(d) Reistoelae betaalbaar	26	52,0
(e) Verblyftoelae betaalbaar	32	64,0

\*Slegs organisasies wat voordele bied, is gerapporteer.

#### 4.3.2 Dienskontrak

##### (a) Sluiting van dienskontrak

Volgens tabel 4.3 sluit 82 % van die organisasies een of ander dienskontrak met alle tegniese personeel in opleiding, terwyl 14 % geen kontraktuele ooreenkoms aangaan nie. Met die uitsondering van twee organisasies het elkeen van die werkgewers wat kontraktuele ooreenkomste sluit van 'n soort gestandaardiseerde ooreenkoms gebruik gemaak. Dit beteken dat al die leerlingtegnici binne 'n bepaalde organisasie basies dieselfde tipe dienskontrak met die werkgewer aangaan. Twee van die werkgewers het aangedui dat hulle met elke persoon 'n unieke ooreenkoms aangaan om by die individuele omstandighede en behoeftes van die betrokke student te pas. Diensooreenkomste word egter nie altyd gesluit nie.

Een van die belangrikste oorwegings wat geld by werkgewers wat verkies om nie 'n formele diensooreenkoms met persone in opleiding te sluit nie, is om 'n situasie te vermy waar ekonomiese of ander omstandighede die werkgewer kan dwing om 'n persoon in 'n pos aan te stel wat hy moontlik nie kan bekostig nie. Soms word dienskontrakte ook nie gesluit met studente wat reeds hulle teoretiese opleiding suksesvol voltooi het en dus geen basiese verpligting teenoor die werkgewer het nie.

'n Interessante verskeidenheid van bepalinge kom in dienskontrakte voor. Soms word die byvoordele aangetoon en soms nie. Die volgende bepalinge kom in die meeste dienskontrakte voor.

##### (i) Betaling van reis- en verblyftoelae

Die meeste werkgewers maak voorsiening vir die betaling van reis- en verblyftoelae aan studente met die oog op die bywoning van klasse aan die teknikon. Die toelaag word gewoonlik regstreeks aan die student betaalbaar gemaak en is voldoende om 'n bus- of treinkaartjie mee te koop. Boekaankope word selde deur die werkgewer gefinansier, maar sommige doen dit wel ten opsigte van gereedskap. Twee derdes van die werk-

gewers betaal een of ander vorm van verblyftoelae aan studente wat wissel van 'n vaste bedrag per maand of volle losies tydens die teknikonperiode tot dieselfde behuisingssubsidie as waarop permanente werknemers geregtig is.

(ii) Diensperiode wat teruggewerk moet word

Sewentien van die organisasies verwag dat leerlingtegnici dieselfde tydperk as wat hul opleiding geduur het, vir die organisasie moet terugwerk. Byna net soveel organisasies verwag egter net dat die student 'n periode ekwivalent aan dié tyd wat aan die teknikon spandeer is, moet terugwerk. Alhoewel die meeste organisasies die periode wat teruggewerk moet word aan die duur van die student se opleiding koppel, was daar een organisasie in die konstruksiebedryf met drie leerlingtegnici in diens wat 'n jaar diens vereis vir elke veelvoud van 'n spesifieke bedrag wat aan die leerlingtegnici tydens opleiding bestee is.

(iii) Produksietempo

Alhoewel daar oor die algemeen geen spesifieke vereistes ten opsigte van die produksietempo van leerlingtegnici in die dienskontrak gestel word nie, verwag die meeste werkgewers dat die take wat die leerlingtegnici verrig, moet pas by die standaard wat die werksituasie stel. Die afwesigheid van kriteria om die produksie te meet was opvallend.

(iv) Prestasie in teknikoneksamens

Werkgewers is oor die algemeen baie tegemoetkomend teenoor leerlingtegnici sover dit die teknikoneksamens betref. Indien een of twee vakke vir die eerste maal gedruip word, verwag die meeste werkgewers dat die leerlingtegnici die vakke op eie tyd en koste moet inhaal en word salarisverhogings verbeur totdat hulle al die vakke van 'n betrokke jaar geslaag het - hulle hoef nie te bedank nie. Dikwels word salarisverhogings pro rata toegeken vir vakke geslaag en die opleidings tydperk dienooreenkomstig verleng. Een werkgewer in die konstruksiebedryf gee aan die leerlingtegnici studieverlof om die vakke te herhaal.

Indien 'n leerlingtegnikus meer as twee vakke druip, druip hy die kursus en moet hy dikwels bedank en alle klas- en losiesgelde terugbetaal, soms selfs ook die salaris wat hy ontvang het. Soms word die leerlingtegnikus toegelaat om die hele kursus op eie tyd en koste en soms selfs op maatskappykoste te herhaal, maar indien hy 'n tweede maal druip is hy verplig om te bedank. Twee werkgewers beskou die eerste jaar as 'n proeftydperk en indien die leerlingtegnikus nie suksesvol is nie, moet hy bedank. Gedurende die volgende opleidingsjare word slegs sy verhogings teruggehou totdat hy slaag. Een van die organisasies in die konstruksiebedryf verdeel leerlingtegnici in 'n hoë- en 'n lae-risikogroep. Die hoë-risikogroep moet bedank en op eie tyd en koste inhaal. Die lae-risikogroep hoef nie te bedank nie, maar moet slegs op eie tyd en koste hulle studies inhaal.

(v) Bywoning van technikonklasse

Die bywoning van lesings aan die technikon word in die meeste gevalle in dieselfde lig beskou as daaglikse teenwoordigheid in die werksituasie (tabel 4.3). Indien leerlingtegnici 'n grondige rede het om dit nie by te woon nie, word dit as gewone of siekteverlof beskou. Indien 'n leerlingtegnikus egter sonder rede nie klasse bywoon nie word dieselfde dissiplinêre maatreëls as wat vir die res van die werknemers geld, op hom toegepas. Byna 20 % van die werkgewers stel net in die resultate van die teoretiese eksamens belang en kontroleer nie of die leerlingtegnikus gereeld klasse bywoon nie - solank die student sorg dra dat hy suksesvol in sy eksamens is.

(vi) Klasgelde

Die klasgelde vir die technikonperiode word in feitlik al die gevalle deur die werkgewer betaal, hetsy direk of indirek. Soms betaal die leerlingtegnikus aanvanklik self vir sy studies, maar hy kan die volle bedrag van die werkgewer terugeis indien hy slaag. 'n Direkte betaling van klasgelde vind plaas as die werkgewer òf direk aan die technikon betaal òf die bedrag by die salaris van die leerlingtegnikus voeg. Indirekte betaling geskied in gevalle waar die leerlingtegnikus 'n kleiner maandelikse vergoeding ontvang tydens die technikonperiode,

omdat die klasgelde in gelyke paaieimente van sy salaris afgetrek word. Daar is van die werkgewers wat ook alle eksamen- en boekgelde betaal.

(vii) Staking van die kursus

Die staking van 'n kursus is in die meeste organisasies die voorloper van 'n bedanking by die werkgewer. Indien 'n leerlingtegnikus staak, breek hy die kontraktuele ooreenkoms met die werkgewer. In die meeste gevalle word van die leerlingtegnikus slegs verwag om sy klasgeld terug te betaal. Soms moet die salaris wat die leerlingtegnikus ontvang het ook terugbetaal word, in sommige gevalle die volle salaris vir die hele tydperk en in ander slegs dít wat hy gedurende die technikon-tydperk ontvang het. By vier van die kleiner organisasies in die opname met minder as 10 leerlingtegnici in diens, het 'n leerlingtegnikus 'n keuse - òf hy herhaal die kursus, òf hy skakel oor na vakleerlingopleiding, òf hy bedank. Heelwat van die organisasies verwag van die leerlingtegnikus dat hy die tydperk wat sy opleiding tot in daardie stadium geduur het, moet terugwerk en daarna bedank indien hy nie in 'n ander pos binne die organisasie funksioneel aangewend kan word nie.

#### 4.4 OPLEIDINGSBEGROTING

Uit die literatuur (RGN/NOR 1985; Wilson en Brown 1985) blyk dit dat die identifisering van items wat onder die opleidingsbegroting van werkgewers geplaas kan word, problematies is omdat definisies van opleidingskoste en die syfers wat beskikbaar is, gewoonlik moeilik onderling vergelykbaar is tussen individuele organisasies. Anders as wat verwag is, het die meeste werkgewers in hierdie opname te kenne gegee dat hulle 'n opleidingsbegroting het wat onderskei kan word van dié van die res van die organisasie se begroting. In die meeste gevalle word die toewysing van fondse vir die opleiding van leerlingtegnici ook nog onderskei van dié van ander personeel in opleiding. Ten spyte hiervan kon ongelukkig net sowat 'n kwart van die organisasies geredelik syfers beskikbaar stel in die verband. Hieruit kon ongelukkig geen eenheidskoste bereken word nie. Trouens, die indruk bestaan dat ten spyte van wat die woordvoerders van die onderskeie organisasies te kenne gegee het oor die identifiseerbaarheid van afsonderlike bedrae



TABEL 4.4

## UITGAWES AAN OPLEIDING VAN LEERLINGTEGNICI VIR FINANSIËLE JAAR 1984/85

Aspek	Aantal organisasies wat werklike syfers kon verskaf								Totaal
	0- R25000	R25001- R50000	R50001- R75000	R75001- R100 000	R100 001- R250 000	R250 001- R500 000	R500 001- 1 miljoen	Meer as 1 miljoen	
	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	
Voltydse opleidingspersoneel		2 14,3	2 14,3	2 14,3	2 14,3	4 28,6	1 7,1	1 7,1	14 100
Opleidingsfasiliteite	0- R10000	R10001- R20000	R20001- R50000	R50001- R100 000	R100 001- R250 000	R250 001- R500 000	R500 001- 1 miljoen	Meer as 1 miljoen	
	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	N %	
	3 25,0		3 25,0		2 16,7	2 16,7		2 16,6	12 100

aan opleiding van tegnisi, besonderhede oor die werklike bestedings tog nie so geredelik beskikbaar is nie. Interessantheidshalwe word die bedrae wat verstrekk is, wel in tabel 4.4 aangedui.

Ten spyte van die afwesigheid van werklik betroubare gegewens oor die koste van opleiding van leerlingtegnisi, is daar oor die algemeen baie optimisme by werkgewers oor die koste-effektiwiteit en doelmatigheid van indiensopleiding van leerlingtegnisi. Volgens tabel 4.5 het die meeste werkgewers (N = 43) geoordeel dat dit oor die algemeen betalend is om by die indiensopleiding van leerlingtegnisi betrokke te wees.

TABEL 4.5

IS DIT BETALEND OM LEERLINGTEGNISI OP TE LEI?

Response	N
Beslis betalend	43
Gedeeltelik betalend	5
Glad nie betalend	2
TOTAAL	50

## HOOFSTUK 5

### WERWING EN KEURING

#### 5.1 WERWING

##### 5.1.1 Koöperatiewe onderwys as 'n werwingstrategie

Daar is twee fundamentele aspekte wat normaalweg onderliggend is aan die werwingstrategie van 'n werkgewer om in sy personeelbehoefte te voorsien, naamlik:

- . die vraag na spesifieke vaardighede om die nodige produksie te kan lewer en
- . die beskikbaarheid van persone met die vereiste bekwaamhede.

Waar die vraag na spesifieke kundighede die aanbod oorskry soos ten opsigte van sekere tegniese rigtings, sal 'n ander strategie toegepas word as wanneer daar 'n ooraanbod van arbeid is, soos met ongeskoolde arbeid.

Wat die vraag na tegnisi in die besonder betref, is dit bekend dat daar in die meeste rigtings voortdurende tekorte bestaan wat veral in tye van ekonomiese opswaai kritieke afmetings aanneem. Die tempo waarteen leerlingtegnisi opgelei word, is egter nie simplisties net 'n gewone vraag-aanbodfunksie nie omdat, soos elders in die verslag aangetoon, dit net soveel deel van die arbeidsmarkstruktuur is as wat dit deel van die opleidingsmarkstruktuur is. Dieselfde werkgewer wat die vraag na arbeid bepaal, skep aan die anderkant indiensopleidingsgeleenthede vir leerlingtegnisi. Werkgewers se besluit om indiensopleidingsgeleenthede vir leerlingtegnisi beskikbaar te stel word deur verskeie faktore beïnvloed waarvan die ekonomiese stellig die belangrikste is. 'n Ander faktor wat daarmee verband hou en wat ewe belangrik is, is die voordeel van werwing wat die proses van indiensopleiding meebring.

In lande soos die VSA en Groot Brittanje is een van die sterkste oorwegings vir werkgewers om betrokke te raak by die koöperatiewe opleidings-

programme van tersiêre onderwysinrigtings, die voordeel van werwing van personeel (Brown 1984; Dept. of Education and Science UK 1985). Veral die groter werkgewers, dit wil sê dié met meer as 500 werknemers, beskou koöperatiewe onderwys as die effektiëfste keuse om permanente werknemers te werf. Dit hou die voordeel in van minimale werwingskoste omdat studente na opleiding gewoon voortgaan om permanent by die betrokke werkgewer aan te sluit. Sewe en vyftig persent van die studente wat langs die koöperatiewe weg opgelei word, sluit daarna permanent by die werkgewer aan waar hulle hul indiensopleiding gekry het (Frankel 1977).

### 5.1.2 Huidige werwingsbenaderings en -praktyke

In die RSA is koöperatiewe opleiding die enigste erkende wyse waarvolgens leerlingtegnici opleiding ontvang. Na aanleiding van die potensiaal van koöperatiewe opleiding om gekwalifiseerde personeel te werf, kan verwag word dat werkgewers wat indiensopleidingsgeleenthede aan leerlingtegnici beskikbaar stel, hulle werwingstrategieë baie sterk hierop sal baseer.

Met die oog hierop is daar in hierdie ondersoek die vraag aan elkeen van die deelnemende organisasies gestel om aan te dui hoe hulle die afgelope vyf jaar te werk gegaan het om tegnici te werf. Op 'n vyfpuntskaal moes aangedui word in welke mate van elk van die volgende alternatiewe werwingstrategieë gebruik gemaak is, naamlik:

- . die werwing van reeds gekwalifiseerde tegnici;
- . die sluiting van dienskontrakte met nuwelinge om hulle self as leerlingtegnici op te lei; en/of
- . die opgradering van laer geskoolde werkers soos ambagsmanne en operateurs.

Terselfdertyd is die werkgewers versoek om aan te dui wat hulle beplanning in dié verband vir die volgende vyf jaar behels.

Die response op die twee vrae word in tabel 5.1 gerapporteer.

TABEL 5.1

WERWINGSTRATEGIEË DEUR WERKGEWERS: VERLEDE EN TOEKOMS

Werwing van tegnisi	Nie beant-				To- taal
	Selde	Soms	Meesal	woord nie	
	N	N	N	N	N
A <u>Tegnisi die afgelope vyf jaar gewerf deur</u>					
(i) indiensneming van gekwalifiseerde tegnisi	19	15	15	1	50
(ii) sluit van dienskontrak met leerlingtegnisi	8	11	29	2	50
(iii) opgradering van ambagsmanne en operateurs	30	12	7	1	50
B <u>Beleid wat in die toekoms gevolg gaan word:</u>					
(i) Indiensneming van gekwalifiseerde tegnisi	17	12	19	2	50
(ii) Sluit van dienskontrak met leerlingtegnisi	6	6	36	2	50
(iii) Opgradering van ambagsmanne en operateurs	30	8	11	1	50

Die algemene indruk is dat die meeste organisasies (N=36) voorkeur gee aan die gedagte om self hulle leerlingtegnisi op te lei eerder as om reeds gekwalifiseerde persone te werf. Tot dusver het dit egter nog nie algemeen gerealiseer nie soos blyk uit die feit dat dertig persent van die respondente aangedui het dat hulle die afgelope vyf jaar hoofsaaklik reeds gekwalifiseerde tegnisi aangestel het. Dit impliseer natuurlik nie dat hierdie werkgewers geen leerlingtegnisi self oplei nie. Die byna chroniese tekort aan hoëvlak-tegniese werkers in die RSA, maak dit haas onvermydelik dat daar in tye van ekonomiese oplewing 'n groot vraag na gekwalifiseerde tegnisi sal wees. Die opgradering van laer geskooldes vind klaarblyklik nie vry algemeen plaas nie want net 7 van die organisasies het hulle die afgelope vyf jaar tot die metode gewend.

### 5.1.3 Voorkeur vir indiensopleiding

Die voorkeur van die meeste werkgewers om hulle eie leerlingtegnici op te lei deur indiensopleidingsgeleentheid beskikbaar te stel, hou verband met die aanwesigheid van unieke behoeftes van individuele werkgewers om persone te vind wat oor sekere gespesialiseerde vaardighede beskik. Dit blyk uit die response van die woordvoerders van die onderskeie organisasies toe aan hulle gevra is om aan te dui in watter mate hulle studente wat indiensopleiding ontvang, voorberei word om na opleiding produktief te wees ten opsigte van 'n bepaalde pos binne die organisasie. Die response op die vraag verskyn in tabel 5.2.

Dit blyk daaruit dat werkgewers hulle studente se indiensopleiding baie sterk rig op die spesifieke behoeftes van die organisasies self. Byna 80 % van die werkgewers rig hulle studente se indiensopleiding om te pas by 'n spesifieke pos binne die organisasie. Byna almal (94,9 %) het in elk geval bevestig dat hulle hul studente hoofsaaklik voorberei vir produktiwiteit binne die eie organisasie. Die afleiding kan egter nie daaruit gemaak word dat werkgewers sodoende opsetlik die werkmobiliteit van die tegnici wat hulle oplei wil beperk nie. Wat belangrik is, is dat die benadering geïnterpreteer kan word as 'n beplande dog goed verantwoordbare werwingstrategie.

### 5.1.4 Doelmatigheid van werwingstrategieë

Om die doelmatigheid van die werwingstrategieë wat die deelnemende organisasies die afgelope jaar gevolg het te bepaal, is die werkgewers gevra om aan te dui in watter mate hulle tevrede was met die getal tegnici/leerlingtegnici wat hulle kon werf en of die persone geskik was vir die doel waarvoor hulle gewerf is. Die response wat in tabel 5.3 aangebied word, toon dat daar in die algemeen minstens redelike resultate behaal is. Dit blyk die uitsondering te wees waar werkgewers glad nie tevrede was met die persone wat hulle gewerf het nie. Dit kom egter voor dat daar werkgewers is vir wie die kwaliteit van die studente wat vir opleiding gewerf word, 'n groter bron van kommer is as die getalle wat gewerf kan word. Die kwaliteit verwys na die inherente vermoë van die persoon om opgelei te word om werk van bevredigende gehalte te lewer.

TABEL 5.2

## PRODUKTIWITEIT BINNE EN BUIE DIE ORGANISASIE NA OPLEIDING

Response van woordvoerders	In 'n klein mate		Gemiddeld		In 'n groot mate		Nie beantwoord nie		Totaal	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
A <u>Die indiensopleiding word beplan volgens posbeskrywing en loopbaanvereistes vir</u>										
(i) 'n spesifieke pos in die eie organisasie	9	11,4	8	10,1	62	78,5			79	100
(ii) verwante betrekkinge buite die organisasie	27	84,2	20	25,3	30	38,0	2	2,5	79	100
B <u>Na voltooiing van indiensopleiding sal die leerling- tegnikus onmiddellik produktief wees</u>										
(i) hoofsaaklik binne die eie organisasie	1	1,3	3	3,8	75	94,9			79	100
(ii) in enige ander organisasie wat verwante vaardighede vereis	16	20,3	20	25,3	41	51,9	2	2,5	79	100

TABEL 5.3

DIE TEVREDENHEID VAN WERKGEWERS TEN OPSIGTE VAN  
KWANTITEIT EN KWALITEIT VAN TEGNICI WAT GEWERF IS

Tevredenheid	Kwantiteit	Kwaliteit
	N	N
Ten volle tevrede	27	19
Gedeeltelik tevrede	20	30
Glad nie tevrede nie	3	1
TOTAAL	50	50

Na aanleiding hiervan is die werkgewers vervolgens gevra om aan te dui

- . of die indiensopleidingsgeleentede wat hulle tans bied die maksimum kapasiteit van hulle organisasies verteenwoordig;
- . of die tempo waarteen leerlingtegnici tans deur die organisasies opgelei word in hulle onmiddellike, kort- en langtermynbehoefte sal voorsien; en
- . of daar beplan word om die getal indiensopleidingsgeleentede in die nabye toekoms te vermeerder.

