

**LEERDESKAPPE AS MODEL VIR DIE INDIENS-
OPLEIDING VAN TEGNOLOGIE-ONDERWYSERS IN
DIE SEDIBENGWES-DISTRIK (D8)**

JOHANNES JOCHEMUS SWANEPOEL

M. Ed.

**A dissertation submitted in fulfilment of the
requirements for the degree**

MAGISTER EDUCATIONIS

in

aan die

NOORDWES-UNIVERSITEIT

(VAALDRIEHOEKKAMPUS)

Studieleier: Dr. E Strydom

Vanderbijlpark

2006



BEDANKINGS

Graag wil ek die volgende persone bedank sonder wie se hulp en ondersteuning hierdie studie nie moontlik sou wees nie:

Dr. Esmarie Strydom as Studieleier

Me. Hannelie Meintjes as mede-studieleier

Me. Aldine Oosthuizen vir die statistiese- en tegnieseversorging

Me. Denise Kocks vir die taalversorging

Prof. Casper Lessing vir die tegnieseversorging van die bronnelys

Die personeel van die Vaalpuske Biblioteek

My vrou, Susan Swanepoel, vir haar ondersteuning, geduld en hulp .

My ouers, Johannes en Marietjie Swanepoel, vir hulle liefde, vertroue en gebede

Die skoolhoofde en personeel van die Hoërskole in die Sedibengwes-Distrik (D8) vir hul hulp met die voltooiing van die vraelyste

Opsomming

Trefwoorde: *tegnologie, Tegnologie-onderwys, onderwysersopleiding, indiensopleiding, leerderskappe*

Die doel van die studie was om leerderskappe te evalueer as moontlike model vir die indiensopleiding van Tegnologie-onderwysers en onderwysers betrokke by tegnologie-verwante vakke binne die leerveld: Vervaardiging, Ingenieurswese en Tegnologie. Die studie is gedoen aan die hand van 'n literatuurstudie en 'n empiriese ondersoek.

Die kurrikulum-veranderinge in Suid-Afrika insake Uitkomsgebaseerde Onderwys, die bekendstelling van die nuwe leerarea Tegnologie en die vinnig veranderende aard van tegnologiese kennis vereis voortdurende indiensopleiding en ontwikkeling van die onderwysers wat betrokke is by tegnologie-verwante vakke.

Hierdie opleiding van onderwysers maak deel uit van die nuwe hulpbron-ontwikkelingstrategie vir die ekonomiese, sosiale en kulturele ontwikkeling van elke persoon binne Suid-Afrika. Die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk dien as verwysing vir alle nuwe programme in die bestaande opleidingstelsel en verdeel alle onderwys en opleiding in agt vlakke. Vir die Intermediêre vlak (Vlak 4-6) van opleiding wat die onderwysers nou as indiensopleiding moet ontvang, is Leerderskappe as metode van opleiding daargestel.

Hierdie studie het aan die lig gebring dat bestaande indiensopleidingsprogramme nie voldoen aan die eise wat tegnologie en Tegnologie-onderwys aan die opleiding van onderwysers stel nie. 'n Deurlopende Professionele Ontwikkelingsproses is as alternatief ondersoek en die studie het getoon dat Leerderskappe 'n moontlike alternatief vir die indiensopleiding van Tegnologie-onderwysers is.

ABSTRACT

Key words: technology, Technology teaching, teacher training, in-service training, learnerships

The objective of this study was to evaluate learnerships as possible model for the in-service training of Technology teachers and teachers involved in technology – related subjects within the field of learning: Manufacturing, Engineering and Technology. This research was based on a literature study and an empirical investigation.

The curriculum changes in South Africa concerning Outcomes-Based Education, the introduction of the new learning area, Technology, and the rapidly changing nature of technical knowledge require continuous in-service training and development of the teachers who are involved in technology-related subjects.

This training of teachers forms a part of the new resource development strategy for the economical, social and cultural development of every person in South Africa. The National Qualification Framework serves as reference for all new programmes in the existing training system and divides teaching and training into 8 levels. For the Intermediary Levels (Levels 4-6) of training which teachers must now undergo as in-service training, Learnerships were created as method of training.

This research brought to light that existing in-service training programmes do not comply with the requirements which technology and Technology teaching enforce on the training of teachers. A continuous Professional Development process was investigated as alternative and the study revealed that learnerships are a possible alternative for the in-service training of Technology teachers.

INHOUDSOPGAWE

BEDANKINGS	ii
OPSOMMING	iii
ABSTRACT	iv
INHOUDSOPGAWE	v
LYS VAN TABELLE	xvii
LYS VAN FIGURE	xviii
HOOFSTUK EEN INLEIDING EN ORIËTERING	20
1.1 Inleiding	20
1.2 NAVORSINGSDOELSTELLINGS EN DOELWITTE.....	26
1.3 METODE VAN ONDERSOEK.....	27
1.3.1 Literatuurstudie	27
1.3.2 Kwalitatiewe ondersoek.....	27
1.3.2.1 Populasie.....	27
1.3.2.2 Steekproef	27
1.3.2.3 Meetinstrumente.....	28
1.3.2.4 Statistiese tegnieke	28
1.3.2.5 Etiese aspekte	28
1.3.2.6 Prosedure	28
1.4 VOORLOPIGE STRUKTUUR	29
1.5 BYDRAE VAN DIE STUDIE	29

HOOFSTUK TWEE DIE AARD EN OMVANG VAN TEGNOLOGIE- ONDERWYS	31
2.1 Begripsverheldering van Tegnologie en Tegnologie- onderwys	31
2.2 Ontwikkeling van Tegnologie en Tegnologie-onderwys	33
2.2.1 Tegnologie-onderwys voor die 2de Wêreldoorlog	33
2.2.2 Tegnologie-onderwys na die 2de Wêreldoorlog	34
2.2.3 Tegnologie-onderwys na 1980	35
2.2.4 Ontwikkeling van Tegnologie-onderwys in Suid-Afrika	36
2.3 Aard van Tegnologie-onderwys	38
2.3.1 Holistiese benadering tot Tegnologie-onderwys	39
2.3.2 Aktiwiteit-gebaseerd	40
2.3.3 Tegnologiese oordrag	42
2.3.4 Lewensgetroue onderwyssituasie	43
2.4 Inhoud van Tegnologie-onderwys	44
2.4.1 Kennis	44
2.4.1.1 Konseptuele kennis	47
2.4.1.2 Konstruksie van kennis	47
2.4.1.3 Prosedurele kennis	48
2.4.1.4 Verwerwing van kennis	49
2.4.2 Vaardighede	49
2.4.2.1 Kognitiewe vaardighede	51

2.4.2.2	Ontwikkeling van manipulasie en psigomotoriese vaardighede.....	52
2.4.2.3	Ander vaardighede	52
2.4.3	Die tegnologiese proses.....	53
2.5	Verskillende benaderings tot Tegnologie-onderwys	54
2.5.1	Die leerarea Tegnologie as wetenskap	54
2.5.2	Tegnologie as aparte spesialiteitsvak.....	55
2.5.2.1	Leerarea Tegnologie, maar nie as aparte vak nie	56
2.5.2.2	Verwantskap met ander vakke	56
2.5.2.3	Aparte vak wat by ingenieurswese aansluit.....	57
2.6	Die struktuur van Tegnologie-onderwys binne die Suid-Afrikaanse onderwyskonteks	57
2.6.1	Verwantskap met die nuwe Uitkomsgebaseerde Kurrikulum-struktuur	57
2.6.2	Eksterne faktore wat die struktuur bepaal	58
2.7	Die doel van Tegnologie-onderwys.....	58
2.7.1	Ontwikkeling van leerders se waarde-oordeel.....	59
2.7.2	Sosiale verwagting en burgerskap	60
2.7.3	Leerders se verwagting van Tegnologie.....	61
2.7.4	Oordrag van historiese tegnologiese kennis	62
2.7.5	Doelwitte van Tegnologie-onderwys in Suid-Afrika	63
2.7.6	Nasionale Strategie vir Wiskunde, Wetenskap en Tegnologie	63
2.8	Samevatting	64

HOOFSTUK	DRIE	DEURLOPENDE	PROFESSIONELE	
ONTWIKKELING VAN ONDERWYSERS				68
3.1	Lewenslange Leer.....			68
3.2	Onderwysersindiensopleiding (INSET – In-Service Teacher Training).			69
3.3	Deurlopende indiensopleiding			70
3.4	Professionele Ontwikkeling (<i>Professional Development</i>)			70
3.5	Deurlopende Professionele Ontwikkeling			74
3.6	Verband tussen voordiensopleiding en indiensopleiding			75
3.7	Tekortkominge van onderwysers en die rol van Deurlopende Professionele Ontwikkeling			75
3.7.1	Bevordering van die professie			75
3.7.2	Skoolbestuur			76
3.7.3	Departement van Onderwys.....			76
3.7.4	Regeringsvlak.....			76
3.7.5	Industriële invloed			77
3.8	Vereistes vir suksesvolle aanbieding van Deurlopende Professionele Ontwikkeling			77
3.8.1	Onderwysers			77
3.8.2	Insethouers			81
3.8.3	Inhoude			82
3.8.4	Onderhoubaarheid en deurlopende ondersteuning			83

3.9	Rolle van die onderwyser in Deurlopende Professionele Ontwikkeling	84
3.9.1	Die onderwyser as leerfasiliteerder	86
3.9.2	Die onderwyser as interpreteerder en ontwerper van leerprogramme en materiaal	88
3.9.3	Die onderwyser as leier, administrateur en bestuurder	88
3.9.4	Die onderwyser as leerder, navorser en lewenslange leerder.....	89
3.9.5	Die onderwyser se rol binne die gemeenskap.....	90
3.9.6	Die onderwyser as assessor	90
3.9.7	Die onderwyser as vak-spesialis	91
3.10	Indiensopleidingspraktyke.....	92
3.10.1	Internasionaal.....	92
3.10.2	Metodes van aanbieding	94
3.10.3	Omgewing van aanbieding.....	95
3.10.4	Formele, nie- formele en informele opleidingsvoorsiening	96
3.10.5	Verpligte of vrywillige indiensopleiding	98
3.10.6	Verskillende modelle van onderwyseropleiding.....	98
3.10.7	Die wyse waarop Professionele Ontwikkeling plaasvind	99
3.11	Bestaande Indiensopleidingsmodelle.....	101
3.11.1	CMC-Israel (Computer Mediated Communication In-service Training Model)	101
3.11.2	CPD- Brittanje (Continuing Professional Development)	106

3.11.3	Cardno se holistiese model vir professionele ontwikkeling – Nieu-Seeland	108
3.12	Indiensopleiding in Suid-Afrika	113
3.12.1	Indiensopleiding deur middel van afstandsonderrig	113
3.12.2	Kanada / Suid-Afrika Onderwyser Ontwikkelings-Projek.....	115
3.12.2.1	Die Stroom model Mpumalanga	115
3.12.2.2	Imvuselele program - Professionele ontwikkeling van onderwysers in die Sedibengwes-Distrik (D8) Projek	116
3.13	Die huidige opleidingsvlakke van onderwysers	123
3.14	Professionele ontwikkeling vir Tegnologie-onderwys in Suid-Afrika.....	124
3.15	Die Nasionale Strategie vir Wiskunde, Wetenskap en Tegnologie-onderwys.....	127
3.16	Evaluering van professionele ontwikkelings-programme.....	130
3.17	Samevatting	132
HOOFSTUK VIER LEERDERSKAPPE AS MODEL VIR DEURLOPENDE PROFESSIONELE ONTWIKKELING		134
4.1	Begripsverheldering	134
4.2	Definisies	134
4.3	Struktuur van nuwe OpleidingStelsel	135
4.3.1	Suid-Afrikaanse Kwalifikasie-Owerheid (SAKO)	135
4.3.2	Nasionale Standaardiseringsliggame (National Standards Bodies - NSB)	136

4.3.3	Standaard Genereringsliggame (Standards Generating Body - SGB)	137
4.3.4	Onderwys en Opleiding Kwaliteitsversekeringsoutoriteit (South African Qualifications Authority ETQA)	137
4.3.5	SETAs (Sektor Onderwys en Opleidingsoutoriteite).....	138
4.3.6	Verskaffers	138
4.3.6.1	Verskaffers van teoretiese opleiding.....	139
4.3.6.2	Verskaffers van gestruktureerde werksondervinding.....	140
4.3.6.3	Vaardigheidsontwikkelingverskaffers.....	140
4.4	Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk binne die Suid-Afrikaanse Opleidingstelsel.....	141
4.4.1	Vlakke van opleiding	145
4.4.2	Opleiding binne die Verdere Onderwys en Opleidingsband	146
4.5	Ontstaan en ontwikkeling van Leerderskappe.....	146
4.5.1	Ambagsopleiding.....	146
4.5.2	Agtergrond vir Leerderskap.....	147
4.5.3	Rasionaal vir Leerderskappe.....	147
4.6	Samestelling van Leerderskappe	149
4.6.1	Algemene oorsig van opleiding	149
4.6.2	Gestruktureerde opleiding	150
4.6.2.1	Teoretiese komponent.....	150
4.6.2.2	Praktiese komponent.....	151
4.6.2.3	Refleksiewe komponent	151

4.6.2.4	Outonomie van opleiding	152
4.6.2.5	Toepassing op Tegnologie-onderwys	152
4.6.2.6	Werksondervinding	152
4.6.3	Assessering	152
4.6.4	Rekordhouding	153
4.6.5	Erkenning van vooraf-leer	154
4.6.6	Vereistes van leederskappe	154
4.7	Beginsels van leederskappe	154
4.7.1	Samewerking en vennootskappe	154
4.7.2	Aanpasbaarheid en diversiteit	155
4.7.3	Artikulasie	155
4.7.4	Progressie	155
4.7.5	Kwaliteitsversekering (Quality Assurance)	156
4.7.6	Leer en Beroepsrigtings (Learning and Career pathways)	156
4.7.7	Lewenslange leer	157
4.7.8	Erkenning van vooraf-leer	157
4.8	Kwalifikasies verwerf tydens leederskappe	158
4.8.1	Krediete	158
4.8.2	Uitkomste	159
4.8.3	Eenheidstandaarde	159
4.8.4	Vlakbeskrywing (Level Descriptors)	159

4.8.5	Inhoude	159
4.8.6	Formaat van kwalifikasie-verwerwing	160
4.8.6.1	Leerprogramme	160
4.8.6.2	Vaardighedsprogramme	160
4.8.6.3	Oorbruggingsertifikate	161
4.8.6.4	Kort kursusse.....	161
4.8.7	Kontraktuele ooreenkoms tussen partye	161
4.8.7.1	Leerders (Onderwysers)	162
4.8.7.2	Departement van Onderwys as werkgewer	162
4.8.7.3	Teoretiese Opleidingsverskaffer	163
4.9	Samevatting en opsomming	163
	HOOFSTUK VYF EMPIRIESE ONDERSOEK	165
5.1	Inleiding	165
5.2	Empiriese ondersoek	165
5.2.1	Populasie en steekproef.....	166
5.2.2	Meetinstrument	168
5.2.2.1	Vraelys A:	170
5.2.2.2	Vraelys B:	171
5.2.3	Statistiese verwerking	172
5.2.4	Etiese aspekte.....	172
5.2.5	Prosedure.....	173
5.2.6	Geldigheid en betroubaarheid	174

5.3	Bespreking van Resultate	175
5.3.1	Opleidingsagtergrond en ervaring van die onderwysers	175
5.3.1.1	Teoretiese opleiding	175
5.3.1.2	Fokus van die opleiding	177
5.3.2	Heersende opleidingstendense	178
	Opleidingsinisiatief	178
5.3.2.2	Metodes wat onderwysers gebruik om hul kennis uit te brei.....	179
5.3.2.3	Instansies en persone betrokke by die ontwerp en fasilitering van opleidingsprogramme	180
5.3.2.4	Frekwensie van opleiding	182
5.3.3	Evaluering van huidige indiensopleidingsprogramme as deel van deurlopende professionele ontwikkeling	183
5.3.3.1	Weerspieëling van die werklike skoolsituasie	183
5.3.4	Onderwysers se persoonlike behoeftes	184
5.3.4.1	Fisiese kort- en langtermynbehoefte.....	184
5.3.4.2	Sekuriteit en veiligheid.....	185
5.3.4.3	Sosiale behoeftes	185
5.3.4.4	Ego en persoonlike motivering	185
5.3.4.5	Selfverwesenliking	185
5.3.5	Integrasie van teorie en praktyk	186
5.3.6	Assessering van die opleiding	187
5.3.7	Terugvoer van opleidingsresultate	187

5.3.8	Deurlopende ondersteuning	188
5.3.9	Evaluering van bestaande hulpbronne by skole met die oog op toekomstige aanbieding van Deurlopende Professionele Ontwikkeling vir Tegnologie-onderwysers	189
5.3.9.1	Huidige benutting van hulpbronne	189
5.3.9.2	Beskikbaarheid en geskiktheid van hulpbronne.....	190
5.3.10	Toekomstige indiensopleidingverwagtinge	190
5.3.10.1	Behoeftte aan indiensopleiding.....	190
5.3.10.2	Tipe opleiding	191
5.3.10.3	Tyd wanneer opleiding moet plaasvind	192
5.3.10.4	Plek van aanbieding	194
5.3.11	Kennis aangaande Leerderskappe	195
5.4	Samevatting	195
HOOFSTUK SES OPSOMMING, AANBEVELINGS EN		
	SAMEVATTING	198
6.1	Agtergrond en probleemstelling	198
6.2	Oorsig van die studie	198
6.3	Navorsingsdoelstellings en metode van ondersoek	199
6.3.1	Navorsingsmetode	199
	Samevatting en Struktuur van die studie.....	201
6.3.3	Beperkings van die studie	203
6.4	Bevindings	204

6.4.1	Bevindings met betrekking tot navorsingsdoelwit 1: Ondersoek die vereistes en uitdagings van Tegnologie- onderwys as nuwe leerveld binne die Suid-Afrikaanse onderwyskonteks.....	204
6.4.2	Bevindings met betrekking tot navorsingsdoelwit 2: Bepaal die opleidingsbehoefte en tekortkominge van Tegnologie- onderwysers.....	204
6.4.3	Bevindings met betrekking tot navorsingsdoelwit 3: Ondersoek bestaande indiensopleidingsprogramme en identifiseer kriteria vir die evaluasie van toekomstige programme.....	205
6.4.4	Bevindings met betrekking tot navorsingsdoelwit 4: Ondersoek Leerderskappe as alternatief vir die Deurlopende Professionele Ontwikkeling van onderwysers	207
6.5	Aanbevelings	208
6.6	Verdere navorsingsvoorstelle	211
6.7	Bydrae van die studie.....	212
6.8	Slotson.....	212
	BRONNELYS.....	214

LYS VAN TABELLE

Tabel 2.1: Kennisterreine	46
Tabel 2.2: Vaardighede	50
Tabel 3.1: Vergelyking tussen Indiensopleiding (INSET), Professionele Ontwikkeling en Deurlopende Indiensopleiding	73
Tabel 3.2: Indiensopleidingspraktyke in Nieu-Seeland.....	108
Tabel 4.1: Teoretiese komponente van Gestruktureerde Opleiding	151
Tabel 5.1: Studievelde en vakke	167
Tabel 5.2: Vakverdeling by skole	168
Tabel 5.3: Onderwysondervinding van respondente	175
Tabel 5.4: Opleiding van respondente	176

LYS VAN FIGURE

Figuur 4.1: Struktuur van nuwe opleidingstelsel (Saamgestel uit: SA, 1995a en SAQA, 2000a).....	135
Figuur 5.1: Opleidingsinisiatief	178
Figuur 5.2: Instansies en persone betrokke by die ontwerp en fasilitering van opleidingsprogramme	180
Figuur 5.3: Weerspieëling van die werklike skoolsituasie.....	183
Figuur 5.4: Onderwysers se persoonlike behoeftes	184
Figuur 5.5: Integrasie van teorie en praktyk	186
Figuur 5.7: Besikbaarheid van hulpbronne	190
Figuur 5.8: Tipe opleiding	191
Figuur 5.9: Tyd van opleiding	192
Figuur 5.10: Duur van opleiding	193
Figuur 5.11: Plek van opleiding.....	194
Figuur 5.12: Kennis aangaande Leerderskappe	195

1

Bree inleiding en oriëntering van die Navorsingsprojek

Titel:

LEERDERSKAPPE AS MODEL VIR DIE INDIENSOPLEIDING
VAN TEGNOLOGIE-ONDERWYSERS IN DIE SEDIBENGWES-
DISTRIK.

**Probleemstelling en motivering
literatuuroorsig**

Navorsingsdoelstellings en doelwitte

Literatuuroorsig

Empiriese ondersoek

- Kwalitatiewe ondersoek
- Populasie
- Meetinstrument

Voorlopige Hoofstukke

Hoofstuk 1: Bree inleiding en oriëntering van die navorsingsprojek

Hoofstuk 2: Die aard en omvang van Tegnologie-onderwys

Hoofstuk 3: Deurlopende Professionele Ontwikkeling van onderwysers

Hoofstuk 4: Leerderskappe as model vir Deurlopende Professionele
Ontwikkeling

Hoofstuk 5: Empiriese ondersoek

Hoofstuk 6: Gevolgtrekking, aanbevelings en samevatting

HOOFSTUK EEN

INLEIDING EN ORIËTERING

Hierdie navorsing ondersoek die integrasie van Tegnologie-onderwys, die indiensopleiding van onderwysers en die aanwending van Leerderskappe as opleidingsmodel vir praktiserende onderwysers, deur middel van 'n literatuurstudie en 'n empiriese studie, ten einde die geskiktheid van Leerderskappe as opleidingsmodel vir Tegnologie-onderwys te bepaal. Daar is ook bepaal wat die aard en omvang van Tegnologie-onderwys, sowel as wat die stand van heersende indiensopleidingspraktyke, die behoeftes van die betrokke onderwysers binne die Sedibengwes-Distrik (D8) is en die vereiste wat die aanbieding van Leerderskappe stel.

1.1 INLEIDING

“Die kurrikulum vir verdere onderwys en opleiding (VOO) verwys na die nuwe kurrikulum vir gr. 10 tot gr. 12 wat van 2006 in gr. 10 ingestel word. Die eerste leerders sal in 2008 die nuwe nasionale senior sertifikaat (ou matriek) verwerf” (Rademeyer, 2005a:16).

Om hierdie verandering moontlik te maak moet nagenoeg 12 000 onderwysers opleiding kry (Rademeyer, 2005b:2). Die opleiding is daarop gemik om onderwysers wat leerlinge van gr. 10 tot gr.12 onderrig, toe te rus vir die nuwe kurrikulum vir verdere onderwys en opleiding. Hierdie opleiding hou verreikende implikasies en probleme vir die departement van onderwys, skole, onderwysers en die leerders in (Rademeyer, 2005a:16).

Onderwysers is ontevrede oor die gehalte van die opleiding, daar is net een fasiliteerder vir 500 onderwysers, 'n derde van die onderwysers het nie handboeke gekry nie en talle onderwysers het nog nie eers die basiese beginsels van uitkomsgerigte onderrig (UGO) verstaan nie (Rademeyer, 2005b:2).

Die fasiliteerders is gemoeid met sulke verreikende logistieke probleme dat hulle die onderwysers, in stede van 16:00, om 13:30 huis toe stuur. Verder is die

onderwysers ook ontevrede met die gehalte opleiding wat aangebied word (Rademeyer, 2005b:2).

Vir die skole lyk die situasie glad nie beter nie. Skole moet funksioneer met baie minder onderwysers: in sommige gevalle is daar skole wat tot 30 onderwysers op 'n keer moet afstaan vir opleiding. Nòg die skole, nòg die onderwysers is vooraf gewaarsku oor die opleiding. Die opleiding is verpligtend vir al die onderwysers, maar daar is nie deur die skole vir die koste verbonde aan die opleiding begroot nie (Rademeyer, 2005a:16).