Die response op die vrae word in tabel 5.4 gerapporteer. Dit val op dat werkgewers baie sterk ingestel is op die onmiddellike korttermynbehoefte van hulle organisasies. So byvoorbeeld het 76 % van die respondente aangedui dat die huidige tempo van opleiding, dit wil sê die getal indiensopleidingsgeleentede wat tans benut word, voldoende is om in hulle onmiddellike (volgende jaar) behoeftes te voorsien. Die persentasie neem af na 54 % vir die medium termyn (volgende vyf jaar) en 40 % vir die lang termyn. In hierdie stadium word die beskikbare kapasiteit klaarblyklik ook nie ten volle benut nie. Twee en veertig persent bied indiensopleidingsgeleentede aan minder leerlingtegnici as waartoe hulle in staat is, terwyl 34 % met sekerheid kon aandui dat hulle beplan om die betrokke organisasie se indiensopleidingsgeleentede binne die volgende vyf jaar te vermeerder.



TABEL 5.4

## TEMPO VAN OPLEIDING VAN TEGNICI

Huidige getal tegnici in opleiding	Ja		Nee		Totaal	
	N	%	N	%	N	%
(i) verteenwoordig die maksimum wat deur die organisasie geakkommodeer word	29	58,0	21	42,0	50	100
(ii) sal in die onmiddellike behoefte (volgende jaar) van die organisasie voorsien	38	76,0	12	24,0	50	100
(iii) sal in die korttermynbehoefte (volgende 5 jaar) van die organisasie voorsien	27	54,0	23	46,0	50	100
(iv) sal in die langtermynbehoefte van die organisasie voorsien	20	40,0	30	60,0	50	100
(v) sal binne die volgende vyf jaar vermeerder word*	17	34,0	24	48,0	50	100

\*Respondente was onseker oor hulle organisasies se beplanning.

Die algemene afleiding wat hieruit gemaak kan word, is dat die besluit van die meeste werkgewers om indiensopleidingsgeleenthede te skep, baie sterk op hulle onmiddellike behoeftes afgestem is, en dat die langtermynvoordele van die stelsel van koöperatiewe opleiding nie so eksplisiet as byvoorbeeld in die VSA en Groot Brittanje 'n oorweging is nie. Tog is elders (Dept. of Education & Science, UK 1975; Frankel 1977) reeds bevind dat die meeste studente wat hulle opleiding volgens die koöperatiewe wyse ontvang baie suksesvoller is om uiteindelik permanente aanstellings te kry by die organisasies waar hulle indiensopleiding ontvang het.

Een aspek wat ten opsigte van die plaaslike opset goed in gedagte gehou moet word, is dat die koöperatiewe opleidingstelsel vir leerlingtegnici besonder sensitief is ten opsigte van ekonomiese siklusse en wel in so 'n mate dat dit onder sekere omstandighede selfs 'n inhiberende invloed het op die getal indiensopleidingsgeleenthede wat beskikbaar is. Ten tyde van ekonomiese resessie is werkgewers baie meer op kostebesparings ingestel en verminder dikwels selfs werkgeleenthede. In die proses word nuwe indiensopleidingsgeleenthede geïnhibeer en soms word bestaande geleenthede selfs ingekort. Werkgewers volg egter nie almal dieselfde

benadering nie en hulle het trouens selfs verskillende beskouinge oor hoe ekonomiese op- en afswaafases hulle eie benadering met betrekking tot indiensopleiding van tegnici beïnvloed. Op 'n vraag oor die invloed van die huidige ekonomiese resessie op die opleiding van leerlingtegnici het 44 % geoordeel dat dit geen besondere effek het nie teenoor die res wat op hulle beurt onderling verskil het of die effek as gunstig of ongunstig beskou moet word. Diegene wat geoordeel het dat die effek negatief gesien moet word, vestig hulle siening op die argument van te min fondse beskikbaar as gevolg van minder kontrakte en by implikasie ook minder werkgeleenthede. Sommige van die organisasies het aangevoer dat hulle sedert 1985 geen nuwe innames van leerlingtegnici aanvaar het nie terwyl sommige hulle poste vir leerlingtegnici met tot soveel as 50 % verminder het. Aan die positiewe kant weer word aangevoer dat die vermindering in werkgeleenthede aanleiding gegee het tot 'n toename in die getal aansoeke wat vir vakante poste ontvang word en beter seleksie gedoen kan word.

TABEL 5.5

INVLOED VAN DIE HUIDIGE EKONOMIESE KLIMAAT OP  
DIE AANTAL LEERLINGTEGNICI WAT OPGELEI WORD

Invloed van ekonomiese klimaat	N
Ekonomie beïnvloed opleiding	positief 6
	negatief 22
Ekonomie beïnvloed nie opleiding nie	22
TOTAAL	50

## 5.2 KEURING

### 5.2.1 Keuring en toelatingsvereistes

Die huidige stelsel van koöperatiewe opleiding waarvolgens leerlingtegnici in die meeste rigtings opgelei word, maak in beginsel voorsiening daarvoor dat daar in twee opsigte keuring kan plaasvind, naamlik deur die werkgewer met diensaanvaarding deur die studente en deur die teknikon met betrekking tot keuringstoetse en by wyse van minimum

toelatingsvereistes wat gestel kan word. In die geval van ingenieurs-tegnici was dit tot onlangs algemene praktyk dat die meeste studente toegang tot teknikons verkry nadat hulle reeds deur 'n werkgewer in diens geneem is wat sodoende hulle indiensopleiding kan waarborg. Die benadering word deesdae egter nie meer konsekwent gevolg nie omdat dit begin blyk het dat die ekonomiese resessie indiensopleidingsgeleenthede ernstig beperk het en baie studente nie daarin slaag om geskikte werkgewers te vind nie.

Wat normaalweg in die praktyk gebeur, is dat die onus van keuring by die werkgewer berus om te besluit of 'n bepaalde student geskik geag word vir opleiding as leerlingtegnikus al dan nie, in welke geval dit die taak van die betrokke technikon is om hom daarvan te vergewis dat die student aan al die nodige toelatingsvereistes voldoen. Op 'n vraag aan werkgewers of hulle in verband met die keuring van studente met die oog op opleiding as tegnici met teknikons geskakel het, het die meeste werkgewers aangedui dat daar selde of ooit met 'n technikon oorleg gepleeg word in dié verband, terwyl 5 verkies om 'n persoon eers in diens te neem nadat hy/sy die eerste fase van die teoretiese opleiding aan 'n technikon suksesvol afgelê het (kyk tabel 5.6). Baie werkgewers het te kenne gegee dat wanneer hulle wel amptelik met teknikons in dié verband skakel, dit gewoonlik in verband met die akademiese rekord van studente is wat vir aanstelling oorweeg word. Sommige skakel weer om inligting oor die kurrikulum te kry en hou dit dan in gedagte wanneer hulle studente keur.

### 5.2.2 Keuringsmaatstawwe en doelmatigheid van keuring

Die kritieke vraag wat veral in dié verband gegeld het, was welke maatstawwe werkgewers wat inderdaad keuring toepas, vir die doel aanvaar. Tabel 5.7 bied 'n opsomming van die verskillende aspekte wat normaalweg deur werkgewers in aanmerking geneem word by die keuring van voornemende leerlingtegnici en toon die relatiewe belangrikheid van elkeen van die aspekte.

TABEL 5.6  
BELEID TEN OPSIGTE VAN KEURING VAN LEERLINGTEGNICI EN DIE  
DOELTREFFENDHEID DAARVAN

Response	Ja	Nee	Totaal
	N	N	N
(a) Keuring van leerlingtegnici geskied			
(i) in oorleg met teknikons voor indiensneming	12	38	50
(ii) nadat student lste fase teoretiese opleiding voltooi het	5	45	50
(b) Keuring van leerlingtegnici deur werkgewers word oor die algemeen as doeltreffend beskou	39	11	50

TABEL 5.7  
ASPEKTE WAT IN AG GENEEM WORD BY DIE KEURING VAN LEERLINGTEGNICI DEUR  
WERKGEWERS EN DIE RELATIEWE BELANGRIKHEID VAN ELKEEN

Kategorieë	Van min belang	Van gemiddelde belang	Van groot belang	Totaal
	N	N	N	N
Vorige werkervaring	34	7	9	50
Bewyslewering van vaardighede	23	11	16	50
Aanbeveling deur die skool	36	8	6	50
Akademiese skoolprestasie	1	2	47	50
Vakke op skool geneem	1	3	46	50
Ouderdom	12	16	22	50
Bevolkingsgroep	26	10	14	50
Geslag	27	7	16	50
Duur van vorige betrekking	27	10	13	50
Persoonlikheid	3	7	40	50
Gesondheidstoestand	2	12	36	50
Intellektuele vermoë	1	5	44	50
Psigometriese toetsing	17	5	28	50

Behoorlik gestruktureerde instrumente om werkgewers te help om studente in die beste indiensopleidingsopset te plaas, bestaan vir alle praktiese doeleindes nie, hoewel daar elders reeds pogings aangewend is om sodanige instrumente daar te stel (CNAA 1982).

Die aspekte wat ver bo die res uitstaan en dus klaarblyklik vir die meeste werkgewers van groot belang blyk te wees is akademiese prestasie op skool (N=47), vakke op skool geneem (N=46), intellektuele vermoë (N=44), persoonlikheid (N=40) en die gesondheidstoestand van die kandidaat (N=36). Dit is veral die prestasie in die finale skooleksamen, en of die persoon wiskunde en natuur- en skeikunde as skoolvakke gehad het wat in ag geneem word. Slegs enkele werkgewers gee eksplisiet voorkeur aan kandidate wat aan 'n tegniese skool gematrikuleer het of minstens 'n tegniese studierigting gevolg het.

Persoonlikheidseienskappe word normaalweg baie hoog aangeslaan, veral die persoon se vermoë om gesonde menseverhoudinge te handhaaf en te kommunikeer. Daar is ongetwyfeld 'n behoefte dat in die opleiding baie sterk oorweging aan dié aspek gegee moet word.

Baie min waarde word gegee aan die getuigskrif wat deur die skool uitgereik word terwyl vorige werkervaring ook nie as besonder belangrik beskou word nie. Twee en dertig persent van die werkgewers beskou die geslag van die persoon as van groot belang en voer aan dat die aard van die werk en veral die werkomstandighede nie ingerig is om vroue as tegnisi in diens te neem of as leerlingtegnici op te lei nie. Akkommodasie is een van die aspekte wat as problematies beskou word, veral wanneer op buite-terreine gewerk word.

Interessant genoeg het 24 % van die werkgewers ouderdom as van geen belang beskou nie, terwyl verwag is dat die koste en tydfaktor wat aan die opleiding van leerlingtegnici gekoppel is, 'n baie sterk premie op ouderdom sou plaas. Diegene wat wel ouderdom as van belang beskou, verkies dat persone nie ouer as 30 jaar moet wees wanneer hulle met opleiding begin nie. Voorkeur word gegee aan diegene wat reeds hulle diensplig voltooi het, want hulle word beskou as meer volwasse en beter gemotiveerd. Een van die werkgewers aanvaar sonder uitsondering slegs

dienspligtiges wat reeds hulle aanvanklike twee jaar militêre opleiding voltooi het.

Psigometriese toetse as keuringsinstrumente word selde of glad nie deur ongeveer 'n derde van die organisasies (34 %) gebruik nie, terwyl 56 % van die werkgewers aangevoer het dat hulle meesal daarvan gebruik maak.

Waar dit wel gebruik word, word dit hoogstens as aanvullend tot die onderhoud gebruik. Laasgenoemde word deur die bank deur die werkgewers as die hoofkeuringsinstrument beskou. Die doel van die toetsing is meesal om die persoonlikheid, opleibaarheid, bestuurspotensiaal, tegniese insig en handvaardigheid van persone te bepaal. Van die toetse wat dikwels gebruik word sluit in die 16-PF, TAT, Blox, Kodes, SAT, Rorschach, Gottschaldt, Hoëvlaktoetsbattery en OTIS. Soms word slegs enkele subtoetse gebruik vir byvoorbeeld die meting van ruimtelike ordening, verstandelike helderheid en rekenkundige vermoëns.

## HOOFSTUK 6

### INDIENSOPLEIDINGSPROGRAMME EN -PRAKTYKE

#### 6.1 INLEIDING

Indiensopleiding moet binne die konteks van koöperatiewe onderwys duidelik onderskei word van toevallige werkervaring. In laasgenoemde geval is die doel nie eksplisiet indiensopleiding nie, en daarom word dit normaalweg in terme van internasionale standaarde nie as koöperatiewe onderwys beskou nie. Die bedoeling met indiensopleiding binne koöperatiewe verband is dat dit inderdaad beplande en genuanseerde blootstelling van die student in opleiding aan die werksituasie moet wees met die oog op die aanleer van sekere vaardighede.

Die algemene veronderstelling wat in dié verband geld is dat die blootstelling nie slegs in terme van 'n bepaalde tydsduur gedefinieer moet wees nie, maar veral in terme van bepaalde vaardighede wat die student moet verwerf (Barbeau 1985). In die geval van leerlingtegnici word normaalweg vereis dat die vaardighede regstreeks verband moet hou met die tipe werk wat die opgeleide tegnikus uiteindelik in staat moet wees om te kan verrig. In die praktyk word die vaardighede selde eksplisiet in die kurrikulumdoelstellings beskryf, met die gevolg dat dit vir beide werkgewer en opleidingsinstansie soms baie moeilik is om te evalueer of 'n student suksesvol was met sy indiensopleiding al dan nie. Dit het verder tot gevolg dat sowel werkgewers as opleidingsinstansies dit moeilik vind om die effektiwiteit van indiensopleidingsprogramme te bepaal.

In hierdie hoofstuk word vervolgens verslag gedoen oor die aard en inhoud van indiensopleidingsprogramme en -aktiwiteite soos dit in die ondersoek bevind is. Tabel 6.1 is 'n opsomming van die vernaamste karakteristieke in dié verband. Dit moet ter aanvang duidelik gestel word dat die ondersoek slegs enkele organisasies kon identifiseer waar die studente in opleiding (leerlingtegnici) aan die hand van 'n formele en duidelik gedokumenteerde program van voorgeskrewe aktiwiteite hulle indiensopleiding deurloop. In die meeste gevalle het die woordvoerders

TABEL 6.1  
KARAKTERISTIEKE VAN INDIENSOPLEIDINGSPROGRAMME

Karakteristieke	N	%
<b>A</b> <u>Status van program</u>		
1 Indiensopleidingsprogram is by NOR geregistreeer	21	42,0
2 Indiensopleidingsprogram is		
(a) in samewerking met plaaslike technikon opgestel	29	58,0
(b) gestruktureer volgens riglyne deur technikon voorsien	35	70,0
(c) deur plaaslike technikon goedgekeur	25	50,0
3 Kontinue skakeling tussen werkgewer en technikon vind		
. minstens een maal per jaar plaas	9	18,0
. minstens twee maal per jaar plaas	15	30,0
. ongereeld plaas	10	20,0
. nooit plaas nie	16	32,0
4 Indiensopleidingprogram word deur personeel van plaaslike technikon gemonitor		
. een keer per jaar	12	24,0
. soms	9	18,0
. nooit	29	58,0
5 Betrokkenheid van bestuur by indiensopleiding		
(a) Topbestuur	41	82,0
(b) Middelvvlakbestuur	49	98,0
(c) Eerstelynbestuur	43	86,0
<b>B</b> <u>Aard van program</u>		
6 Indiensopleiding voorafgegaan deur kort induksieprogram	32	64,0
7 Struktuur van opleidingsprogram		
(a) Sistematies beplande program van praktiese opleiding	40	80,0
(b) Toevallige vorm van praktiese opleiding	8	16,0
(c) Opleiding bestaan hoofsaaklik uit observasie/waarneming	1	2,0
(d) Geen gestruktureerde opleidingsprogram nie	1	2,0
8 Afwisseling tussen teoretiese opleiding en indiensopleiding		
(a) ses-maandelikse rotasie tussen technikon en indiensopleiding	37	74,0
(b) voltooi eers technikon-studies, daarna aaneenlopende indiensopleiding	4	8,0
9 Indiensopleidingsprogram maak voorsiening vir aanvullende teorie-opleiding deur werkgewer	37	74,0

\*Slegs bevestigende response word gerapporteer.



van die onderskeie organisasies bevestig dat die indiensopleiding van hulle studente wel in 'n mindere of meerdere mate geskied aan die hand van sekere standaard voorgeskrewe aktiwiteite, maar dit is selde formeel beskryf, terwyl spesifikasies oor die vaardighede wat verwerf moet word meesal ook nie eksplisiet gedefinieer is nie.

## 6.2 KARAKTERISTIEKE TEN OPSIGTE VAN INDIENSOPLEIDINGSPROGRAMME EN -AKTIWITEITE

### 6.2.1 Status van opleiding

Indiensopleiding is bedoel om 'n integrale deel van leerlingtegnici se totale kurrikulum te vorm en word formeel, dit wil sê amptelik as vereiste gestel met die oog op die verwerwing van 'n eerste nasionale diploma. Hoewel die tydsduur wat aan die teknikonkomponent en aan die indiensopleidingskomponent bestee moet word van studierigting tot studierigting kan verskil, word die twee komponente vir alle praktiese doeleindes as gelykwaardig beskou. Albei geniet in der waarheid amptelike status.

In die geval van die teknikonkomponent geld minimum voorgeskrewe standarde en dié word grootliks ekstern gekontroleer. Dit verseker dat studente wat die teorie van die vak betref, naastenby almal aan dieselfde standaard onderwerp word. Hierteenoor word die indiensopleidingskomponent wat by die werkgewer deurgebring word grootliks volgens die behoefte van laasgenoemde ingerig. Behalwe vir die inisiatief wat indiwiduele teknikons in die verband kan neem, is daar geen eksterne kontrole oor die aspek nie en gebeur dit onvermydelik dat daar kritiek sal wees op die inhoud en standaard van baie van die werkgewers se indiensopleidingsprogramme en -aktiwiteite. Baie van die kritiek is in werklikheid gerig teen die amptelike status waarop sommige van die programme kan aanspraak maak. Met amptelik word hier bedoel die erkenning wat die programme geniet asook die wyse waarop hulle saamgestel is.

Die legitimiteit of amptelike status van die indiensopleidingsprogramme van die werkgewers wat aan die ondersoek deelgeneem het, word vervolgens bespreek in terme van die volgende:

- (1) Die registrasie van sodanige programme by die Nasionale Opleidingsraad.
- (2) Die inspraak van die opleidingsinstansie (KTH) met betrekking tot
  - die beskikbaarstelling van riglyne aan 'n werkgewer vir die ontwikkeling van sy eie indiensopleidingsprogram;
  - die aandeel van die opleidingsinstansie in die fisiese ontwikkeling van die program self;
  - die formele goedkeuring van 'n werkgewer se indiensopleidingsprogram.
- (3) Die betrokkenheid van die bestuur van die werkgewer ten opsigte van die ontwikkeling en/of toepassing van die indiensopleidingsprogram.

Volgens tabel 6.1 het die meeste werkgewers (N=29) wat aan die ondersoek deelgeneem het nie hulle indiensopleidingsprogramme by die Nasionale Opleidingsraad (NOR) geregistreer nie. In baie gevalle was die betrokke werkgewers gewoon nie bewus van die moontlikheid om hulle opleiding as sodanig by die NOR te registreer nie, maar in ander gevalle is aangevoer dat die indiensopleiding wat hulle studente ontvang nie volgens 'n voorgeskrewe of gedokumenteerde program verloop nie. Dit was opvallend dat geen werkgewer hom eksplisiet teen die wenslikheid van registrasie van indiensopleiding by die NOR uitgespreek het nie.

Wat die inspraak van opleidingsinstansies, veral van teknikons betref met betrekking tot die beplanning en strukturering van werkgewers se indiensopleidingsprogramme, blyk daar oor die algemeen goeie samewerking te wees. Die meeste werkgewers (70 %) maak byvoorbeeld op een of ander wyse gebruik van die riglyne of voorskrifte wat hulle in dié verband van teknikons kry, terwyl 58 % hulle indiensopleiding in direkte samewerking met 'n bepaalde technikon uitwerk.

Die samewerking met opleidingsinstansies neem verskillende vorms aan wat varieer van min of meer staande ooreenkomste aan die een kant tot toevallige skakeling oor baie spesifieke sake aan die ander kant. Dikwels word teknikondosente deur werkgewers genooi om toeligting te gee oor die teorie wat studente aan die technikon moet leer sodat die werkgewer aan die hand daarvan toepaslike werkervaring vir die student

in opleiding kan beplan. Baie werkgewers beskou hierdie toeligting as voldoende riglyne, hoewel sommige melding gemaak het van geskrewe voorskrifte wat teknikons uitreik aan die hand waarvan hulle die studente se indiensopleiding kan beplan. Die meeste werkgewers het die technikon se riglyne egter nie as voorskriftelik of bindend beskou nie en bygevoeg dat hoewel dit riglyne is, hulle in elke geval hulle organisasies se eie behoeftes in dié verband as 'n belangriker oorweging beskou. Drie werkgewers het te kenne gegee dat die technikon se inspraak in die verband wel voorskriftelik is en dat hulle bedenkinge daaroor het of die voorskrifte inderdaad die bedryf se behoeftes voldoende kan akkommodeer.

Ander organisasies weer het laat blyk dat hulle aanvanklik self 'n program vir indiensopleiding van hulle studente uitwerk en dit daarna vir goedkeuring aan die plaaslike technikon voorlê vir kommentaar en moontlike goedkeuring. Sommige organisasies maak ook gebruik van reeds algemeen erkende programme soos dié wat deur CEITB, BIFSA en SEIFSA in samewerking met teknikons ontwikkel is.

Ten spyte van die aanvanklike betrokkenheid van teknikons by die ontwikkeling van indiensopleidingsprogramme van werkgewers, het die meeste werkgewers geen deurlopende skakeling met teknikons in die verband nie. Uit die totaal van 50 organisasies het 9 aangedui dat hulle minstens een keer per jaar met die technikon skakel, terwyl 'n verdere 15 twee maal per jaar kontak met die technikon het. Die res het óf geen gereelde skakeling nie óf skakel vir alle praktiese doeleindes nooit met 'n technikon met die oog op die beplanning of goedkeuring van die organisasie se indiensopleiding nie.

Die meeste werkgewers is nietemin van mening dat daar oor die algemeen 'n groot behoefte bestaan aan beter en gereelder kommunikasie tussen technikon en bedryf. Net sowat 'n derde het die huidige skakeling as voldoende beskou en sommige van hulle het melding gemaak van vaste verteenwoordigers wat op 'n gereelde basis met teknikons skakel om hulle te adviseer oor sake soos posvereistes waarvoor studente voorberei moet word. Die behoefte aan beter skakeling met die teknikons is duidelik gerig op groter insette deur die instansies met betrekking tot indiens-

opleiding van studente. Op die lang duur kan dit tot gevolg hê dat daar altyd beter integrasie bewerkstellig kan word tussen die teorie en praktiese opleiding van die teknikons aan die een kant en die indiensopleiding deur die werkgewer aan die ander kant.

'n Besonder interessante wyse van skakeling tussen technikon en werkgewer is by drie organisasies teëgekem. Die drie organisasies maak naamlik gebruik van 'n uitruilskema wat neerkom op die oor en weer aanwending van personeel in die bedryf en in opleiding onderskeidelik. Technikonpersoneel word naamlik vir 'n bepaalde tyd in die bedryf aangewend terwyl personeel van die bedryf op hulle beurt onderrig aan die technikon gee. In bepaalde gevalle stel die werkgewer sekere van sy fasiliteite vir praktiese take aan die technikon beskikbaar en het die technikon nie nodig om self in die behoefte te voorsien nie. Dit bring tegelyk die dosent in aanraking met die bedryf en daar vind in werklikheid wedersydse uitruil van ervaring tussen die bedryf en die technikon plaas.

Die meerderheid van die organisasies huldig natuurlik die mening dat dit die taak van die technikon is om met die nywerhede te skakel en nie andersom nie. Dit wil voorkom of werkgewers oor die algemeen nie baie begrip toon vir die problematiek van die opleidingsinstansies in die verband nie. In die praktyk blyk dit dat die meerderheid organisasies nie werklik intensief deur technikonpersoneel besoek word nie. Slegs 24 % van die organisasies wat aan die ondersoek deelgeneem het, ontvang byvoorbeeld een maal per jaar of meer besoek van technikonpersoneel. Die besoek staan gewoonlik in verband met die evaluering van die organisasie se opleidingsfasiliteite en/of indiensopleidingsprogram. Soms word terloopse advies gegee oor die samestelling van die indiensopleidingsprogram. Van gereelde besoeke aan studente in opleiding kom daar klaarblyklik min tereg.

Wat die betrokkenheid van die organisasies se bestuur by indiensopleiding van studente betref, is bevind dat daar dikwels interessante oorvleueling tussen die verskillende bestuursvlakke plaasvind. Die oorvleueling hang basies saam met die grootte van die organisasies. Kleiner organisasies byvoorbeeld beskik nie oor 'n spesifieke oplei-

dingsinfrastruktuur nie en dit gebeur dikwels dat die direkteur van so 'n onderneming persoonlik sekere aspekte van indiensopleiding behartig. Die betrokkenheid van bestuur by indiensopleiding sien min of meer soos volg daaruit.

(1) Topbestuur

Onder hierdie groep is onder meer persone in die volgende posisies ingedeel: hoofdirekteur, opleidingsbestuurder, hoof van tegniese ondersteuningsdienste, eerste vennoot, mannekragbestuurder. Hul betrokkenheid by indiensopleiding behels hoofsaaklik die volgende:

- (a) Bepaling van die opleidingsbeleid van die organisasie
- (b) Goedkeuring van die indiensopleidingsprogram van die organisasie
- (c) Langtermynbehoeftebepalings
- (d) Monitering van die vordering van leerlingtegnici
- (e) Keuring van die aansoeke vir aanstelling as leerlingtegnici
- (f) Koördinering van die indiensopleiding van leerlingtegnici
- (g) Toekenning van beurse aan leerlingtegnici
- (h) Gee van lesings.

(2) Middelbestuur

Dit blyk dat middelbestuur meesal by die indiensopleiding betrokke is. Hieronder val persone soos personeelbestuurder (tegniese dienste), ingenieur, hoofopleidingsbeampte, hooftegnikus en groeopleidingskoördineerder en hul betrokkenheid behels onder meer:

- (a) Behoeftebepalings met betrekking tot die verskillende vakrigtings binne die organisasie
- (b) Aanbevelings by topbestuur oor die inhoud en struktuur van die indiensopleidingsprogram
- (c) Verslaglewering oor die vordering van leerlingtegnici aan topbestuur
- (d) Beplanning en samestelling van die indiensopleidingsprogram
- (e) Keuring van aansoeke vir aanstelling as leerlingtegnici
- (f) Implementering van die indiensopleidingsprogram

- (g) Evaluering van die kwaliteit van indiensopleiding
- (h) Evaluering van vordering van leerlingtegnici
- (i) Gee van lesings.

(3) Eerstelynpersoneel

Eerstelynpersoneel is by 86 % van die organisasies direk by die indiensopleiding betrokke. Die organisasies waarvan eerstelynpersoneel nie by indiensopleiding betrokke is nie, kom veral uit die vervaardigingsbedryf en groot sowel as klein organisasies val in hierdie groep. Hieronder val persone soos die eerste tegnikus, instandhoudingsingenieur en opleidingsbeampte. Hul betrokkenheid behels onder meer:

- (1) Toesighouding in die werksituasie oor die leerlingtegnici
- (2) Insette tydens die beplanning van die indiensopleidingsprogram
- (3) Die skep van die regte klimaat in die werksituasie sodat optimum leer by die leerlingtegnici plaasvind
- (4) Monitering van die indiensopleiding van die leerlingtegnici
- (5) Implementering van die indiensopleidingsprogram
- (6) Verslaglewering aan top- en middelbestuur oor vordering van leerlingtegnici.

6.2.2 Aard van indiensopleiding

(1) Oriënteringsprogram/induksiekursus

Die meeste (N=32) organisasies bied een of ander oriënterings/induksiekursus vir voornemende studente (leerlingtegnici) aan wanneer hul in diens geneem word met die oog op indiensopleiding. Hierdie kursusse wissel van 'n enkele lesing tot 'n intensiewe program van voorligting wat oor 'n paar weke kan strek. Wat redelik algemeen voorkom, veral by die groter organisasies, is dat studente die eerste twee weke deur al die verskillende afdelings van die organisasie beweeg waarna hulle vir die derde week 'n algemene oriëntasieprogram deurloop. Die doel daarmee is hoofsaaklik om die leerlingtegnikus vertrouwd te maak met die beleid, samestelling en funksionering van die organisasie en om sy plek in die groot geheel vir hom aan te dui. Sommige van die organisasies

gebruik ook hierdie geleentheid om op die verskillende loopbaanmoontlikhede binne die organisasie te wys en ook die belangrikheid van werkywer en lojaliteit teenoor die organisasie te beklemtoon.

Andersins word nuwelingstudente in opleiding hoofsaaklik op een van twee wyses by die organisasie ingeskakel. Die student (leerlingtegnikus) word gewoon aan die personeel in sy afdeling voorgestel en moet daarna op eie inisiatief inskakel. Waar nodig word hy touwys gemaak. Andersins word 'n student toegewys aan 'n mentor en die wyse waarop hy daarna by die organisasie inskakel, hang grootliks daarvan af hoe die mentor sy program vir hom reël.

## (2) Struktuur van indiensopleiding

Hoewel indiensopleiding uit die aard van die saak informeel van aard is, is die bedoeling dat dit nogtans sover moontlik bepland en behoorlik gestruktureerd behoort te wees. Die ondersoek het sekere leemtes in dié verband aangetoon. By meer as die helfte van die organisasies in die ondersoek het dit geblyk dat die indiensopleiding van hulle studente wel volgens 'n min of meer sistematiese program van praktiese take geskied, hoewel die program nie in alle gevalle altyd formeel gedokumenteer is nie. Daar kom egter groot verskille voor ten opsigte van die vlak van gestruktureerdheid van indiensopleidingstake van die organisasies.

Hierteenoor het sowat twintig persent van die organisasies aangedui dat hulle indiensopleiding vir alle praktiese doeleindes eintlik as ongestruktureerd beskou kan word. Die meeste van die groep organisasies het verduidelik dat studente wat gewerf word met die oog op opleiding as tegnisi, normaalweg aangestel word in 'n bepaalde pos met die doel om 'n bepaalde funksie te verrig. Dit doen hy onder toesig van 'n ervare persoon en die vaardighede wat die student in opleiding in die proses opdoen, hang af van die werk wat aan hom opgedra word. Omdat die organisasie nie 'n spesiaal gestruktureerde indiensopleidingsprogram het nie word die student nie vir opleidingsdoeleindes in spesiaal gereserveerde take aangewend nie. Dit blyk veral die kleiner organisasies te wees wat dié benadering volg vanweë die feit dat hulle nie oor

fasiliteite of personeel beskik om intensiewe indiensopleiding aan die student te gee nie.

Onder laasgenoemde groep was daar natuurlik verskeie werkgewers wat van mening was dat die blootstelling van die student aan die lynfunksies van die organisasie binne die normale gang van sake 'n produktiewer vorm van indiensopleiding is as wanneer die indiensopleidingskomponent spesiaal vir die doel gestruktureer sou word. Die meeste van die organisasies het egter toegegee dat ongestruktureerde indiensopleiding onvermydelik sekere nadele het. Een van die grootste nadele wat genoem is, is dat dit nie noodwendig die opleiding wat die student aan die teknikon ontvang behoortlik in ag neem nie en die student om daardie rede dit soms moeilik, indien nie onmoontlik nie, vind om die teoretiese opleiding van die teknikon en die indiensopleiding van die werkgewer sinvol met mekaar in verband te bring.

Vir die opleidingsinstansie kan dit natuurlik sekere probleme skep wanneer studente wat ongestruktureerde indiensopleiding deurloop het saam met studente onderrig ontvang wat wel behoortlik gestruktureerde indiensopleiding gehad het. Dosente kan kwalik die volle spektrum van werkervaring van die studente in 'n bepaalde kursus werklik sinvol verreken met die oog op sinvolle aansluiting by die teorie van hul vakke.

Sekere werkgewers het van die standpunt uitgegaan dat indiensopleiding eksklusief 'n aangeleentheid vir die werkgewers self behoort te wees en dat die opleidingsinstansie nie voorskriftelik in die verband behoort te wees nie. Die enigste maatstaf wat behoort te geld sover dit indiensopleiding betref, behoort die vereistes van die werkgewer self te wees.

### (3) Afwisseling tussen teoretiese en indiensopleiding

Die afwisseling tussen teoretiese en indiensopleiding binne die konteks van koöperatiewe opleiding toon baie variasies. In die VSA kan die meer as 1100 verskillende koöperatiewe programme wat aangebied word taksonomies in drie kategorieë ingedeel word na gelang die wyse waarop



voltydse teoretiese en indiensopleiding afgewissel word, naamlik die parallele, die alternerende en die veldmetode (Beukes 1985). Plaaslik kan eweneens verskeie modelle onderskei word. Die algemene model van toepassing op ingenieurstechnici is die stapelkursusbenadering wat gewoonlik alternerend (thin sandwich) maar soms ook aaneenlopend (thick sandwich) gevolg kan word.

Die ondersoek het aan die lig gebring dat werkgewers inderdaad verskillende benaderings volg met betrekking tot die afwisseling van teoretiese opleiding en indiensopleiding. Volgens tabel 6.1 is die alternerende stapelkursusbenadering die gewildste en die motivering wat daarvoor gegee word, is dat dit die integrasie van teorie en praktyk die beste bevorder.

Ongeveer 22 % van die werkgewers verkies om met 'n praktiese periode te begin sodat die teoretiese kennis op praktiese ervaring gebou kan word. Nadat hierdie werkswyse geïmplementeer is, het van die werkgewers 'n merkbare afname in die druipeyfer van eerstejaarleerlingtegnici gemerk. Indien 'n leerlingtegnikus eers die volle teoretiese opleiding (18 maande) voltooi en daarna die indiensopleiding, kan hy baie produktiewer binne die organisasie aangewend word deurdat hy opdragte van 'n gevorderde aard kan ontvang. Die toegewyde leerlingtegnikus kan dan ook die vereiste vaardighede gouer baasraak en selfs voordat hy amptelik kwalifiseer, reeds die werk van 'n gekwalifiseerde tegnikus verrig.

Die meeste organisasies (N=37) het te kenne gegee dat hulle indiensopleiding doelbewus so gestruktureer is dat teoretiese opleiding en indiensopleiding aanvullend tot mekaar moet wees. Die indiensopleiding word gesien as 'n praktiese demonstrasie van dit wat tydens die teknikonperiode geleer is en terselfdertyd as 'n voorbereiding vir die volgende teknikonperiode se teorie.

Daar is egter ook 'n aantal organisasies wat geen maatreëls tref om teorie en praktyk te integreer nie. Indien dit wel gebeur, vind dit meesal plaas in die normale werksituasie as 'n 'byvoordeel' vir die leerlingtegnikus. Die redes wat hiervoor aangevoer word, is onder meer die volgende:

(a) Technikonopleiding is nie relevant nie en sommige van die vakke het geen toepassingswaarde nie.

(b) Tekort aan opgeleide personeel, met ander woorde, persone wat in die teoretiese beginsels onderlê is en die praktiese toepassing daarvan aan die leerlingtegnikus kan verduidelik.

(c) Die indiensopleidingsperiode is te kort om die praktiese aktiwiteit in 'n teoretiese raamwerk in te pas.

(d) Die teorie en praktyk is twee afsonderlike eenhede en word as sodanig deur die werkgewer hanteer. Dit is die technikon se plig om op die praktiese implikasies van teoretiese beginsels te wys.

Van die maatreëls wat wel deur organisasies getref word, is:

(a) 'n Logboek wat ooreenkom met die vereistes wat die technikon stel, word daaglik gebruik.

(b) Take wat deur die technikon aanbeveel word, word geïnkorporeer wanneer die indiensopleidingsprogram opgestel word.

(c) Projekte word so beplan dat dit ooreenstem met die vlak van teoretiese kennis waarvoor die leerlingtegnikus op 'n gegewe tydstip beskik en die moeilikheidsgraad van opdragte neem dienooreenkomstig toe.

(d) Leerlingtegnici moet gereeld verslae skryf waarin hulle die praktiese take wat reeds voltooi is, moet koppel aan teoretiese beginsels wat hulle tydens die technikonperiode geleer het.

(e) Advieskomitees, saamgestel uit werkgewers, vergader gereeld met technikonpersoneel om die toepaslikheid van technikonopleiding te bespreek en die behoeftes van die nywerhede te stel.

### 6.3 OPLEIDINGSAKTIWITEITE EN -TEGNIKE

#### 6.3.1 Indiensopleidingstegnieke

Tabel 6.2 toon welke opleidingstegnieke deur die deelnemende organisasies gebruik word. Dit wil voorkom of werkgewers breedweg in twee kategorieë verdeel kan word, naamlik dié wat opleiding-georiënteerd is en dié wat produksie-georiënteerd is. By die eerste groep word die leerlingtegnici se opleiding en die bemeesting van vereiste vaardighede as eerste prioriteit beskou en word die leerlingtegnici as 'n langtermynbelegging beskou, terwyl die tweede groep die leerlingtegnikus hoofsaaklik sien as 'n groeiende produksie-eenheid wat binne die kortste moontlike periode so produktief moontlik gemaak moet word, dikwels ten koste van 'n goeie praktiese grondslag.

Die volgende tegnieke word soms geïmplementeer tydens die indiensopleiding:

(1) Formele lesings en groepbesprekings waartydens die teoretiese agtergrond van werkopdragte bespreek word kom by minstens die helfte van die organisasies selde voor. Van die werkgewers wat dit meer dikwels doen, het gevind dat die aanleer van praktiese vaardighede baie sinvoller en gouer by die leerlingtegnici plaasvind wanneer dit in 'n breë raamwerk van relevante teoretiese en praktiese beginsels geplaas word.

TABEL 6.2  
TEGNIKE WAARVOLGENS INDIENSOPLEIDING GEGEE WORD

Tegnieke	Selde	Soms	Meesal	Totaal
	N	N	N	N
Formele lesings	34	7	9	50
Groepbesprekings	25	14	11	50
Simulasie-oefeninge	24	9	17	50
Opleiding volgens 'n vaste program	16	7	27	50
Studiegidse	24	7	19	50
Selfstudie	14	9	27	50
Werkopdragte (skriftelik)	16	12	22	50
Verpligte praktiese werk	3	4	43	50

(2) Wat simulasië-oefeninge betref, is die werkgewers baie verdeeld. Een groep voel dat die koste verbode aan 'n nagebootste werklikheid heeltemal te hoog is, as in aanmerking geneem word dat dieselfde situasie gewoonlik in die praktiese werksituasie ook teëgekomp word. Die werklikheid bly maar die beste leermeester, volgens hierdie groep werkgewers. Die ander groep werkgewers huldig die mening dat die tegnologie in sommige studierigtings so gespesialiseer is, dat dit relatief goedkoper en veiliger is om die basiese vaardighede eers in 'n gesimuleerde situasie aan te leer.

(3) Alhoewel die meerderheid organisasies hul indiensopleiding beskryf as 'n sistematies beplande program van praktiese opleiding, blyk dit tog dat alhoewel so 'n program dikwels opgestel is, dit nie altyd geïmplementeer word nie. Hierdie was een aspek waar dit dikwels voorgekom het dat dit wat as organisasiebeleid beskou word en dit wat in die praktyk gebeur, twee uiteenlopende sake is.

(4) Verpligte praktiese werkopdragte in die gewone werksituasie is die enkele aspek wat die meeste tydens die indiensopleiding van die onderskeie organisasies voorkom. Slegs by die organisasies waar die indiensopleiding in 'n gesimuleerde omgewing plaasvind, vind dit selde plaas - soms indien die leerlingtegnikus vir 'n vakansiewerk uitgeplaas word.

(5) Sommige organisasies reik aan die leerlingtegnikus aan die begin van elke indiensopleidingsfase 'n studiegids uit waarin al die praktiese aktiwiteite waarby hy betrokke gaan wees vir hom uiteengesit word. Hierdie studiegids word gebruik wanneer selfstudie vir skriftelike werkopdragte gedoen moet word en ook as daaglikse voorbereiding vir die werksituasie. Op die lang duur vergemaklik dit die taak van die opleier omdat die leerlingtegnikus 'n verwysing het wat hy vir kleiner probleme kan raadpleeg.

(6) Dit gebeur feitlik nooit dat 'n leerlingtegnikus geen skriftelike werkopdragte tydens sy indiensopleidingsperiode ontvang nie, maar die frekwensie waarmee die opdragte gegee word, verskil baie van werkgewer tot werkgewer. Indien 'n werkopdrag gegee word, vind dit gewoonlik

volgens 'n stygende moeilikheidsgraad plaas. Die helfte van die organisasies gee gewoonlik aan hul leerlingtegnici werkopdragte wat deur selfstudie voltooi moet word.

### 6.3.2 Selfdoenaktiwiteite

Leerlingtegnici in diens van die meeste organisasies word betrek by verskillende aktiwiteite met die oog op hulle indiensopleiding (tabel 6.3).

TABEL 6.3

AKTIWITEITE WAARBY LEERLINGTEGNICI TYDENS DIE INDIENSOPLEIDINGSITUASIE BETROKKE IS

Aktiwiteite	Selde	Soms	Meesal	Totaal
	N	N	N	N
Gebruik van materiale	2	3	45	50
Kontrolering van kwaliteit van materiale	7	10	33	50
Gebruik van toerusting	1	1	48	50
Gebruik van masjinerie	6	3	41	50
Foutopsporing	6	12	32	50
Teken-kantoorwerk	23	6	21	50
Raadpleeg van literatuur	7	9	34	50
Gebruik van die rekenaar	12	10	18	50
Saamstel van verslae	11	12	27	50
Toesighou en organisasie	24	11	15	50
Kommunikasie met kollegas	1	4	45	50
Bepanning en bestuur	26	1	9	50

- Die leerlingtegnici het vrye gebruik van materiale, masjinerie en toerusting wat nodig is om vereiste vaardighede aan te leer of werkopdragte mee uit te voer.
- Die mate waarin die leerlingtegnici betrokke is by foutopsporing en die kontrolering van die kwaliteit van materiale, hang hoofsaaklik van sy vlak van opleiding af. Hoe verder hy vorder, hoe meer dikwels is hy hierby betrokke indien dit van toepassing is op sy studierigting.