Hierdie probleem het al in 1995 begin met die hervorming van die Suid-Afrikaanse Opvoeding- en Opleidingstelsel na 'n Uitkoms-Gebaseerde Onderwysbenadering (UGO), bekend as Kurrikulum 2005 (Nasionale Opvoeding beleid van 1996). Later is die tekorte en probleme wat tydens die aanvanklike implementering van Kurrikulum 2005 ondervind is, aangespreek deur die Hersiene Nasionale Kurrikulum-Verklaring (HNKV) van 2002.

Saam met die kurrikulumverandering is daar ook 'n nuwe leerarea, Tegnologie, as verpligte leerarea vir alle leerders vanaf Intermediêre Fase tot aan die einde van die Senior Fase (Gr 4-9) ingestel. Hierdie leerarea word nie net gesien as 'n integrale deel vir die suksesvolle aanbidding van die Uitkoms- Gebaseerde Onderwysbenadering nie, maar word as kruis-kulturele, inter-dissiplinêre, probleemoplossings- en ontwerp-gesentreerde leerarea gesien. Potgieter (2004:210) en Reddy (2001:40) beskryf die leerarea Tegnologie as 'n ongekennde area van leer, wat veroorsaak dat die oorgrote meerderheid van die onderwysers in Suid-Afrika nou vir die eerste keer met Tegnologie as leerarea te doen kry. Hierdie nuwe leerarea is nog nooit as hoofvak of keusevak aangebied nie. Tegnologie is verder anders as enige ander vak wat nog ooit aangebied is. Dit is 'n radikale vertrek van alle tradisionele metodes van aanbidding, want die leer-ervaring moet direk gekoppel word en relevant wees aan die leefwêreld van die leerders, met ander woorde: nie inhoud-gedrewe nie, maar aktiwiteit-gedrewe (Potgieter. 2004:205).

Tegnologie word nie alleen op wiskundige en wetenskaplike beginsels gebaseer of as toegepaste wetenskap aangebied nie (De Vries, 1997:63), maar word deur nege uiteenlopende ingenieurs- en vervaardigingsdissiplines ten grondslag gelê (Alamäki,

1999 :9). Die leerarea Tegnologie dien vanaf gr. 4-9 as voorloper vir die Studieveld: Vervaardiging, Ingenieurswese en Tegnologie (DoE, 2002: 3) wat in gr.10 aangebied sal word.

Op tegnologiese gebied is die toename in kennis ongelooflik vinnig (Potgieter, 2004: 17) en hierdie nuwe vakinhoud, onderwysbenadering en onderwys-filosofie moet op 'n deurlopende basis aan die Tegnologie-onderwysers voorgehou word. Sternberg waarsku teen die lang tydsverloop tussen die ontdekking van nuwe kennis en vaardighede en die onderrig daarvan aan leerders op skoolvlak (aangehaal deur Pudi, 1999:2).

Die gevolg is dat “geen” onderwyser voldoende opgelei is om die leerarea Tegnologie suksesvol aan te bied nie. Daar word nou verwag dat die onderwysers, wat self nie voldoende opgelei is nie en onseker voel oor die veranderinge, nie net hierdie veranderinge in die klaskamer implementeer nie, maar ook as vakkundiges met die nodige selfvertroue, vaardighede en kennis, leerders begelei tot die suksesvolle voltooiing van 'n graad, vlak of kwalifikasies (Onwu *et al.* 2004:161).

Indiensopleiding van onderwysers word gesien as die sleutelmeganisme vir die suksesvolle aanbidding van Tegnologie en vir die transformasie van die onderwysstelsel wat die skole in staat sal stel om te reageer op die veranderinge wat HNKV bring (Van Voore, 2002:5). Om hierdie rede word verskeie indiensopleidings-projekte en professionele ontwikkelingsprogramme, soos byvoorbeeld die Tegnologie-onderwyser projek in 1998 en die Imuvselelo-projek in 2003, geïmplementeer om hierdie tekorte in onderwysersontwikkeling aan te spreek (Potgieter, 2004:209).

Vir die opleiding van nuwe onderwysers (NKR vlak 4) en dié van spesialiste (Vlak 7 en 8) is voltydse en formele opleiding 'n algemene praktyk, maar die situasie sien totaal anders daaruit as daar gekyk word na die intermediêre vlakke van opleiding vir onderwysers wat reeds in diens is of wat die nuwe leerarea Tegnologie moet aanbied. Volgens Mdladlana, Minister van Arbeid, is dit juis op die intermediêre vlakke van opleiding waar die grootse behoefte aan meer opleidingsgeleenthede is (DoL, 1997:4). Hierdie onderwysers is hoofsaaklik aangewese op deeltydse studies, indiensopleiding of kort kursusse wat net oor 'n paar dae strek.

Die hoofbesware teen die huidige metodes wat tot nou toe gevolg is, is dat 'n "one size fits all"-benadering gevolg word, alhoewel daar onderwysers is wat bekend is met sommige UGO en opvoedkundige konsepte, is dat daar ander is wat slegs bekend is met die leerarea-inhoude en -metodes van Tegnologie-onderwys. Verder is daar onderwysers wat geen formele opleiding in opvoedkunde of in Tegnologie ontvang het nie (Potgieter, 2004:210).

Die huidige INSET-programme wat hoofsaaklik van half-dag tot twee dae strek, fokus nie altyd op die onderwysers se opleidingbehoefte nie en die tydperk is eenvoudig te kort (Van Voore, 2002:74). Daar vind ook min tot geen oordrag van die opleidingsgebeure na die klaskamer plaas, aangesien die opleiding meestal in "isolasie" plaasvind, buite die skoolterrein by 'n geïsoleerde opleidingsterrein en min verband hou met die leerders se direkte leefwêreld en die werklike situasie in skole (Aitken, 2000:16-17). Daar is ook min opvolggeleenthede of nasorg deur mentors na voltooiing van die kursus.

Daar is beduidende aanduidings dat die huidige programme ontwerp is as 'n eerste blootstelling aan Tegnologie-onderwys en bekendstelling van die nuwe inhoude van Tegnologie-onderwys en UGO as onderwysbenadering (Potgieter, 2004:217). Om aan toekomstige eise van Tegnologie te voldoen moet daar verseker word dat daar altyd voldoende opgeleide onderwysers is om die konstante vernuwende inhoude en verhoging van tegnologiese kennisvlakke suksesvol aan die leerders te kan voorhou (De Vries, 1997:59).

Die veranderings aan die manier waarop onderwysers opgelei word, die opleiding aangebied word en die wyse waarop kwalifikasies toegeken word, het verreikende gevolge vir die hele onderwysstelsel en ook vir elke onderwyser. Daarom kan die metode en die filosofieë wat opleidingsinstansies vandag volg om onderwysers op te lei, gesien word as die voorvereiste vir die suksesvolle implementering van UGO in die toekoms, en onderwysers gaan in die toekoms hul leerders op dieselfde manier oplei waarvolgens hulle opgelei is.

Leerderskappe blyk 'n werkbare alternatief te wees vir die huidige metodes van indiensopleiding.

Die *Skills Development Act* (No. 97 of 1998), die *Skills Development Levy Act* (No. 9 van 1999) en die *Suid-Afrikaanse Kwalifikasie-Owerheidswet* (No. 58 van 1995) het reeks strukture en prosesse ingestel waardeur vaardigheidsontwikkeling in Suid-Afrika gedoen moet word en Leerderskappe is een van die sentrale meganismes waardeur hierdie transformasie bereik kan word.

Alle kwalifikasies wat binne die Departement van Onderwys (DoE) en die Departement van Arbeid (DoL) verwerf word, is gekoppel aan een sentrale struktuur, naamlik die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk (NKR). Hierdie NKR word as die bloudruk vir die implementering en die suksesvolle aanbieding van UGO gesien (Nasionale Departement van Onderwys, 1995; 1997).

Binne die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk (NKR) benodig 'n leerder 120 krediete om 'n vlak te voltooi en 'n kwalifikasie te verwerf (1 krediet is gelyk aan 10 voltydse opleidingsure). 'n Minimum van 30% tot 'n maksimum van 70 % van hierdie krediete kan toegeken word vir teoretiese opleiding, wat 'n minimum van 360 uur of 45 werksdae impliseer (SAQA, 2003:12). Vir beroepsgerigte leerderskappe word daar tussen drie verskillende kennisareas onderskei (Vermeulen, 2002:15):

- a) Fundamentele leer – bestaande uit twee amptelike landstale, numeriese geletterdheid en lewensvaardigheid. Hierdie leer sluit ook ligte vaardighede (*soft skills*) soos die ontwikkeling van portfolio's, kommunikasie, navorsings-en spanwerkvaardighede en effektiewe leervaardighede in. (*Vir die Tegnologie-onderwyser is dit die UGO onderwysbenadering, metodiek en pedagogie*).
- b) Kernleer - Vaardighede direk verwant aan die werksituasie, sosiale ontwikkeling, beroepsveiligheid, entrepreneurskap.
- c) Spesialisasie of keuse leer – Beroepsverwante inhoude (SA, 1997: 24).

Ander aspekte wat ook van belang is tydens die aanbieding van leerderskappe sluit in relevante praktiese onderrig (werkondervinding) wat direk gekoppel word aan gestruktureerde onderrig en opleiding. Dit dien as voorbereiding vir bevoegdheidsassessering volgens die vereistes soos bepaal deur die onderwys-

professie, die minimum vereistes vir die kwalifikasie en gereedheid vir sukses-volle verdere studies. Ander beginsels wat 'n beduidende rol speel tydens die aanbieding van 'n leerderskap is die erkenning van vooraf-leer (RPL), praktiese onderrigondervinding en die voortsetting van verdere studies en lewenslange leer (SA, 1997: 24).

Die aanbieding van hierdie Leerderskappe is minder formeel en die klem val op Uitkomst-Gebaseerde Onderrig. Dit kom neer op die antieke "Classical Trivium" waar die onderwysers self inligting op 'n logiese wyse moet versamel vanuit hul eie omgewing (klaskamers), gebruik maak van hulle eie hulpbronne, die data self verwerk en verslag lewer aangaande die resultate wat verkry is (MERSETA, 2001:3).

As voorvereiste vir die suksesvolle aanbieding van 'n leerderskap moet daar 'n samewerkingsooreenkoms wees tussen alle betrokke rolspelers. Aitken (2000: 16) beskryf die samewerking tussen die skool en buiteskoolse opleidingsinstansie, toepassing van die teorie binne die klaskamerpraktyk en die kollegiale gesprekvoering as voorvereiste vir die sukses van enige Onderwysersontwikkelings-programme. Leerderskappe berus op hierdie twee fundamentele beginsels, naamlik:

- a) die integrering van teoretiese en praktiese opleiding in 'n werk-gebaseerde omgewing en
- b) 'n kontraktuele verbinding en vennootskap tussen die onderskeie rolspelers naamlik:
 - die leerder (onderwyser in diens van die skool),
 - die organisasie as werkgewer (skool of onderwysdepartement) en
 - die opleidingsverskaffer (die universiteite, kolleges of privaat verskaffers) wat deur middel van 'n kontraktuele ooreenkoms bepaal en beheer word (SA, 1997: 32).

Tegnologie en Tegnologie-onderwys in die Sedibengwes-Distrik (D8) stel nie net nuwe uitdagings aan die onderwysers betrokke by Tegnologie-onderwys nie, maar ook aan alle inethouers by Tegnologie-onderwys, asook partye betrokke by die indiensopleiding en ontwikkeling van hierdie onderwysers.

Leerderskappe as alternatiewe model vir indiensopleiding gaan in hierdie studie ondersoek en geëvalueer word om die werkbaarheid en toepaslikheid van Leerderskapmodel as alternatief vir die indiensopleiding van Tegnologie-Onderwysers in die Sedibeng-Wes Distrik (D8) te bepaal.

- Watter vereistes en uitdagings stel Tegnologie-onderwys en tegnologie- verwante studieveld aan die onderwysers, die skool en die betrokke persone en/of instansies, binne die Suid-Afrikaanse onderwyskonteks?
- Wat is die opleidingsbehoefte en tekortkominge van die Tegnologie-onderwysers?
- Wat is die aard en omvang van huidige indiensopleidingsprogramme? Wat is die kriteria en vereistes waaraan toekomstige indiensopleidingsprogramme vir Tegnologie-onderwysers moet voldoen?
- Kan leerderskappe as alternatief vir tradisionele indiensopleidingsmetodes gebruik word vir die Deurlopende Professionele Ontwikkeling van onderwysers?

1.2 NAVORSINGSDOELSTELLINGS EN DOELWITTE

Die doelstellings van hierdie studie is om:

- ondersoek in te stel na die vereistes en uitdagings van Tegnologie-onderwys as nuwe studieveld binne die Suid-Afrikaanse onderwyskonteks;
- die opleidingsbehoefte en tekortkominge van Tegnologie-onderwysers te bepaal;
- ondersoek in te stel na bestaande indiensopleidingsprogramme en kriteria vir die evaluering van toekomstige indiensopleidingsprogramme vir Tegnologie-onderwysers te bepaal; en
- ondersoek in te stel na Leerderskappe as alternatiewe opleidingsmodel vir die Deurlopende Professionele Ontwikkeling van Tegnologie-onderwysers.

1.3 METODE VAN ONDERSOEK

1.3.1 Literatuurstudie

'n Literatuurstudie sal onderneem word om breedvoerige kennis aangaande Tegnologie-onderwys, indiensopleidingsprogramme en Leerderskappe as alternatiewe model te ondersoek. Relevante primêre en sekondêre bronne sal ondersoek word om die basiese voorvereistes en behoeftes vir indiensopleiding van Tegnologie-onderwysers te bepaal. 'n Rekenaarsoektog sal op EBSCO-host, ERIC, MERALD en WebFerret, aan die hand van die volgende sleutelwoorde onderneem word, ten einde toepaslike bronne te identifiseer:

Leerderskappe, Vaardigheidsontwikkeling, Ontwikkeling, Persoonlike Ontwikkeling, Verskaffers, Gestruktureerde Leer, Indiensopleiding, Professionele Ontwikkeling, Tegnologie en Tegnologie-onderwys.

Leaderships, Skills Development, Development, Personal Development, Providers, Structured Learning, In-Service Training, Professional Development, Technology, Technology Education.

1.3.2 Kwalitatiewe ondersoek

'n Kwalitatiewe ondersoekbenadering deur middel van die beskrywende navorsingsmetode sal onderneem word om die betrokke persone se persoonlike perspektiewe, sienings en sosiale realiteite ten opsigte van die Tegnologie-onderwyser se indiensopleidingsbehoefte en beperkings te ondersoek.

1.3.2.1 Populasie

Die skoolhoofde en Tegnologie -onderwysers van skole in die Sedibengwes-Distrik (D8) wat reeds betrokke is by indiensopleiding en dié wat nog nie betrokke was by indiensopleiding van Tegnologie-onderwysers sal ondersoek word.

1.3.2.2 Steekproef

Die totale populasie van Skoolhoofde (N=8) en Tegnologie-onderwysers (N=26) betrokke by die Tegnologie-onderwyser in die Sedibengwes-Distrik sal ondersoek word.

1.3.2.3 Meetinstrumente

Tydens die studie sal van gestruktureerde vraelyste gebruik gemaak word om die omvang en persoonlike perspektief van die individu te evalueer om sodoende die betrokke situasie vanuit 'n veelvoudige perspektief te verstaan.

1.3.2.4 Statistiese tegnieke

Na die voltooiing van die vraelyste sal van beskrywende statisties verwekkingsmetodes en Statistica (Weergawe 6) gebruik gemaak word om die data te verwerk. Algemene verteenwoordigende temas sal geïdentifiseer word en gemeet word aan die resultate soos verkry vanuit die literatuurstudie. Afleidings en aanbevelings sal gedoen word.

1.3.2.5 Etiese aspekte

Toestemming sal verkry word van die Gautengse Onderwysdepartement, die Sedibengwes-Streekskantoor (Sien Addendum A en B) en die betrokke skoolhoofde van die onderskeie skole. Die persone met wie die gesprekke gevoer word, sal verseker word van totale vertroulikheid en die onderhoude sal gevoer word in vriendelike en nie-bedreigende atmosfeer.

1.3.2.6 Prosedure

Gestruktureerde vrae sal geïdentifiseer word om deel uit te maak van die vraelyste. 'n Loodsprojek sal uitgevoer word om probleemareas te identifiseer en onduidelikevrae te verbeter. Voor die vraelyste versprei word, sal die vraelyste taalkundig versorg en taalfoute reggestel word.

1.4 VOORLOPIGE STRUKTUUR

Hoofstuk 1: Inleiding en oriëntering

Hoofstuk 2: Die aard en omvang van Tegnologie-onderwys

Hoofstuk 3: Deurlopende Professionele Ontwikkeling van Onderwysers

Hoofstuk 4: Leerderskappe as model vir Deurlopende Professionele Ontwikkeling

Hoofstuk 5: Empiriese ondersoek

Hoofstuk 6: Opsomming, aanbevelings en samevatting

1.5 BYDRAE VAN DIE STUDIE

'n Leerderskap-gebaseerde Deurlopende Professionele Ontwikkelingsmodel sal deur die verskeie Opvoedings- en Opleidingsverskaffers gebruik word vir die ontwerp en samestelling van Deurlopende Professionele Ontwikkelingsprogramme vir Tegnologie-onderwysers wat die onderwysers sal ondersteun met voortgesette verbetering van hulle kwalifikasie op die NKR en lewenslange leer.

2

Die aard en omvang van Tegnologie-onderwys

Definisies van Tegnologie en Tegnologie-onderwys

Ontwikkeling van Tegnologie en Tegnologie-onderwys

Voor die 2de Wêreldoorlog

Tegnologie-onderwys na 1980

Na die 2de Wêreldoorlog

Tegnologie-onderwys in
Suid-Afrika

Aard van Tegnologie-onderwys

Die doel van Tegnologie-onderwys

Benaderings tot Tegnologie-onderwys

- Tegnologie-onderwys as toegepaste wetenskap
- Die verwantskap met Wiskunde en Wetenskap
- Die verwantskap met Ingenieurswese

Die struktuur van Tegnologie-onderwys binne die Suid-Afrikaanse onderwyskonteks

HOOFSTUK TWEE

DIE AARD EN OMVANG VAN TEGNOLOGIE-ONDERWYS

2.1 BEGRIPSVERHELDERING VAN TEGNOLOGIE EN TEGNOLOGIE-ONDERWYS

Chinien, Oaks en Boutin, soos aangehaal deur DeVore (1992:1), beskryf tegnologie as 'n studie van reëls en sistematiese prosedures wat gebaseer is op kennis en begrip van sisteme en hulle onderskeie komponente. Die kennis bestaan uit feite, waarhede en universele konsepte aangaande die fisieke, materiële en natuurlike wêreld, waartydens die gedrag van meervoudige veranderlike en dinamiese uitsette soos stelsels, gereedskap en masjiene voorspel, gemanipuleer en beheer word om die gewenste resultate te verkry. Hierdie aksies betrek ook 'n reeks intellektuele prosesse wat definiëring, observering, analise, visualisering, modellering, berekening, kommunikasie, meting, voorspelling, bevraagtekering, hipotese-formulering, data-interpretering, konstruksie van prototipes, eksperimentering, toetsing en ontwerp insluit.

Die Verklarende Handwoordeboek van die Afrikaanse Taal (HAT, 1994:1072) beskryf Tegnologie as:

Kennis van alles wat betrekking het op die nywerheid. Toepassing van kennis vir praktiese doeleindes. Toegepaste wetenskap, tegriese metode om 'n praktiese doel te bereik. Al die metodes wat gebruik word om voorwerpe te verskaf wat nodig is vir die menslike bestaan en gerief.

Snyder (2004:20) poog om die woord tegnologie vanuit sy herkoms te verduidelik:

- Die woord tegnologie vind sy oorsprong vanaf die Griekse woord "Tecnologia". Dit behels die sistematiese behandeling van grammatika, handwerk of die kunste.
- Die stam "techne" verwys na die kombinasie kunste, handwerk en tegniek (wat beide kennis van verskillende beginsels en die vermoë om toepaslike resultate

te verkry, insluit). Tegniek as sodanig omsluit die praktiese vaardighede van weet en doen.

- Die kompakte weergawe van die Oxford Engelse Woordeboek gee die woord “Technology” soos volg aan: “A discourse or treatise on art or arts; the scientific study of practical or industrial arts”.

Herschbach (1995:32) verduidelik dat die basis “logos” ’n baie wyer betekenis omsluit en sê dit sluit ook aktiwiteite soos argumentvoering, verduideliking en beginsels in. Die woord tegnologie, soos dit in Afrikaans gebruik word, is direk afgelei van die Engelse woord “Technology” wat nie ’n duidelike onderskeid tref tussen die studie van tegnologie en die toepassing van tegnologie nie, en dit lei tot verwarring binne die vak self.

DeVore, soos aangehaal deur Snyder (2004:20), gee die volgende definisie aan tegnologie:

“The study of the creation and utilisation of adaptive systems including tools, machines, materials, techniques and technical means and relation of the behaviour of these elements and systems to human beings, society and the civilisation.”

Die aanvanklike definisie vir Tegnologie soos vrygestel tydens die 1996 Suid-Afrikaanse Nasionale Onderwysverklaring, Kurrikulum 2005 was:

“Tegnologie is die gebruik van kennis, vaardighede en hulpbronne om aan menslike behoeftes en begeertes te voldoen, en om probleme te identifiseer en op te los deur die ondersoek, ontwerp, ontwikkeling en evaluering van produkte, prosesse en sisteme.”

Dit is in 2002 vervang deur die Hersiene Nasionale Kurrikulumverklaring met:

“Die gebruik van kennis, vaardighede en hulpbronne om aan mense se behoeftes en begeertes te voldoen deur die praktiese oplossing vir probleme te ontwikkel met inagneming van sosiale en omgewingsfaktore” (DoE, 2002:28).

Die definisie soos verskaf deur die Hersiene Nasionale Kurrikulumverklaring sal vir die doel van hierdie studie as die definisie vir Tegnologie gebruik word.

2.2 ONTWIKKELING VAN TEGNOLOGIE EN TEGNOLOGIE-ONDERWYS

2.2.1 Tegnologie-onderwys voor die 2de Wêreldoorlog

Van die vroegste tye af is alle ambagte of tegnisi-opleiding deur middel van direkte oordrag of sogenaamde **in-huis opleiding** gedoen. Nuwe leerders is binne geslote verband, hetsy by die vader, ouer boer of deur een of ander erkende ambagsman opgelei. Hierdie opleiding het die nuwe leerder as handlangers saam met die ambagsman onder toesig laat werk en hom sodoende stelselmatig bekwaam in die ambag. Hierdie opleiding het veroorsaak dat kinders dieselfde ambag as die vader voortgesit en dat tegniese opleiding net beskore was vir 'n bevoorregte paar (Discover the Bible, 1999).

Tegnisi-opleiding is eers in die laat 1600s aan die massas voorgehou na die bekendstelling van **Staatsondersteunde Onderwysstelsels**. De Vries (1997:60) verdeel die tydperk na 1600 in vier hoofkategorieë naamlik:

Die antieke era – waar alle kennis op materie gegrond en praktiese ondervinding dominant was;

Die klassieke era – energie het 'n meer beduidende rol begin speel en idealistiese teorieë het die lig begin sien met die fokus veral op makroskopiese fenomene en eksperimentele kennisbasis;

Die moderne era – met inligting-gedrewe tegnologie en hoë abstrakte verskynsels met die klem op hoogsabstrakte teorieë aangaande mikroskopiese fenomene; en

Nuwe filosofieë – die invloed van verskeie sosiale rolspelers op die ontwikkeling van nuwe tegnologiese verskynsels.

Die belangrikste ten opsigte van elkeen van hierdie eras van ontwikkeling is dat elkeen van hierdie kennisbasisse tans 'n beduidende rol speel en verteenwoordig is in die tegniek en die inhoud wat vandag aan tegnologie-leerders voorgehou word.