- Kommunikasie met kollegas en meerderes in die werksituasie en selfs buite die organisasie (na gelang van die vlak van opleiding) vind dikwels plaas met die doel om eie kundigheid te verbreed of probleme op te los. Dit blyk dat alle organisasies se leerlingtegnici toegang het tot gekwalifiseerde tegnici, party meer dikwels as ander. Hier moet in gedagte gehou word dat nie alle leerlingtegnici daaglik in die werksituasie saam met gekwalifiseerde tegnici werk nie. Sommige van die organisasies het geen gekwalifiseerde tegnici in diens nie, maar wel ander vakkundiges (bv. ingenieurs). Dit blyk dat leerlingtegnici by die meerderheid organisasies dikwels met vakkundiges kan kontak hê, terwyl kontak met tegnoloë baie meer selde voorkom. Daar is 12 organisasies in die steekproef waarvan die leerlingtegnici dikwels kontak met tegnoloë het. Daarvan is ses by die vervaardigingsbedryf betrokke, drie by die konstruksiebedryf en die res versprei tussen die kleinhandel en dienste. Dit het geblyk dat dit veral elektriese ingenieurleerlingtegnici is wat dikwels met tegnoloë in aanraking kom.
- Leerlingtegnici het vrye toegang tot literatuur by die meerderheid organisasies, om hul agtergrondkennis te verbreed sodat hul die skriftelike sowel as praktiese werkopdragte kan uitvoer.
- Rekenaarfasiliteite is tot beskikking van alle leerlingtegnici wat dit nodig het. Veral in die gevorderde fases van sekere studierigtings is leerlingtegnici baie hierby betrokke.
- Aktiwiteite waarby leerlingtegnici eers werklik betrokke raak wanneer hulle verder gevorderd het met hul opleiding, is toesighouding oor ander werknemers, organisasie, beplanning en bestuur en ook die saamstel van verslae. (Die tipe verslag waarby heelwat leerlingtegnici reeds vanaf die eerste fase van indiensopleiding betrokke is en wat handel oor afgehandelde aspekte van hul indiensopleiding is nie nou hier ter sprake nie.) Die betrokkenheid by hierdie aktiwiteite loop parallel met die vlak van opleiding.

Dit gebeur soms dat die leerlingtegnikus, veral aan die begin van sy indiensopleiding, vir eenvoudige roetinetake gebruik word (tabel 6.4). So is daar organisasies wat hul leerlingtegnici gedurende die eerste twee fases van indiensopleiding saam met die vakleerlinge laat werk en die leerlingtegnici eers in 'n tegniese hoedanigheid aanwend tydens hul derde jaar van opleiding. Slegs 28 % van die organisasies gebruik hul leerlingtegnici deurgaans vir roetinewerk.

TABEL 6.4

DIE GEBRUIK VAN LEERLINGTEGNICI VIR EENVOUDIGE ROETINETAKE

Response	N
Gereeld	14
Soms	32
Nooit	4
TOTAAL	50

Die volgende redes word aangevoer:

(a) dit dien as inoefening van sommige praktiese aspekte en vorm dus deel van die opleiding;

(b) alle tegnici doen roetinewerk en die leerlingtegnikus vorm deel van die gewone werkspan;

(c) die leerlingtegnikus is tydens sy opleidingstydperk nie bekwaam genoeg om veel meer as roetinewerk te doen nie.

. Werkgewers huldig uiteenlopende menings oor watter persentasie van die indiensopleidingsperiode uit observasie en watter persentasie uit praktiese werk behoort te bestaan. Alhoewel die meerderheid voel dat observasie 'n spontane voorloper van selfdoen is, en 30 % selfs die verhouding spesifiseer, verskil die hoeveelheid observasie wat toegelaat word heelwat. Die prosedure wat by sommige organisasies gevolg word, is om eers 'n lesing te gee waartydens die projek of taak verduidelik en aan teoretiese beginsels gekoppel word, dan volg 'n observasieperiode waartydens die werkwysse so ver moontlik

prakties gedemonstreer word en dan eers volg die aktiewe selfdoen-fase. Die hoeveelheid observasie wat toegelaat word, wissel van ongeveer 10 % van die opleidingstydperk tot ongeveer 50 %, na gelang van die moeilikheidsgraad van die taak sowel as die vlak van opleiding van die leerlingtegnici.

Beter integrasie tussen teorie en praktyk kan verkry word indien die leerlingtegnikus so ver moontlik van die teoretiese onderbou van elke taak bewus gemaak word. Heelwat van die organisasies se indiensopleiding bevat 'n teoretiese komponent waartydens die klem op die toepassingswaarde van die teoretiese kennis val soos reeds in tabel 6.1 aangedui. Sommige organisasies bestee soveel as 50 % van die indiensopleiding aan teoretiese werk, terwyl ander, soos reeds genoem, dit slegs sien as voorbereidend tot elke nuwe taak of projek. Die hoogste persentasie teoretiese opleiding tydens die indiensopleidingsperiode was 90 % en word toegepas deur 'n organisasie in die kleinhandelbedryf wat byna 400 leerlingtegnici in diens het. Enkele organisasies gee aan leerlingtegnici 'n teoretiese module wat deur selfstudie tydens elke fase van indiensopleiding voltooi moet word.



## HOOFSTUK 7

### OPLEIDINGSFASILITEITE EN -PERSONEEL

#### 7.1 INLEIDING

Die daarstel en instandhouding deur werkgewers van indiensopleidingsfasiliteite en -dienste van goeie gehalte het gewoonlik sekere finansiële implikasies wat noodwendig teen die koste van opleiding verdiskonteer moet word. Dit kan aanvaar word dat dit gevolglik 'n belangrike oorweging sal wees vir enige werkgewer alvorens hy betrokke sal wil raak by die indiensopleiding van tegnisi. In die praktyk gebeur dit trouens selde dat werkgewers met beperkte indiensopleidingsbehoeftes enige addisionele voorsiening sal maak vir die aankoop van duur opleidingstoerusting en/of die aanstel van voltydse opleidingspersoneel. Nogtans word aanvaar dat die indiensopleiding van tegnisi in die meeste gevalle in so 'n mate gespesialiseerd is dat dit nie behoortlik gedoen kan word sonder sekere toerusting en sonder die kundige leiding van bekwame opleiers nie. Gesofistikeerde tegnologie gepaard met baie duur en sensitiewe produksieprosesse in die bedryf het aanleiding gegee tot 'n beskouing wat die steun geniet van baie werkgewers sowel as opleidingsinstansies naamlik dat heelwat indiensopleidingskoste bespaar kan word deur groter gebruikmaking onderling van duur en skaars fasiliteite soos opleidingslokale en gesofistikeerde toerusting wat óf deur die bedryf óf deur die opleidingsinstansie voorsien kan word.

Aangesien hierdie ondersoek grootliks bedoel is om 'n oorsig te bied oor die huidige voorsiening van indiensopleidingsfasiliteite deur werkgewers, is daar nie eksplisiet ingegaan op die lewensvatbaarheid van alternatiewe modelle nie, maar word dit as noodsaaklik beskou om in voortgesette ondersoeke hieraan aandag te gee. In hierdie gedeelte van die ondersoek val die soeklig hoofsaaklik op die huidige voorsiening van indiensopleidingsfasiliteite deur werkgewers, terwyl sekere aspekte rakende die beskikbaarheid en benutting van opleiers in die bedryf ook ondersoek word.

## 7.2 PLEK VAN OPLEIDING

Soos in hoofstuk 6 reeds aangetoon, is daar baie werkgewers wat geen of baie min addisionele voorsiening maak vir die indiensopleiding van hulle studente deur byvoorbeeld spesiale toerusting aan te koop of voltydse opleidingspersoneel vir die doel aan te stel. In plaas daarvan gee hulle voorkeur aan die blootstelling van die student aan die normale produksieprosesse van die organisasie. Andere daarenteen, en dit het geblyk veral die groter organisasies te wees, het oor jare heen goed ontwikkelde en gevestigde indiensopleidingspraktyke daargestel. In baie gevalle word daar onder meer gebruik gemaak van deeglik geskoolde opleiers wat spesiaal vir die doel aangewend word.

In tabel 7.1 word 'n opsomming gegee van enkele van die vernaamste karakteristieke van die plek van indiensopleiding en die voorsiening van fasiliteite in dié verband soos gevind by die vyftig werkgewers wat aan die ondersoek deelgeneem het.

TABEL 7.1  
OPLEIDINGSFASILITEITE

Karakteristieke	N
1 Studente ontvang hulle indiensopleiding	
(a) deur hoofsaaklik deel te neem aan die normale produksieprosesse van die organisasie	29
(b) deur deel te neem aan die normale produksieprosesse van die organisasie en deur inskakeling by 'n opleidingsentrum	19
(c) hoofsaaklik deur oefening in gesimuleerde werksituasies	2
TOTAAL	50
2 Plek waar indiensopleiding plaasvind	
(a) is formeel goedgekeur deur eksterne instansie	10
(b) is nie formeel goedgekeur deur eksterne instansie nie	39
(c) kon nie deur woordvoerder van organisasie bevestig word of dit formeel goedgekeur is nie	1
TOTAAL	50

Die eerste aspek wat opval is dat meer as die helfte van die ondersoekgroep (N=29) geen voorsiening maak ten opsigte van 'n spesiale plek (sentrum of lokaal) waar die studente hulle indiensopleiding of 'n gedeelte daarvan ontvang nie. Hierdie werkgewers reël hulle studente se indiensopleiding op so 'n wyse dat die studente gewoonweg inskakel by die normale produksieprosesse van die onderneming. Dit hou vir die groep werkgewers die voordeel in dat hulle vir alle praktiese doeleindes geen addisionele opleidingsfasiliteite hoef te skep nie, wat natuurlik 'n aansienlike besparing op opleidingskoste impliseer. Die rasionaal vir hierdie benadering soos deur die woordvoerders van die betrokke werkgewers aangevoer, is verder gebaseer op die beskouing dat tegnisi opgelei word om onmiddellik na opleiding produktief in die onderneming werkzaam te kan wees. Die aktiewe deelname van studente in opleiding aan die produksieprosesse van die organisasie waar hulle werkzaam is, word beskou as die enigste werklik effektiewe wyse om die doel te bereik. Afgesien van die groep werkgewers wat vir alle praktiese doeleindes geen voorsiening maak vir spesiale opleidingsfasiliteite in die eie onderneming self nie, is daar 'n verdere 38 % geïdentifiseer wat aangedui het dat hulle benewens die blootstelling van die student aan die normale produksieprosesse tog wel voorsiening maak daarvoor dat hulle studente by 'n spesiaal toegeruste opleidingsentrum inskakel. Twaalf van hierdie organisasies het trouens hulle eie opleidingsentrums vir die doel ingerig. Die meeste van hulle was betreklike groot organisasies en almal ook toevallig in die vervaardigingsbedryf. Die res van die organisasies in die groep voorsien nie self hulle eie opleidingsentrums nie, maar skakel óf in by sogenaamde groeopleidingsentrums óf maak gebruik van die fasiliteite van ander organisasies, byvoorbeeld dié van BIFSA en SEIFSA. Laastens dien vermeld te word dat daar slegs twee organisasies was wat aangedui het dat hulle indiensopleiding so gereël word dat dit hoofsaaklik uit simulasieoefeninge bestaan. Dit geskied deur gebruikmaking van toerusting wat spesiaal vir opleidingsdoeleindes aangewend word. Laasgenoemde vereis uit die aard van die saak ook spesiale voorsiening in terme van opleidingspersoneel. In beide gevalle word simulasieoefeninge as noodsaaklik beskou vanweë die besonder gevorderde tegnologiese aard en vlak van die werk waarvoor die studente opgelei word.

### 7.3 OPLEIDINGSFASILITEITE

Wat die aard en gehalte van opleidingsfasiliteite as sodanig betref, moet aanvaar word dat die behoefte van die bedryf met betrekking tot die tipe toerusting waaraan studente tydens opleiding blootgestel moet word, baie gediversifiseerd is. Die uitgangspunt wat geld ten opsigte van die basiese opleiding van tegnisi is dat hulle sekere "min of meer universele vaardighede" ongeag die partikuliere behoeftes van elke individuele werkgewer tydens indiensopleiding sal aanleer. Trouens opleidingsinstansies rig juis hulle opleidingsprogramme in met die verwagting dat studente sekere "minimum standaard indiensopleiding" in die bedryf sal ontvang. Die standaard het onder andere betrekking op die tipe en gehalte fasiliteite wat werkgewers vir die doel voorsien. Ongelukkig word "minimum standaarde" in dié verband selde eksplisiet, volledig of formeel deur een of ander instansie voorgeskryf, met die gevolg dat dit nie moontlik was om in hierdie ondersoek vas te stel in welke mate aan die gestelde vereistes voldoen is al dan nie. Dit is wel bekend dat instansies soos SEIFSA en BIFSA en ook die mynbedryf sekere riglyne en vereistes in dié verband stel, maar in baie ander gevalle is sulke riglyne of minimum standaarde grootliks afwesig. Gevolglik is vir die doel van hierdie ondersoek volstaan deur aan die werkgewers te vra of hulle op een of ander wyse aan 'n opleidingsinstansie of Raad bewys moes lewer dat hulle fasiliteite aan die "nodige vereistes" voldoen vir die indiensopleiding van leerling-tegnisi. Die response op die vraag wat ook in tabel 7.1 weerspieël word toon dat slegs 10 werkgewers (20 %) hierop bevestigend geantwoord het. Dit het by implikasie die vermoede in 'n groot mate bevestig dat daar nie in dié opsig werklik van universele standaarde sprake is nie. In alle gevalle waar organisasies eksterne "goedkeuring" vir hulle indiensopleidingsfasiliteite of -programme verkry het, was dit òf die Departement van Mannekrag òf die Kamer van Mynwese wat betrokke was, terwyl nie een van die organisasies melding gemaak het van die aandeel van teknikons in die verband nie. Dit verbaas effens omdat dit bekend is dat teknikons tog wel sekere skakeling met werkgewers in dié verband het. Die indruk wat na aanleiding hiervan na vore kom, is dat vir sover opleidingsinstansies in die verband enige van die moniterings- of toesighoudingsfunksies mag hê, dit klaarblyklik nie algemeen in die praktyk gevestig is nie.

Wat die toereikendheid van die fasiliteite as sodanig betref, is werkgewers versoek om in terme van drie betreklik algemene maatstawwe te oordeel of die huidige voorsiening voldoende is om in die behoefte te voorsien al dan nie. Die maatstawwe het betrekking op die beskikbaarheid van 'n spesiaal toegeruste plek van indiensopleiding en waar van toepassing, die grootte van opleidingslokale, die toepaslikheid en die toereikendheid van die toerusting wat vir die doel van indiensopleiding gebruik word en laastens of die fasiliteite wat beskikbaar is vir die indiensopleiding van tegnisi in opleiding bydra tot die gehalte van die opleiding. Die response op die vraag word in tabel 7.2 gerapporteer.

TABEL 7.2

TOEREIKENDHEID VAN FASILITEITE WAT VIR INDIENSOPLEIDING GEBRUIK WORD

Response	N
1 Opleidingsentrums/lokale wat benut word, word beskou as	
(a) toereikend genoeg.	43
(b) nie toereikend genoeg nie.	5
(c) Woordvoerders kon nie beoordeel nie.	2
TOTAAL	50
2 Toerusting/apparatuur wat tans gebruik word vir die doel van indiensopleiding word beskou as	
(a) toepaslik en toereikend genoeg.	40
(b) nie toepaslik en nie toereikend genoeg nie.	8
(c) Woordvoerders kon nie beoordeel nie	2
TOTAAL	50
3 Beskikbare indiensopleidingsfasiliteite verseker dat die gehalte van indiensopleiding wat die studente ontvang	
(a) bevredigend is.	41
(b) nie bevredigend is nie.	7
(c) Woordvoerder kon nie beoordeel nie.	2
TOTAAL	50

Eerstens wat die beskikbaarheid van indiensopleidingsfasiliteite in die algemeen en veral spesiaal toegeruste opleidingslokale as sodanig betref, moet in gedagte gehou word dat dit veral groter werkgewers en groeppleidingsentrums is wat in dié verband ter sake is. Daar is

reeds melding gemaak van die groot aantal werkgewers wat geen eie interne voorsiening in terme van fasiliteite soos spesiaal ingerigte opleidingsentrums of -lokale maak nie en die meeste werkgewers het trouens in dié verband bevestig dat dit hoogs onwaarskynlik is dat organisasies met beperkte opleidingsbehoefte inderdaad daartoe sal oorgaan om hulle eie goedtoegeruste opleidingsfasiliteite daar te stel. Globaal gesien het by verre die meeste werkgewers, ongeag of hulle oor eie fasiliteite beskik al dan nie, geen ernstige besorgdheid uitgespreek oor die toereikendheid van beskikbare indiensopleidingsfasiliteite as sodanig nie. Sekere werkgewers het hulle sterk ten gunste van nouer samewerking met die opleidingsinstansies in dié verband uitgespreek en pertinent daarop gewys dat die moontlikheid van wedersydse benutting van die fasiliteite vir die doel van indiensopleiding deeglik ondersoek behoort te word. Voorbeelde is genoem van duur en baie sensitiewe instrumente wat vir opleidingsdoeleindes beskikbaar gestel kan word sonder dat elke betrokke werkgewer of opleidingsinstansie dit hoef aan te koop. Hoewel bestaande fasiliteite dus klaarblyklik oor die algemeen as toereikend beskou word vir die doel van indiensopleiding, is die indruk geskep dat deur verdere skakeling en koördinering daar selfs 'n beter benutting van beskikbare fasiliteite bewerkstellig kan word.

Verder blyk dit dat die meeste werkgewers (N=40) ook nie besorgd is oor die toepaslikheid en/of gehalte van die tipe toerusting wat vir die doel van indiensopleiding gebruik word nie, ongeag of dit eksklusief vir opleidingsdoeleindes of binne produksieverband gebruik word. Daar was wel enkele instansies wat duidelik laat blyk het dat hulle besorgd was dat die tipe toerusting wat vir indiensopleidingsdoeleindes in die bedryf gebruik word, nie toepaslik is nie. Interessant genoeg was dit almal organisasies in die vervaardigingssektor wat hoofsaaklik betrokke is by die indiensopleiding van ingenieurstechnici. Verskeie werkgewers het die opmerking gemaak dat dit belangrik is dat die student in opleiding fisiese blootstelling moet hê aan die toerusting waarmee hy ná opleiding sal werk, dit wil sê wat vir produksiedoeleindes gebruik word. Dit verklaar grootliks waarom die meeste werkgewers nie opvallend besorgd is oor die tipe toerusting nie, want uiteindelik sal van die student in opleiding verwag word om produktief met dieselfde toerusting

te kan werk. Dit is trouens in ooreenstemming met die produksiegeörienteerde benadering tot indiensopleiding wat kenmerkend is van baie werkgewers.

Verder blyk dit dat ongeag bepaalde voorbehoude en geïdentifiseerde leemtes met betrekking tot opleidingsfasiliteite as sodanig, die meeste werkgewers (N=41) tevrede is met die gehalte van indiensopleiding wat hulle studente ontvang. Sommige werkgewers was egter wel bekommerd oor die insette wat hulle as werkgewers in staat is om te lewer waarvan die belangrikste tekort geïdentifiseer is as opleidingspersoneel. Die gehalte van indiensopleiding kan vanweë die oorwegend produksiegeörienteerde benadering van werkgewers natuurlik baie moeilik in terme van universele standarde beoordeel word. Die tevredenheid van die meeste werkgewers dat die tipe toerusting en ander fasiliteite bydra tot die gehalte van studente se indiensopleiding moet gevolglik ook gesien word in die lig daarvan dat werkgewers in die eerste plek daarop ingestel is om die student op te lei om produktief binne die eie organisasie te wees.

#### 7.4 PERSONEEL BETROKKE BY INDIENSOPLEIDING

Die noodsaaklikheid van bekwame en behoorlik toegeruste opleiers in die bedryf word in die jongste tyd allerweë beseef. Dit geld vir alle vlakke van indiensopleiding en sluit dus die opleiding van tegnisi in. Indiensopleiding van tegnisi word toenemend beskou as 'n gespesialiseerde funksie wat deeglik beplan en behoorlik gekontroleer en aan die hand van sistematiese evaluering moet geskied. Tot onlangs het die opleiding van opleiers in dié verband relatief min aandag in die bedryf geniet en is gewoonlik aanvaar dat die tegnisi bekwame en ervare persoon die aangewese persoon is om die indiensopleiding van tegnisi en ander tegniese personeel te hanteer. Dit is egter bekend dat sekere groter organisasies met gevestigde opleidingspraktyke reeds heelwat moeite gedoen het om behoorlik toegeruste opleiers vir die doel te bekom of self op te lei.

Die meeste organisasies wat aan die ondersoek deelgeneem het, het bevestig dat hulle steeds nie van spesiale voltydse opleidingspersoneel

vir die indiensopleiding van tegnisi gebruik maak nie. Na aanleiding van die response wat van die woordvoerders van die onderskeie werkgewers ontvang is in verband met die gebruik van opleiers in die praktyk, is die volgende indeling gemaak:

- (1) organisasies met voltydse opleidingspersoneel in diens wat spesiaal aangestel word met die oog op die indiensopleiding van tegnisi;
- (2) organisasies met voltydse opleidingspersoneel in diens wat ook vir die indiensopleiding van ander kategorieë tegniese werkers aangewend word.
- (3) organisasies sonder enige spesiale of voltydse opleidingspersoneel in diens.

Eersgenoemde twee groepe word verteenwoordig deur 42 % van die organisasies en dit sluit toevallig ongeveer die helfte van die organisasies in die vervaardigingsbedryf in. Met die uitsondering van vier van die organisasies was die res ook almal groot werkgewers, dit wil sê met meer as 1000 werknemers in diens. Dit kan aanvaar word in die lig van die opmerkings oor die koste van opleiding soos in hoofstuk 4 bespreek, dat voltydse opleidingspersoneel addisionele koste vir werkgewers impliseer en dat dit uit die aard van die saak veral groter werkgewers sal wees wat die koste kan akkommodeer.

In tabel 7.3 word 'n opsomming gegee van sekere karakteristieke met betrekking tot die personeel betrokke by die indiensopleiding van tegnisi.

Die meeste organisasies het aangedui dat hulle voorkeur verleen aan spesiaal toegeruste en bekwame opleiers om die indiensopleiding van hulle studente te kan hanteer. Ongelukkig is sulke persone nie noodwendig beskikbaar nie met die gevolg dat organisasies normaalweg van hulle tegnisi mees ervare en bekwame personeel gebruik vir die doel van opleiding. Die meeste werkgewers aanvaar die gedagte dat die persoon verantwoordelik vir die indiensopleiding van studente, minstens een vlak beter gekwalifiseer moet wees as die studente wat hy moet oplei.



Hierbenewens het die meeste van hulle gesuggereer dat die ideaal sou wees dat opleiers minstens oor 'n driejarige nasionale diploma plus drie jaar werklike werkervaring moet beskik voordat hulle vir opleidingsdoeleindes aangewend behoort te word. Daar was egter tien van die organisasies wat nie 'n spesifieke kwalifikasie vereis het nie behalwe dat die persoon oor die vereiste tegniese vaardighede moet beskik, dit wil sê self oor die kennis moet beskik wat hy veronderstel is om oor te dra aan die studente in opleiding.

TABEL 7.3

PERSENEEL BETROKKE BY DIE INDIENSOPLEIDING VAN STUDENTE

Karakteristieke	N	%
1 Voorsiening word gemaak vir		
(a) personeel wat voltyds betrokke is by indiensopleiding.	21	42,0
(b) personeel wat slegs op ad hoc basis betrokke is by indiensopleiding.	18	36,0
(c) geen of slegs minimale (toevallige) betrokkenheid van personeel.	11	22,0
TOTAAL	50	100
2 Aan die personeel wat betrokke is by indiensopleiding van studente word		
(a) minimum toepaslike kwalifikasievereistes gestel.	29	58,0
(b) geen besondere kwalifikasievereistes gestel nie.	10	20,0
(c) Personeelbetrokkenheid minimaal en vereistes is nie relevant nie.	11	22,0
TOTAAL	50	100
3 Bekwaamheid van personeel wat tans betrokke is by die indiensopleiding van studente word beskou as		
(a) bevredigend.	32	64,0
(b) nie bevredigend nie.	7	14,0
(c) Personeelbetrokkenheid is te minimaal vir woordvoerders om te beoordeel.	11	22,0
TOTAAL	50	100
4 Van die personeel betrokke by indiensopleiding het die afgelope jaar geleentheid gehad om*		
(a) opknappingskursusse (heropleiding) by te woon.	23	46,0
(b) gevorderde kursusse (nuwe tegnologie) by te woon.	22	44,0
(c) interne opleiding te ontvang.	15	30,0

\*Slegs positiewe response is gerapporteer. Let daarop dat 'n respondent meer as een tipe opleiding/heropleiding kon aandui

Dit blyk verder dat nie alle werkgewers voorsiening maak vir die toerusting van personeel betrokke by indiensopleiding nie. So byvoorbeeld het 23 aangedui dat hulle wel diegene wat by opleiding betrokke is opknappingskursusse of gevorderde kursusse laat bywoon, hoewel dit meestal tegniese kursusse is en nie primêr gerig is op opskerpings van hulle opleidingsvaardighede nie. Ongeveer 'n derde van die organisasies voorsien interne opleiding aan gekwalifiseerde personeel en hoewel dit dikwels gebeur dat juis die bekwame persone wat ook met die indiensopleiding van die studente gemoeid is sodanige kursusse bywoon, is dit selde gerig op die verwerwing van opleidingsvaardighede.

Die meeste werkgewers blyk nogtans tevrede te wees dat die personeel wat by die indiensopleiding van hulle studente betrokke is, voldoende gekwalifiseerd en bekwaam genoeg is om die opleiding te gee wat vereis word. Ongeveer die helfte van die werkgewers is van mening dat 'n onderwysgerigte, maar veral 'n tegniese-onderwyskwalifikasie as die ideaal beskou moet word. Ander organisasies aanvaar dat ervaring die belangrikste kwalifikasie is en dat hulle voorkeur gee aan ervare persone om die indiensopleiding van studente te hanteer.

## HOOFSTUK 8

### EVALUERING VAN INDIENSOPLEIDING

#### 8.1 INLEIDING

Seker een van die kritiekste aspekte van koöperatiewe opleidingsprogramme is die evaluering en uiteindelik ook kreditering van werkervaring van studente tydens indiensopleiding om die bydrae daarvan ten opsigte van die voldoening aan die diplomavereistes te bepaal. Die bedoeling met die werkervaring is dat dit 'n geïntegreerde deel van die kurrikulum moet uitmaak en dit is daarom noodsaaklik dat dit aan een of ander vorm van sistematiese evaluering onderwerp moet word. Uit die literatuur (Van der Vorm en Jones. 1985) blyk dit dat daar oorsee ook nie baie programme is wat so ver ontwikkel is dat hulle 'n effektiewe evalueringstelsel ingebou het nie met die gevolg dat die gedeelte van die opleiding soms krities bevraagteken word in terme van die sinvolheid en effektiwiteit daarvan.

Sover dit die opleiding van leerlingtegnici betref, is daar in sommige rigtings gevestigde tradisies ontwikkel rondom die tipe werkervaring wat studente moet kry, maar in baie ander is daar geen spesifieke riglyne nie en word die inisiatief grootliks aan die werkgewer oorge laat om dit self te bepaal. Daarom was dit in hierdie ondersoek van groot belang om vas te stel wat die huidige toedrag van sake in die RSA is.

Die evaluering van werkervaring behels basies die volgende aspekte:

- (a) die tref van maatreëls om te kontroleer dat elke student die nodige blootstelling aan vooraf geïdentifiseerde werkaktiwiteite kry;
- (b) die bepaling van minimum standarde en prestasievlakke en die toepassing van gepaste tegnieke om die prestasies te beoordeel.

## 8.2 STEL VAN MINIMUM VEREISTES

Die meeste organisasies aanvaar die beginsel van minimum vereistes wat gestel behoort te word ten opsigte van indiensopleiding van tegnisi (tabel 8.1). Dit blyk dat daar in werklikheid twee tipes vereistes onderskei kan word, naamlik (i) vereistes wat op werk- en studieprestasie in die algemeen betrekking het en (ii) vereistes ten opsigte van spesifieke aktiwiteite. Baie werkgewers volstaan met die algemene vereistes en daaronder verstaan hulle dat die student oor die algemeen werk van bevredigende gehalte lewer tydens indiensopleiding en dat hy sy technikonstudies suksesvol aflê (slaag). Ander werkgewers is meer spesifiek en identifiseer sekere werkopdragte en verwag van studente om die opdragte binne 'n vasgestelde tyd te voltooi. Sommige werkgewers, veral in die vervaardigingsbedryf, maak gebruik van W. Black se CBT-program (competency based training). Hierbenewens is daar enkele werkgewers wat vereis dat die studente se werkprestasie beter as die "gemiddelde" moet wees. 'n Voorbeeld is teëgekome waar 60 % as minimum prestasie vereis word.

TABEL 8.1  
MINIMUM PRESTASIE EN TOESIGHOUDING\*

Response	N	%
1 Minimum werkprestasie word vereis vir		
(a) bevredigende werk in die algemeen.	35	70,0
(b) gespesifiseerde take.	39	78,0
(c) voortsetting van technikonstudies.	22	44,0
(d) uitvoer van nuwe werkopdragte.	37	74,0
2 Toesighouding oor student		
(a) toegewys vir die doel van opleiding aan 'n spesifieke persoon (ingenieur, senior tegnikus, opleidingsbeampte).	43	86,0
(b) se gewone produksie (werk)	7	14,0

\*Slegs positiewe response is gerapporteer.

Daar is egter ook 'n aantal werkgewers wat gerapporteer het dat hulle nie minimum prestasievereistes spesifiseer nie. Sommige het

aangevoer dat die beoordeling van werkprestasie onvermydelik subjektief van aard is en dat "objektiewe prestasiekriteria" gevolglik nie verantwoord kan word nie. Hierdie organisasies is tevrede as die leerlingtegnikus suksesvol is in die eksamens wat hy by die teknikon moet aflê en as hy deur sy algemene optrede by die werkgewer toon dat hy bereid is om te leer en werk van algemeen bevredigende gehalte lewer. Daar is in dié verband aangevoer dat indien die student in opleiding in staat is om werkopdragte s6 te voltooi dat hy met gemak na moeiliker take kan vorder, dit as voldoende evaluering van sy werkprestasie beskou word.

Omdat indiensopleiding as integrale deel van die koöperatiewe opleidingsbenadering beskou moet word, word dit dikwels as wenslik beskou dat die blootstelling van studente aan die werksituasie op een of ander wyse in terme van akademiese krediete verreken moet word. Die stel van minimum prestasiekriteria vir werkervaring behoort daarom binne 'n breë konteks van diplomavereistes en nie as 'n doel op sigself beskou te word nie. Vir alle praktiese doeleindes geskied die evaluering van indiensopleiding geheel en al onafhanklik van die res van die student se opleiding en wat 'n regstreekse gevolg is van die ontoereikende integrasie van teoretiese en indiensopleiding.

### 8.3 TOESIGHOUDING

Omdat die student se blootstelling aan die werksituasie in die eerste plek opleidingsgerig is, is toesighouding, kontrole en evaluering noodsaaklik. Dit word egter aanvaar dat indiensopleiding grootliks nie-formeel van aard is en dat die ervaring wat die student in die verband opdoen nie noodwendig altyd kwantifiseerbaar is met die doel om dit te evalueer nie. Die element van toesighouding om leiding te gee waar nodig, om kontrole uit te oefen en uiteindelik ook die vereiste evaluering van die student in die werksituasie te doen, verleen aan die indiensopleidingsprogram bepaalde status wat belangrik is vir die erkenning wat die student uiteindelik vir sy indiensopleiding binne organisasieverband, maar ook ekstern deur die teknikon en ander werkgewers, sal geniet.

Toesighouding by koöperatiewe opleidingsprogramme word dikwels geassosieer met die sogenaamde koördineerder wat die funksie vanuit die opleidingsinstansie verrig (Van der Vorm en Jones 1985). Plaaslik word daar nie van koördineerders gebruik gemaak nie en is die bedoeling dat die dosent saam met die werkgewer die funksie van toesighouding, kontrole en evaluering sal vervul. Uit die ondersoek het dit geblyk dat die dosent vir alle praktiese doeleindes eintlik geen rol in dié verband speel nie. Die meeste organisasies laat die student vir die duur van sy indiensopleiding onder toesig werk. Die toesighouer is gewoonlik 'n ingenieur of senior tegnikus wat as mentor optree. Sewe organisasies wys geen spesiale toesighouding aan nie, terwyl die student in opleiding in werklikheid onder dieselfde toesig werk as die res van die span.

#### 8.4 EVALUERING VAN INDIENSOPLEIDING

Een of ander vorm van formele evaluering van die prestasie van studente tydens indiensopleiding geskied by meer as die helfte (N=28) van die organisasies. Die res voer aan dat die spektrum van werkaktiwiteite so wyd en uiteenlopend is dat evaluering nie prakties moontlik is nie, terwyl ander die student se prestasie in die teknikoneksamens as voldoende aanduiding beskou. Kleiner organisasies neem só min leerlingtegnici in diens dat alle evaluering informeel kan geskied.

Waar formele evaluering uitgevoer word, geskied dit gewoonlik langs een of meer van die volgende wyses:

- (1) Elke afgehandelde projek en taak word geëvalueer.
- (2) Gereelde praktiese toetse word afgelê om nuut aangeleerde vaardighede te toets.
- (3) Gereelde skriftelike toetse word afgelê wat onder meer handel oor die teoretiese beginsels wat vir sekere vaardighede vereis word, 'n logiese beskrywing van die voltooiing van 'n spesifieke opdrag ensovoorts.

(4) 'n Praktiese toets word aan die einde van elke opleidingsperiode afgeneem waarin alle vaardighede wat gedurende daardie fase van indiensopleiding aangeleer is, getoets word.

(5) 'n Skriftelike toets word aan die einde van elke indiensopleidingsperiode gegee oor alle toepaslike aspekte van die betrokke fase .

(6) Gereelde mondelinge toetse word oor alle toepaslike aspekte afgeneem.

(7) 'n Mondelinge toets word aan die einde van elke indiensopleidingsperiode afgelê.

(8) By een organisasie in die vervaardigingbedryf moet alle leerling-tegnici aan die einde van die tweede jaar van opleiding die organisasie se eie interne voorbereidende vaktoets saam met die vakleerlinge aflê. Die standaard van hierdie toets is gelykstaande aan dié van die vaktoetsentrum te Olifantsfontein wat deur alle ambagsmanne en vakleerlinge afgelê word vir toelating tot registrasie as 'n ambagsman.

TABEL 8.2  
EVALUERING VAN INDIENSOPLEIDING

Evalueringsprosedures	N
1 Evaluering geskied hoofsaaklik	
(a) formeel (minimumvereistes)	28
(b) informeel	22
TOTAAL	50
2 Evaluering geskied by wyse van*	
(a) gereelde skriftelike toetsing.	14
(b) eenmalige skriftelike toetsing aan die einde van die opleidingsessie.	9
(c) gereelde praktiese werkopdragte.	16
(d) 'n spesifieke werkopdrag wat aan die einde van die opleidingsessie voltooi word.	11
(e) gereelde mondelinge toetsing.	7
(f) eenmalige mondelinge toetsing aan die einde van die opleidingsessie.	3
(g) evaluering van verskeie gespesifiseerde werkopdragte/projekte.	28

\*Slegs positiewe response is gerapporteer. Let daarop dat 'n respondent meer as een evalueringwyse kon aandui.

Die inligting wat deur middel van hierdie evalueringsprosedures ingesamel word, word hoofsaaklik vir die volgende gebruik:

(1) Salarisverhogingsdoeleindes. Die leerlingtegnikus kry 'n meriete-aanslag wat die grootte van sy verhoging bepaal, asook die stadium in sy opleiding wanneer hy die verhoging ontvang. Indien hy uitsonderlik presteer, gebeur dit soms dat hy òf 'n besonder groot verhoging, òf 'n addisionele verhoging by sy gewone jaarlikse verhoging kry. Op meriete kan leerlingtegnici dus meer verhogings as die gemiddelde leerlingtegnikus ontvang.

(2) Vroegtydige identifisering van probleme wat die leerlingtegnikus in die werksituasie kan ondervind as gevolg van byvoorbeeld gebrekkige kennis, swak motivering, onaangename werksomstandighede.

Dit is opvallend dat daar van sommige werkgewers se kant inderdaad pogings is om te evalueer in welke mate die student daarin slaag om sy teoretiese insigte met die werkopdragte in die praktyk te integreer. Die waarde wat veral die groter werkgewers aan die evaluering van indiensopleiding heg, getuig van deeglike beplanning en goeie verantwoording van die interpretasie wat hulle aan indiensopleiding as integrale deel van die opleidingsprogram gee.

Die meerderheid organisasies gebruik dieselfde evalueringsvorm vir leerlingtegnici as vir ander werknemers (sien bylae A vir 'n voorbeeld) maar dit kom wel ook voor dat 'n spesiale vorm vir leerlingtegnici gebruik word, byvoorbeeld dié wat deel van 'n logboek vorm, of 'n normskaal met afsnypunte.

Die aspekte wat in ag geneem word by die evaluering van die werkervaring van studente in opleiding sluit die volgende in:

(1) die kwaliteit van die algemene werkverrigting in die indiensopleidingsituasie asook van spesifieke take;

(2) die mate waarin die leerlingtegnikus as 'n produksie-eenheid by die standaard van die organisasie inskakel;



- (3) werktempo, of kwantiteit werk wat verrig word;
- (4) die mate van insig wat die leerlingtegnikus in die werk openbaar;
- (5) die kennis en vaardigheid waarmee take aangepak word;
- (6) die mate van eie inisiatief wat aan die dag gelê word;
- (7) lojaliteit teenoor sy werkgewer en kollegas;
- (8) die mate waarin advies aanvaar word;
- (9) die mate waarin leiding aan ander werknemers verskaf word, veral gedurende die latere fases van opleiding;
- (10) die vermoë om toesig te hou oor ander werknemers en take te dele-geer;
- (11) watter doelwitte die leerlingtegnikus vir homself gestel het en die selfmotivering waaroor hy beskik om dit te bereik;
- (12) selfvertroue;
- (13) deursettingsvermoë;
- (14) stiptelikheid in die nakoming van werkure en ook in die beplande afhandeling van take;
- (15) verantwoordelikeidsin;
- (16) die vermoë om onafhanklike besluite te neem en dit uit te voer;
- (17) die vermoë om onder druk te werk;
- (18) hulpvaardigheid in die werksituasie;
- (19) die mate van positiewe samewerking met meerderes sowel as kolle-gas en ondergeskiktes:

(20) houding teenoor gesag;

(21) bereidwilligheid om te leer; en

(22) die mate waarin die veiligheidsreëls van die nywerheid nagekom word.

Afgesien hiervan word baie waarde geheg aan die persoonlikheidsontwikkeling wat die student ondergaan deur blootstelling aan die werksituasie. Daar is algemene eenstemmigheid onder die werkgewers dat die ontwikkeling van interpersoonlike vaardighede juis gestimuleer word deur die skakeling wat die student het met 'n verskeidenheid van persone in verskillende posvlakke. Navorsing (Wilson 1974) het getoon dat hierdie baie moeilik kwantifiseerbare ontwikkeling die student se loopbaanontwikkeling op die lange duur beslis bevoordeel. In 'n studie na die impak van koöperatiewe onderwys op die persoonlike ontwikkeling van studente het Wilson bevind dat werkervaring die volwassewording van studente in die algemeen gunstig beïnvloed sodat hulle in der waarheid gouer beroepsryp is as voltydse studente.

Die werkgewers in hierdie opname het onder meer aangevoer dat studente meer volwasse word in die werksituasie omdat hulle onder begeleiding van ander volwasse werknemers geleidelik hul rol as volwassene kan inoefen en ook die reaksie van ander werknemers op hul eie optrede kan waarneem. Die feit dat die leerlingtegnikus outomaties ouer word terwyl hy sy opleiding voltooi, moet nie uit die oog verloor word nie en speel 'n groot rol in hierdie verband. Die fisiologiese volwassewording lei normaalweg tot 'n psigologiese volwassewording en is dus nie noodwendig slegs 'n uitvloeisel van die indiensopleiding nie.

Namate die leerlingtegnikus met sy opleiding vorder, word meer verantwoordelikheid aan hom opgedra en ontwikkel hy gevolglik 'n groter verantwoordelikeidsin.

Gedurende die proses waarin die leerlingtegnikus meer met die werksituasie vertrou raak en take suksesvol afhandel, sal sy selfvertroue ook toeneem. 'n Professionele houding word ook aangeleer, hoofsaaklik deur

die voorbeeld wat deur sy senior kollegas aan hom gestel word. Deur 'n betrokkenheid by verslaglewering en probleemoplossing ontwikkel die leerlingtegnikus die vermoë om tegniese inligting op skriftelike sowel as mondelinge wyse oor te dra en leer hy die kuns aan om op werkvlak doeltreffend te kommunikeer.