Die era van die industriële ontwikkeling is voorafgegaan deur die uitvinding van elektrisiteit en magnetisme deur William Gilbert (1578 – 1603) en Galileo Galilei (1564-1642). Die algemene gebruik van hierdie nuwe tegnologiese ontwikkelings het later gelei tot grootskaalse industriële ontwikkelings. Daar is in hierdie tydperk hoofsaaklik gefokus op psigomotoriese vaardighede in ambag-opleiding. Handwerk by skool-gebaseerde opleiding en ander vorme van opleiding soos kunshandwerk en industriële opleiding het ook later die lig gesien. Alle opleiding was industrie-geïntereerd met die oog op instandhouding en die onderhoud van **industriële ontwikkeling** en nie noodwendig op die uitbreiding van laasgenoemde nie (Naidoo en Savage, 1998:11). Tydens hierdie tydperk was tegnisi min in getal en ondergekwaliifiseerd (Yoloye, 1998:5).

Die opleiding van Tegnisi is eers in die laat 19de eeu na **formele opvoedingsinstansies** oorgedra. Tot en met die 20ste eeu was die primêre invloed op die inhoud wat deur die onderwysstelsel aan die samelewing voorgehou is en die georganiseerde kennisstelsel bepaal het. Hier het die klem op kontinentale kennis en die gebruik van hierdie kennis geval (Yoloye, 1998:10).

Met die bekendstelling van **Staatsbeheerde Onderwysstelsels** in die 20ste eeu is daar aanvanklik 'n vorm van ambag-opleiding by die kurrikulums ingesluit soos byvoorbeeld ysterwerk en houtwerk vir seuns en huishoudkunde vir dogters, wat uitsluitlik daarop gerig was om leerders voor te berei vir die hande-arbeidsmark of huiswerk. Hierdie opleiding was gebaseer op die inoefen van praktiese vaardighede, reproduksie en die kopiëring van kennis sonder om enige begrip te bevorder (Owen-Jackson, 2005:5).

2.2.2 Tegnologie-onderwys na die 2de Wêreldoorlog

Na die Tweede Wêreldoorlog (1945-1948) het 'n klemverskuiwing plaasgevind en is daar gefokus op wetenskap en tegnologie, met veral merkwaardige uitbreidings ten opsigte van eersgenoemde. Wetenskaplike kennis het 'n prosesbenadering begin volg met die klem op observasie, die gebruik van ruimte, tyd, numeriese vaardigheid, meting en klassifisering van inligting (Yoloye, 1998:9). Die behepthed met voorwerpe, artikels en masjiene het veroorsaak dat daar 'n merkbare onderskeid gemaak is tussen denke en daad. 'n Sterk onderskeid het mettertyd ontstaan tussen

Industrie-gebaseerde Onderwys, wat 'n meer kognitiewe, probleemoplossingsbenadering volg, en Industriële Onderwys, met die klem op pedagogiese en industriële metodes (Reddy, 2001:78).

Eggleston (1996:15) is van mening dat die toename in wetenskaplike kennis die doelwit van Tegnologie-onderwys verander het. Die klem het verskuif weg van die primêre bevrediging van die industriële behoeftes na 'n meer ondersteunende rol waar mense gehelp word om nuwe inligting te soek. Hy wys ook daarop dat die skole nie meer soos in die verlede 'n voldoende kennisbasis aan die leerders kon voorhou nie. In die verlede was die inhoude voldoende om die leerder voor te berei vir al die eise van sy of haar volwasse lewe. Vandag is die uitdaging egter veel groter omdat die leerder aktief deel gemaak moet word van hierdie ontdekkingsproses van nuwe kennis.

Die genoemde disposisie is vergroot deur die pedagogiese klemverskuiwing na 'n meer konstruktivistiese en koöperatiewe onderwysbenadering. Die vermoë om net kennis en vaardighede te reproduseer het 'n kwynende rol begin speel as gevolg van die rol wat rekenaars en ander tegnologieë vervul (Eggleston, 1996:16). Die industrialisasie van die 19de eeu en die inligtingsera het tot gevolg dat skole voorsiening moes maak vir verskillende vorme van kennis en vaardighede soos vereis deur die industriële en die inligtingseras. Huishoudkundige vakke en basiese ambaggeöriënteerde vakke het nie meer aan die behoeftes van die tyd voldoen nie. Die versameling en verwerwing van inligting het prioriteit geword. Die gevolg was dat sekere vakkombinasies saamgevoeg is en ander soos kookkuns verdeel is in Huishoudkunde en ander Ekonomie-vakke (Owen-Jackson, 2005:5).

2.2.3 Tegnologie-onderwys na 1980

Die aanvanklike inhoude van tegnologie-verwante vakke soos die vak Tegnika het na 1980 komponente soos internasionale verhoudings, oordrag van tegnologiese kennis, ekspert sisteme en outomatisasie ingesluit. Daar is ook geen onderskeid gemaak tussen geslag of geloof nie (Pannadecker, 1995:44).

Die vakinhoud is verder uitgebrei om aan te pas by die nuwe omstandighede en die konstante aanvulling as gevolg van die aanleer van nuwe vaardighede, kennis en kreatiwiteit. Huishoudkunde, Inligtingstegnologie, Kuns en Bedryfseconomie is

saamgevoeg in 'n enkele praktiese vak wat daarop gerig was om op 'n kreatiewe oordrag van tegniese en industriële aspekte te fokus. Die nuwe vak is in 1996 in verskeie wêrelddele bekend gestel: Ontwerp en Tegnologie (Engeland en Wallis); Tegnologie en Ontwerp (Noord-Ierland); Tegnologie (Suid-Afrika en Skotland) (Owen-Jackson, 2005:5).

Wêreldwyd word daar van verskeie kombinasies tussen Tegnologie, Ontwerp en ander vakdissiplines gebruik gemaak om in elke land se unieke behoeftes te voorsien. Om hierdie rede bestaan daar verskeie definisies vir tegnologie as onderrigleerarea. Tog word daar sterk ooreenkomstige komponente gevind binne hierdie diversiteit, soos aangetoon deur Owen-Jackson (2005:4):

- 'n kombinasie tussen kennis en vaardighede;
- intellektuele en praktiese aktiwiteite;
- voldoening aan menslike behoeftes en begeertes;
- oorweging van waardes; en
- betrokkenheid by werklike take en die werklike lewe.

2.2.4 Ontwikkeling van Tegnologie-onderwys in Suid-Afrika

Die ontwikkeling van Tegnologie-onderwys in Suid-Afrika is soortgelyk aan die in die res van die wêreld, met sy oorsprong in ambagterigte opleiding soos houtwerk, metaalwerk, sweis-en-metaal en huishoudkunde (Reddy, 2001:3).

Tegnologie-onderwys is as deel van die Kurrikulum vanaf 1991 in Suid-Afrika voorgestel deur die Departement van Nasionale Onderwys. Hierdie "nuwe" vak sal verpligtend wees saam met agt ander leerareas vir die eerste nege jaar van basiese onderrig. Dit is eers in Verdere Opvoeding en Opleiding dat die leerders 'n keuse sal kan uitoefen vir Tegnologie as beroepsgerigte studierigting in die veld: Vervaardiging, Ingenieurswese en Tegnologie (DoE, 2004:3).

Die veranderinge in die Suid-Afrikaanse kurrikulum is voorafgegaan deur dekades van ekonomiese en tegnologiese isolasie wat veroorsaak is deur sanksies teen Suid-Afrika. Die nuwe leerarea Tegnologie staan voor die uitdaging om sy plek te vind

binne 'n ongekende nuwe kompeterende ekonomiese wêreld. 'n Tegnologiese ontploffing het intussen plaasgevind as gevolg van die snel veranderende tegnologiese ontwikkelings en die konstante invoer van nuwe ontwikkeling op tegnologiese gebied (Pretorius en Lemmer, 1998:i).

Die historiese agtergrond ten opsigte van Tegnologie-onderwys in Suid-Afrika het tot gevolg dat daar 'n beduidende verskil in opleidingsvlakke tussen verskillende etniese groepe ontstaan het, en die gebrek aan tegnologiese bewustheid en geletterdheid is veral opmerklik in die populasie wat in 'n Derde Wêreld-situasie vasgevang is (Potgieter, 2001:208). Hierdie wanbalans in Wetenskap en Tegnologie-onderwys is nie net in die verskil tussen die Eerste en Derde Wêreld nie, maar word verder ondersteun deur ander faktore soos die groot verskeidenheid tale, religieuse en etniese groeperings en kulturele herkoms in die land (Pretorius, 1998:i, Naidoo & Savage, 1998:12).

Binne die Suid-Afrikaanse konteks word hierdie verskillende vlakke van tegnologiese geletterdheid (soos uiteengesit in paragraaf 2.3.) soos volg aangespreek:

Tydens die Grondslag Fase word Tegnologie geïntegreer en as deel van die 4 ander leerareas deur middel van 'n kruis-kurrikulêre benadering aangebied waar 'n breë interdisiplinêre perspektief gevolg word en Tegnologie 'n aktiwiteit- gebaseerde dissipline van ondersoekende aard word. Die fokus hier is op die holistiese ontwikkeling van die leerders om 'n gebalanseerde persoonlikheid met die nodige lewensvaardighede te vorm (Reddy, 2001:50).

Tydens die Intermediêre Fase word die vak geïntegreer met Wiskunde en Wetenskap as een van die kern leerareas. Hier word Tegnologie gesien as 'n vak met 'n wetenskaplike struktuur om die nodige kennis te verwerf. Klem word gelê op verskillende materiale, bestanddele, omstandighede en mense. Die onderwyser bly self verantwoordelik om die leerinhoud en onderrig-aktiwiteite te selekteer (Reddy, 2001:50).

Die Senior Fase onderskei Tegnologie as aparte, maar verpligte leerarea. Tegnologie fokus op onafhanklike beredenering, argumentering en die ondersoek van veelvoudige oplossings. Elke leerder is verantwoordelik vir sy eie leer en werk waartydens positiewe so wel as negatiewe aspekte en gevolge ondersoek word,

interne verwantskappe tussen die samelewing, kulture en die omgewing bepaal word, en selfstandige besluitneming plaasvind (Reddy, 2001:50).

Dit is eers tydens die Verdere Onderwys en Opleiding Band dat Tegnologie onderverdeel in die onderskeie ingenieursvelde (Reddy, 2001:50).

2.3 AARD VAN TEGNOLOGIE-ONDERWYS

Vandag verander tegnologie vinnig. Die realiteit is dat enige ontwikkeling op tegnologiese gebied tot gevolg het dat nuwe werksgeleenthede geskep word terwyl ander verdwyn. Om dié rede is dit moeilik om vooraf te bepaal watter kernis en vaardighede die leerders gaan nodig hê om hulle voor te berei vir die toekoms (Vandeleur, 1999:1).

Hierdie onsekerheid oor die inhoude wat tydens Tegnologie-onderwys aan die leerders voorgehou moet word, word verder gekompliseer deur die aard van tegnologiese kennis. Twyford en Järvinen (2000:45) beskryf Tegnologie-onderwys as 'n multi-dimensionele dissipline van ondersoek waar 'n sintese geformuleer word vanuit 'n verskeidenheid eksperimentele werk en 'n wye reeks kennis waar daar geen vakgrense bestaan nie.

Reddy (2001:51) onderskei tussen die vlakke van tegnologiese geletterdheid:

- a) **tegnologiese bewustheid** – wat dui op 'n basiese ondersoek of studie aangaande tegnologie;
- b) **tegnologiese begrip** – waar die basiese tegnologiese en wetenskaplike beginsels wat tegnologie begrond, ondersoek word;
- c) **tegnologiese bevoegdheid** – die struktuur van tegnologie word ondersoek en verbande tussen komponente word aangetoon; en
- d) **tegnologiese bekwaamheid** – waar tydens hoër intellektuele prosesse ten toon gestel moet word wat ontwerp, vervaardiging, evaluering en die verbetering van produkte en sisteme insluit.

Binne Tegnologie-onderwys word daar slegs onderskeid getref tussen tegnologiese geletterdheid (a-b) en tegnologiese bevoegdheid (c-d). Tegnologiese geletterdheid

fokus op die neiging, aanleg of ingesteldheid teenoor tegnologie, en die vermoë om tegnologie op 'n innoveerende wyse toe te pas om werklike probleme op te los. Tegnologiese bevoegdheid verwys na bevoegdheid of geskiktheid om met tegnologiese inligting te werk (Karnes, 1999:29) .

Daar het 'n sterk paradigmatyf plaasgevind binne die Tegnologie-onderwysgelede waar daar wegbeweeg is van die siening dat tegnologie nie net hoë tegnologiese produkte soos rekenars betrek nie, maar waar Tegnologie- onderwys meer geassosieer moet word met die vervaardiging van produkte tydens aktiwiteitsgedrewe, probleemoplossingsprosesse wat mensgemaakte produkte, vaardighede met gereedskap en toerusting, tegnieke en materiale insluit (Potgieter, 2004:213).

In Suid-Afrika beklemtoon Kurrikulum 2005 die oordrag van die tegnologiese proses en verdeel verder die kenmerke van tegnologiese komponente in vaardighede, kennis, waardes en die verskillende maniere waarop mense redeneer (Mapotse, 2002:4). Uitkomsgebaseerde Onderwys beklemtoon nie net die aanleer van nuwe kennis nie, maar die leerders moet ook van hul vooraf kennis gebruik maak om probleme op te los en projekte te voltooi (Pudi, 1999:10).

2.3.1 Holistiese benadering tot Tegnologie-onderwys

Uit bogenoemde is dit duidelik dat Tegnologie-onderwys uit 'n wye verskeidenheid kennisbasisse, vaardighede, aktiwiteite en invloede bestaan, wat elkeen 'n unieke bydraelewer tot die ontwikkeling van tegnologiese bevoegdheid en die ontwikkeling van die leerders in die geheel. Elkeen van hierdie aspekte wat kan bydra tot die holistiese tegnologiese begrip word by die leerders se voorkennis gevoeg en vorm so die interne skema volgens 'n konstruktivistiese onderwysbenadering.

Nietemin waarsku Seeman (2003:38) dat enige onderwyspoging wat enige van die tegnologiese aspekte as geïsoleerde komponente wil onderrig, nie Tegnologie-onderwys is nie. Hierdie aspekte sluit in die tegnologiese proses, tegnologie-evaluering of -ontwerp en vervaardiging wat die interafhanklikheid tussen die onderskeie komponente en die wisselwerking tussen die mens, artefakte of gereedskap en die omgewing beklemtoon.

Matthews, aangehaal deur Seeman (2003:38), sê die volgende in dié verband: “Die filosofie huldig die holistiese benadering dat enige deel slegs verstaan kan word in verhouding met die geheel; om iets te weet is om dit in verwantskap te weet; om deel te ken, is om te weet hoe dit verbind word met die geheel. Alleenlik deur refleksie op die geheel ontwikkel die dele hul onderskeie betekenis en waarde. Tydens hierdie proses word verskillende perspektiewe van dieselfde objek of proses geaktiveer sodat die verskillende verbande waargeneem kan word. Dit is hierdie geheelbeeld wat later as kennis en begrip beskou kan word.”

Hierdie holistiese benadering word nie net beperk tot die verskillende aspekte van Tegnologie-onderwys nie, maar sluit ook ander aspekte in soos:

- begrip vir 'n veranderende wêreld;
- integrasie tussen teorie en praktyk;
- innoverendheid, kritiese reaksies en effektiwiteit;
- diverse moontlike tegnologiese oplossings;
- integrasie met ander skoolvakke en leerareas;
- integrasie met sosiale en omgewingsfaktore;
- beskrywende en prosedurele kennis; en
- betrokkenheid by ander skoolaktiwiteite en buiteskoolse aktiwiteite (Ankiewicz, 1993:127, Eggleston, 1996:17, De Vries, 1997:67 en Pudi, 1999:11).

Daarom is dit tydens Tegnologie-onderwys belangrik dat onderwysers alle komponente aan die leerders moet voorhou en die verbande (wisselwerking tussen die komponente) vir die leerders moet uitlig (Seeman, 2003:38).

2.3.2 Aktiwiteit-gebaseerd

Tegnologie word geklassifiseer as 'n aktiwiteit eerder as 'n diskrete versameling van inhoude (Williams, 2000:48). Alhoewel tegnologie bestaan uit eiesoortige kennis, abstrakte teorieë, konsepte en reëls, asook sy eie struktuur, word tegnologie

gekenmerk deur dinamiese verandering sodra dit binne 'n werklike situasie geëvalueer word. Dit is hierdie toepassing van tegnologiese kennis en tegnieke tydens 'n bepaalde aktiwiteit wat tegnologiese kennis definieer en onderskei van ander dissiplines. Daarom word die aktiwiteit gesien as bepalende faktor vir die karaktereenskappe van tegnologiese kennis (Herschbach, 1995:32).

Des niteenstaande versoek Zuga (2001:3) die identifisering van tegnieke en tegnologiese sleutel konsepte wat aan leerders voorgehou kan word tydens die uitvoering van praktiese aktiwiteite. Hierdie inhoude sal bydra tot die transformasie van Tegnologie-onderwys binne die konteks van geletterdheid en vereis 'n beter begrip van die beginsels van tegnologie (Cajas, 2000:75). Die erkenning en identifisering van hierdie sentrale kennis sal die gevolg hê dat tegnologie erken sal word as meer as net produkte, naamlik ook as tegnieke en prosesse.

Vir bogenoemde verdeling word daar baie meer klem op die aktiwiteit geplaas as op die kennis self. Kennis is dan nie meer die fokus van die aktiwiteit nie, maar word die medium wat kritiese en kreatiewe denke bevorder. Hier bepaal die aktiwiteit die generering van die kennis, kommunikasie en die toepassing van die kennis deur middel van ontdekking en eksperimentering (De Swardt, 1998:9).

Die aktiwiteite is nie net verantwoordelik vir die identifisering van tegnologiese handelinge nie, maar dien ook as uitbreidingsgeleenthede van die leerders se bekwaamheid, hulle persepsie van tegnologiese kennis en die betekenis wat leerders aan hierdie kennis heg binne 'n bepaalde ekonomiese en fisiologiese konteks. Dit is hier waar die geleentheid, kennis en hulpbron mekaar ontmoet en daar uiting gegee word aan menslike behoeftes en verwagtings (Johnson *et al*, 1997: 35). Hier kan enige idee of gedagte realiseer en die uitvoerbaarheid, bruikbaarheid en sukses van verskillend idees geëvalueer word (Reddy, 2001:78).

In die realiteit van onderwyseropleiding vandag en Tegnologie-onderwys soos ons dit in skole vind, word daar sterk onderskeid getref tussen die teoretiese (denkvaardighede) en die konkrete realiteit wat gepaard gaan met aktiwiteite. Hierdie twee areas word as aparte komponente gehanteer, terwyl onderwysers van die leerders verwag om die komponente as 'n eenheid ten toon te stel (Williams, 2000:56). Voorbeelde hiervan sluit in:

- tydsindeling – aparte teoretiese en praktiese sessies word vir verskillende tye geskeduleer;
- eksaminering – aparte teoretiese en praktiese eksamens of net teoretiese eksamens met gepaardgaande portefeulje-assessering;
- werkspasie – aparte areas vir teorie en praktiese werk; en
- onderwysmetodes – direkte onderrig vir teorie en demonstrasie vir praktiese werk.

Alledaagse aktiwiteite van ondersoek, beplanning, observasie en kommunikasie kan eers beskou word as tegnologiese aktiwiteite as dit binne 'n gegewe konteks plaasvind en vasgelê word deur gepaste tegnologiese kennis (Williams, 2000:50). Tegnologiese probleemoplossing vind dus nie in 'n vakuum plaas nie; die nodige kontekstuele kennis, konsepte en vaardighede moet eers bemeester word. Dit bevestig die behoefte aan formele tegniese onderrig en gedragsformulering (*behaviorisme*) (Reddy, 2001:385).

Daar bestaan groter eensgesindheid tussen die akademici aangaande die aktiwiteit van tegnologie as wat daar is aangaande die inhoud daarvan. Desnieteenstaande moet die tegnologie as 'n geïntegreerde aktiwiteit aan die leerders voorgehou word wat nie verdeel kan word in aparte inhoud, prosesse, of teorie en praktyke nie (Williams, 2000:48).

2.3.3 Tegnologiese oordrag

'n Persoon kan alleenlik as tegnologies-geletterd of -vaardig beskou word as hy/sy bevoeg is om onafhanklik die vaardighede, kennis en hulpbronne wat tot sy / haar beskikking is, te aktiveer en binne die regte verband aan te wend tydens die oplossing van 'n werklike probleem (Pudi, 1999:1). Eers dan toon die leerder volledige begrip aangaande sy tegnologiese kennis, vaardighede en houding, die kapasiteit en begeerte om betrokke te raak by die tegnologiese proses en die bewustheid aangaande die impak van tegnologie (Pudi, 1999:10).

Strydvrage en verskil in konteks het 'n groter invloed op die tegnologie as prosedures, spesifieke vaardighede en feite. Hier verskuif die fokus weg van kennis, na die

leerders se vermoë om betekenisvolle verbande tussen die doel, wese en werking van verskillende tegnologiese artefakte en aspekte te formuleer. Die leerders moet ook verskillende veranderlikes evalueer en die invloed van, elk op die eindproduk antisipeer (Twyford en Järvinen, 2000:44)

Johnson *et al.* (1997:35) maak 'n onderskeid tussen tegnologie-oordrag en tegnologie-verspreiding deurdat tegnologie-oordrag verwys na die ontwikkeling van tegnologiese kennis binne een verband en dan oorgedra of toegepas word binne volgende omgewing. Tegnologie-verspreiding fokus andersyds op die gebruik van tegnologie deur 'n bepaalde individu, groep mense, organisasie of samelewing. Tegnologie-oordrag fokus dus op die ontwikkeling van die tegnologie, terwyl tegnologie-verspreiding gemoeid is met die gebruikers van tegnologie.

2.3.4 Lewensgetroue onderwyssituasie

Om die totale waarde van die tegnologie te bereik, moet die aktiwiteite tydens Tegnologie-onderwys uit die klaskamer beweeg en toegepas word binne 'n werklike situasie. Die tegnologie in sy wese het 'n invloed op elke aspek van elkeen se lewe en leerders moet die geleentheid gegun word om die invloed wat die tegnologie op die natuur het en sy rol in mense se lewens eerstehands te ervaar. Hulle moet die geleentheid gebied word om self probleme te identifiseer, te beskryf en oplossings te soek binne hul werklike omgewing waar regte mense bly, met wesenlike probleme en werklike geleenthede (Karnes, 1999:24, 34). Eers dan sal die tegnologie vir leerders 'n persoonlike betekenis hê.

Elke leerder moet in staat wees om die konstante veranderings in sy leefwêreld en omgewing te verstaan en te kan hanteer. Hierdie doel kan nie ten volle bereik word deur net met speelgoed te speel en Lego-blokkies te bou nie, of deur ondervinding wat verwerf word aan die hand van rekenaarsimulasies nie. Leerders moet ondervinding opdoen met werklike gereedskap, materiale, toerusting en prosesse. Dit geld nie net binne kunsmatige laboratorium-omstandighede nie, maar ook buite die skoolsituasies in die werklike lewe waar die nodige vaardighede en bevoegdhede ontwikkel word om die probleme wat die lewe bring te oorkom. Leerders leer relatief min aangaande die tegnologie sonder direkte blootstelling daaraan, omdat hulle modelle bou wat hulle nooit gaan gebruik nie, peuter met toerusting sonder om dit te

verbeter of gebruikte toerusting regmaak (Pearson en Young, 2002:9 en Meintjies, 2005:15).

Dit is alleenlik deur die betrokkenheid by funksionele take, eerstehandse ondervinding en realistiese leerervarings dat leer 'n werklikheid word, eerstehandse ondervinding opgedoen word en waar teorie met intelligente insig vervang word (Chafy, 1997:15). Reddy (2001:79) verbreed hierdie stelling en toon aan dat onderwysers tans meer gemoeid is daarmee om leerders van tegnologie te leer eerder as om tegnoloë vir die toekoms op te lei.

Tydens lewensgetroue aktiwiteite word die leerders se kennis gewysig en aangepas, waartydens die leerders nou ook sosiale en omgewingsfaktore in ag moet neem tydens hul soeke na werkbare oplossings. Dit is eers wanneer hierdie elemente ook deel vorm van die proses, dat leer verander in volwaardige Tegnologie-onderwys. Die leerders ontdek dat elke element en komponent in sy eie reg 'n hulpbron en beperking is, 'n merkwaardige bydrae lewer tot die geheel en inter-afhanklik is van die geheel. Tegnologie kan nie ondersoek word in sy komponente nie, maar net in die geheel (Seeman, 2003:36, DeVore, 1992:59).

Dit is nie per slot van sake die produk of die tegnologiese proses wat ons assessee nie, maar die leerders en die verandering wat in leer plaasgevind het (Seeman, 2003:31).

2.4 INHOUD VAN TEGNOLOGIE-ONDERWYS

Die inhoud wat tydens Tegnologie-onderwys aan die leerders voorgehou word kan soos volg verdeel word, naamlik:

2.4.1 Kennis

Yoloye (1998:154) lê klem op die bestaande kennis van die leerders en dat ou en nuwe kennis aan die huidige konteks gekoppel word. Daar word melding gemaak van die kulturele ontstaan van tegnologie wat die basis van Tegnologie vorm en die oordrag van tegnologie bepaal, hulle erken dus die inheemse kennis van die leerder.

Collins, soos aangehaal deur Pannabecker (1995:48), analiseer alle tegnologiese kennis in die volgende klassifikasie:

- feite en reëls;
- ontdekkings;
- waarneming en manipulerende vaardighede; en
- kulturele vaardighede.

Herschbach (1995:34-36) sien hierdie verdeling van feite, teorieë, konsepte en algemene inligting as onvoldoende. Die feit is dat tegnologiese kennis dinamies van aard is, en voortdurend gekonstrueer en gerekonstrueer word soos individue met die kennis omgaan, onafhanklik of die kennis konseptueel, analities of manipulerend van aard is.

Binne hierdie verband moet alle kennis-oordrag plaasvind binne 'n gegewe konteks, wat die oordrag van die kennis na ander situasies gaan beïnvloed. As voorvereiste vir die ontwikkeling van kennis moet die leerders op die volgende terreine gestimuleer word:

- **konseptuele terrein** - opgebou vanuit agtergrond-ervarings, die onderskeid tussen relevante voorbeelde en die verbinding van leer met die dominante kulturele wêreldbeskouing;
- **vaardigheidsterrein** - die skep van geleenthede vir die gebruik van prosedure-vaardighede;
- **sosiale terrein** - blootstelling aan werklike probleme en innoverende respons; en
- **hulpbron-terrein** - toegang tot toepaslike materiale vir ontdekking en interpretasie.

In Tabel 2.1 word 'n uiteensetting gegee van die onderskeie terreine wat deur Tegnologie-onderwys aangespreek word:

Kennis-en Konseptuele terrein	
Sisteme Strukture Materiale Energie Kontrole en beheer Konseptuele kennis Prosedurele kennis	
Vaardigheidsterrein	
Tegnologiese Prosedures en Prosesse	Ondersoek Evaluering Implementering Innovering
Inligting tegnologie	Kommunikasie
Sosiale terrein	
Ontwikkel binne lewensrealiteit Werkwinkelbestuur Kulturele invloed Vooroordele Vennootskappe Sosiale impak en bestuur Omgewing impak en bestuur	Waarde-oordele Estetiese waarde Ergonomiese waarde Ekonomie Tegniese oordeel Morele verantwoordelikheid Inheemse tegnologie Vooroordele
Hulpbron-terrein	
Materiale Gereedskap Veiligheid	

Tabel 2.1: Kennisterreine

(Saamgestel uit: Karnes, 1999:211, De Swardt, 1998:4, Eggorsen, 1996:26)

2.4.1.1 Konseptuele kennis

Teoretiese kennis *per se* omskryf net sekere konsepte of verskynsels en verduidelik hoe hierdie verskynsels werk. In teenstelling hiermee word 'n dissipline deur Potgieter (1999:41) omskryf as groeperings van kennis en eiesoortige georganiseerde konsepte, gedefinieerde kennis, benadering, gegronde teorieë, besliste metodologie en tegniese werkswyses.

Die feit dat Tegnologie van soveel verskillende velde en dissiplines as bron vir teorie gebruik maak en poog om soveel moontlike teorieë in te sluit, veroorsaak dat Tegnologie self nog met geen onderskeidende pedagogiese teorieë te voorskyn gekom het nie. Hierdie tekort aan pedagogiese teoretiese begronding kan veroorsaak dat Tegnologie-onderwys gedegradeer word tot 'n vak waar bewuswording slegs plaasvind tydens die maak van tekeninge en modelle deur kurrikulum wat klem lê op aanpasbaarheid en deelname, in plaas van memorisering, kennisberging en leer (Eggorsen, 1996:27).

Vir die beginner onderwyser of vir ervare onderwysers wat vir die eerste keer aan nuwe inhoude blootgestel word, kan hierdie teoretiese begronding van die inhoude teenoor tegniese aktiwiteite binne die tegnologie traumaties wees. Die onderwyser sal van nature neig na die meer bekende inhoude of aktiwiteit-gedrewe aspekte van tegnologie, ten koste van die teorie wat alle aktiwiteite moet vergesel en ander inhoude (Meintjies, 2005).

Ervaring tydens die Imvuselole-opleiding het getoon dat die teendeel ook waar is. Dit kan gebeur dat die onderwysers neig na metodiek wat nie praktiese ervaring bied nie. Onderwysers met groot klasse sukkel juis om die praktiese werk te doen en val liever terug op "talk en chalk". Kennis kan verder verkeerd verstaan word as dit nie deur praktiese eksperimentering geverifieer word nie, wat die oordrag na die praktiese probleemoplossing bemoeilik, veral waar praktyk en teorie nie noodwendig geïntegreer is nie (Meintjies, 2005).

2.4.1.2 Konstruksie van kennis

Die verskil tussen tegnologiese kennis en wetenskaplike inhoude word hierin duidelik omdat nuwe inhoude versigtig geselekteer word vir die doel van die wetenskaplike

kennis-konstruksie. Dit word bestuur om in verhouding met die leerders se voorafkennis verbind te word. Die doel van nuwe inhoude tydens Tegnologie-onderwys word bepaal deur die bruikbaarheid van hierdie kennis t.o.v. die voltooiing van 'n taak of projek (Williams, 2000:51).

Dit het tot gevolg dat reproduksie van denke plaasvind en dat daar geen ontwikkeling van 'n wetenskaplike (of tegnologiese) denkproses plaasvind nie. Daar behoort eerder 'n kultuur geskep te word van bevraagtekening en ondersoek (De Swardt, 1998:5), wat alleenlik moontlik is deur middel van voldoende agtergrondskennis en ondervinding in die praktyk.

2.4.1.3 Prosedurele kennis

Veralgemening van teorieë, beginsels en prosedures verloor waarde sodra dit in die praktyk toegepas word, aangesien die situasie en die toepassing verander. Dus onderskei Herschbach (soos aangehaal deur Eggleston, 1996:16) alle tegnologiese prosedurele kennis aan die hand van die volgende drie kategorieë:

- a) **Beskrywende kennis** – toepassing van wetenskaplike kennis wat as feitelike stellings dien as raamwerk vir menslike handeling (bv. materiaal-eienskappe, tegniese inligting en eienskappe van gereedskap). Hierdie kennis word nie beskou as wetenskap nie, aangesien daar geen volledige teoretiese verduideliking daarvoor ontwikkel is nie.
- b) **Voorgeskrewe kennis** – voorskrifte a.g.v. voortgesette eksperimentering om die effektiwiteit van prosesse en prosedures te verhoog. Hierdie voorskrifte verander soos tegnologiese ondervinding vermeerder en behels voor-wetenskaplike kennis (*rules of thumb*) - met ander woorde, die aannames en veralgemenings wat gemaak word om moeilike en langdradige berekeninge en ondersoeke uit te skakel (Theiss, 2005).
- c) **Ongeskrewe kennis** - die gevolg van individuele oordeel, vaardighede en praktyke wat as ongeskrewe beginsels slegs van ervare werkers geleer kan word. Hierdie vakspesialiste onthul nooit alles wat hulle weet nie (die sogenaamde "*tricks-of-the-trade*") en dit kan alleenlik aangeleer word deur direkte blootstelling

aan 'n kundige persoon. Hierdie vorm van eerstehandse ondervinding word al meer beperk (Eggleston, 1996:16).

2.4.1.4 Verwerwing van kennis

Pudi (1999:2) stel dit duidelik dat die doel van kennis nie die memorisering van 'n ensiklopedie beteken nie. Dit behels eerder 'n begrip van hoe en waar om die kennis te verkry, die verlangde kennis te kan opspoor, te onttrek, die gepaste inhoude te selekteer en om te weet wat om verder met die inligting te doen.

Die tekort aan kennis kan verder veroorsaak dat onderwysers nie bewus sal wees van tekorte binne leerders se ontwerpe en moontlike alternatiewe nie. Tegnologiese kennis neem toe in hoeveelheid, kompleksiteit, asook in die tempo waarteen verandering plaasvind. Die vermoë om saam met die vinnig groeiende tegnologiese kennis te kan werk, moet ontwikkel word.

2.4.2 Vaardighede

Zuga (2001:2-12) en Reddy (2001:369) verdeel hierdie basiese vaardighede wat tydens Tegnologie-onderwys aan die leerders oorgedra moet word in die volgende kategorieë van kennis en vaardighede. Hier volg 'n geïntegreerde model van Zuga (2001:2-12) en Reddy (2001:369):

Ontwikkelingsteorie	
a. Fisiese ontwikkeling	• Verhoogde motoriese ko-ordinasie en beheer, maar nie die vaardighede nie • Ontwikkeling om gereedskap te gebruik
b. Persoonlike en beroepsontdekking	• Voorbereiding om beroep te betree • Ontwikkeling van potensiaal om verantwoordelik te werk • Bekendstelling van verskillende beroepe
c. Intellektuele proses-ontwikkeling	• Memorisering van belangrike feite-inligting • Verstaan van konsepte • Ontwikkeling van kognitiewe vaardighede wat die volgende insluit: kreatiewe denke, probleemoplossingsvaardighede, spanwerk, kommunikasie en leierskap • Oordrag van teoretiese kennis na praktiese vaardighede
d. Vaardighede of tegnologiese ontwikkeling	• Kennis, vaardighede en vermoë om van gereedskap, masjinerie, tegnologiese hulpbronne, tegnologiese sisteme en prosesse te gebruik
Gedrags- en Konstruktivisme-teorie	
e. Kritiese verbruikers en sosiale ontwikkeling	• Verwantskap tussen Tegnologie-onderwys en die samelewing • Ingeligte verbruikers en tegnologiese-geletterde verbruikers • Waarde-ontwikkeling ten opsigte van die impak van tegnologie • Vermoë om omgewing te verander
f. Industrieë en tegnologie	• Ondersoeke i.v.m. industrieë en die tegnologie wat hulle gebruik
g. Akademiese en historiese agtergrond	• Die evolusie en ontwikkeling van industrieë en tegnologie
h. Integrasie met ander vakke	• Verwantskap met ander dissiplines, vakke en velde van kennisvelde

Tabel 2.2: Vaardighede

(Saamgestel uit Zuga, 2001:2-12 en Reddy, 2001:369)

Die Nasionale Kurrikulumverklaring, Kurrikulum 2005, vir Algemene Opvoeding en Opleidingsband sluit die volgende vereiste vaardighede in:

- 'n basiese begrip en bewustheid aangaande tegnologie;
- fundamentele konsepte aangaande hoe mense tegnologie skep en beheer binne 'n mensgemaakte omgewing; en
- 'n breë tegnologiese ondervindingsbasis (Reddy, 2001:50 & SA, 1997:4).

2.4.2.1 Kognitiewe vaardighede

Die huidige kurrikulumskrywers en -ontwerpers lê al meer klem op die ontwikkeling van hoë-orde denke en tegnologiese probleemoplossing (Reddy, 2001:384), maar daar kan nie gevorder word na hoër kognitiewe vlakke sonder die nodige vooraf-leer, laer-orde kennis en agtergrondskennis nie.

Die kognitiewe vermoë sluit nie net die tradisionele elemente bekend as tegnieke en repertoire-vaardighede in nie, maar ook ander kognitiewe aspekte soos probleemoplossing, organiserings, uitleg, prosessering van inligting, ontwerp en die vermoë om in 'n groep saam te werk (De Swardt, 1998:4). De Swardt beskryf die hoogste vlak van kognitiewe vaardigheid as kreatiwiteit waartydens die toepassing en integrasie van verskillende vorme van kennis, vaardighede en tegnieke plaasvind.

Tydens die aanbieding van Tegnologie word die verskillende kennisbasisse hoofsaaklik tydens die drie taak-tipes ontwikkel:

- **gevallestudies:** fokus veral op die ontwikkeling van kontekstuele kennis;
- **bemagtigingstake of fokustake:** ontwikkel konseptuele kennis, kognitiewe en fisiese vaardighede, fokus op spesifieke gedeeltes van tegnologiese kennis, ontwerp strategieë en evaluering van bestaande tegnologiese produkte en sisteme; en

- **bekwaamheidstake:** integreer die kennis en vaardighede sodat die leerders van verskillende hulpbronne gebruik moet maak om 'n probleem suksesvol op te los (Meintjies, 2005:15).

Die interafhanklikheid tussen kennis en vaardighede is duidelik sigbaar in Tegnologie-onderwys en Shepard, soos aangehaal deur Reddy (2001:74), beskryf hierdie interaksie tussen die verskillende vaardighede. Hy wys veral op die vinnige klemverskuiwing en oorskakeling van breë konsepte na besonderhede en verfyning van konsepte. Seeman (2003:31) beskryf hierdie wisselwerking as 'n vorm van interaksie tussen teorie en praktyk deur te sê dat teorie geleer word in die praktyk tydens praktiese werk, en goeie praktyk is gegrond in goeie teoretiese kennis. Tegnologie-onderwys kan nie aangebied word deur die opbreek van tegnologie in konseptuele ervarings (hoe om te redeneer) en fisiese ervarings (hoe om te doen) nie. Hierdie twee ervarings kan nie van mekaar geskei word en ook nie apart geassesseer word nie.

2.4.2.2 Ontwikkeling van manipulasie en psigomotoriese vaardighede

As ondersteuning vir die kennis en kognitiewe ontwikkeling van leerders word van praktiese aktiwiteite gebruik gemaak waartydens die teoretiese beginsels, praktiese kennis en vaardighede geaktiveer word (Dyasi, 1998:108).

Praktiese vaardighede word ontwikkel tydens die uitvoering van bemagtigingstake waar die leerders blootgestel word aan spesifieke waarnemings-, motoriese en manipuleringsvaardighede wat relevant is aan die spesifieke terrein. Deur die herhaling van hierdie vaardighede word die leerders se ondervinding verbreed en tydens die uitvoer van die finale bekwaamheidstaak demonstreer die leerder sy vaardighede. Verder onderneem die leerders die ondersoek van kennis, wat lei tot volledige konseptuele begrip (Reddy, 2001:63).

2.4.2.3 Ander vaardighede

Verder vereis die moderne werksomgewing vaardighede soos goeie kommunikasie-, interpersoonlike, probleemoplossings-, onafhanklike leer-vaardighede, kritiese en kreatiewe denke, aanpasbaarheid en die vermoë om in groepsverband saam te werk (De Swardt, 1998:4).

2.4.3 Die tegnologiese proses

Daar word baie klem gelê op die sistematiese (proses) benadering tot die suksesvolle oplossing van 'n tegnologiese probleem. Hierdie tegnologiese proses volg 'n konstruktivistiese onderwysbenadering (De Swardt, 1998:1) waartydens die leerders eers blootgestel word aan die onderskeie stappe of komponente van die proses en uiteindelik die proses as 'n geheel uitvoer.

Reddy (2001:61) beskryf hierdie proses as 'n roete wat gevolg word om 'n einddoel te bereik deur 'n reeks stappe in volgorde te doen wat deel uitmaak van 'n vooraf-bepaalde prosedure, met die doel om die leerders meer effektief te maak in tegnologiese omgewing.

Hierdie tegnologiese proses word verder omskryf deur 'n sisteemsbenadering waar die insette, proses en uitsette binne die probleemoplossingskonteks geplaas word en die proses gesien kan word as die oplossing vir die probleem. Hierdie proses kan / analities van aard wees, waar die omgewing of die probleem beskryf word in sy onderskeie komponente / funksioneel van aard wees vir die diagnose of produksie-redes waartydens tegnologie geredigeer word tot 'n model wat die verskillende basiese elemente illustreer (Williams, 2000:53).

Die huidige realiteit van Tegnologie-onderwys is dat hierdie aspekte van tegnologie dominante posisie begin beklee wat veroorsaak dat die vakinhoud minder belangrik en onduidelik raak. Die teoretiese komponente en konsepte raak vergete en verloor hul waarde tydens die uitvoering van tegnologiese aktiwiteite. De Vries (1997:67) bevestig die tekort aan balans in die vak en versoek die integrasie van die tegnologiese proses met inhoud waartydens leerders deur die tegnologie-proses moet beweeg deur voortdurend gebruik te maak van tegnologie-konsepte.

Williams (2000:53) stel voor dat daar weggedoen moet word met die beskrywing van die onderskeie stappe van 'n sistematiese proses en dat daar eerder verwys moet word na die aspekte van die tegnologiese proses. Die rede hiervoor is dat leerders en ontwerpers nie 'n rigiede reeks stappe volg nie, maar die proses skep en ontwikkel soos hulle vorder (Cajas, 2000:76). Indien die leerders bloot net die proses rigied volg, sal dit bloot 'n ritueel wees en geen invloed hê op die leerders se denke nie.

Die volgorde van die verskillende aspekte wat die leerders volg, word bepaal deur die voorkeure van leerders en die aard van die probleem, die aktiwiteit en realiteit waarbinne hulle werk. Dit lei tot prosedurele kennis (Williams, 2000:52).

2.5 VERSKILLENDE BENADERINGS TOT TEGNOLOGIE-ONDERWYS

Huidig is daar twee faksies binne binne Tegnologie-onderwys. Eendersyds diegene wat Tegnologie as 'n toegepaste wetenskap beskou wat slegs 'n uitbreiding van bestaande kennisbasisse beshels, deur inhoude op 'n meer praktiese wyse aan te bied en sosiale verwantskappe te toon. Andersyds is daar diegene wat meen dat Tegnologie as 'n aparte vak gesien moet word met 'n eie oorsprong vanuit ambag-gerigte opleiding (De Vries, 1997:60).

2.5.1 Die leerarea Tegnologie as wetenskap

Feibleman (1972:36) maak onderskeid tussen, eendersyds, suiwer wetenskappe, wat deur middel van eksperimentele metodes 'n verskynsel ondersoek om teoretiese konstruksies te formuleer, natuurwette te verklaar en kennis uit te brei, andersyds, toegepaste wetenskappe, wat fokus op die toepassing van kennis tydens doelgerigte aktiwiteite en tegnologie wat die toegepaste wetenskappe aan die werk sit (Herschbach, 1995:33).

Die doel van wetenskaplike kennis is om 'n verskynsel te verstaan en natuurwette daaraan te koppel deur middel van observasie, met ander woorde 'n reaktiewe benadering. Tegnologie is meer 'n aktiewe studiebenadering waar invloede voorspel, gemanipuleer en beheer word om die gewenste resultaat te verkry. Die doel van tegnologiese kennis is dus die effektiewe beheer en manipulerings van die fisiese omgewing, aktiewe handelinge om doeltreffende resultate te verkry (Herschbach, 1995:34) en die formulering van nuwe kennis (Seemann, 2003:35).

Die onderskeid tussen tegnologie en wetenskap word verder beskryf deur Wilson en Harris (2004:53) deur die stelling van "wat is" en "wat kan wees". Tegnologie fokus op die voorstelling en die verwesenliking van die onbekende. Deur middel van tekeninge, planne en modelle word prototipes en voorstellings gemaak van artikels, sisteme en omgewings wat nog nie bestaan nie. Hierdie vaardigheid verg 'n spesiale vorm van kreatiewe denke waartydens die tegnologie-leerders voorwerpe moet

voorstel wat nog nie bestaan nie en aan hierdie voorwerpe ruimtelike en tydelike waardes moet toeken wat nog nie fisies waargeneem kan word nie. Tegnologie kombineer praktiese, intellektuele en emosionele uitdagings wat uniek is aan die pedagogiek van Tegnologie-onderwys.

2.5.2 Tegnologie as spesialiteitsvak

Tegnologie beskik oor sy eie universele komponente van kennis wat as merkwaardig en standvastig beskou kan word, wat hoofsaaklik oorsprong vind vanuit formele wiskundige en wetenskaplike beginsels en toepaslik is binne Tegnologie. Hieruit word abstrakte tegnologiese konsepte, reëls en teorieë geformuleer. 'n Aansienlike proporsie van hierdie tegnologiese kennis is egter beskrywend en ongeskrewe en kan dus moeilik veralgemeen en geklassifiseer word (Herschbach, 1995:32).

'n Duidelike onderskeid word tussen Wiskunde, Wetenskap en Tegnologie getref:

Wiskunde – die wetenskap wat die eienskappe van getalle en figure ondersoek.

Wetenskap – die geheel van menslike kennis, kennis van feite, verskynsels en wette, verkry en bewys deur waarneming, eksperimentering en logiese redenering, bestaan in sisteme gerangskikte feite wat op algemene beginsels berus en natuurlike reaksies ondersoek.

Tegnologie – toepassing van kennis vir praktiese doeleindes, tegniese metodes om 'n doel te bereik, alle metodes om voorwerpe te verskaf wat nodig is vir menslike bestaan en gerief, en fokus op nie-natuurlike reaksies (King en Brownell, 1966: 68-71).

Tegnologie-onderwys met sy eie besondere elemente van kennis, vaardighede, houdings en waardes verskil konseptueel van enige van die ander vakke wat voorheen in skoolkurrikulums aangebied is (Reddy, 2001:v). Dit is slegs in Tegnologie waar 'n omgewing geskep word met die nodige toerusting en fasiliteite om artikels te maak en kreatief skeppend te wees.

La Porte (soos aangehaal deur Cajas, 2000:75) stel dit dat die tweede aspek waarin Tegnologie radikaal verskillend is van enige ander skoolvak is, is dat tegnologie in wese 'n praktiese vak is, met die klem op “doen”. Hier word hoofsaaklik van direkte

(*hands-on*) onderrigmetodes gebruik gemaak wat nie bloot op suiwerepedagogie vir Tegnologie-onderwys gebaseer is nie, maar eerder op die uitvoering van die kerninhoud van die vak.

2.5.2.1 Leerarea Tegnologie maar nie as aparte vak nie

Soos reeds aangetoon in paragraaf 2.2.3, vind Tegnologie sy oorsprong vanuit verskeie praktiese vakke soos Houtwerk, Metaalwerk, Naaldwerk en Kookkuns. Hierdie vakke is gekenmerk deur streng voorgeskrewe oefeninge wat deur die onderwyser gedemonstreer is en waar die leerders net hierdie tradisionele aksies blindelings herhaal het (Eggleston, 1996:12). Hierdie reproduksie van kennis en vaardighede het veroorsaak dat daar geen formele basis of agtergrond vir die nuwe inhoude van Tegnologie-onderwys is nie. Daar is ook geen veralgemening of verteenwoordigende struktuur beskikbaar wat die totale omvang van tegnologie karakteriseer soos dit die geval is met Biologie, Wetenskap, Wiskunde en Ekonomie nie (Herschbach, 1995:37).

McDonald, soos aangehaal deur De Swardt (1998:1), voer aan dat die basiese vaardighede van ontwerp, vervaardiging, foutopsporing en evaluering, selfs die gebrek aan hierdie vaardighede en kennis verbonde aan Tegnologie-onderwys, te wyte is aan die tekort aan relevante kennis en vaardighede in die vak self. Dit impliseer dus dat Tegnologie as vak geen merkwaardige inhoud van sy eie het nie. Daar bestaan verder 'n algehele onvermoë om hierdie konsepte te aktiveer vanuit voorafgaande leer en kennis wat verwerf is vanuit ander vakke en studie rigtings.