## 8.5 LOGBOEK/VERSLAG VAN WERKVERRIGTING

Die logboek-sisteem is vinnig besig om veld te wen onder werkgewers. Heelwat van die werkgewers het dit vir die eerste maal vir leerlingtegnici begin gebruik tydens die afgelope twee jaar en 'n aantal van dié wat geen logboeke uitreik aan hul leerlingtegnici nie, het die voorneme uitgespreek om óók hierdie stelsel in die toekoms te implementeer. Die logboekstelsel is tradisioneel aan vakleerlingopleiding gekoppel en sommige organisasies het dan ook die vakleerlinglogboek as basis vir die leerlingtegnikus logboek gebruik.

TABEL 8.3  
LOGBOEK (REKORDDOUDING)

Response	N
1 Logboeke word uitgereik aan	
(a) alle leerlingtegnici.	32
(b) slegs sommige leerlingtegnici.	4
(c) Geen logboeke in gebruik nie.	14
TOTAAL	50
2 Logboeke is saamgestel deur	
(a) technikon.	6
(b) werkgewer.	14
(c) technikon en werkgewer gesamentlik.	8
(d) ander instansies/oorgeneem van ander instansies.	8
TOTAAL	36
3 Logboek bevat inligting oor*	
(a) vlak van praktiese vaardighede wat verwerf is.	17
(b) tipe funksies/werkopdragte wat uitgevoer moet word.	15
(c) tipe funksies wat uiteindelik uitgevoer is.	10

\*Slegs positiewe response is gerapporteer.

Die logboeke wat gebruik word (ook genoem verslagboek, verslaglêer, dagboek, opleidingsverslag) neem verskeie vorms aan, byvoorbeeld

(1) gedrukte bladsye wat ingevul word namate take afgehandel word en wat in 'n lêer geplaas word.

(2) verslae oor werkverrigting wat deur die leerlingtegnikus en/of toesighouer saamgestel word en in 'n lêer gebind word.

(3) 'n gedetailleerde opleidingsprogram waarop take wat afgehandel is, sowel as die betrokke datum aangedui word.

Die logboeke wat in gebruik is, word in die meeste gevalle deur die organisasie self beplan en opgestel terwyl heelwat van die organisasies dit egter ook in samewerking met teknikonpersoneel opstel. Daar is ook gevalle waar die teknikonpersoneel die logboek opstel en die leerlingtegnici daarvan voorsien tydens die indiensopleidingsfase. Al wat die werkgewer moet doen, is om die vereiste aktiwiteite te verskaf en dit te laat aanteken. Liggame wat groot industrieë verteenwoordig soos die yster-en-staalbedryf, siviele ingenieursbedryf, konstruksiebedryf en boubedryf stel ook in samewerking met teknikonpersoneel 'n logboek op wat beide partye se behoeftes in ag neem en verskaf dit dan aan die betrokke organisasies. Volgens die woordvoerders van dié onderskeie organisasies is teknikons oor die algemeen tevrede dat die logboeke wat deur die organisasies gebruik word 'n duidelike aanduiding gee van aktiwiteite waarby die leerlingtegnikus tydens indiensopleiding betrokke is. Die organisasies wat seker was dat hul logboeke nie deur teknikons goedgekeur is nie, het as redes aangevoer dat dit òf nie aan teknikons voorgelê is vir goedkeuring nie òf nie al die vereiste vaardighede insluit nie.

Sommige logboeke is baie volledig en bevat nie net 'n verslag oor die indiensopleiding van die leerlingtegnikus nie, maar gee ook 'n beeld van sy persoonlike geskiedenis en werkagtergrond. Die detail besonderhede wat in die verskillende logboeke verskyn, sluit die volgende in:

- (1) afskrif van die opleidingskontrak;
- (2) geskiedenis en agtergrond van die organisasie;
- (3) diensvoorwaardes;
- (4) persoonlike besonderhede van leerlingtegnikus;
- (5) keuringprosedures;
- (6) toelatingsvereistes vir technikonkursusse;
- (7) opsomming van die hele indiensopleidingsprogram tot by die verwering van die Nasionale Diploma;
- (8) uiteensetting van akademiese prestasie aan die technikon behaal;
- (9) lys van interne opleidingskursusse wat gevolg word;
- (10) verslag van formele teoretiese opleiding wat gedurende die indiensopleidingsperiode ontvang is;
- (11) verslag van gesentraliseerde opleiding, dit is naamlik wanneer die leerlingtegnikus op kursusse gestuur word wat nie deur die organisasie self aangebied word nie;
- (12) uiteensetting van alle laboratorium/praktiese werk wat tydens technikonperiodes gedoen is;
- (13) volledige geskiedenis van militêre opleiding, onder andere datums van opleidingstydperke, verlofgeskiedenis en toepaslike ondervinding tydens dienspelig opgedoen;
- (14) skoolprestasies: akademies, leierskap, sport;
- (15) alle vorige opleiding wat ontvang is;

(16) vorige ondervinding wat leerlingtegnikus in 'n werksituasie opgedoen het;

(17) salarisgeskiedenis binne die organisasie;

(18) afskrifte van verslae deur leerlingtegnikus en/of toesighouer geskryf oor leerlingtegnikus se vordering;

(19) besonderhede van elke afgehandelde taak:tyd wat dit geneem het om te voltooi, materiale en gereedskap wat gebruik is en evaluering van die standaard van die taak;

(20) logboek inspeksielys: datum, naam van inspekteur, posbenaming en handtekening; en

(21) sertifikaat dat indiensopleiding gedoen is en wat voltooi word na die voltooiing van die hele opleidingstydperk.

Die leerlingtegnikus is daarvoor verantwoordelik om die logboek op datum te hou en elke inskrywing moet deur die toesighouer geparafeer word.

Die doel met die uitreiking van 'n logboek is hoofsaaklik

(1) om 'n profiel van die leerlingtegnikus se opleiding en prestasie op te stel en evaluering deur beide regeringsinspekteurs, interne personeel en technikonpersoneel te vergemaklik.

(2) om die leerlingtegnikus met 'n gedetailleerde verslag toe te rusten opsigte van take wat afgehandel is in die vorm van persoonlike aantekeninge en sketse.

(3) om die leerlingtegnikus in kennis te stel presies wat van hom verwag word tydens die opleidingsperiode, met ander woorde die leerlingtegnikus kry insig in die totale spektrum van aktiwiteite wat hy moet kan uitvoer.

(4) om die leerlingtegnikus en toesighouer te help om indiensopleiding te kontroleer sodat die regte hoeveelheid tyd aan elke aktiwiteit bestee word en nie aan sommige meer tyd ten koste van ander nie.

(5) om, wanneer die leerlingtegnikus tussen verskillende afdelings binne die organisasie roteer, elke nuwe toesighouer presies in kennis te stel wat die vorige ervaring van die leerlingtegnikus is. Sodoende kan hy produktiewer aangewend word en ook blootstelling aan nuwe vaardighede kry.

(6) Opsommend: die logboek is 'n handige verslagsstelsel van alle aspekte van die opleiding van die leerlingtegnikus vir alle betrokke partye.

Indien die leerlingtegnikus vooraf in kennis gestel word presies wat van hom verwag word tydens die opleidingstydperk sal elke aktiwiteit sinvoller binne 'n breër raamwerk ingepas kan word. Heelwat van die organisasies huldig hierdie mening. Sommige gebruik die logboek hiervoor, of gee 'n volledige opleidingsprogram aan die leerlingtegnikus, of gee aan die leerlingtegnikus 'n volledige pligstaat.

#### 8.6 TERUGVOERING OOR PRESTASIES WAT LEERLINGTEGNICI BEHAAL

Die meerderheid organisasies (N=38) gee aan leerlingtegnici terugvoering oor hul algemene werkprestasie asook skriftelike toetse, indien enige geskryf is, gedurende indiensopleiding en wel volgens een van die volgende metodes:

(1) onmiddellike mondelinge terugvoering in die werksituasie terwyl die leerlingtegnici met die taak besig is;

(2) deur middel van die evalueringsstelsel wat in die logboek ingesluit is;

(3) briewe word aan die leerlingtegnici gestuur na elke skriftelike toets wat afgelê is met kommentaar oor die gehalte daarvan;

- (4) informele terugvoering sonder 'n vaste patroon of vorm;
- (5) kursusverslag met 'n teoretiese sowel as praktiese punt daarop word aan die leerlingtegnici gegee na elke voltooide kursus; en
- (6) elke merietebeoordeling word met die leerlingtegnici bespreek.

TABEL 8.4

TERUGVOERING, VERSLAGLEWERING EN TOEKENNING VAN SERTIFIKAAT

Response	N
1 Leerlingtegnici word vooraf in kennis gestel oor minimum werkprestasie*	34
2 Leerlingtegnici kry gereeld terugvoering oor*	
(a) werkprestasie	38
(b) skriftelike take	17
3 Ontvang sertifikaat as bewys van indiensopleiding*	11
4 Sertifikaat spesifiseer**	
(a) dat indiensopleiding gedoen is.	11
(b) duur van indiensopleiding.	11
(c) welke vaardighede bemeester is.	7
5 Leerlingtegnici lewer verslag oor hul indiensopleiding aan werkgewers*:	
(a) weekliks	2
(b) maandeliks	7
(c) driemaandeliks	1
(d) sesmaandeliks	13
(e) aan einde van sessie	1

\*Slegs positiewe response is gerapporteer.

\*\*Slegs van toepassing op 11 organisasies.

Slegs 11 van die organisasies ken aan leerlingtegnici 'n sertifikaat toe aan die einde van die indiensopleidingsperiode. Hierdie sertifikaat dien slegs as 'n bewys aan die teknikon dat die leerlingtegnici wel indiensopleiding ontvang het. Dikwels vorm hierdie sertifikaat die laaste bladsy van die logboek.



Inligting wat op die sertifikaat verskyn, is onder meer:

- (1) dat indiensopleiding gedoen is;
- (2) die periode wat indiensopleiding geduur het;
- (3) die spesifieke vaardighede wat bereik is;
- (4) die standaard van vaardighede wat bereik is;
- (5) die naam van die organisasie waar indiensopleiding gedoen is; en
- (6) die naam van die persoon onder wie se toesig die leerlingtegnikus gewerk het.

Ongeveer die helfte van die organisasies verwag van die leerlingtegnikus 'n skriftelike verslag aan die toesighouer/opleidingsbeampte/bestuur oor die aktiwiteite waarby hy betrokke is (tabel 8.4). By organisasies wat 'n logboek gebruik, word dit op sigself as 'n verslag gesien wat aan die betrokke persone voorgelê kan word. Die toesighouer help dikwels die leerlingtegnikus om hierdie verslag te skryf. Hoe dikwels dit moet geskied hang van die werkgewer af en dit wissel van weekliks tot slegs eenmalig aan die einde van die opleidingstydperk.

Slegs ongeveer 22 % van die werkgewers kon met sekerheid sê dat die technikon ook van die leerlingtegnikus 'n verslag oor sy indiensopleiding verwag. Volgens hierdie werkgewers is so 'n verslag 'n vereiste voordat die Nasionale Diploma aan 'n leerlingtegnikus toegeken word. In die lig hiervan wil dit voorkom of heelwat van die werkgewers oningelig is oor al die fyner aspekte van die opleiding van leerlingtegnici en wát die technikon van die leerlingtegnikus sowel as die werkgewer verwag.

#### 8.6.1 Toepassing van teoretiese kennis binne die werksituasie

Nie almal nie, maar 'n groot aantal van die technikonvakke is volgens die werkgewers feitlik 100 % relevant en 'n leerlingtegnikus kan 'n werkopdrag redelik onafhanklik aanpak deur slegs op sy teoretiese kennis staat te maak. In die lig hiervan verwag die meerderheid organisasies dan ook van die leerlingtegnikus om die teoretiese beginsels waarvan hy kennis dra in die daaglikse werksituasie toe te pas.

Die geleentheid om teoretiese beginsels toe te pas hang af van die projekte waarby die leerlingtegnikus betrokke is. In die praktyk sal die leerlingtegnikus dus te veel blootstelling aan sommige toepassings kry ten koste van ander. Sommige organisasies gebruik hierdie argument om te illustreer dat die teknikons leerlingtegnici dikwels ooroplei in sommige teoretiese aspekte wat selde of ooit in die praktyk nodig is. Slegs drie organisasies wat hoofsaaklik weerkundiges en elektriese ingenieursleerlingtegnici in diens het, huldig die mening dat leerlingtegnici oor die algemeen ooroplei is vir die produksie-georiënteerde aard van die nywerhede en dat heelwat van die teoretiese kennis oorbodig is.

## HOOFSTUK 9

### SAMEVATTENDE BEVINDINGS, GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS

#### 9.1 AGTERGROND

Die doel met die ondersoek was om op 'n eksploratiewe wyse ondersoek in te stel na die aard en omvang van geleenthede wat werkgewers daarstel vir indiensopleiding van leerlingtegnici. Indiensopleiding is bedoel om elemente van gerigte en gestruktureerde ervaringsonderrig sowel as informele blootstelling aan toepaslike werkervaring te bevat. Die bedryfsblootstelling moet uiteindelik 'n integrale deel van die totale kurrikulum of opleidingsprogram van die studente in opleiding uitmaak en wel in so 'n mate dat dit amptelik as vereiste gestel word met die oog op die verwerwing van die formele kwalifikasie. Die opleidingsbenadering berus uit die aard van die saak grootliks op 'n vennootskap tussen werkgewer en opleidingsinstansie en daarom word daarna ook soms verwys as koöperatiewe onderwys. In die afgelope tyd het koöperatiewe onderwys egter baie sterk onder die soeklig gekom namate sekere probleme daarmee in die praktyk ondervind word. Daar is aanduidings dat die koöperatiewe vennootskap vanweë allerlei redes nie tot sy volle konsekwensies deurgevoer word nie en dat dit tot onvergenoegdheid by sowel werkgewers as opleidingsinstansies aanleiding gee. Baie van die probleme hang saam met die inhiberende effek van die ekonomiese resessie op koöperatiewe onderwys omdat daar nie genoeg werkgeleenthede gegenereer kan word sodat studente die nodige bedryfsblootstelling kan kry nie.

Hierdie ondersoek het hoofsaaklik gekonsentreer op die aandeel wat die werkgewer tans het met betrekking tot die daarstel van geleenthede vir bedryfsblootstelling vir die doel van opleiding van technikonstudente, hoofsaaklik ingenieurstechnici en ander studente in die natuurwetenskaplike tegniese studierigtings. Die doel met die ondersoek was om vas te stel hoe daar inderdaad in die praktyk te werk gegaan word om studente aan toepaslike werkervaring bloot te stel en die nodige opleiding in die bedryf te gee. Uit die aard van die saak is 'n wye spektrum van aspekte met betrekking tot die indiensopleidingskomponent in die proses

ondersoek, van algemene beleid- en administratiewe reëlings wat werkgewers in die verband kan hê tot by die praktiese implementering van indiensopleidingsprogramme as sodanig.

## 9.2 NAVORSINGSONTWERP

Omdat dit in beginsel 'n eksploratiewe ondersoek was en terselfdertyd om koste te bespaar, is besluit om die ondersoek te beperk tot werkgewers in die PWV-gebied. Uit 'n voorafopgestelde adreslys van alle moontlike werkgewers in die gebied wat leerlingtegnici in diens het, is 'n gestratifiseerde steekproef van 61 werkgewers getrek om aan die ondersoek deel te neem. Die grootte van die organisasie, die verskeidenheid van studierigtings verteenwoordig en die sektor waarbinne die organisasie ressorteer is as steekproefparameters gebruik. As gevolg van die onvoorsiene onttrekking van 'n aantal werkgewers aan die ondersoek het daar uiteindelik slegs 50 werkgewers aan die opname deelgeneem.

'n Gestruktureerde vraelys wat voorsiening gemaak het vir sowel gekodifiseerde as 'n aantal oop vrae is opgestel en dit is by wyse van 'n persoonlike besoek deur die navorser aan elkeen van die werkgewers afsonderlik voltooi. Woordvoerders by die werkgewers is deur elke werkgewer self aangewys en is uiteindelik verteenwoordig deur 'n verskeidenheid van persone wat, na gelang van die grootte van die betrokke organisasie, ingesluit het die uitvoerende direkteur self, die personeelbeampte of 'n persoon verbonde aan die personeelafdeling, die opleidingsbestuurder en soms ook 'n paneel van afdelingshoofde en/of eerstelyntoesighouers.

Die data wat met behulp van die vraelys ingesamel is, het betrekking op die volgende gehad : biografiese eienskappe van werkgewers wat leerlingtegnici in diens neem, die verskeidenheid van benaminge wat deur die betrokke werkgewers gebruik word om na tegnici te verwys, finansiële implikasies vir werkgewers om by indiensopleiding betrokke te wees, werwing en keuring van studente om as tegnici opgelei te word, opleidingsfasiliteite wat beskikbaar is, die opleidingsbeleid wat gevolg word, die aard en inhoud van die indiensopleidingsprogramme wat

geïmplementeer word en die wyse waarop die studente se vaardigheidspeil en/of werkervaring geëvalueer word.

Vanweë die beperkte omvang van die ondersoek kan die bevindinge nie sonder meer veralgemeen word nie. Dit is egter onwaarskynlik dat omstandighede elders in die land dermate verskil van dié in die PWV-gebied dat die benadering van werkgewers elders met betrekking tot die indiensopleiding van leerlingtegnici ingrypend sal verskil.

### 9.3 SAMEVATTENDE BEVINDINGE

Die belangrikste bevindinge van die ondersoek is soos volg:

(1) Daar vind op die oomblik vir alle praktiese doeleindes geen groei plaas met betrekking tot die getal werkgeleenthede wat vir die doel van opleiding van studentetegnici daargestel word nie. Die huidige beskikbaarheid van indiensopleidingsgeleenthede hou opsigtelik verband met die ekonomiese resessie waarin die land verkeer. Volgens die ondersoek blyk dit dat die grootte van 'n onderneming sowel as die ekonomiese sektor waarbinne dit ressorteer meer as enigiets anders bepaal hoe sensitief die betrokke onderneming is vir die moontlike generering van opleidingsgeleenthede. In hierdie stadium kom dit voor of ondernemings in die vervaardigingsbedryf gevolg deur ondernemings in die konstruksiebedryf die grootste indiensnemers van tegnici in opleiding is. Dit is verder ook baie duidelik dat daar baie min werkgewers is wat op die oomblik hulle volle kapasiteit van indiensopleidingsgeleenthede benut en min van hulle voorsien dat dit binne die volgende vyf jaar enigsins sal verander.

(2) Ten spyte van die neerdrukkende effek van die ekonomie op werkgewers om meer werkgeleenthede vir indiensopleiding daar te stel, blyk dit dat die meeste werkgewers steeds ten gunste is van 'n beleid om self hulle eie leerlingtegnici op te lei eerder as om reeds gekwalifiseerde tegnici te werf. Dit blyk egter hoogstens 'n ideaal te wees want die meeste het die afgelope vyf jaar in hulle behoeftes voorsien deur hoofsaaklik reeds gekwalifiseerde persone aan te stel.

3) Die meeste werkgewers is dit eens dat die stelsel van koöperatiewe onderwys wat van toepassing is vir die opleiding van tegnisi, veral ingenieurstegnisi, baie kwesbaar is teen verandering in die ekonomiese klimaat. Sommige beskou die inhiberende effek van die huidige ekonomiese resessie op die werwing van leerlingtagnisi as baie heilsaam deurdat werkgewers selektiewer te werk kan gaan. Die kleiner werkgewers lewer vir alle praktiese doeleindes geen of 'n baie geringe bydrae om nuwe indiensopleidingsgeleenthede daar te stel of selfs net bestaandes in stand te hou. Die indruk is nie geskep dat koöperatiewe onderwys eksplisiet as 'n werwingstrategie deur werkgewers benut word nie.

4) Die werwing van studente vir opleiding word in die meeste gevalle deur die werkgewers self gedoen hoewel daar enkeles was wat te kenne gegee het dat hulle teknikons in die verband raadpleeg. Andere neem slegs studente in diens nadat hulle minstens hulle eerste vlak van teoretiese opleiding suksesvol afgelê het.

5) Laergeskoolde persone word in baie beperkte mate aangewend om die werk van tegnisi te doen. Ten spyte hiervan is daar nie eenvormigheid by werkgewers oor die benaming wat hulle aan die verskillende kategorieë tagnies opgeleide personeel gee nie. Die algemene neiging is wel om minstens 'n driejarige teknikondiploma as vereiste te stel voordat daar na 'n persoon as tegnikus verwys word. Die benaming tegnoloog is relatief vreemd, veral by die kleiner werkgewers, hoewel die meeste werkgewers te kenne gegee het dat hulle wel op een of ander wyse gebruik maak van die dienste van sogenaamde tagniese spesialiste. In die meeste gevalle word daar na 'n persoon verwys as tagniese spesialis of tegnoloog op grond van die persoon se formele tagniese kwalifikasie, hoewel daar natuurlik nie eenvormigheid by werkgewers in dié verband bestaan nie.

6) Behalwe vir enkele groot werkgewers met 'n gevestigde tradisie van opleidingsvoorsiening, kom daar weinig tereg van die ervaringsonderrig in die bedryf. Die meeste werkgewers, en byna sonder uitsondering geld dit vir werkgewers met minder as 500 werknemers in totaal, beskou indiensopleiding primêr as 'n informele blootstelling van die student

aan die gewone produksieprosesse van die organisasie. Die algemene ooringing in die verband is dat die student per slot van sake opgelei word om produktief binne die borgmaatskappy te werk na opleiding en dat die informele blootstelling voldoende geleentheid skep vir die uitoefening van vaardighede wat vereis word van 'n gekwalifiseerde tegnikus.

(7) Daar is baie min werkgewers wat werklik sinvol verslag kan doen oor die werklike koste wat hulle betrokkenheid by indiensopleiding van studentetegnici vir hulle meebring. Die meeste aanvaar dat hulle betrokkenheid by die indiensopleiding van studente minstens oor die kort termyn nie as koste-effektief beskou kan word nie, maar wel oor die lang termyn. Daar was nie een van die werkgewers wat aan die opname deelgeneem het wat daartoe oorgegaan het om die produktiewe bydrae van die student tydens indiensopleiding teen sy opleidingskoste fisies te verreken nie. Feitlik sonder uitsondering was die werkgewers daarvan oortuig dat dit hulle uiteindelik loon om indiensopleiding te gee. Die feit dat baie van hulle ten tyde van die opname 'n relatief lae vlak van betrokkenheid by indiensopleiding gehad het, laat die vraag ontstaan oor die betroubaarheid van voorgenoemde stelling deur die werkgewers.

(8) Die meeste werkgewers het hulle sterk ten gunste van alternatiewe benaderings tot die finansiering van die opleiding van leerlingtgnici uitgespreek. Beursskemas in die plek van die huidige voltydse indiensneming word vry algemeen ondersteun, hoewel daar ten tyde van die opname eintlik baie min werkgewers was wat reeds daartoe oorgegaan het om beurse aan studente toe te ken.

(9) Terwyl die meeste werkgewers gebruik maak van voltydse indiensneming, verteenwoordig die salarisse wat betaal word die grootste enkele uitgawe in dié verband. Salarisse word feitlik konsekwent volgens 'n vaste skaal betaal en vordering binne skale geskied normaalweg soos vir ander permanente personeel, behalwe dat dit in die geval van die student in opleiding gewoonlik regstreeks afhanklik is van sy akademiese studiesukses. Dit gebeur selde dat die werkprestasie van die student, dit wil sê terwyl hy indiensopleiding doen, formeel in ag geneem word

vir die doel van gewone salarisverhogings. Ongeregverdigde en gereelde afwesigheid van werk is omtrent die enigste rede wat tot vroeë af-danking of weerhouding van salarisverhoging aanleiding gee. Salarisse wat aan leerlingtegnici betaal word, toon sekere verskille ten opsigte van die onderskeie bevolkingsgroepe wat gedeeltelik verklaar word deur die feit dat baie werkgewers slags studente in diens neem wat reeds hulle basiese militêre diensplig van twee jaar voltooi het en waarvoor erkenning gegee word in die salaris.

(10) Die meeste werkgewers neem hulle studente in opleiding nie alleen voltyds in diens nie, maar die studente geniet gewoonlik ook al die ander voordele van die permanente personeel soos lidmaatskap van pensioenfondse, mediese fondse, en verlofvoordele.

(11) Verskillende maatreëls word getref om te verseker dat studente vorder met hulle teoretiese opleiding aan die technikon. In die meeste gevalle word van onsuksesvolle studente verwag om teen eie koste en tyd die vakke te herhaal waarin hulle nie suksesvol was nie. In uitsonderlike gevalle word 'n student geheel en al onttrek aan verdere technikonopleiding. Daar is ook enkele werkgewers wat die student se bywoning van klasse kontroleer en ongeregverdigde afwesigheid beskou as verlof sonder betaling. Dit is egter die uitsondering en nie die reël nie. Andere stel hulle studente in opleiding nie permanent aan nie en behou sodoende die reg van voltydse indiënsneming tot na suksesvolle voltooiing van die opleiding.

(12) Terwyl daar aan die een kant relatief baie kontrole oor die gehalte van die student se voltydse akademiese opleiding aan die technikon is, is daar werklik weinig wat gedoen word om die gehalte van studente se werkervaring en -opleiding in die bedryf te kontroleer. Logboeke word deur die meeste werkgewers gebruik om studente se bedryfsblootstelling op aan te teken, maar dit gebeur selde dat daar 'n kwalitatiewe evaluering van gemaak word.

(13) Met die uitsondering van baie groot werkgewers, is daar baie min wat ten tyde van die opname van die navorser 'n behoorlik gedokumenteerde indiënsopleidingsprogram kon toon. Die meeste werkgewers het te



kenne gegee dat hulle 'n min of meer sistematiese program van praktiese take aan die studente gee om te voltooi en dat die aktiwiteite dan in die logboek aangeteken word. Soos reeds vermeld erken die meeste werkgewers dat die akkuraatheid en betroubaarheid van inskrywings in die logboeke gewoonlik nie 'n werklik sinvol evalueerbare weergawe is van wat die student gedoen het en die vlak waarop hy die aktiwiteit verrig het nie.

(14) Dit het opgeval dat werkgewers in hulle hantering van indiensopleiding normaalweg nie besorgd is oor die erkenning wat hulle opleiding ekstern ontvang nie. Hulle erken dat die praktiese ervaring waaraan hulle studente blootgestel word primêr gerig is op die interne behoeftes van hulle eie organisasies. Die inoefening van "universele vaardighede inherent aan die studierigting" word as 'n toevalligheid eerder as die resultaat van beplande ervaringsonderrig beskou.

(15) Werkgewers is oor die algemeen bereid om die inspraak van teknikons te aanvaar ten opsigte van die samestelling van hulle indiensopleidingsprogramme, maar dan baie duidelik in adviserende en nie-voorskriftelike hoedanigheid.

(16) Die meeste werkgewers gee voorkeur aan die dun toebroodjiebenadering omdat dit die integrasie van teoretiese en praktiese opleiding die beste bevorder. Terselfdertyd het hulle egter toegegee dat dit in die meeste gevalle prakties onmoontlik is om die praktiese take só te reël dat dit altyd sinvol by die vlak van die student se akademiese peil inskakel. Daar is slegs enkele werkgewers wat ten gunste was van 'n benadering waarvolgens die indiensopleiding slegs aan die einde van die student se opleidingstydperk ingepas word. Die voorkeur wat baie werkgewers die gedagte gegee het om slegs studente in diens te neem wat reeds oor minstens 'n T1-kwalifikasie beskik, hou verband met die feit dat studente met geen teoretiese opleiding vir alle praktiese doeleindes nog nie sinvol aangewend kan word in werk wat vir tegnisi bedoel is nie.

(17) Die meeste werkgewers, uitgesonderd die groot ondernemings, beskik nie oor spesiaal ingerigte opleidingsfasiliteite nie. Die meeste werk-

gewers gaan uit van die veronderstelling dat indiensopleiding in wese praktiese blootstelling van die student aan produksieprosesse is en daarom is dit nie nodig om spesiale fasiliteite te skep nie. Sommige skakel egter in by groeopleidingsentrums. Oor die algemeen is die meeste werkgewers tevrede dat die tipe werkblootstelling wat hulle studente tens het, voldoende is in terme van die vereistes wat na kwalifikasie aan hulle gestel sal word.

#### 9.4 GEVOLGTREKKING

Die indiensopleiding van leerlingtegnici by werkgewers vind in 'n groot mate plaas onafhanklik van die akademiese opleiding wat deur teknikons aangebied word. Werkgewers beskou hulleself graag as outonoom in dié verband hoewel hulle die adviserende rol wat teknikons in die verband kan vervul baie verwelkom. Die gevolg is dat die vennootskap tussen werkgewer en technikon in die stadium slegs in beperkte mate op formeel aangegane ooreenkomste berus maar veel meer van ad hoc-aard is.

Hierdie "ad hoc-skakeling" het indirek tot gevolg dat die status van die indiensopleidingskomponent in verhouding tot die formele akademiese komponent noodwendig in die gedrang kom. Vir die meeste opleidingsprogramme van die ingenieurstechnici geld die beleid dat formele akademiese opleiding aan die technikon en indiensopleiding by die werkgewer met 'n informele sowel as nie-formele komponent gelykwaardige status geniet met die oog op die toekenning van die formele kwalifikasie. Dit blyk egter dat die standaard van kontrole, toesig oor die opleiding van die student en veral die evaluering van sy nie-formele ervaringsopleiding in die bedryf asook die kwaliteit van sy informele werkervaring in werklikheid nie gelykwaardig is aan die standaard wat op teknikons van toepassing is nie. Hierdie inherente ongelykwaardigheid bring noodwendig die wenslikheid van die beleid om in terme van tydsduur gelyke status aan die twee elemente te verleen, in die gedrang.

Die stelsel van koöperatiewe opleiding blyk baie gevoelig te wees vir verandering in die ekonomiese klimaat. Die huidige resessie het 'n inhiberende effek op die getal indiensopleidingsgeleenthede wat gegenerereer kan word en by implikasie dus ook op die getal studente wat

opgelei kan word. Kleiner ondernemings is in 'n groter mate hieraan uitgelewer. Oor die langer termyn sal die toedrag van sake aanleiding gee tot ernstige tekorte aan gekwalifiseerde tegnisi en dit sal noodwendig lone en alles wat daarmee saamgaan eweneens nadelig beïnvloed. Werkgewers is nie by magte om te verseker dat die getalle leerling-tegnisi in opleiding 'n konstante groei handhaaf nie vanweë die feit dat hulle in die eerste plek ingestem is om in hulle eie behoeftes te voorsien. Saam hiermee kan aanvaar word dat daar 'n besliste neiging is om weg te beweeg van voltydse indiensneming ten gunste van alternatiewe wyses van finansiering van studente se opleiding. Die belangrikste alternatiewe wat tans oorweeg word is beursskemas of 'n beperking van indiensneming tot studente wat minstens T1 suksesvol voltooi het.

Wat die koste betref, is dit duidelik dat daar op die oomblik 'n algemene wanbalans is in die verspreiding van opleidingskoste tussen al die betrokke partye. Dit blyk dat die grootste kostelas op die werkgewer geplaas word. In die geheel gesien het die ondersoek dus bevestig dat "met die uitsondering van enkele gevalle waar beurse toegeken word, plaas die huidige opset die onus vierkantig op die skouers van die werkgewer om

- (i) poste te skep vir studentetegnisi en hulle met salarisse plus byvoordele vir 'n lang onproduktiewe tydperk te dra;
- (ii) alle opleidingsfasiliteite, personeel ingesluit, te voorsien;
- (iii) alle risiko's ten opsigte van uitsakkers en onderpresteerders te dra."

In die geheel is daar baie min wat die huidige opleidingstelsel aanbied om dit vir werkgewers aantreklik te maak om studentetegnisi, veral in swak ekonomiese omstandighede, op te lei.

Oor die algemeen word leerlingtegnisi in opleiding primêr voorberei vir optimale produksie binne eie organisasieverband en geld die beginsel van basiese "universele" vaardighede dus slegs in beperkte mate. Werk-

gewers se gerigtheid op hulle eie organisasies se interne behoeftes het 'n bepalende effek op die tipe indiensopleiding waaraan hulle studente blootgestel word. Dit lyk onwaarskynlik dat werkgewers hulle self in so 'n mate sal kompromitteer met 'n sogenaamde universele kurrikulum vir ervaringsonderrig dat die student se produktiewe bydrae tot die eie organisasie nie sentraal sal bly nie. Die uiteenlopendheid van standpunte wat onderskei kan word met betrekking tot die wenslikheid al dan nie daarvan om studente vir produksiedoelindes aan te wend, hou duidelik verband met die interne behoeftes van elke organisasie en soms hang dit ook saam met die eie aard van die tipe organisasie en ook die grootte van die totale arbeidsmag.

## 9.5 AANBEVELINGS

Aanbevelings met die oog op die voorsiening van voldoende indiensopleidingsgeleenthede:

Die vraag na voldoende geleenthede in die bedryf waardeur studente toepaslike ervaringsonderrig sowel as informele werkervaring kan opdoen moet as hoogste prioriteit beskou en aangespreek word. Stappe behoort oorweeg te word wat dit vir werkgewers finansiële moontlik maak om gereedliker aan koöperatiewe onderwys deel te neem. Die volgende behoort in dié verband oorweeg te word:

(i) Die lewensvatbaarheid van alternatiewe modelle van finansiering van studente se indiensopleiding behoort ondersoek te word, byvoorbeeld die invoering van beursskemas en indiensopleiding sonder voltydse indiensneming.

(ii) Saam hiermee behoort teknikons 'n groter aandeel te neem met betrekking tot die vind van geskikte indiensopleidingsgeleenthede vir hulle studente asook hulle plasing in toepaslike poste.

Ander aanbevelings wat oorweeg behoort te word, is die volgende:

(i) Daar behoort hersiening plaas te vind van die wyse waarop koöperatiewe modelle in die praktyk toegepas word om die behoeftes van werkgewers in ag te neem. Voorkeur behoort gegee te word aan 'n model

waarvolgens studente minstens eers tot op T2-vlak moet vorder voordat hulle eerste blootstelling aan die bedryf plaasvind.

(ii) Teenstrydige aansprake oor die doelmatigheid van verskillende koöperatiewe benaderings vir verskillende studierigtings behoort ondersoek te word ten einde 'n wetenskaplike basis daar te stel vir die implementering van alternatiewe modelle. Daar behoort veral voorsiening gemaak te word vir eksperimentele toepassings voordat 'n model sonder meer op nasionale vlak toegepas word.

(iii) Die huidige dun toebroodjiesstelsel wat veral van toepassing is by die opleiding van leerlingtegnici in die ingenieursrigtings moet hersien word om langer inisiële aaneenlopende formele opleiding aan die technikon te bewerkstellig en om ook vir 'n langer aaneenlopende bedryfsblootstelling voorsiening te maak. Daar is verskillende alternatiewe voorstelle in die literatuur opgeteken wat eksperimenteel uitgetoets kan word.

(iv) Die inisiële werwing en keuring van studente vir opleiding behoort deur die teknikons gedoen te word, terwyl dit werkgewers vry behoort te staan om ook studente te werf en te keur wie se formele studies hulle wil finansier. Die plasing van studente by werkgewers vir die doel van indiensopleiding behoort te geskied na aanleiding van 'n verantwoordbare konsultasiediens wat deur die technikon voorsien behoort te word. Die werkgewer behoort egter te alle tye die reg te behou om te besluit oor die studente wat vir indiensopleiding in diens geneem word.

. Permanente koördineerders van die indiensopleiding van studente in opleiding behoort deur die teknikons voorsien te word.

. Riglyne behoort voorsien te word aan die hand waarvan werkgewers die studente se blootstelling aan die praktiese werksituasie kan inrig. Die riglyne behoort erkenning te gee aan die volgende dimensies van indiensopleiding:

- nie-formele ervaringsonderrig wat 'n doelgerigte en behoorlik gestruktureerde opleidingsprogram behels en

- informele werkervaring wat ten doel het die uitbreiding van werkervaring in die algemeen.

(v) Wat die nie-formele ervaringsonderrig betref, behoort werkgewers voorsien te word van riglyne aan die hand waarvan die onderrig/opleiding gedoen moet word met aanduidings van die inhoud/vaardighede wat aangeleer en/of ingeefen moet word, die vlak waarop dit bemeester moet word en die standaard of peil van vaardigheid wat die student uiteindelik moet bemeester. Dit kom neer op 'n doelmatiger verfyning van die bestaande logboekstelsel.

(vi) Die belangrikheid van die volgende aspekte met betrekking tot onderrig en veral ervaring wat die student deur sy blootstelling aan die bedryf moet opdoen, moet ook in sodanige riglyne vervat wees, naamlik dat die student in die geleentheid gestel moet word om

- . die vaardigheid in te oefen om homself as werker te bemark deur formeel aansoek om 'n indiensplasing geleentheid te doen, 'n keuringsonderhoud te ondergaan en homself uiteindelik in die werksituasie te vestig.
- . deur sy bedryfsblootstelling homself ten opsigte van sy totale loopbaan te oriënteer en daarvan te vergewis dat hy die regte keuse van beroep en studierigting gedoen het.
- . sy vermoë uit te toets om beroepspesifieke vaardighede aan te leer en sodoende homself beter kan rig ten opsigte van sy eie behoeftes.

(vii) 'n Stelsel waarvolgens daar groter wedersydse benutting van opleidingsfasiliteite tussen werkgewer en technikon bewerkstellig kan word behoort ontwikkel te word. Die vermoë van die werkgewergemeenskap van elke technikon sal bepalend wees tot op watter vlak sodanige stelsel ontwikkel kan word. Uitbreiding van bestaande groep-opleidingsfasiliteite moet voorkeur kry bo die daarstel van nuwe sodanige fasiliteite.

## CHAPTER 10

### SUMMATIVE FINDINGS, CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

#### 10.1 BACKGROUND

The aim of the investigation was to explore the nature and extent of opportunities for in-service training offered to trainee technicians by employers. In-service training should contain the elements of directed and structured experience teaching as well as informal exposure to appropriate job experience. This exposure should eventually form an integrated part of the whole curriculum or training programme of the students to the extent that it becomes an official requirement for obtaining a particular formal qualification. The training approach is naturally mainly based on a partnership between the employer and the training institution and for this reason it is sometimes referred to as co-operative education. However co-operative education has recently come under the spotlight since it gave rise to certain practical problems. There are indications that owing to a number of reasons the co-operative partnership cannot be developed to its fullest extent and this has led to dissatisfaction among both employers and training institutions. Many of the problems are linked to the inhibiting effect of the economic recession on co-operative education because the work opportunities generated for students are inadequate and they do not receive the necessary exposure to industry.

This investigation concentrated on the employer's efforts to provide opportunities for exposure to the industry to technician students, particularly engineering technicians and other students in technical natural sciences fields. The aim of the investigation was to determine how students were actually exposed to the appropriate job experience and given the necessary training in the industry. Naturally a broad spectrum of matters relating to in-service training were investigated in the course of the research - from employers' general policy and administrative arrangements to the practical implementation of in-service training programmes as such.

## 10.2 RESEARCH DESIGN

Because this was basically an exploratory survey and to save costs it was decided to limit the investigation to employers in the PWV area. A stratified sample of 61 employers was drawn from a previously compiled address list of all possible employers in the area who employed trainee technicians. The size of the organization, the variety of study fields represented and the sector within which the organization fell were used as sample parameters. Owing to the unexpected withdrawal from the investigation of a number of employers only 50 eventually participated in the survey.

A structured questionnaire with both coded and open questions was compiled and completed during a personal visit by the researcher to each of the respective employers. Each employer appointed his own spokesman and was ultimately represented by a variety of persons who, in accordance with the size of the organization, included the executive director himself, the personnel officer or a person from the personnel division, the training manager and sometimes also a panel of divisional heads and/or front-line supervisors.

The data obtained by means of the questionnaire concerned the following matters: biographical particulars of employers who employed trainee technicians, the variety of names used by the employers concerned to refer to technicians, the financial implications for employers of becoming involved in in-service training, recruitment and selection of students to be trained as technicians, available training facilities, the training policy that was followed, the nature and content of the in-service training programmes that were used and the way in which the level of students' skills and/or job experience were/was assessed.

Owing to the limited scope of the investigation the findings could not be generalized outright. However it is improbable that conditions elsewhere in the country will be so different from those in the PWV area that the approach of employers to the in-service training of technicians will differ radically.



### 10.3 SUMMATIVE FINDINGS

The most important findings of the investigation were the following:

(1) For all practical purposes there was no growth in the number of job opportunities available for training students - a problem that could definitely be linked to the present economic recession. According to the results of the investigation the size of an organization as well as the economic sector into which it falls were the main determinants of the sensitivity of the organization concerned regarding the possible generation of training opportunities. At that stage it seemed as if manufacturing organizations followed by construction companies were the biggest employers of technicians in training. Furthermore it was also clear that very few employers were utilizing their full capacity for in-service training opportunities at the time and few of them believed that this position would change in the next five years.

(2) Despite the depressing effect of the economy on the job opportunities provided by employers for in-service training it seemed that most employers were still in favour of a policy of training their technicians themselves rather than recruiting qualified technicians. However this seemed to be an ideal at best since the majority had satisfied their demands over the past five years mainly by appointing qualified persons.