2.5.2.2 Verwantskap met ander vakke

Tegnologie is gemoeid met die werklikheid en daar word geprobeer om oplossings te vind vir werklike probleme in hul volle kompleksiteit. Daarom integreer Tegnologie Onderwys verskillende akademiese perspektiewe. Hierteenoor is die wetenskaplike benadering tot tegnologie meer analities van aard. Tegnologie kan tereg bestempel word as die gom wat die ander studierigtings bymekaar hou en dus behoort Tegnologie-onderwysers ook in ander vakke opgelei te word om hierdie integrasie te kan bevorder (De Vries, 1997:63).

Karnes (1999:52) dui die integrasie en interafhanklikheid tussen Tegnologie en ander vakke soos volg aan:

- **Alle vakke** - gebruik 'n verskeidenheid sisteme en tegnologiese produkte
- **Sosiale Studies en Geskiedenis** - begrip en kennis van die wese en evolusie van tegnologie
- **Sosiale Studies** - evalueer die impak en gevolge van tegnologie
- **Musiek** - demonstreer hoe tegnologiese sisteme werk en beheer word
- **Biologie en Fisika** - aangenome tegnologie-konsepte en begrippe
- **Algemene Wetenskap** - oplos van praktiese probleme

2.5.2.3 Aparte vak wat by ingenieurswese aansluit

De Vries (1997:62) is van mening dat die probleem om Tegnologie te definieer daarin lê dat geen direkte akademiese analogie of ooreenkoms tussen Tegnologie of enige akademiese skoolvakke soos Fisika, Chemie of Biologie gevind kan word nie. Die grootste raakpunt word gevind tussen Tegnologie en verskeie ingenieurs-dissiplines soos Elektriese, Meganiese en Chemiese Ingenieurswese, landbou en ontwerp.

Die metode van ondersoek, die inhoud en die werkswyse van 'n ingenieur en 'n wetenskaplike is vir die meeste leerders onbekend. Dit veroorsaak dat die toepaslikheid van die kennis en begrippe onsekerheid veroorsaak aangaande wat van leerders verwag kan word, asook die interaksie tussen hierdie twee aspekte tydens Tegnologie-onderrig (Woolnough, 1996:161).

2.6 DIE STRUKTUUR VAN TEGNOLOGIE-ONDERWYS BINNE DIE SUID-AFRIKAANSE ONDERWYSKONTEKS

2.6.1 Verwantskap met die nuwe Uitkomsgebaseerde Kurrikulum-struktuur

Binne die Suid Afrikaanse konteks kom hierdie verwantskap en interafhanklikheid ook sterk na vore in die UGO kurrikulum waar Tegnologie tydens die Grondslag fase (Gr. 1-3) as deel van die Lewensoriëntering program aan gebied word, en die fokus

hoofsaaklik val op geletterdheid- en syfervaardigheid (DoE, 2001:22). In die Intermediêre fase (Gr. 4-6) word Tegnologie geïntegreer met Natuurwetenskap (DoE, 2001:40). In die Senior fase (Gr. 7-9) is Tegnologie een van die agt onafhanklike leerareas (DoE, 2001:58). In die Verdere Onderwys- en Opleidingband verdeel Tegnologie in verskeie ander velde waaruit die leerders kan kies.

2.6.2 Eksterne faktore wat die struktuur bepaal

Pannebecker (1995:43) identifiseer vier universele komponente wat 'n invloed het op die ontwikkeling van alle dissiplines van kennis, naamlik: die kennisdomein, geskiedkundige agtergrond, fase van ondersoek en opvoedkundige bekwaamheid. Daar is 'n beduidende tekort aan historiese agtergrond vir Tegnologie-onderwys wat veroorsaak is omdat soortgelyke tegnologiese ontwikkeling in verskillende lande op dieselfde tydstop plaasgevind het. Hierdie kontekstuele verskille wat veroorsaak is deur die sosiale diversiteit in die samelewing en in die geskiedenis moet versigtiggehanter word met direkte oorweging van die interne geskiedenis van daardie area en die sosiale faktore wat 'n invloed gehad het op hierdie ontwikkeling.

Tegnologie kan dus gesien word as die produk van historiese ontwikkeling en ook om sosiale behoeftes of aspirasies te bevredig. Tegnologiese kenniskonstruksie word versterk wanneer die historiese agtergrond aangaande die fenomeen en die tegnologiese aktiwiteit wat daarmee gepaard gaan, ondersoek word (Seeman, 2003:37). Tog waarsku Torrance en Myers, soos aangehaal deur Vandeleur (1999:2), dat hierdie tipe ondersoek kan lei tot die akkumulasie van geskiedkundige agtergrondskennis aangaande 'n kultuur van 'n spesifieke groep mense binne 'n bepaalde periode. Die waarskynlikheid bestaan dat onderwysers so meegevoer kan raak met die inligting en die wyse van oordrag dat daar weg-beweeg word van die tegnologiese perspektief van individualisme en kreatiewe denke. Die leerders moet leer om die verkeerde gebruike van die samelewing te bevraagteken en om gemeenskappe uit te daag om afstand te doen van hierdie negatiewe en skadelike gebruike.

2.7 DIE DOEL VAN TECNOLOGIE-ONDERWYS

Die doelwitte vir Tegnologie-onderwys in Suid-Afrika word deur Ankiewicz (1993) soos volg uiteengesit:

- bemeester die tegnologiese proses;
- pas kennis en vaardighede toe in alledaagse situasies;
- leer aangaande tegnologie en die rol wat dit speel;
- verwerf kennis en vaardighede wat vandag bestaan en gebruik word in gemeenskappe;
- verkry die vermoë om tegnologiese kennis en vaardighede toe te pas;
- be-oefen self-verbetering en bevordering van die gemeenskap;
- ontwikkel van 'n multi-dissiplinêre denkbewerking;
- debatteer die voordele en die nadele van tegnologie;
- ontwikkel en brei tegnologie verder uit;
- dra kennis van moontlike tegnologie-verwante beroepe; en
- besef die bemagtigende waarde van die tegnologiese proses.

2.7.1 Ontwikkeling van leerders se waarde-oordeel

Die leerders moet opgelei word in alle fasette van tegnologiese kennis, wat insluit die historiese agtergrond van tegnologiese produkte en stelsels, die sosiale en omgewingsfaktore wat aanleiding gegee het tot hierdie ontwikkeling en die impak van hierdie ontwikkeling op die samelewing en die omgewing. Onderwysers moet bemagtig word ten opsigte van die waarde-oordeel wat hulle in die toekoms sal moet maak aangaande, nie net die inhoud wat aan die leerders voorgelê moet word nie, maar ook die hoeveelheid sekondêre inligting en kennis wat die gekose inhoud moet vergesel.

Die negatiewe invloed van tegnologie moet ook ondersoek word deur 'n onderskeid te maak tussen die waarde en die vooroordele van die tegnologie, veral met die fokus op besoedeling van ons waterbronne, die osoonlaag en suurreën. Hierdie afbreking van waardes vererger met die toename in geweld, siektes en oorloë, waar die tegnologie 'n positiewe bydrae en 'n negatiewe gevolg het (Volmink, 1998:63).

2.7.2 Sosiale verwagting en burgerskap

Almal behoort 'n basiese begrip te hê aangaande die werking van tegnologiese produkte en die tegnologiese prosesse, asook die kennis van elektriese, finansiële, voedselverwerkings- en landboubeginsels. Dit sal daartoe bydra dat mense meer bewus sal wees van die rede waarom en hoe hulle verskeie take kan verrig (Eggerton, 1996:27).

Die doel van Tegnologie-onderwys is om elkeen van die leerders voor te berei vir hul toekomstige rol binne die samelewing, van die deursnee verbruiker tot ambagsmanne en ingenieurs. Williams (2000: 51) verdedig hierdie stelling met sy opinie dat, as die rasionaal vir tegnologie bloot net algemeen van aard is, om 'n meer wetenskaplike en tegnologie-geletterde samelewing te skep, daar dan geen sin daarvan is om dit as 'n praktiese vak aan te bied nie. Beter resultate kan verkry word deur die vak as 'n teoretiese vak aan te bied.

Die leerders moet verder toegerus word met die nodige lewensvaardighede om te kan voldoen aan die verwagtings wat die moderne wêreld aan mense stel en om suksesvol te wees binne hulle leef-, werks- en ekonomiese omgewing. Hierdie vaardighede sluit basiese vaardighede soos basiese leesvaardighede en numeriese geletterdheid in.

Al hierdie aspekte verhoog die belangrikheid van die taak van die onderwyser wat nie net die leerders moet inlig oor die gebruik van die tegnologie nie, maar ook die leerders moet begelei om as volwaardige en ingeligte volwassenes hulle plek in die wêreld te kan volstaan (Pretorius en Lemmer, 1998:i). Die doelwitte van Tegnologie op skool is dus baie wyer as die vak-inhoudelike kennis en vermoë. Met hierdie verhoging in Westerse tegnologiese ontwikkeling, gaan vaardigheidsgebaseerde opleiding 'n al meer kritiese rol begin speel in die oorlewing van alle dissiplines en in die bevrediging van die behoeftes van 'n tegnologiese-gedrewe samelewing (Chafy, 1997:17).

2.7.3 Leerders se verwagting van Tegnologie

Herschbach (1995:36) omskryf die verskillende vlakke van tegnologiese geletterdheid verder en maak die vlakke van toepassing ook op die verskille tussen leerders se eie verwagtings:

- **basiese kennis:** die laagste vlak van tegniese kennis wat hoofsaaklik bestaan uit vanselfsprekende kennis, kan beskrywend en voorskriftelik van aard wees, en word aangeleer deur middel van observasie, nabootsing en probeer-en-tref-eksperimentering;
- **algemene kennis:** kennis verwerf deur gebruik te maak van tegnologiese reëls, wette en prosedures tydens voortgesette aktiwiteite;
- **beskrywende tegnologiese wette:** gesofistikeerde teorieë, vergelykings en formules in plaas van verbale beskrywings word deur middel van observasie en toetsing verwerf; en
- **tegnologiese teorieë:** die sistematiese samevoeging van verskeie wette en beginsels om 'n volledige kennisraamwerk te vorm. Dit behels ook die toepassing van wetenskaplike en wiskundige teorieë op werklike lewenssituasies. As leerders hierdie vlak van kennis bereik, word die tegnologie as 'n dissipline beskou omdat dit al die ander vlakke van tegnologiese geletterdheid insluit.

Karnes (1999:29) maak 'n soortgelyke verdeling aangaande die individuele verwagting van die leerders:

- dié met belangstelling slegs in die basiese kennis;
- dié wat meer algemene kennis verwag; en
- dié wat die volle omvang van tegniese kennis verlang.

Hierdie verskillende leerderverwagtinge in tegnologiese kennis word ook duidelik weerspieël in die verskillende vlakke van tegniese en industriële opleiding waar basiese ambagsopleiding hoofsaaklik die basiese kennis behels, die tegnikus meer

op die algemene en beskrywende kennis fokus en die ingenieurswese op tegnologiese teorieë fokus (Herschbach, 1995:36). Bogenoemde drie groepe sal in elke Tegnologie-klas manifesteer. Dus kan die onderwyser net as fasiliteerder optree en elke leerder individueel begelei na sy verwagting (Karnes, 1999:29).

2.7.4 Oordrag van historiese tegnologiese kennis

Dit is duidelik dat daar 'n voortdurende ontwikkeling op tegnologiese gebied plaasgevind het, nie net ten opsigte van vakinhoudelike dimensies nie, maar ook ten opsigte van internasionale erkenning. Daar word al sterker aanspraak gemaak dat tegnologie sy eie integriteit en kennisbasis het. Ankiewicz (1993:125) verwys ook terug na die baie lang en ryk tradisie van die tegnologie.

Zuga (2001:2) stel dit dat die werk en ondervinding op die gebied van Tegnologie-onderwys in die tydperk 1960 – 1980 op 'n manier verlore geraak het vir die huidige generasie van Tegnologie-onderwysers wat kurrikulum-aktiwiteite ontwerp, gebaseer op 'n probleemoplossingsmodel met die tema biotegnologie of bou-konstruksies, maar wat ge-assesseer word op grond van wetenskaplike konsepte en wiskundige berekenings.

Hierdie tradisies ondersteun die oordra van ondervinding en wysheid na nuwe generasies en verminder die invloed van akademiese valsheid. Tradisionele fondasie, die bron van weerstand teen verandering en vooruitgang waar mense nie nuut wil dink oor hulle probleme en die manier waarop hulle probleme in die toekoms gaan hanteer nie (Hansen en Lovedahl, 2004:26).

Boyer (1983), soos aangehaal deur Daugherty en Wicklein (1993:304), brei hierdie aspek van Tegnologie-onderwys uit deur 'n klemverskuiwing voor te stel. Daar moet wegbeweeg word van slegs die gebruik van gereedskap en tegnologiese produkte, na 'n ondersoek oor hoe tegnologiese produkte die verloop van die geskiedenis verander het. Leerders moet ook ondersoek instel oor wanneer en hoe om verskillende produkte van die tegnologie te gebruik (Pretzer, 1997:12).

Reproduksie alleen moet vermy word. Volgens Vandeleur (1999:2) moet die historiese agtergrond aangaande produkte en sisteme slegs gebruik word as vertrekpunt vir die leerproses. Leerders moet aangemoedig word om nie net die

bestaande sisteme en produkte te verstaan en te kan gebruik nie. Hulle moet ook proaktief deelneem aan die verbetering van bestaande sisteme en die afbreek van vasgestelde denkpatrone, soos bepaal word deur die verskillende gemeenskappe en samelewings.

2.7.5 Doelwitte van Tegnologie-onderwys in Suid-Afrika

Die rede vir die insluiting van Tegnologie-onderwys binne die Suid-Afrikaanse konteks is aanvanklik baie breed geformuleer. Die uitsluitlike oogmerk was om die huidige transformasieproses in die land, asook die wese en karakter van Tegnologie-onderwys binne die relevante situasie in Suid-Afrika, te bevorder. Daarmee saam moes die totale onderwysstelsel getransformeer word van 'n inhoudsgedrewe na 'n uitkomsgebaseerde benadering. Suid-Afrika word verder gekenmerk deur multikulturele, -taal en etniese samestelling wat verdeel is in 'n Eerste- en 'n Derdewêreldse onderwysmilieu (Ankiewicz, 1993:124 en 127).

Die rasionaal vir die nuwe vak word sterk ondersteun deur die huidige lae opleidingsvlak van die meerderheid Suid-Afrikaners en die kritiese tekort aan tegnologiese kundigheid (Ankiewicz, 1993:125). Tegnologie-onderwys word saam met toepaslike Wiskunde- en Wetenskapsopleiding as essensieël beskou in die proses om verlore talente van die verlede en die kroniese nasionale gebrek in Wiskunde, Wetenskap en Tegnologie te rem (SA, 1995b:21).

2.7.6 Nasionale Strategie vir Wiskunde, Wetenskap en Tegnologie

Die verhoogde behoefte van 3,3% aan menslike hulpbronne veroorsaak 'n heersende tekort van 228 000 opgeleide mense (Pretorius en Lemmer, 1998:ix). In 2000 het die Minister van Onderwys, Kader Asmal, die Nasionale Strategie vir Wiskunde, Wetenskap en Tegnologie-onderwys aangekondig met die volgende visie:

“A scientifically literate, technologically fluent and numerically literate society that empowers individuals to participate in the emerging knowledge, base economy and support sustainable development” (DoE, 2004b:3).

Die eerste fase van die implementering van die Nasionale Strategie vir Wiskunde, Wetenskap en Tegnologie-onderwys is beplan vir 2001 – 2004 en die tweede fase vir 2005 – 2009 (DoE,2004b:3).

Agt Strategiese Doelwitte om die Nasionale Strategie vir Wiskunde, Wetenskap en Tegnologie-onderwys te konsolideer is op 28 Januarie 2004 deur die Kabinet aanvaar. Hierdie doelwitte sluit in:

- om 'n gekwalifiseerde en bevoegde onderwyser in elke Tegnologie-klas te plaas;
- verhoogde kapasiteit, identifisering en benutting van talente en potensiaal, verskaffing van toepaslike ondersteuning, werwing van hoë-kwaliteit rekrute na die onderwysprofessie; en
- verhoogde samewerking tussen die Departemente van Onderwys, Arbeid en Handel en Nywerheid (DoE,2004b:6).

2.8 SAMEVATTING

Die aard en omvang van Tegnologie-onderwys in Suid-Afrika het die volgende implikasies vir die vereistes wat aan Tegnologie-onderwys gestel word en die manier waarop die professionele ontwikkeling van onderwysers in die toekoms moet plaasvind:

- Die uitdaging is om onderwysers so op te lei dat hulle in staat sal wees om aan hierdie vereistes te kan voldoen, en die volgende dertig tot veertig jaar die leerders te kan voorberei om met die nodige hulpbronne effektief te kan werk en 'n betekenisvolle bydrae te kan lewer binne die toenemende komplekse tegnologiese wêreld (Karnes, 1999:29).
- Onderwysers moet opleiding ontvang in die universele waarhede van die tegnologie en om hulle op hoogte te hou van die jongste ontwikkeling op tegnologiese en pedagogiese gebied, asook met die realiteit.
- Die onderwyser moet in staat wees om die vlak waarop elke individuele leerder funksioneer, te kan bepaal en aan elkeen se eie tegnologiese behoeftes te kan

voorsien. Vir die nuwe en onervare onderwyser kan hierdie differensiasie tussen die leerders en die assessering van hul praktiese werk problematies wees. Die waarde-toekenning kan nie teoreties aan die onderwysers oorgedra word nie, maar kan net deur die ondersteuning van 'n ervare onderwyser gedoen word.

- Die bestaande opleiding van Tegnologie-onderwysers maak voorsiening vir die verskillende vlakke van opleiding tussen die verskillende bande van onderrig. Dit maak egter nie voorsiening ten opsigte van die differensiasie van die onderskeie vlakke van tegnologiese kennis tussen die verskillende groepe nie. Die groot tekort aan Tegnologie-onderwysers veroorsaak dat daar van onderwyser, wat vir een spesifieke band opgelei is, verwag word om ook onderrig binne 'n ander band aan te bied. Hierdie onderwysers gaan verdere hulp en ondersteuning benodig om die transisie suksesvol te kan doen. Die vraag wat nou ontstaan is: Op watter vlak moet onderwysers opgelei word, en hoe gaan onderwys die transisie tussen die twee vlakke kan oorbrug?
- Daar moet geleentheid geskep word vir nuwe onderwysers om praktiese en lewensgetroue ondervinding te kan opdoen. Dit is juis die gebrek aan ondervinding van die onderwysers wat veroorsaak dat die leerders net blootgestel word aan probleme en konsepte wat binne die onderwyser se gemaksone van kennis is. Tans word daar slegs van die leerders verwag om die een of ander produk te vervaardig wat die onderwyser kan assesseer en die leerders kan dan hierdie voorwerp later huis toe neem as 'n teken van suksesvolle leer (Seeman, 2003:38).
- Die geleentheid moet geskep word om tegnologiese kennis van een generasie onderwysers na die volgende generasie oor te dra.
- Die toepassing van die tegnologie hang direk saam met die konteks waarbinne Tegnologie-onderwys plaasvind. Die onderwysers moet weet op watter tipe Tegnologie-onderwys hulle fokus en watter tipe leer moet plaasvind. Die uitdaging is hier dat onderwysers nie net leerders moet leer aangaande die tegnologie nie, maar hulle moet opvoed en oplei in die verantwoordelike ontwikkeling daarvan (Vandeleur, 1999:4).

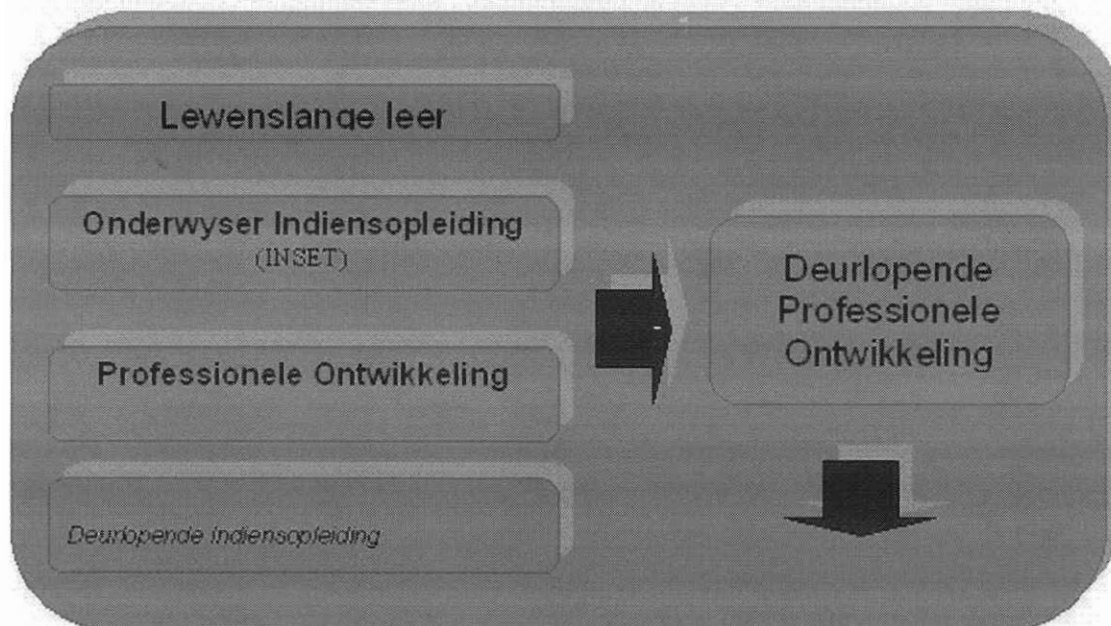
- As hierdie terreine van kennis gesien kan word as die voorvereiste vir die konstruksie van kennis, moet dit ook aandag kry tydens die opleiding van onderwysers. Vandeleur (1999:ii) bevestig hierdie gebrek aan kennis en vaardighede wat nodig is tydens die ontwikkeling van kennis en die erkenning tydens die evaluering van kreatiwiteit.

Tegnologie het vanweë sy unieke herkoms, struktuur en doelwitte 'n unieke tipe onderwyser nodig om aan al hierdie vereistes te voldoen en om aan die leerders die kwaliteit opleiding te verskaf wat hulle in staat kan stel om as volwaardige landsburgers te funksioneer.

In Hoofstuk 3 gaan daar ondersoek ingestel word na die huidige formaat en omvang van die opleiding aan onderwysers en die identifisering van indiensopleidingsbehoefte, vereistes en inhoud.

3

Deurlopende Professionele Ontwikkeling van Onderwysers



Tekortkominge van onderwysers en die rol van Deurlopende Professionele Ontwikkeling

Vereistes vir die suksesvolle aanbieding

Rolle van die onderwyser in Deurlopende Professionele Ontwikkeling

Bestaande Deurlopende Professionele Ontwikkelingsmodelle

Internasionaal

Nasionaal

HOOFSTUK DRIE

DEURLOPENDE PROFESSIONELE ONTWIKKELING VAN ONDERWYSERS

“The only man who is educated is the man who has learned how to learn, the man who has learned how to adapt and change; the man who has learned that no knowledge is secure, that only the process of seeking knowledge gives a basis for security” (Rogers, 1993:51).

3.1 LEWENSLANGE LEER

De Vries (1997:59) konstateer tereg dat die werk van 'n onderwyser nooit klaar is nie, die onderwys as beroep nooit passief is nie en niemand ooit ophou leer nie, as gevolg van die wêreld wat voortdurend verander en die leerinhoude wat moet aanpas by hierdie veranderinge. Die veronderstelling van lewenslange leer is dat alle mense voortdurend leer en dat almal die geleentheid gegun moet word om deurgaans onderrig te ontvang.

Daar word van onderwysers verwag om voortdurend hul eie kwalifikasies en opleiding op te gradeer, al is hulle goed voorberei vir hul persoonlike en professionele lewe wat volg na die verwerwing van 'n eerste kwalifikasie, en al beskik hulle oor die nodige kennis en vaardighede om effektief saam met ander te werk en sukses te behaal. Sodoende bly hulle in pas met nuwe tendense, op hoogte van die veranderings in omstandighede, beginsels en waardes, en is hulle in staat om hierdie veranderings effektief aan die leerders oor te dra (Baywande en Louw, 1993:29).