(3) Most employers agreed that the system of co-operative education for the training of technicians, particularly engineering technicians, was very vulnerable to change in the economic climate. Some employers regarded the inhibiting effect of the present economic recession on the recruitment of trainee technicians as beneficial, since employers became more selective. Smaller employers contributed little or nothing to the establishment of new in-service training opportunities or to the maintenance of the existing ones. The impression was not that employers used co-operative education explicitly as a recruitment strategy.

(4) In most cases the employers recruited students for training themselves, although a few indicated that they consulted technicians in this regard. Others employed students only after they had completed at least the first level of their theoretical training successfully.

(5) Persons with little schooling were used to a very small extent to do the work of technicians. Despite this employers did not agree on the names given to the various categories of technically trained personnel. The general tendency was to demand at least a three year technician diploma before a person was called a technician. The name "technologist" was relatively unfamiliar, particularly among the smaller employers, although most of the employers indicated that they used the services of so-called technical specialists in some way or other. In most cases a person was called a technical specialist or technologist on account of his formal technical qualification, although the employers did not agree on this matter.

(6) Except in the case of a few large employers with a fixed tradition of provision of training, little experience teaching was actually provided. Most employers, particularly those with fewer than 500 employees, regarded in-service training primarily as an informal exposure of the student to the ordinary production processes of the organization. The argument was generally that the student was being trained to work productively in the sponsor company after completing his training and that the informal exposure created adequate opportunity for using the skills required of a qualified technician.

(7) Few employers could provide a meaningful report on the actual cost involved in in-service training of technicians. Most employers assumed that their involvement in this regard could not be regarded as cost effective in the short term but definitely in the long term. None of the employers who participated in the survey accounted for the productive contribution of the student during in-service training against his training costs. Almost all the employers were convinced that they would eventually benefit from providing in-service training. The fact that many of them were relatively slightly involved in in-service training at the time of the survey casts doubts on the reliability of this statement by the employers.

(8) Most of the employers were strongly in favour of alternative approaches to the financing of technicians' training. Bursary schemes in the place of the present full-time employment were generally supported, although few employers had actually awarded bursaries at the time of the survey.

(9) While most of the employers used full-time employment, the salaries that were paid represented the single largest expense in this regard. Salaries were almost consistently paid according to a fixed scale and progress within the scales occurred normally as for other permanent personnel, except that in the case of the student the progress depended directly on his academic performance. A student's job performance while doing in-service training was seldom taken into account formally for ordinary salary increases. Unjustified and regular absence from work was about the only reason that led to early dismissal or the withholding of a salary increase. Salaries paid to trainee technicians differed in respect of the various population groups. This can be explained partially by the fact that many employers employed only students who had completed their basic military training, which was then taken into account in the salary they were given.

(10) Most employers not only employed their students in training full-time, but the students usually enjoyed all the other privileges of the permanent staff such as membership of a pension and medical fund and leave benefits.

(11) Different measures were taken to ensure that students progressed with their theoretical training at the technikons. In most cases unsuccessful students were expected to repeat the subjects they had failed at their own cost and in their own time. In exceptional cases students were allowed no further technikon training whatsoever. A few employers indicated that they checked the students' class attendance and regarded unjustified absences as leave without pay. However these cases were the exception and not the rule. Other employers did not appoint their trainee technicians permanently and therefore reserved the right to full-time employment after successful completion of the training.

(12) While there was adequate control over the quality of the students' full-time academic training at the technikons, very little was done to check the quality of students' job experience and training in industry. Most of the employers used logbooks to record their students' exposure to the job, but a qualitative evaluation of these data was seldom made.

(13) With the exception of very large employers very few could show the researcher a properly documented in-service training programme at the time of the survey. Most of the employers indicated that they gave the students a more or less systematic programme of practical tasks to complete. These activities were then entered in the logbook. As was mentioned before, most of the employers acknowledged that the accuracy and reliability of notes in the logbooks could usually not be evaluated and were not really a meaningful account of what the students did and the level at which the tasks were performed.

(14) It was significant that in their handling of in-service training employers were usually not worried about the recognition their training received elsewhere. They admitted that the practical experience to which their students were exposed was primarily directed at the internal needs of their organizations. The practising of "universal skills inherent to the study field" was regarded as accidental rather than the result of planned experience teaching.

(15) Employers were generally prepared to accept the suggestions by the technikons regarding the composition of their in-service training programmes, but only on an advisory and non-prescriptive basis.

(16) Most of the employers preferred the thin sandwich approach as it promoted the integration of theoretical and practical training the best. However at the same time they conceded that it was impossible in most cases to arrange the practical tasks in such a way that they were always linked meaningfully to the students' academic level. Only a few employers were in favour of an approach in terms of which the in-service training was fitted in only at the end of the students' training period. The fact that most employers preferred to employ only students who already had at least a T1 qualification has a bearing on

the fact that students with no theoretical training to all intents and purposes cannot be used meaningfully for work intended for technicians.

(17) Most employers, excluding the large organizations, did not have specially arranged training facilities. They felt that in-service training basically involved the practical exposure of students to production processes and that it was therefore not necessary to create special facilities. However some employers participated in group training centres. In general most employers were satisfied that the type of job exposure their students received was adequate in terms of the demands that would be made on them after they had qualified.

#### 10.4 CONCLUSION

The in-service training of students by their employers is to a great extent independent of the academic training offered by technikons. Employers like to regard themselves as autonomous in this regard although they appreciate the advisory role that could be played by the technikons. The result is that the partnership between employer and technikon at this stage is based on formal agreement only to a limited extent, but is rather of an ad hoc nature.

The indirect result of this "ad hoc" link is that the status of the in-service training component in relation to the formal academic component is implicated. For most training programmes for engineering technicians the policy is that formal academic training at the technikon and in-service training by an employer with both an informal and non-formal component have equal status with a view to obtaining a formal qualification. However it seems that the standard of control, supervision over the training of the student and particularly the evaluation of his non-formal experience teaching in the industry as well as the quality of his informal job experience are actually not of the same standard as the training offered by the technikons. This inherent inequality necessarily has implications for the desirability of the policy in terms of allocating the two elements the same status in respect of length.

The system of co-operative training appears to be very sensitive to changes in the economic climate. The present recession has an inhibiting effect on the number of in-service training opportunities that are generated and therefore by implication on the number of students who can be trained. Smaller undertakings are subject to this to a greater extent. In the long term this state of affairs will lead to serious shortages of qualified technicians, which will necessarily affect wages and related matters negatively. Employers cannot ensure that the number of trainee technicians maintain a constant growth rate owing to the fact that in the first place they concentrate on providing for their own needs. In addition it can be assumed that there is a definite tendency to move away from full-time employment in favour of alternative methods of financing the training of students. The most important alternatives being considered at present are bursary schemes or the limiting of employment of students to those who have completed at least T1 successfully.

As far as the cost is concerned it is clear that there is a general imbalance in the distribution of training costs between the parties concerned. It seems that the biggest cost load is placed on the employer. As a whole the investigation therefore confirmed that, "with the exception of a few cases in which bursaries are awarded, the present dispensation places the onus squarely on the shoulders of the employer to

- (i) create posts for trainee technicians and carry them and their salaries plus fringe benefits for a long unproductive period;
- (ii) provide all the training facilities, including personnel;
- (iii) carry all risks regarding dropouts and underachievers."

In general the present training system offers little to make it attractive to employers to train technicians, particularly in unfavourable economic circumstances.

Trainee technicians are generally prepared primarily for optimal production within a specific organization and the principle of "universal"

skills therefore applies only to a limited extent. Employers' orientation towards the internal needs of their own organizations determine the type of in-service training the students are given. It seems unlikely that employers will compromise themselves to such an extent with a so-called curriculum for experience teaching that the student's productive contribution to his own organization does not remain the main issue. The divergent points of view regarding the desirability of using students for production purposes have a direct bearing on the internal needs of each organization and sometimes the nature or type of organization and the size of the total labour force is also involved.

## 10.5 RECOMMENDATIONS

Certain recommendations were made with a view to providing adequate in-service training opportunities. The demand for adequate opportunities in the industry for students to obtain appropriate experience teaching and informal job experience should be given the highest priority. Steps should be considered to make it possible financially for employers to take part in co-operative education more readily. In this regard the following matters should be considered:

- (i) The viability of alternative methods of financing students' in-service training should be studied, for instance the introduction of bursary schemes and in-service training without full-time employment.
- (ii) In addition technikons should play a greater role in finding suitable in-service training opportunities for their students and placing them in appropriate posts.

Other recommendations that should be considered are the following:

- (i) The way in which co-operative models are applied in practice should be revised to take the needs of employers into consideration. Preference should be given to a model in terms of which students have to reach at least T2 level before their first exposure to the industry.

(ii) Contradictory claims regarding the effectiveness of various co-operative approaches should be investigated to establish a scientific basis for implementing alternative models. Provision should particularly be made for experimental implementations before a model is introduced at national level.

(iii) The present thin sandwich system that applies to the training of technicians in engineering fields should be revised to introduce longer initial continuous formal training at the technikon and to make provision for longer continuous exposure to the industry. Various alternative suggestions were found in the relevant literature and they can be tested on an experimental basis.

(iv) The initial recruitment and selection of students for training should be done by the technikons, while employers should be free to recruit and select students whose formal studies they want to finance. The placing of students with employers for in-service training should be done according to an accountable consultation service to be provided by the technikons. However the employer should at all times reserve the right to make decisions on students employed for the purpose of in-service training.

- . Permanent co-ordinators of students' in-service training should be provided by the technikons.

- . Guidelines should be provided so that employers can arrange the students' exposure to the practical work situation. The guidelines should recognize the following functions of in-service training:

- Non-formal experience teaching that involves a purposeful and properly structured training programme and
- informal job experience with the aim of extending job experience in general.

(v) With regard to non-formal experience teaching employers should be given guidelines on the basis of which the teaching/training should



occur, with indications of the content/skills that should be learnt and/or practised, the level at which they should be mastered and the standard of proficiency a student eventually has to attain. This amounts to a more efficient refinement of the existing logbook system.

(vi) The importance of the following aspects of teaching and particularly experience that the student should obtain through his exposure to the industry should also be included in such guidelines namely that the student should be given the opportunity to

- . practise the skill of marketing himself as worker by applying formally for a job opportunity, undergoing a selection interview and eventually settling in the job situation;
- . orientate himself with regard to his career by means of industrial exposure and satisfy himself that he has made the correct choice of occupation and study field;
- . test his ability to learn occupation-related skills and thus orientate himself better with regard to his own needs.

(vii) A system according to which better mutual use of training facilities can be established between employer and technician should be introduced. The ability of the employer community of each technician will determine the level up to which such a system can function. Expansion of existing group training facilities should be given preference to the introduction of new facilities.

PRESTASIE EVNINGSIE

FOS: \_\_\_\_\_

FOS BEKLEËR: \_\_\_\_\_

**A** Gehalte (of kwaliteit) van werk.

Maak 'n kruis in die paslike blokkie.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 5 Onverbeterlik.
- 4 Bo gemiddeld. Die persoon handhaaf hoogstaande gehalte.
- 3 Voldoen aan die vereistes van die pos.
- 2 Gehalte van werk voldoen nie heeltemal aan die vereistes nie.
- 1 Onbevredigend. Gehalte is 'n probleem.

Noem voorbeelde om u siening te verduidelik:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**B** Werkstempo - hoeveelheid werk verrig.

Maak 'n kruis in die paslike blokkie.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 5 Onverbeterlik.
- 4 Bo gemiddeld. Die persoon handhaaf 'n bogeniddelde werkstempo.
- 3 Voldoen aan die vereistes van die pos.
- 2 Werkstempo is stadiger as verwag en behoort te verbeter.
- 1 Onbevredigend. Werkstempo is beslis 'n probleem.

Noem voorbeelde om u siening te verduidelik:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**C Gesindheid en optrede.**

Evalueer die persoon se gesindheid en optrede in die algemeen en aan die hand van die volgende gedagtes.

Maak 'n kruis in die paslike blokkie.

	Luister na advies	Kopplig en elesinnig
	Onderwerp aan gesag (gehoorsaam)	Staan gesag teë
	Werk positief saam	Dwars
	Aangenome gesindheid	Ontevrede met alles
	Stiptelik	Steur hom nie aan werksure nie
	Help mense graag	Laat mense onwelkom voel
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Niemalig inisiatief	Verwag alles moet vir hom gedoen word

Noem voorbeelde om te verduidelik:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Ken nou 'n evaluasiepunt toe vir algehele gesindheid. (Maak 'n kruis in die toepaslike blokkie)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Bale swak

Onverbeterlik

**D Goete eienskappe en leemtes.**

Noem die soort werk (of eienskappe) waarin die persoon uitblink:

---

---

---

---

---

---

---

---

Noem die leemtes in opleiding of gedrag wat voorkom moet word om van die persoon 'n (meer) suksesvolle werkkrag te maak.

---

---

---

---

---

---

---

---

Verhogings aanbeveling:

Buitengewoon groot

Normaal

Klein

Geen


TOESIGTER

DATE

BRONNELYS

- 1 BARBEAU, J.E. Second to none: Seventy five years of leadership in the cooperative education movement. Boston: Northeastern University, 1985.
- 2 BEUKES, J.H. Koöperatiewe onderwys in die VSA en Brittanje: Verslag oor 'n oorsese besoek September-Oktober 1985. Pretoria: RGN, 1985. (Kantoorverslag 1985-25)
- 3 BROWN, Sylvia J. The influence of cooperative education on first job after college. Boston: Cooperative Research Center, Northeastern University, 1984.
- 4 COUNCIL FOR NATIONAL ACADEMIC AWARDS. Training Instruments Pack. Project conducted by Manchester Polytechnic Staff Development Unit. London: CNNA, 1982. (Development Services Publication 1).
- 5 COETZEE, C.J.S, FOURIE, E.C. Tersiêre opleiding buite die universiteit en beroepsgeleenthede. Pretoria: RGN, 1982. (Voorligtingsreeks VR-4)
- 6 DEPARTMENT OF EDUCATION AND SCIENCE. An assessment of the costs and benefits of sandwich education. UK: Department of Education and Science, 1985.
- 7 FOWLER, Marié. The manner in which learner technicians experienced their in-service training: Part II: The second in-service period. Pretoria: HSRC, 1986.
- 8 FOWLER, Marié, BEUKES, J.H. Evaluering van die wyse waarop leerling-tegnici hul indiensopleiding ervaar: Evaluering van die eerste fase indiensopleiding. Pretoria: RGN, 1984.
- 9 FRANKEL, S. Cooperative education - A national assessment. Abridged final report. Silver Springs: Applied Management Sciences Inc., 1977.
- 10 KOMITEE VAN TECHNIKONHOOFDE. Koöperatiewe onderwys: Suid-Afrikaanse teknikons. Ingenieurswese en Wetenskap. Inligtingstuk, 1985.

- 11 LONGWORTH, R. Cooperative education - Developments in the world scene. Paper delivered at the Fourth World Conference on Cooperative Education held in Edinburgh, 2-6 September 1985. Conference Papers "Positive Partnerships." Edinburgh: World Council and Assembly on Cooperative Education, 1985.
- 12 RGN/NOR. Onderzoek na die opleiding van ambagsmanne in die RSA. Pretoria: RGN, 1985.
- 13 TOLLEY, G. Cooperative education - Developments in the United Kingdom. Paper delivered at the Fourth World Conference on Cooperative Education held in Edinburgh, 2-6 September 1985. Conference Papers "Positive Partnerships." Edinburgh: World Council and Assembly on Cooperative Education, 1985.
- 14 VAN DER VORM, P.T., JONES, N.R. Cooperative education across the disciplines. Lanham: University Press of America, 1985.
- 15 WILSON, J.W. Impact of cooperative education upon personal development and growth of values: Final report to the Braitmayer Foundation. Boston: Northeastern University, 1974.
- 16 WILSON, J.W. Cooperative education - A national assessment. Summary of an evaluation study conducted by Applied Management Sciences under contract with the office for Planning, Budgeting and Evaluation. Boston: United States office of Education, 1978.
- 17 WILSON, J.W., BROWN, S.J. A benefit-cost model for employer participation in cooperative education. Boston: Cooperative Research Center, Northeastern University, 1985.
- 18 WOOLDRIDGE, R.L. Analysis of undergraduate student employment in a cooperative education program. Boston: Northeastern University, 1982.



## **RGN-PUBLIKASIELYS**

'n Volledige lys van RGN-publikasies of 'n lys van publikasies van 'n besondere Instituut van die RGN kan van die Hoof: Tegniese Dienste verkry word.

Doc. no. 60247  
161304  
Cp. no.

RGM BIBLIOTEK	HSRC LIBRARY
------------------	-----------------



# RAAD VIR GEESTESWETENSKAPLIKE NAVORSING HUMAN SCIENCES RESEARCH COUNCIL

President	Dr. J.G. Garbers	President
Adjunk-presidente	Dr. H.C. Marais, Dr. J.D. Venter	Deputy Presidents
Vise-presidente	Dr. K.F. Mauer, Prof. D.J. Stoker	Vice-Presidents
Uitvoerende Direkteur: Administrasie	J.G.G. Gräbe	Executive Director: Administration
Skakelhoof	Dr. G. Puth	Chief PRO

## Funksies van die RGN

Die RGN onderneem, bevorder, ondersteun en koördineer navorsing op die gebied van die geesteswetenskappe, bepaal navorsingsprioriteite, versprei die resultate van geesteswetenskaplike navorsing, vergemaklik en evalueer die implementering van die resultate van navorsing, stimuleer die opleiding van navorsers, stel die volle spektrum van dissiplines in die geesteswetenskappe ten diens van die inwoners van die RSA en bevorder die wetenskap in die breë.

## Institute

Instituut vir Geskiedenisnavorsing (IGN)  
Instituut vir Kommunikasienavorsing (IKOMM)  
Instituut vir Mannekragnavorsing (IMAN)  
Instituut vir Navorsingsontwikkeling (INO)  
Instituut vir Opvoedkundige Navorsing (ION)  
Nasionale Instituut vir Personeelnavorsing (NIPN)  
Instituut vir Psigologiese en Edumetriese Navorsing (IPEN)  
Instituut vir Sosiologiese en Demografiese Navorsing (ISODEM)  
Instituut vir Statistiese Navorsing (ISN)  
Instituut vir Taal- en Kunstenavorsing (INTAK)  
Buro vir Ondersteunende Navorsingsdienste (BOND)  
Administrasie

## Hoofkantoor

Privaatsak X41, Pretoria 0001  
Republiek van Suid-Afrika  
Telegramme RAGEN  
Tel. (012) 202-9111  
Teleks 3-20893 SA

## NIPN

Posbus 32410, Braamfontein 2017  
Republiek van Suid-Afrika  
Telegramme NAVORSPERS  
Tel. (011) 339-4451  
Teleks 4-25459 SA

## Strekkantore

Wes-Kaap, Privaatsak X5, Roggebaai 8012  
Tel. (021) 419-2572/3/4/5 Teleks 5-22260 SA  
Natal, Posbus 17302, Congella 4013  
Tel. (031) 815970 Teleks 6-28567 SA  
NIPN Oos-Kaap, Posbus 1124, Port Elizabeth 6000  
Tel. (041) 53-2131 Teleks 2-43203 SA

## Functions of the HSRC

The HSRC undertakes, promotes, supports and co-ordinates research in the field of the human sciences. It also determines research priorities, disseminates the findings of human sciences research, facilitates and evaluates the implementation of research findings, stimulates the training of researchers, places the full spectrum of human sciences disciplines at the service of the inhabitants of the RSA and promotes science in general.

## Institutes

Institute for Communication Research (ICOMM)  
Institute for Educational Research (IER)  
Institute for Historical Research (IHR)  
Institute for Manpower Research (IMAN)  
National Institute for Personnel Research (NIPR)  
Institute for Psychological and Edumetric Research (IPER)  
Institute for Research Development (IRD)  
Institute for Research into Language and the Arts (IRLA)  
Institute for Sociological and Demographic Research (ISODEM)  
Institute for Statistical Research (ISR)  
Bureau for Research Support Services (BRSS)  
Administration

## Head office

Private Bag X41, Pretoria 0001  
Republic of South Africa  
Telegrams RAGEN  
Tel. (012) 202-9111  
Telex 3-20893 SA

## NIPR

P.O. Box 32410, Braamfontein 2017  
Republic of South Africa  
Telegrams NAVORSPERS  
Tel. (011) 339-4451  
Telex 4-25459 SA

## Regional offices

Western Cape, Private Bag X5, Roggebaai 8012  
Tel. (021) 419-2572/3/4/5 Telex 5-22260 SA  
Natal, P.O. Box 17302, Congella 4013  
Tel. (031) 815970 Telex 6-28567 SA  
NIPR Eastern Cape, P.O. Box 1124, Port Elizabeth 6000  
Tel. (041) 53-2131 Telex 2-43203 SA

ISBN 0 7969 0522 3