Baywande en Louw (1993:29) ken drie karaktereienskappe aan lewenslange leer toe, nl.:

- **Vertikale integrasie** – die deurlopende ontwikkeling van fisiese en persoonlike eienskappe, nuwe vaardighede, of uitbreiding en versterking van bestaande vaardighede;

- **Horisontale integrasie** – verbind die sekulêre lewe, die toenemende kompleksiteit van werk en alledaagse lewenservarings, met die onderwys; en
- **Vooropgestelde idees aangaande leer** – ontwikkelingsmoontlikhede of opleibaarheid van die onderwyser, sy motivering, selfbeeld en die versterking van basiese denkvaardighede.

Die doel van opleiding is om meer te fokus daarop om hierdie kultuur van lewenslange leer te vestig, eerder as om net op vakinhoud en spesifieke aspekte soos pedagogiese tegnieke te fokus (Aitkens, 2000:17).

3.2 ONDERWYSERSINDIENSOPLEIDING (INSET – IN-SERVICE TEACHER TRAINING).

Onderwysersindiensopleiding (of beter bekend as INSET: In-service Teacher Training) is die eerste metode van opleiding na die voltooiing van 'n eerste kwalifikasie.

Indiensopleiding is die voortgesette opleiding van praktiserende onderwysers, wat deur die skool waar hulle in diens is, gereël word. Hierdie opleiding kan gestruktureerd wees in die vorm van bepaalde en beplande aktiwiteite wat fokus op die verhoging en bevordering van bestaande vaardighede en bevoegdhede van onderwyser in 'n spesifieke area, of op spesifieke aktiwiteite waarin praktiserende onderwysers hulself daagliks bevind (Aitken, 2000:2, 4). Tydens indiensopleiding word daar spesifiek gefokus om, deur middel van beplande aktiwiteite, spesifieke veranderings te weeg te bring wat die onderwyser se werksverrigting aan die skool sal verbeter.

Indiensopleiding word normaalweg na ure op versoek van die skool deur onafhanklike groep verskaffers of konsultante buite die skoolverband en meestal op die skoolperseel aangebied (Rutland, 2001:113). Hierdie opleiding is hoofsaaklik daarop gemik om die werksverrigting van die personeel te verhoog, om die onderwyser se selfvertroue te verbeter deur sy vakkennis te bevorder of nuwe vakkennis aan die onderwyser bekend te stel. Dit dien ook om die onderwyser op hoogte te hou van die nuwe didaktiese benaderings.

Die omvang en frekwensie van hierdie soort kursusse word dikwels gebruik as die maatstaf waarmee die standaard van opleiding by 'n skool gemeet word (Taylor en Vinjevold, 1999:270, 337).

3.3 DEURLOPENDE INDIENSOPLEIDING

Deurlopende indiensopleiding word deur Maritz (1999:17) beskryf as: "n deurlopende skoolgerigte proses van beplande opleidingsaktiwiteit vir praktiserende onderwysers wat doelgerig daarna streef om hulle professionele kapasiteit en bevoegdheid uit te brei om sodoende professionele kennis, vaardighede, houdings, werksprestasie en begrip te verhoog binne die spesifieke opvoedingsrol wat hulle in die skool vervul en wat lei tot voordeel van die leerders, die skool en alle ander belangegroepe."

Hierdie aktiwiteite sluit alle teoretiese en praktiese werk in waarby die onderwysers betrokke kan raak om hul vakkennis en vaardighede uit te brei of om hul professionele benadering tot die onderwys te bevorder (Perron en Casparé soos aangehaal deur Maritz, 1999:17).

3.4 PROFESSIONELE ONTWIKKELING (*Professional Development*)

Volgens die Departement van Nasionale Onderwys in Suid-Afrika (2004b:5) is die belangrikste onderskeid tussen indiensopleiding en professionele ontwikkeling die erkenning van die opleiding. Aan indiensopleiding word daar geen erkenning of akkreditasie gekoppel nie en indiensopleiding lei nooit tot 'n volwaardige kwalifikasie nie. Indiensopleiding word deur die skole self of deur die onderskeie streekkantore aangebied met die uitsluitlike doel om spesifieke kennis of vaardighede oor te dra en professionele tekorte aan te spreek. Professionele ontwikkeling, daarenteen, is geakkrediteerde aktiwiteit wat kan lei tot die verwerwing van 'n volgende kwalifikasie en word hoofsaaklik deur 'n erkende en geakkrediteerde universiteit of geregistreerde onafhanklike opleidingsinstansie aan gebied.

Volgens Winsor tydens die Kanada Suid-Afrika Onderwysers Ontwikkelingsprojek in Mpumalanga (26 Mei 2005) is professionele ontwikkeling beskryf as 'n opsetlike, beplande, gestruktureerde, sistematiese en deurlopende proses van 3-5 jaar waartydens meer geleenthede en tyd geskep word om te werk deur inhoude, aktiwiteite en prosesse wat deur middel van konsultasie en deurlopende

kommunikasie op alle vlakke en tussen alle insethouers bepaal is. Hierdie inhoude sluit in professionele kennis, vaardighede en aktiwiteite wat die leer van leerders sal bevorder. Hierdie proses is nie net gefokus op direkte resultate alleenlik nie, maar op die verhoogde kapasiteit vir 10-15 jaar.

Du Toit (1997:57) beskryf die hiërargiese behoeftes van die mens, volgens Maslow soos volg:

- **Die fisiese of oorlewingsbehoeftes:** is die laagste vlak van behoeftes wat kos en water, skuiling en rus insluit. As hierdie behoeftes onbevredig bly, toon die betrokke persoon min belangstelling in die ander vier tipes behoeftes. Vir die onderwysers sluit hierdie behoeftes aspekte in soos die omstandighede in die klaskamer, beskikbare minimum hulpbronne en voldoende rus.
- **Sekuriteits- en veiligheidsbehoeftes:** hier fokus die persoon om gemaklik, veilig en geborge te wees. Sekuriteitsbehoeftes sluit nie alleen die fisiese veiligheid in nie, maar ook ekonomiese en werksekuriteit.
- **Sosiale behoeftes:** die behoort-aan en liefde-behoeftes. Die mense het behoefte aan aanvaarding en interaksie met die groep. Mense sal dikwels gemotiveerd wees om baie hard te werk, sonder enige direkte geldelike beloning, om hierdie sosiale behoeftes te bevredig. Professionele ontwikkeling bevredig hierdie behoefte deur in groepsverband opleiding te ontvang en sosiale probleme aan te spreek.
- **Ego- of aansienbehoeftes:** eiewaarde-behoeftes, selfrespek, status en agting vir ander. Die persoon fokus daarop om belangrik te wees en erkenning van ander onderwysers, leerders en die bestuur te verwerf.
- **Self-verwesenliking of skeppende behoeftes :** Hierdie behoefte is gemik op self- vervulling, sy begeerte om sy “beste self” te wees, om sy vermoëns tot die uiterste te verwesenlik. Dit is die behoefte om ’n opening te verkry vir ’n mens se aanlegte en spesiale vermoëns.

Du Toit (1997:57) is van mening dat, as ons kan leer om elke mens se ondervinding, vindingrykheid en spesiale vermoëns te tap, die werk gewoonlik veel meer

doeltreffend gedoen sal word en die onderwyser 'n gelukkige, tevrede en goed gemotiveerde individu sal wees wat sy beste sal gee. Self- verwesenliking is die behoefte wat die minste in die werksituasie en tydens opleiding bereik word.

Hierin lê die verskil tussen indiensopleiding en professionele ontwikkeling. Indiensopleiding fokus op die verhoging van die **werkverrigting** van die onderwyser binne die formele skool opset. Professionele ontwikkeling is gerig op die ontwikkeling van die onderwyser om self in sy eie behoeftes te voorsien en te vorder tot self- verwesenliking.

Professionele ontwikkeling sluit dus enige aktiwiteit in wat 'n individu se vaardighede, kennis, ondervinding of enige ander eienskap van sy professionele hoedanigheid ontwikkel en wat lei tot 'n volwaardige kwalifikasie. Hierdie aktiwiteite kan persoonlike studie, refleksie op studie of selfs formele studies insluit (Aiken, 2000:3). Baywendeen en Louw (1993:20) sluit ook alle ondervinding in wat 'n onderwyser mag opdoen deur professionele of persoonlike ervaring. Enige professionele bevoegdheid of begrip aangaande onderwysbeginsels en tegnieke wat kan dien as voorbereiding vir 'n diploma, 'n graad of enige ander vorm van opleiding kan later bydra tot die verwerwing van 'n volgende kwalifikasie.

Professionele ontwikkeling is van kardinale belang vir elke onderwyser. Hier ontwikkel die nodige kennisbasisse en vaardighede wat die kwaliteit van klaskamerpraktyk bevorder: wat in die klas gebeur, is direk verwant aan die professionele kennis en vaardighede van die onderwysers. Die opleiding fokus op die skool en die aktiwiteite binne die klaskamer waar dit werklik saak maak. Die onderwysers word in die proses verplig om die nuwe kennis te implementeer en nie net te leer nie (Winsor 2005).

Tydens die ontwerp en strukturering van enige professionele ontwikkeling moet die kontekstuele faktore wat binne die klas voorkom, geïnkorporeer word by die kursus. Daar moet aan die onderwyser die nodige vaardighede gebied word om die meeste struikelblokke te kan oorkom en dit in geleenthede te kan omskep (Dyasi, 1998:102).

Baywardeen en Louw (993:26) lys die volgende vereistes vir goeie professionele ontwikkelingprogramme:

- identifiseer knelpunte binne die omgewing waarbinne die onderwyser funksioneer;
- inisieer deur 'n erkende opleidingsinstansie;
- ontwikkel in lyn met die verwagte bevoegdhede;
- ontwikkel deur middel van ondervinding;
- monitor die reaksies van onderwysers t.o.v. verskillende stimuli in hul professionele omgewing;
- vorm professionele vaardighede deur die groei en ontwikkeling van kennis;
- bevorder die gewoonte van pedagogiese weetgierigheid en kommer;
- verhoog die toepassing van teorie in praktyk; en
- stel ervare onderwysers blootaan nuwe of onbekende situasies wat leer bevorder.

Tydens professionele ontwikkeling word daar weg beweeg van die normale werkwinkelpraktyke en word ander vorme van aanbidding geïnkorporeer. Lockhard (27 Mei 2005) is van mening dat daar na nuwe maniere gekyk moet word waarmee die onderwyser van verskillende vakke en vir die verskillende professionele onderwyspraktyke opgelei moet word, wat hulle in staat sal stel om elke taak met sukses te voltooi en die onderwysprofessie as geheel te verbeter.

Dit is nie meer voldoende om net opleiding te ontvang wat op die verrigting van administratiewe take fokus en om aan die verwagtinge van die onderwyser ten opsigte van die skoolbeleid te voldoen nie. Lockhard (27 Mei 2005) stel 'n totale perspektief-verandering voor waar die term opleiding vervang word deur professionele ontwikkeling en daar weggedoen word met die algemene tendens van opleiding in die vorm van werkwinkels na 'n werkplek-gebaseerde ontwikkeling en aktiwiteite.

Tabel 3.1: Vergelyking tussen Indiensopleiding (INSET), Professionele Ontwikkeling en Deurlopende Indiensopleiding

Indiensopleiding (INSET)	Deurlopende Indiensopleiding	Professionele Ontwikkeling
Praktiese opleiding	Teoretiese en praktiese werk	Teoretiese opleiding
Geïsoleerde aktiwiteite deur skool geïnisieer	Deurlopende skoolgerigte proses	Gestruktureerde proses oor 3-5 jaar
Fokus op die behoeftes van die skool en tekortkominge van onderwysers	Behoeftes van leerders, skool en ander belangegroepe	Bemagtiging van onderwysers en selfverwesenliking
Korttermyn behoeftes van skool	Medium termyn	Lang termyn (10-15 jaar)
Bevorder werksverrigting van onderwysers	Verhoog professionele kapasiteit en bevoegdheid van onderwysers	Verhoogde kapasiteit van onderwysers soos deur belangegroepe bepaal
Kort kursusse en praktiese werkwinkels	Enige aktiwiteite wat onderwysers se vakkennis en vaardighede uitbrei	Alle vorme van aanbidding word geïnkorporeer
Hoofsaaklik deur onafhanklike groep verskaffers of konsultante aangebied	Enige aktiwiteite	Deur geakkrediteerde universiteit of geregistreerde onafhanklike opleidings-instansie aangebied
Geen erkenning	Geen erkenning	Verwerwing van kwalifikasie

3.5 DEURLOPENDE PROFESSIONELE ONTWIKKELING

Maritz (1999:362) sien Deurlopende Professionele Ontwikkeling as 'n integrale en loopbaanlange proses van leer, professionele ontwikkeling en vernuwing, en ook as 'n allesinsluitende proses wat byvoorbeeld professionele en vak kennis, professionele vaardighede, houdings en waardes, die onderwysstelsel, die onderwyser, die skool, die privaatsektor, die ouergemeenskap en die leerders betrek.

Die deelnemende beplanning van die Deurlopende Professionele Ontwikkeling geskied in die konteks van die behoeftebepaling, die analisering daarvan en die prioritisering van geïdentifiseerde behoeftes en ontwikkeling, met die behoeftes en tekortkominge van die onderwyser sentraal, wat die behoeftes van die leerders weerspieël (Maritz, 1999:362).

Die voorsiening van die opleiding vind plaas as integrale deel van die normale skoolaktiwiteite binne 'n skoolgebaseerde omgewing met die klaskamer as fokus. Ander buiteskoolse programme of kursusse deur universiteite, kolleges, besighede en industrieë kan aan die hand van vennootskappe aangebied word (Maritz, 1999:362). Vennootskappe met ander skole is 'n belangrike komponent van samewerkende leer.

3.6 VERBAND TUSSEN VOORDIENSOPLEIDING EN INDIENSOPLEIDING

Indiensopleiding kan beskou word as 'n verlengstuk van voordiensopleiding omdat die onderwysers tydens voordiensopleiding die nodige kennis, vaardighede en waardes opdoen. Indiensopleiding verdiep slegs hierdie kennis en dit word uitgebrei uitbou waneer die onderwyser in kontak is met die leerders binne klas-verband (Dyasi, 1998:108)

3.7 TEKORTKOMINGE VAN ONDERWYSERS EN DIE ROL VAN DEURLOPENDE PROFESSIONELE ONTWIKKELING

3.7.1 Bevordering van die professie

Die meeste onderwysers beskou hulself as deel van 'n professie en soos alle lede van 'n professie, is dit ook vir onderwysers nodig om betrokke te wees in 'n proses van leer, ontwikkeling en refleksie om hul professionele praktyke te bevorder (Aitken, 2000:3). Professionele ontwikkeling bevorder nie net die professionele kundigheid van die onderwysers nie, maar verhoog ook hul selfvertroue (SA, 1995b:29). Daar is verder ook 'n direkte verband tussen die vaardighede en bekwaamhede van onderwysers en die prestasie van leerders (Aiken, 2000:3).

Daar moet voortdurend verseker word dat daar genoeg en voldoende opgeleide onderwysers is, veral in die vakke wat eksponensieel uitbrei. Hierdie uitbreiding behels nie net die hoeveelheid inligting wat vermeerder nie, maar ook die kompleksiteit van die inhoude. Onderwysers moet voortdurend op hoogte bly met alle nuwe ontwikkelinge en bevoegd wees om die toepaslike inhoude te selekteer en te integreer in 'n leerprogram (De Vries, 1997:59).

3.7.2 Skoolbestuur

Die mees bevoegde onderwysers met die beste leerder-uitslae en hoër kwalifikasies word dikwels bevorder na senior posisies. Hierdie praktyk veroorsaak dat onder-/ ongekwalifiseerde onderwysers weer die klaskamer betree en onder-/ ongekwalifiseerde bestuurders die skool bestuur (Pretorius en Lemmer, 1998:80).

Die rede vir die onbetrokkenheid van onderwysers by die administratiewe en beheerliggaamtake van die skool word hoofsaaklik toegeskryf aan die onverskilligheid, gebrek aan belangstelling en die oningeligtheid van die onderwysers (Potgieter, 2004:215).

3.7.3 Departement van Onderwys

As gevolg van die sentrale rol wat die onderwyser in die totale Onderwys en Opleidingstelsel speel en vanweë die onderwyser se posisie in die klas, is die onderwysers verantwoordelik vir die implementering van alle onderwys- en beleidsdoelwitte soos dit deur die Departement van Onderwys bepaal word (Aitken, 2000:6 en Pretorius en Lemmer, 1998:xi).

3.7.4 Regeringsvlak

Skole en onderwysers moet nie net positief reageer en aanpas by die huidige hervorming in onderwysadministrasie, kurrikulumveranderings en die vorm van assessering nie (Aitken, 2000:4). Verder beskou die regering onderwysersopleiding as een van die sentrale steunpilare van die Nasionale Menslike Hulpbronne Ontwikkelingsstrategie. President Thabo Mbeki beklemtoon tereg die tekort aan onderwysers, insluitend dié verbonde aan Tegnologie:

“Special attention will need to be given to the compelling evidence that the country has a critical shortage of Mathematics, Science, Technology and Language teachers and to the demands of the new information and communication technologies” (DoE, 2004b:3).

3.7.5 Industriële invloed

Die algehele globalisasie lei tot verhoogde druk op die hele onderwysstelsel en alle onderwysstandaarde vir enige nasie om internasionaal kompetend te bly (Aitken, 2000:4). Hierteenoor beklemtoon De Vries (1997:62) die lae status van Tegnologie-onderwys, wat veroorsaak dat min industrieë belangstelling toon in die vakrigting. Die beskikbaarheid van Tegnologie-onderwysers is 'n direkte gevolg van die lae status en ongewildheid van die onderwys as professie. Daar is verder 'n konstante oorloop van gekwalifiseerde onderwysers vanuit die onderwys na die privaat sektor of na industrieë.

Die Direkteur- Generaal van die Nasionale Onderwys departement, Hindle (2005), bevestig statisties dat daar in 2004, 9 000 onderwysers afgestudeer, en 17 500 onderwysers die professie verlaat het in dieselfde jaar. Volgens die HSRC / ELRG-verslag soos aangehaal deur Hindle (2005), verteenwoordig hierdie getal onderwysers wat die onderwys verlaat, 5% van die totale onderwysers mag en voorspel 'n tekort van 11 000 onderwysers binne die volgende 2 jaar.

Hierdie uittog van talentvolle onderwysers word hoofsaaklik toegeskryf aan die ekonomiese agterstand van die onderwys as professie, 'n tekort aan boeke en toerusting, die gebrek aan bevorderingsgeleenthede vir onderwysers en die gebrek aan interaksie tussen onderwysers. Die gevolg is dat die kwaliteit van onderwys drasties afneem en dat die gaping tussen die onderwys en die buitewêreld steeds groter word (Yoloye, 1998:20).

Beleggings en investering deur die handel en nywerheid in hoofsaaklik Wiskunde, Wetenskap en Tegnologie kan oor die langtermyn bydra tot die verbetering van leeruitkomst in bogenoemde vakke (DoE, 2004b:16).

3.8 VEREISTES VIR SUKSESVOLLE AANBIEDING VAN DEURLOPENDE PROFESSIONELE ONTWIKKELING

3.8.1 Onderwysers

Die grootste tekortkoming van bestaande indiensopleidingsprogramme is dat daar nie voorsien word in onderwysers se direkte behoeftes nie (Van Voore, 2002:74).

Onderwysers beskou verdere opleiding as die antwoorde op die probleme waarmee hulle elke dag te kampe het en ook as die hantering daarvan (Aitken, 2000:13).

Die realiteit is egter dat onderwysers hierdie opleidingsgeleenthede verlaat met hul vrae onbeantwoord en sonder die individuele aandag van die fasiliteerder, hoofsaaklik as gevolg van die gebrek aan tyd (Van Voore, 2002:74). Daarom moet professionele ontwikkeling eerder gesien word as 'n proses van persoonlike en professionele ontwikkeling en elke geleentheid behoort by te dra tot die ontwikkeling van die onderwyser se loopbaan (Maritz, 1999:40).

Sterk negatiewe reaksie word ondervind wanneer die inhoud teenstrydig is met die onderwyser se persoonlike waardesisteem, wanneer hulle soos skoolkinders behandel word, en aan hulle voorgeskryf word i.v.m. die verrigting van take (Aitken, 2000:13).

Die opleiding moet deel vorm van ander ontwikkelingsprogramme (Maritz, 1999:42) . Herhaling van inhoud lei tot frustrasie en moet doelbewus vermy word (Bensen, 1999).

Maritz (1999:54) onderskei vyf komponente vir die effektiewe aanbieding van professionele ontwikkelingsprogramme:

- teorie;
- demonstrasie;
- inoefening;
- terugvoering; en
- ondersteuning.

Tydens opleiding moet daar nie gefokus word op wat die opleidingsverskaffers vir die onderwyser of namens die onderwyser kan doen nie (Maritz, 1999:25). Die klem moet wees op wat die onderwyser self gaan ontdek, hetsy deur middel van samewerking met ander onderwysers in groepwerk, of tydens aktiewe klaskamergerigte navorsing. Hier moet daar fokus word op die onderwysers se sterk punte en op die aanleer van nuwe vaardighede (Maritz, 1999:40).

Aitken (2000:13) noem die proses 'n probleemoplossingsbenadering met 'n direkte verband tussen opleiding en die onderwyser se huidige situasie. Doeltreffende leergeleenthede moet geskep word, waartydens selfontwikkeling en selfrefleksie, asook die toepassing van die onderwyser se eie professionele kennis en vaardighede aangemoedig word (Maritz 1999:93).

Aan die hand van hierdie eerstehandse ondervinding moet hierdie nuwe kennis gekanaliseer word in doelgerigte aksies. Dit is egter onrealisties om enige persoon vir alle moontlike situasies op te lei. Dus moet die geleentheid waaraan onderwysers blootgestel word die nodige selfvertroue en vaardighede oordra wat hulle in staat sal stel om onbekende terreine met gemak te ondersoek. Minder klem moet gelê word op die sogenoemde agtergrondskennis en meer klem op die generering en waarde-beoordeling van die kennis (Savage, 1998:55).

Die opleiding verkry eers waarde tydens persoonlike refleksie teenoor kollegas of mentors (Van Voore, 2002:75). Inter-aktiewe sessies bied onderwysers die geleentheid om na te dink oor gebeure en terugvoer te gee oor die leer en verandering wat plaasgevind het. Hierdie terugvoer as leerresultaat is waardeloos as dit nie geassesseer, geëvalueer en gevolg word deur konstruktiewe terugvoer en verdere monitering nie (Maritz, 1999:40, 95).

Tydens refleksie word daar gefokus op die konstruksie en rekonstruksie van leer wat plaasgevind het (Savage, 1998:55). Nuwe idees en nuwe strategieë kan bespreek word (Van Voore, 2002:75). Hierdie nuwe en relevante onderwysidees kan slegs praktyk word as die onderwyser oortuig is, ondersteun en aangemoedig word om hierdie nuwe idees toe te pas (Maritz, 1999:25).

Effektiewe en relevante groepsbesprekings skep die geleentheid om ook van mekaar te leer. Hierdie groepsbesprekings en terugvoersessies binne skool-verband en kontak met ander skole se onderwysers is waardevol (Maritz, 1999:95). Dit dien as geleentheid om te netwerk, samewerking te bevorder en vennootskappe te sluit (Van Voore, 2002:75).

Die onderwyser as volwasse leerder vind hoofsaaklik intrinsieke motivering deur die aktivering van belangstelling en prikkeling van sy nuuskierigheid, die behoefte om kennis en vaardighede toe te pas en soeke na akademiese erkenning. Opleiding wat

nie tydgebonde is nie, bied die nodige buigsaamheid om aan te pas by die unieke omstandighede en behoeftes van die onderwyser (Maritz, 1999:40) en laat meer tyd toe om nuwe vaardighede in te oefen binne die opleidingsprogram (Aitken, 2000:20). Deur die onderwysers toe te laat om hul eie mikpunte te bepaal en self die pas (tydperk) van opleiding te bepaal, verhoog hierdie motivering (Aitken, 2000:13).

Die onderwyser beskik uit die aard van sy beroep oor meer hulpbronne, 'n groter voorkennis en ervaringsbasis wat in berekening gehou moet word tydens die integrasie met nuwe kennis. Maritz (1999:40) beskryf hierdie proses as 'n aktiewe selfgedrewe probleemoplossingsstrategie eerder as 'n proses van feitelike oordrag van kennis.

Bagwande en Louw (1993:33) verskaf vyf beginsels vir volwasse onderrig en opleiding:

- opleiding moet gebaseer wees op behoeftes en belangstelling van die onderwyser en die bevrediging van hierdie behoeftes en belangstellings lei tot verdere motivering;
- die opleiding moet lewensgesentreer wees en gefokus op die ware lewensituasie van die onderwyser en nie op die vakinhoud nie;
- opleiding moet ondervinding-gedrewe wees, want hierdie ondervinding ontsluit die rykste hulpbronne en kom eers tot volle waarde as hierdie ervaring geanaliseer word;
- deur onderlinge self-ondersoek, moet die onderwyser self besluit om die verlangde verandering te maak sodat die opleiding nie net by die oordrag van kennis bly nie; en
- die opleiding moet ook voorsiening maak vir verskil in leerstyle, tyd en plek van voorsiening.

Dyasi (1998:108) beskryf die onderwyser as 'n volwasse leerder en gee die omstandighede waarbinne volwasse leerders leer, naamlik deur

- direkte ondervinding, navorsing, refleksie en interaksie;

- oop vrae, deurlopende ondersoek en studies;
- samewerking in studiegroepe;
- navorsingsgroepe wat ondersoek hersien;
- kritiese verslaggewing;
- genererende groepsbesprekings; en
- navorsingskonferensies.

Maritz (1999:93) lys die voorvereistes vir onderwysers om effektief te kan leer. Die onderwyser moet:

- sy leerbehoefte kan identifiseer;
- die verlangde verandering met mede-onderwysers kan bespreek;
- geleentheid vir portuurgroep-observasie kry;
- verandering in die klaskamer implementeer;
- geleentheid vir refleksie en terugvoer aan die groep beleef; en
- deelneem aan die evaluering en motivering van leergebeure.

Daar bestaan steeds 'n tekort aan huidige navorsing oor hoe 'n onderwyser leer (Van Voore, 2002:75).

3.8.2 Insethouers

Die opleiding van onderwysers is die verantwoordelikheid van alle insethouers in die onderwysstelsel. Dit word veral behaal deur die bevoegdheid en toegewydheid van die onderskeie liggame betrokke binne die onderwysstelsel (Pretorius en Lemmer, 1998:xi). Onderwysers, skole en die onderskeie betrokke departemente moet 'n gesamentlike bydrae lewer ten opsigte van tyd, geld en hulpbronne. Hierdie bydrae verhoog die betrokkenheid, eienaarskap en verbondenheid van alle insethouers tot die proses (Aitken, 2000:17).

Sonder hierdie samewerking sal die fokus van sekondêre Tegnologie-onderwys-programme steeds op die basiese tegnologiese vaardighede wees, wat basiese vaardighede soos handvaardighede en gereedskapsgebruik insluit (Hansen & Lovedahl, 2004:30). Die onderwyser is 'n belangrike vennoot in die verskaffing van relevante opleiding aan die toekomstige arbeidsmark (Pretorius 1998:xi).

Pretorius (1998:ix) stel 'n multisektor-strategie voor vir die indiensopleiding van onderwysers: die skool benodig die staat se betrokkenheid vir die finansiering van opleiding en die vergoeding van onderwysers; die privaatsektor verskaf die nodige inligting aangaande die vereiste vaardighede en kennis; ander insethouers soos ouerverenigings, onderwysvakbonde en professionele liggame, die gemeenskap, skool en onderwysdepartemente word genader vir insette.

Vir suksesvolle samewerking word die vooraf bou van bande tussen alle rolspelers en belangegroepe, asook deurlopende kommunikasie tussen rolspelers as voorwaarde gestel (Maritz, 1999:42).

3.8.3 Inhoude

Om te verseker dat die inhoude en leerervarings wat tydens die opleiding van onderwysers gebruik word relevant is in die huidige tendense en gefokus is op die behoeftes van die onderwysers, op die onderrig en leer wat in die klas moet plaasvind (Maritz, 1999:42), moet onderwysers opleiding ontvang aan die hand van eksperimentering en eerstehandse ondervinding.

Die onderwyser moet uitgedaag word om bestaande situasies te ondersoek (Bensen, 1999) en universele ontwikkelings en tegnologiese probleme aan te spreek (Volmink, 1998:74), om sodoende die nodige professionele kennis, vaardighede, ondervinding en ingesteldheid (Maritz, 1999:95) te ontwikkel om as organiseerder en fasiliteerder van leer te kan funksioneer (Naidoo & Savage, 1998:55).

Die onderwyser is ook verantwoordelik om die tydsverloop tussen die ontdekking van nuwe kennis en vaardighede en die insluiting van die nuwe kennis by die kurrikulum, te verkort (Pudi, 1999:2).

Buite- of naskoolse aktiwiteite moet ook ingesluit word by onderwysersopleiding om sodoende hierdie aktiwiteite in te sluit by die normale onderrig van die Tegnologie vakke (De Vries, 1997:68).

Daar word tydens alle vorme van opleiding 'n hoë akademiese prestasie van onderwysers verwag (Maritz ,1999:42) wat gepaard gaan met die meegaande selfvertroue en vaardighede (Savage, 1998:55).

3.8.4 Onderhoubaarheid en deurlopende ondersteuning

Die kwaliteit van opleiding word nie net bepaal deur die kwaliteit van ondersteuning wat die onderwysers ontvang tydens die implementeringsfase van 'n nuwe program nie, maar ook deur deurlopende investering en volgehoue ondersteuning in die betrokkenes (Savage, 1998:55, Maritz, 1999:95 en Van Voore, 2002:75).

Onderwysers moet voortdurend met nuwe en verbeterde kennis en vaardighede toegerus word, sodat leerders sukses kan behaal en suksesvol bly in die veranderende Suid-Afrikaanse onderwyskonteks. Opvolg-geleenthede en aktiwiteite moet nie slegs vir die onderwysers beskikbaar wees wat sekere dele van die opleiding moet herhaal nie. Alle onderwysers moet ook van opvolg-geleenthede voorsien word na die suksesvolle voltooiing van die opleiding (Van Voore, 2002:75). Om dié rede moet onderhoubaarheid van die opleiding vanaf die beplanningsfase af ingesluit word as deel van die proses en aan die onderwysers weergegee word op die dag dat hulle die opleiding begin, watter ondersteuning aan hulle gebied word tydens en nadat hulle die opleiding voltooi het.

Marrow (26 Mei 2005) noem die volgende redes vir deurlopende ondersteuning;

- spesifieke behoefte-assessering;
- implementering van spesifieke verandering; en
- daarstelling van permanente verhoudings.

Die verskillende vlakke waarop ondersteuning verlang word, begin by die ondersteuning op skoolvlak deur die skoolbestuur in die voorsiening van die nodige toerusting en fasiliteite. Uit die resultate wat vir Wiskunde en Wetenskap van 102

skole in Suid-Afrika ontvang is, word die lae sukses van opleiding toegeskryf aan die lae vlak van betrokkenheid en ondersteuning van onderwysers deur sommige distrikskantore. Hierdie betrokkenheid sal verseker dat die insette wat gelewer word aan die onderwysers, gelyk is aan die prestasies wat die onderwysers lewer en dat daar optimaal gebruik gemaak word van die beskikbare hulpbronne. Hierdie betrokkenheid sal ook die deelname en bywoning van volgende opleidingsgeleenthede bevorder (DoE, 2005:200).

Hierdie betrokkenheid, voortgesette ondersteuning en toegang verhoog verdere deelname en samewerking (Van Voore, 2002; 13, 74, 75). Aitken (2000:13, 20) skryf die lae sukses van baie programme toe aan die gebrek aan opvolg-geleenthede en persoonlike kontak na die voltooiing van die professionele ontwikkelingsprogramme.

Yoloye (1998:19) beklemtoon die betrokkenheid van universiteite tydens opleiding vanweë die volgende redes:

- Dit is wetlik volhoubaar en die wetlike entiteit van hierdie instansies bestaan al vir baie jare lank.
- Daar is 'n behoefte by organisasies om van afhanklikheid na onafhanklikheid van donateursliggame en die soeke na selfgeregtigheid te beweeg.
- Skole benodig uitstaande leierskap op 'n deurlopende basis, leierskap met die bestuursvaardighede en diplomatieke vaardighede wat met die tegniese vaardighede gekombineer kan word.
- Verhoudings bou vertroue.
- Dit dien as indikators van die sukses van onderwysprogramme, projekte en aktiwiteite, eerder as om net 'n administrasiestruktuur te wees.
- Dit voorsien formele funksionerende programme.

3.9 ROLLE VAN DIE ONDERWYSER IN DEURLOPENDE PROFESSIONELE ONTWIKKELING

Na die voltooiing van hul aanvanklike onderwysersopleiding, wat opgestel is volgens die heersende vereistes, bevoegdhede en standaarde wat in gebruik was, het

sommige onderwysers 'n behoefte aan ontwikkeling (Owen-Jackson, 2000:198), daarom is die pedagogiese inhoud wat deel uitmaak van indiensopleiding soortgelyk aan die inhoud van voor-indiensopleiding.

Shulman, soos aangehaal deur Dyasi (1998:102), verdeel algemene pedagogiese kennis soos volg:

- onderrigstrategieë;
- klaskamerbeheer en -organisasie;
- kennis van onderwysdoelwitte, waardes en filosofiese en historiese agtergrond;
- pedagogiese inhoudskennis;
- kennis van kurrikulum-materiale en programme;
- kennis van leerders en hul karaktereenskappe;
- kennis van onderwyskonteks en skoolbestuur;
- karaktereenskappe van die sosiale omgewing; en
- kennis aangaande assessering, klasaanbieding en leervordering.

Maritz (1999:33) verdeel opleidingsinhoude in horisontale en vertikale progressie:

Horisontaal:

- leerarea-inhoude, effektiewe implementering en oordrag aan leerders;
- onderwyskennis, teoreties-verwant en prakties; en
- sosio- ekonomiese kennis, kennis aangaande leef- en werksomgewing.

Vertikaal:

- klaskamerkennis, proses van onderrigmetodiek;
- klaskamerorganisasie en -bestuur, hantering van die klas en skep van geskikte omgewing;

- professionele kennis, kurrikulum, bedrading, kommunikasie en verhoudings; en
- persoonlike kennis, eie behoeftes en verwagtings.

Die Nasionale Onderwysbeleid, Wet Nr. 27 van 1996, Norme en Standaard vir Onderwysers (SOUTH AFRICA, 2000:4) onderskei twee dimensies in die opleiding van onderwysers: wat belangrik is tydens voordiensopleiding, sowel as alle aspekte wat tydens professionele ontwikkeling aangespreek moet word:

Norme word beskryf as 'n stel toegepaste bevoegdhede:

- praktiese bevoegdhede – oorweging van verskillende moontlikhede, besluitneming aangaande toekomstige handeling, en die uitvoering van die geselekteerde handeling;
- grondslag-bevoegdhede – die demonstrasie van begrip t.o.v. die kennis en denke waarop aksies gegrond is; en
- refleksiewe bevoegdhede – vermoë om optrede en besluitneming te integreer, aan te pas by verandering en omstandighede, en om eie handeling te verduidelik.

Standaard - die vereiste kwalifikasies vir die ontwikkeling van 'n onderwyser (SA, 2000:4).

Hierdie norme en standaard word weerspieël in die Sewe Take van 'n onderwyser.

3.9.1 Die onderwyser as leerfasiliteerder

Met die implementering van Uitkoms-gebaseerde Onderwys, wat wegbeweeg het van memorisering en die reproduksie van kennis en vaardighede na 'n leerder-gesentreerde onderwysbenadering, is dit die verantwoordelikheid van die onderwyser om self 'n geskikte leeromgewing te skep waar daar met sensitiewe oorweging van verskillende onderrigstrategieë, beginsels en hulpbronne voorsiening gemaak word vir die behoeftes van leerders, asook die voorkoming van leerprobleme en waar tydens alle leer obstrukties oorkom kan word (SA, 2000:7).

Tegnologie-onderwys is in sy wese nie net beperk tot die oordrag van tegnologiese kennis en vaardighede nie, maar vereis ook die oordrag en uitbreiding van begrip tydens die leerproses (Hansen en Lovedahl ,2004:29).

Om tegnologiese kennis op 'n praktiese, interaktiewe manier aan te bied met die leerder en sy behoeftes sentraal, moet daar gebruik gemaak word van verskillende onderrigmetodes, strategieë en vorme van media. Dit vereis 'n deeglike kennisbasis aangaande vakinhoud en toepaslikheid in 'n verskeidenheid van kontekste. Die vakkennis van verskillende onderrig- en pedagogiese strategieë maak dit vir die onderwysers moontlik om effektiewe besluite te kan neem (Van Voore, 2002:11, 19 & 78).

Reddy (2001:67) identifiseer 'n proses van kognitiewe steierwerk, waartydens die onderwyser die leerders begelei deur 'n proses deur middel van die ondersoek tydens die tegnologie-ontwerp, hulle leer om probleme op te los en besluite te neem. Hierdie besluite is gebaseer op kritiese en kreatiewe denke wat lei tot aktiewe handeling en begrip.

Jegebe (1998:153) wys daarop dat kennis en leervaardighede nie outomaties oorgedra word na nuwe omstandighede nie. Die gedrag van leerders verander nie noodwendig op grond van hoë orde denke nie, maar daar het konstruksie van denke plaasgevind a.g.v. die uitbreiding in ervaring.

Hierdie ervaring en ondervinding lei tot die ontwikkeling van eie konsepte by die leerders waartydens alle nuwe kennis verbind word met voorafgaande kennis, dit is die proses van konstruktivisme (Pudi, 1999:19 & Vandeluer, 1999:65).

Bogenoemde ervarings en rekonstruksie van eie kennis veroorsaak 'n twispunt wanneer die leerders hul eie optrede, wêreldsienings en oortuigings her-evalueer teenoor hul nuwe wetenskaplike en tegnologiese kennis. Dit lei dan tot 'n gedragsverandering of gedragsmodifikasie (Volmink, 1998:70).

Om elke leerder deur hierdie proses te begelei, moet die onderwysers die nodige kennis aangaande die leerders, die proses en pedagogiese beginsels beskik, en weet waar en hoe om die verskillende onderrig- en leerstrategieë toe te pas om die gewenste resultate te verkry.

3.9.2 Die onderwyser as interpreteerder en ontwerper van leerprogramme en materiaal

Die verantwoordelikheid van kurrikulumsamestelling het binne Suid-Afrika verskuif, weg van spesialiste by hoër opleidingsinstansies en universiteite na die Onderwys departement en na elke onderwyser (Pretorius en Lemmer, 1998:81).

Daar word nou van die onderwyser verwag om sy eie leerprogramme en materiaal te ontwikkel aan die hand van sy eie onderwyssituasie, die behoeftes van die leerders en kurrikulumvoorskrifte (Zuga, 1989:15). Die konstante verandering op tegnologiese en opvoedkundige gebied veroorsaak dat die onderwysers voortdurend relevante en gepaste inhoud moet selekteer (De Vries, 1997:59), nuwe leerprogramme moet saamstel en die nodige aanpassings moet maak op bestaande programme (Aitken, 2000:19).

Hierdie kurrikulumveranderings vind plaas op die langtermyn- (leerprogram), mediumtermyn- (werkskema) en korttermynbeplanning (lesbeplanning en voorbereiding van onderrigmateriaal). Die bestaande programme moet aanpas by die nuwe opleiding, kurrikulum, kursusse en programme vir Tegnologie (Reitsma, 2004:31). Enige verandering aan die materiaal vereis die assesseringsprosedures wat hierdie vakke vergesel, ook ontwikkel of dien ooreenkomstig aanpas (Aitkens, 2000:19).

Wolinsky (1999:36) is van mening dat die huidige programme vir Tegnologie-onderwys nutteloos sal wees sonder begrip van die kurrikulumbasis van Tegnologie-onderwys. Van Voore (2002: 46) toon aan dat, uit die resultate wat verkry is tydens die South Africa Teachers' Development Project, 61% van die onderwysers wat nagevors is, probleme met die ontwikkeling van onderrig, ondersteuningsmateriaal en die begrip en interpretasie van leerprogramme ondervind.

3.9.3 Die onderwyser as leier, administrateur en bestuurder

Alle onderwys-opleiding moet in pas wees met die algehele skoolbeplanning en doelwitte (Van Voore, 2002:82). Dit moet aansluit by die skoolkultuur, met samewerking en gemeenskaplike aksies as norm (Aitkens, 2000:19).

Verdere optrede wat van die onderwysers verwag word, sluit in die beheer van alle klasaktiwiteite, administratiewe take en deelname aan die skoolbestuur (SA, 2000:7).

3.9.4 Die onderwyser as leerder, navorser en lewenslange leerder

Die Norme en Standaarde vir Onderwysers (SA,2000:7) omsluit die volgende:

- deurlopende persoonlike navorsing,
- akademiese en beroepsopleiding, en
- onderwys, opvoedkundige, tegnologiese en professionele navorsing.

Maritz (1999:94) is van mening dat indiensopleiding die toepaslikheid van die jongste navorsing en ontwikkelings in tegnologie en opvoedkunde moet beklemtoon. Hierdie ontwikkeling moet fokus op die onderwyser se professionele identiteit wat sy eie waarde, eie identiteit, lewenshouding, kultuur en sosiale agtergrond insluit. Hierdie doelwit kan slegs bereik word deur deurlopende professionele ontwikkeling wat fokus op voortgesette deelnemende leer, asook spesifieke inhouds-, pedagogiese en klaskamerbeheer (Aitken, 2000:17).

Aspekte wat nie binne die onderwyser se spesialis-studierigting of voorafgaande studie gehanteer is nie, moet ook aangespreek word bv. masjinerie, toerusting en materiale. Onderwysers moet verder aangemoedig word om hul eie spesialisiteits kennis met ander te deel tydens opleidingsessies t.o.v. spesifieke vakkennis, industriële ondervinding of rekenaarvaardighede. Ander onderwysers het moontlik beperkte blootstelling aan die spesifieke aspekte (Owen-Jackson, 2000:205).

Onderwysers moet bemagtig en aangemoedig word om 'n gepaste navorsings-agenda vir Tegnologie-onderwys te ontwikkel, wat gebruik kan word vir die identifisering van die leerders se behoeftes en nuwe inhoud. Dit kan later by bestaande professionele ontwikkelingsprogramme ingesluit word (Dugger: 1999,14). Elke onderwyser moet dus ontwikkel in 'n aktiewe, ondersoekende en reflekerende beoefenaar van die akademie aan die hand van goeie navorsing, waar begrip en kennis verwerf word en data versamel word aangaande leerders se ontwikkeling (Van Voore, 2002:82; 83).

Hierdie navorsingsagenda moet die volgende aspekte insluit:

- die formulering van begrip, leer en groei binne Tegnologie;
- kernkonsepte van Tegnologie;
- integrasie met ander vakke; en
- die ontwikkeling van goeie kurrikulum-materiaal (Cajas, 2000:75)

3.9.5 Die onderwyser se rol binne die gemeenskap

Ekonomiese, sosiale en omgewingsfaktore, die demografiese en heersende gebruike van die onderwysers en leerders binne 'n bepaalde skool bepaal die pligte van die onderwyser binne 'n bepaalde skool.

Hierdie aspekte het ook 'n beduidende invloed op die inhoud en metode van opleidingsvoorsiening. Hierdie aspekte moet ondersoek word voor opleiding plaasvind en dit moet dienoreenkomstig aangepas word (Maritz, 1999:50). Vir hierdie ondersoek speel eksterne opleidingsinstansies en die interaksie met ander skole 'n belangrike rol (Maritz, 1999:3&20). Hierby sluit aan die Norme en Standaarde vir Onderwysers (SA, 2000:7) t.o.v. die opbou van wedersydse respek, instandhouding van die konstitusie en uitbou van demokratiese waardes.

3.9.6 Die onderwyser as assessor

Professionele ontwikkeling moet die onderwyser verder bemagtig om sy pligte as assessor van leer en leerderwins suksesvol te kan uitvoer. Hierdie pligte sluit die integrasie van die assessering met ander leeraktiwiteite, verskillende tegnieke en metodes in. Deurlopende assessering, die assessering van praktiese werk, die ontwerp van merkstate en die opstel van ondersteuningsmateriaal is vir baie onderwysers kwelpunte (Van Voore, 2002:7).

Die onderwyser moet ook verder opleiding ontvang in doeltreffende rekordhouding, die terugvoer aan leerders, verslaggewing aan die skoolbestuur, ouers en ander insethouers (SA, 2000:7).

Professionele ontwikkeling moet voorsiening maak vir die verwagting wat aan leerders gestel word, met die klem veral op assesseringstandaarde en die metode van leerdersassessering vir elke vlak of fase waaraan hulle uiteindelik geëvalueer gaan word (Dugger, 1999:14). Hierdie erkende onderwysstandaarde en leerinhoud-assesseringskriteria kan ook gebruik word om die effektiwiteit van die opleiding te evalueer (Van Voore, 2002:82).

3.9.7 Die onderwyser as vak-spesialis

Die Norme en Standaarde van Onderwysers verdeel hierdie vereistes in twee integrale groepe:

- vakkundige kennis: gegronde kennis, vaardighede, waardes, beginsels, metodes en prosedures in die spesifieke vak, leerarea, fase van studie en professionele en beroepgerigte praktyke; en
- opvoedkundige kennis: kennis aangaande verskillende onderwys-benaderings, strategieë en metodes, nie net beperk tot onderrig en leer nie, maar ook remediëring, regstelling en herhaling (SA, 2000:8).

Van Voore (2002:76) bevestig dat onderwysers nie net opleiding moet ontvang in hierdie twee aspekte nie, maar in die integrasie tussen hierdie aspekte met toepassing van Uitkomsgebaseerde Onderwys. “Ons leer ander soos ons geleer is” is nie net beperk tot die inhoud wat voltooi is nie, maar sluit ook die metode waarop die kennis verwerf is in (Hansen & Lovedahl, 2004:22).

Die South African Teacher Development Project (Van Voore, 2002:35) het getoon dat onderwysers onvoldoende toegerus voel tydens die onderrig van sekere aspekte van Tegnologie-onderwys:

- 70% t.o.v. die tegnologiese proses, stelsels en beheer;
- 65 - 75% t.o.v. strukture; en
- 65% t.o.v. materiale en prosesse.

Dit is noodsaaklik om te onthou dat hierdie onderwysers reeds opleiding ontvang het in elk van die genoemde areas.

Reeds van die beplanningsfase van enige professionele ontwikkelingsprogram moet daar onthou word dat Tegnologie-onderwys 'n totale nuwe leerarea vir die meeste onderwysers is. Daar word van hulle verwag om onderrig te gee in 'n onbekende leerarea, op onbekende werkswyses en met nuwe metodes waarin hulle self nooit opgelei is nie en nooit vantevore aan blootgestel is nie. Selfs vir ervare onderwysers hou die voortdurende veranderende aard van Tegnologie en die deurlopende blootstelling aan nuwe onderrigmetodes problematiese situasies in (Maritz, 1999:3, 20, 94).

Professionele ontwikkeling is daarom verantwoordelik om die onderwysers op hoog te hou van alle nuwe ontwikkelings en die konstante veranderinge in didaktiese insigte (De Vries, 1997:62). Die geleentheid moet aan hulle gebied word om hierdie nuwe kurrikulum komponente te bemeester (Maritz, 1999:50) en om die standaarde van nuwe programme te bereik (Dugger, 1999:14).

Enige nuwe tegnologiese kennis en uitbreiding van vak vereis opleiding en ervaring in die volgende aspekte:

- fundamentele begrip en beginsels waarop die ontwikkeling grond is;
- toepassing van kennis, waardes of vaardighede;
- inter-verwantskap met ander inhoud;
- strekking en omvang van die tegnologiese konsepte;
- invloed van die nuwe kennis op probleem oplossing; en
- invloed en impak van die nuwe kennis op die samelewing en die omgewing (Karnes, 1999:210).

3.10 INDIENSOPLEIDINGSPRAKTYKE

3.10.1 Internasionaal

Die indiensopleidingspraktyke wat in Engeland en Wallis in gebruik is, word gekenmerk deur voortgesette druk van die politieke en professionele ingenieurs-

instansies om die nasionale kurrikulum in Tegnologie te verander: meer gerig op die behoeftes van industrieë (Eggleston, 1996:7).

Onderwysers in Engeland en Wallis word kontraktueel verplig om hul eie vaardighede voortdurend basies in lyn te hou met enige verandering binne die professie of hul vakgebied. Die opleidingsvoorsiening geskied op drie vlakke, nl.:

- 'n volledige kwalifikasie-voorvereiste om as onderwyser te kan praktiseer;
- induksieprogramme vir alle nuwe onderwysers om hul vaardighede te vestig en te versterk; en
- uitbreidingsprogramme vir ervare en gevestigde onderwysers. Hierdie opleiding vind hoofsaaklik na skoolure plaas om die onderbreking van onderwysvoorsiening tot 'n minimum te beperk (Aitken, 2000:10, 11).

In Nieu-Seeland moet die onderwysers 'n verpligte 10 dae per jaar professionele ontwikkeling ondergaan. Dit fokus op die verhoging van leerdersprestasies en die bevordering van die professionele aktiwiteite van die onderwysers. Die besluitneming aangaande die voorsiening van opleiding berus nie by die onderwysers self nie, maar word bepaal deur die skoolbestuur en beleidmakers in die betrokke Onderwysdepartemente. Hierdie bestuurslede nie noodwendig op hoogte van die nuutste ontwikkelings binne elke leerarea is nie (Aitken, 2000:10).

Mauritius volg 'n multi-dissiplinêre benadering tot Wetenskaps- en Tegnologie-opleiding met die klem op praktiese opleiding en blootstelling aan die werklike werksomgewing binne die handel en nywerheid (Makhurane, 1998:33).

In Denemarke word 'n verpligte opleidingstyd vir onderwysers van 40-150 uur per jaar in die vorm van werkwinkels, seminare en eendagsopleidingsessies voorgeskryf. Hierdie opleiding word opgevolg en ondersteun met les-observasies deur mede-kollegas, asook vakverbonde kursusse (Maritz, 1999:64).

Volgens Aitken (2000:12) word een van die bes ontwikkelde sisteme vir indiensopleiding van onderwysers in Korea toegepas. Onderwysers moet indiensopleiding deurloop in die vorm van 'n reeks sertifikate wat afsonderlik oor 180 uur strek en slaag alvorens hulle vir bevordering in aanmerking geneem word. Die

kandidate moet egter bewys lewer dat hulle reeds voorberei is ten opsigte van die vereiste kennis verbonde aan die volgende aanstellingsvlak. Benewens die addisionele opleiding moet alle onderwysers 'n verdere 10 dae indiensopleiding oor 'n 5-jaar tydperk bywoon.

In Nederland word gebruik gemaak van verskillende kursusse, seminare, teoretiese en vaardigheidskursusse (tot 5 dae), konferensies, opleiding wat in die klas plaasvind en opleiding wat aangebied word deur die privaatsektor (Maritz, 1999:64). 'n Derde van die indiensopleidingsbegroting word direk aan skole betaal. Die skole moet vooraf 'n kwaliteitsversekeringsstelsel hê, wat die behoeftes van die onderwysers identifiseer en hul doelwitte vir hulself stel (Aitken, 2000:12).

In Swede het die staat verpligte indiensopleidingsdae vir alle onderwysers ingestel. Dit word deur die staat self gefinansier (Maritz, 1999:64).

Ander lande wat gevestigde indiensopleidingsprogramme vir onderwysers het, sluit die VSA, Japan, Australië, Nieu-Seeland en Brittanje in. Lande soos Bangladesh, Pakistan, Egipte en Malawi is in die proses om nuwe programme daar te stel (Pretorius en Lemmer, 1998:viii).

Ankiewicz (1993:127) waarsku teen die katastrofiese gevolge indien 'n reeds ontwikkelde program vanuit 'n ander land ingevoer en net so in Suid-Afrika geïmplementeer sou word. Dit sal onprakties wees omdat die programme nie nou genoeg verwant is aan die onderwyspraktyke en die omstandighede wat binne die Suid-Afrikaanse omstandighede heers nie. Dit sal dus nie werklik van toepassing wees nie (De Vries, 1997:66).

3.10.2 Metodes van aanbidding

Van Voore (2002:74-75) lig die volgende negatiewe aspekte uit t.o.v. van die metode van aanbidding van indiensopleiding:

- lang en vervelige aanbiddingsessies;
- te veel klem op teorie en te min op praktiese toepassing;
- onderrigmetodes is onvanpas;

- die konteks en omstandighede waarbinne onderwysers werk, word geïgnoreer;
- opleidingstyd is te kort, veral omdat leer oor 'n tydperk plaasvind;
- opleiding vind nie gereeld genoeg plaas nie; en
- te min geleentheid vir oefening en terugvoer.

Mense verskil, en so ook elkeen se voorkeurleerproses. Een klaskamer-metode voldoen nie aan almal se behoeftes nie, en elkeen leer teen 'n verskillende tempo (Wolinsky, 1999:1). Daar moet dus 'n verskeidenheid metodes en hulpbronne aangewend word tydens opleiding (Owen-Jackson, 2000:207).

3.10.3 Omgewing van aanbieding

Volgens Maritz (1999:95) is die sukses van opleiding direk gekoppel aan die omgewing waarbinne die opleiding plaasvind. Die ideaal is om die omgewing so na as moontlik te maak aan die toekomstige werksomgewing. Opleiding binne die klassituasie is die ideaal. Dit skep 'n ryk leer-omgewing vir die onderwyser, met die klaskamer as fokuspunt van die opleiding (Maritz, 1999:40).

Hierdie geskikte omgewing bied die geleentheid om onderrigvaardighede, strategieë en tegnieke te oefen onder begeleiding en ondersteuning van 'n ervare onderwyser of fasiliteerder, bygestaan deur eksterne of hoër opleidingsinstansies (Van Voore, 2002:83; Aitken, 2000:19 en Maritz, 1999:20).

Binne die realistiese klaskamer-omgewing kan die onderwyser refleksie lewer op sy ervarings en ondervinding. Dit fasiliteer ook assessering van die leerders binne die klas (Dyasi, 1999:106; Van Voore, 2002:75).

Opleiding by skole vereis voldoende toegang tot hulpbronne, asook deurlopende ondersteuning van kollegas (Aitken, 2000:15 & 20). Die inhoud van die opleiding moet relevant wees aan die skoolkurrikulum en fokus op die ontwikkeling en opbou van die skool (Maritz, 1999:40 & 42).

3.10.4 Formele, nie- formele en informele opleidingsvoorsiening

Daar is 'n groot verskeidenheid professionele instansies en groepe wat betrokke is by die professionele ontwikkeling van onderwysers. Hierdie groepe sluit in:

- die Nasionale Onderwys departement;
- Provinsiale Onderwys departemente;
- Nie-regeringsgerigte Organisasies;
- Privaatsektor;
- Skoolgroeperings;
- Professionele Onderwyssentrums; en
- Instansies en Buitelandse Projekte (Maritz, 1999:2).

Opleiding wat deur hierdie instansies aangebied word, vind plaas deur die onderwysers fisies te verwyder van die skoolterrein en in isolasie op te lei. Na afloop van die opleiding ondervind hulle dikwels probleme met die integrasie van die nuwe inhoud met hul huidige situasie en onderwyskonteks, die bestaande kurrikulums, huidige klas- en werkwinkelpraktyke, kollegas en skoolklimaat (De Vries, 1997:70).

Dit is nie voldoende om die onderwysers in isolasie op te lei en later vol entoesiasme terug skool toe te stuur, net om vas te stel dat dit nie maklik is om die skool-atmosfeer te verander nie. Dit veroorsaak dat die meeste onderwysers terugkeer na hulle ou gevestigde praktyke (De Vries, 1997:69).

Na afloop van professionele ontwikkeling moet daar aan die onderwysers die geleentheid voorsien word waar hulle deurlopende praktiese ondersteuning en bystand kan ontvang, asook die materiaal wat kan help met die implementering van die nuwe onderwysontwikkeling in skole (De Vries, 1997:69).

Hierteenoor beveel Paul tydens die Kanada/Suid-Afrika projek (26 Mei 2005) aan dat die skool die primêre opleidingsterrein moet wees, waar die belangrikheid van die

skoolbestuurspan se betrokkenheid, ondersteuning en beheer tydens die aanbieding van die opleidingsaktiwiteite beklemtoon word.

Bagwande en Louw (1993:109) omskryf skoolgebaseerde opleiding deur die volgende universele kenmerke:

- hoofsaaklik deur die onderwysers of skoolbestuur geïnisieer;
- aangebied deur personeel van 'n eksterne skoolinstansie;
- monitering en evaluering deur die lede wat direk betrokke is by die opleiding;
- die skool bied voldoende hulpbronne; en
- hierdie vorm van opleiding sluit aan by ander deurlopende en voortgesette opleiding.

Die Suid-Afrikaanse Skolewet beskryf die formele opleidingsvoorsiening aan onderwysers as die opleiding wat aan onderwysers voorsien word deur skole, kolleges en universiteite, wat lei tot 'n later kwalifikasie in die vorm van 'n sertifikaat, diploma of graad. Hierdie opleiding bestaan uit 'n reeks beplande en gekontroleerde aktiwiteite en take wat in 'n chronologiese volgorde by 'n opleidingsinstansie self plaasvind (Pretorius en Lemmer, 1998:7).

Die nie-formele opleidingsvoorsieningsstelsel sluit die beroepsgerigte opleiding in wat deur enige ander verskaffer aangebied kan word. Krediete kan verdien word, maar maak nie deel uit van 'n sertifikaat, diploma of graad nie. Hierdie opleiding word saamgestel en gekoppel aan Eenheidstandaarde wat kan lei tot 'n kwalifikasie op die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk en voldoen aan Nasionale Standaarde (Pretorius en Lemmer, 1998:7).

Hierdie vorm van opleiding word aan die hand van beplande en georganiseerde komponente aangebied, maar die opleiding kan aangepas word om by die individuele behoeftes van onderwysers, skole en die situasie te pas. Die opleiding vind plaas binne die werksituasie en word beskou as enige addisionele opleiding wat nodig mag wees om 'n aanvanklike kwalifikasie te verbeter. Dit het nie noodwendig

'n direkte verband met die werksituasie van die onderwyser nie (Pretorius en Lemmer, 1998:7).

Informele opleiding is enige opleiding en studie-ure wat die onderwyser self onderneem om addisionele inligting en ondervinding op te doen, en waarvan hy /sy later kan bewys lewer (Pretorius en Lemmer, 1998:7).

3.10.5 Verpligte of vrywillige indiensopleiding

Verpligte opleiding sluit enige indiensopleiding in wat die onderwysers moet voltooi om die reg te kan behou om as opleidingsbeampte of as onderwyser te mag praktiseer. Die doel van hierdie opleiding is om die onderwysers op hoogte te hou van alle nuwe insigte en veranderinge binne hul beroep. Die nadeel van hierdie tipe opleiding is dat daar geen waarborg is dat die onderwysers hierdie kennis gaan integreer met hulle huidige onderwyspraktyke nie. Hulle ontvang erkenning na voltooiing van die opleiding, gevolglik is die graad van motivering laag daartydens (De Vries, 1997:65).

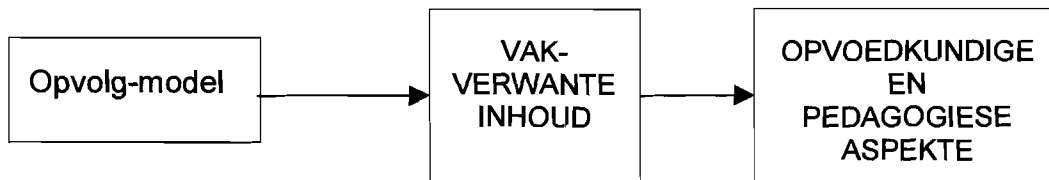
Die onderwysers besluit self oor die bywoning van vrywillige opleiding. Hierdie groep is hoogs gemotiveerd en hulle is meer ontvanklik vir nuwe inligting. Tydens hierdie opleiding maak hulle ook meer staat op kennis en vaardighede wat hulle oor die jare versamel het (De Vries, 1997:65).

Die Wet op die Indiensneming van Onderwysers (Wet 76 van 1998) (SA, 1998c:30) bepaal dat, as die onderwyser self besluit om opleiding te ondergaan, die onderwyser self verantwoordelik is vir alle koste wat verband hou met die opleiding en dat die Departement van Onderwys (as werkgever) nie verplig is om die onderwyser te kompenseer vir die koste nie. Hierteenoor is die Departement verantwoordelikheid vir alle kostes ten opsigte van die opleiding as die onderwyser verplig word om die opleiding te ondergaan.

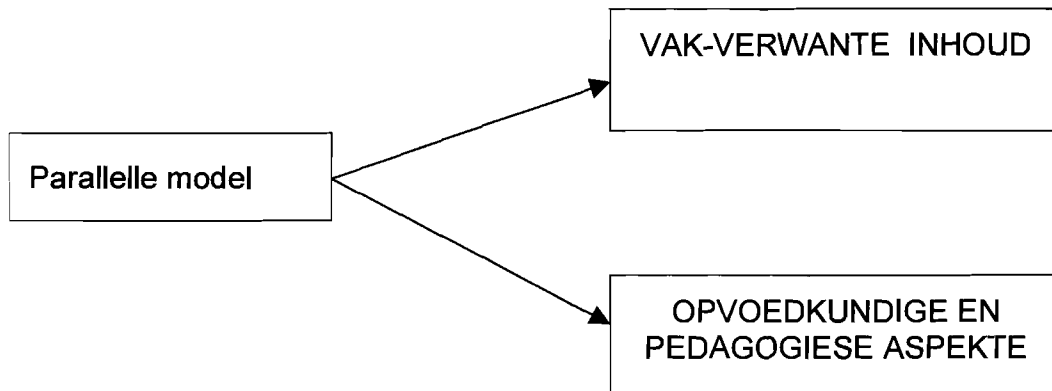
3.10.6 Verskillende modelle van onderwyseropleiding

De Vries (1997:64) identifiseer drie modelle vir onderwysersopleiding:

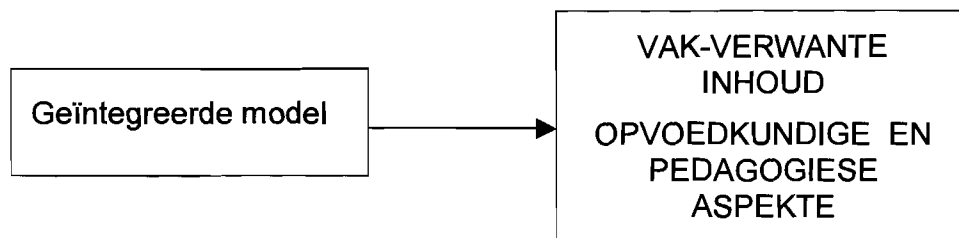
Opvolg-model – opleiding geskied eers aangaande die vakinhoud, en word gevolg deur addisionele algemene pedagogiese opleiding.



Parallele model – opvoedkundige opleiding word verweef in die hele kurrikulum: die vakinhoud en opvoedkundige aspekte vorm deel van die totale opleiding en is daarby ingesluit van die begin af.



Geïntegreerde model – leer die vakinhoud en opvoedkundige aspekte as geïntegreerde komponente van elke module en afsonderlike projekte.



3.10.7 Die wyse waarop Professionele Ontwikkeling plaasvind

Beywardeen en Louw (1993:111-112) identifiseer die volgende direkte professionele ontwikkelingsprogramme wat gebruik kan word tydens die ontwikkeling van onderwysers:

enkele lesings: algemene inligtingssessies;

informele aktiwiteite: aktiwiteite wat deur die onderwysers self beplan word;

opvoedkundige seminare: oplossing van professionele probleme;

konferensies: sprekers, groepsbesprekings en aanbieding van verslae;

werkwinkels: intensiewe studiesessies waar die aanbieding aangepas word by die behoeftes van diverse groepe en die individuele situasies. Tydens hierdie sessies word die inligting en die ervarings van die kursusgangers en die fasiliteerder geïntegreer om oplossings vir spesifieke opvoedkundige probleme te kry; en

kursusse: formele of inligtingssessies, wat kan strek van 'n halfdag, een dag of oor 'n paar dae. Dit kan op plaaslike, streeks- of nasionale vlak aangebied word. Hierdie kursusse kan gegrond wees op die belangstellings van die onderwysers of fokus op die ontwikkeling van kennis en vaardighede wat kan bydra tot die verbetering van spesifieke aspekte van die professie. Hierdie individuele en onderwys-spesifieke opleiding aan die hand van die blootstelling aan sekere situasies, is gemik op die bevordering van individuele werkverrigting tydens die uitvoering van verskillende take en verantwoordelikhede (Aikens, 2000:15).

Hierdie tradisionele modelle wat werkwinkels en kort kursusse insluit, misluk dikwels as gevolg van die feit dat hulle nie die verskillende kontekste waarbinne die onderwysers moet werk, in ag neem nie. Tydens die opleiding word die onderwysers verwyder vanuit die bekende klaskameromgewing en van die ondersteuning van hul kollegas (Aikens, 2000:15).

Van Voore (2002:74) bevestig dat die normale halfdag tot twee dae opleidingsgeleentheid, waar tot 150 onderwysers per keer opgelei word om die maksimum hoeveelheid onderwysers te bereik, selde relevant is tot die behoeftes van die onderwysers, skool en onderskeie departemente.

Vir Tegnologie-onderwys is daar 'n reeks kursusse wat 'n in-diepte studie behels van spesifieke aspekte of komponente van die leerarea, soos byvoorbeeld Rekenaar-ondersteunde Tekeninge (CAD), Rekenaar-beheerde Vervaardiging (CNC) of Hidroulika. Tegnologie-onderwys vereis 'n baie wyer spektrum van opleiding waar die onderwyser hierdie onderskeie komponente in terme van die geheel moet verstaan en kan toepas (Hansen en Lovedahl, 2004:22 & 26).

Daarom is dit noodsaaklik om eers te bepaal of spesifieke programme of kursusse voldoende verskil om as aparte komponente aangebied te word. As dit as aparte

komponente aangebied moet word, moet die moontlikheid verder ondersoek word om hierdie opleiding so aan te bied dat meervoudige doelwitte bereik kan word om sodoende die filosofiese integriteit van professionele ontwikkeling te behou (Hansen en Lovedahl, 2004:22 & 26).

3.11 BESTAANDE INDIENSOPLEIDINGSMODELE

3.11.1 CMC-Israel (Computer Mediated Communication In-service Training Model)

Met hierdie model van opleiding is daar doelbewus wegbeweeg van die tradisionele model van indiensopleiding wat nie daarin slaag om aan die hoofdoel van enige onderwysopleiding te voldoen nie, naamlik om die implementering van die nuwe onderwysstrategieë in die klas te bevorder en sodoende leerders se resultate te bevorder en te monitor. Onderwysers wat die nuwe inhoud moet aanbied, ontbreek selfvertroue, omdat hulle self nog nie hierdie inhoud bemeester het nie en ook nie die relevante kognitiewe vaardighede hiervoor ontwikkel het nie (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:2).

Faktore wat die sukses of mislukking van CMC-opleiding bepaal, is die volgende:

- houding, vaardighede en kennis van die onderwyser;
- voortgesette ondersteuning deur die betrokke administrasies;
- veranderinge in die onderwysers se eie sienings, houdings en konsepte;
- ontwikkeling van nuwe persoonlike pedagogiese inhoudskennis; en
- onderwysers se persepsie van ooreenkomste met hul eie situasie, moeilikheidsgraad en belangrikheid (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:3).

Tydens die implementering en die aanbieding van die nuwe onderwysstrategie moet daar hoofsaaklik gefokus word op die volgende drie komponente van professionele ontwikkeling:

- kennis – vakinhoud (teoretiese en konseptuele kennis), pedagogiese kennis en pedagogiese inhoudskennis (taak);
- gevoel van selfdoeltreffendheid – selfvertroue en die vermoë om 'n taak uit te voer (self); en
- bewustheid – t.o.v. probleme wat die onderwysers moontlik kan ondervind tydens die leerproses en die eerstehandse ondervinding wat die onderwysers kan opdoen tydens die praktiese implementering van die kennis (impak) (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:4).

Die doelwit van CMC-Israel opleiding was “aanneming” - die aanvaarding van die teoretiese inhoud en die pedagogiese waardes t.o.v. innovering. Die doel was nie net om nuwe teoretiese kennis oor te dra nie, maar ook 'n goeie begrip van die nuwe kennis te vorm en die waarde van innovering te beklemtoon. Daarom moes die onderwysers sekere aktiwiteite self prakties in hul klasse uitvoer en 'n persoonlike konsep ontwikkel aangaande die praktiese implikasies van innovering vir alledaagse aktiwiteite (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:13).

Die CMC-opleidingsmodel ondersteun Hall se model vir die sewe stadiums (vlakke) van indiensopleiding (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:4):

- bewustheid – min belang by die betrokkenheid tydens innovering (voor-opleidingsfase);
- inligting – belangstelling in meer inligting aangaande innovering (algemene karaktereienskappe, effek en vereistes vir gebruik);
- persoonlike prioriteit – bekommerd oor sy eie rol en moontlike obstrukties, vereistes en geskiktheid;
- bestuur – organiseer leermateriaal volgens nuwe inhoud (effektiwiteit, bestuur en vasstel van volgorde);
- gevolge – impak van nuwe inhoud op leerders en relevansie tot leerders se situasie;

- uitbreiding – behoefte om inligting en kennis te deel (koördinasie en samewerking); en
- versterking – voorstelle vir verbetering op nuwe ontwikkeling (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:4).

Die CMC-opleidingsmodel is geïmplementeer op 'n groep Israelitiese primêre skool-onderwysers en fokus op die integrasie van ondersoekvaardighede tydens die onderrig van wetenskaplike vakke. Tydens hierdie opleiding is 'n kombinasie van nuwe vakinhoud (bestaande uit geselekteerde beginsels en vaardighede) asook nuwe onderrigmetodes en pedagogiese aspekte van die onderwys (wat insluit die formulering van 'n hipotese, die beplanning, uitvoer en beheer van ervarings tydens praktiese lesaanbieding) ondersoek (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:1).

Die opleiding het gestrek oor 'n tydperk van een jaar wat verdeel is in twee semester-fases wat voltooi is onder toesighouding van 'n mentor. Tydens die eerste fase is daar gekonsentreer op die basiese beginsels en tegnieke van innovering wat prakties toegepas moes word in die klassituasie. Die tweede fase het dieselfde beginsels weer aangespreek, maar aan die hand van onbekende of minder bekende vakinhoud (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:4).

Daar was twee van-aangesig-tot-aangesig (*face-to-face*) ontmoetings in elke fase tussen die onderwysers en die mentor, een aan die begin van elke fase en die tweede in die middel van die fase. Tydens hierdie sessies is daar gekonsentreer op die beginsels van die opleiding en die direkte integrasie van hierdie beginsels met die praktiese onderwys. Na hierdie sessies het die onderwysers direk terugbeweeg na hul klasse waar hulle hierdie nuwe onderwerpe onmiddellik aan die leerders oorgedra het as deel van hul normale skoolprogram. Tussen hierdie kontaksessies het die mentor die onderwysers op 'n gereelde basis besoek (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:5).

Die mentor se besoeke het bygedra tot die aktiewe en konstruktiewe leerproses van die onderwysers, omdat die nodige deurlopende persoonlike ondersteuning voorsien is tydens die aktiewe implementering van die nuwe inhoud (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:5). In die meeste tradisionele opleidingsituasies word onderwysers alleen gelaat wanneer hulle die grootste behoefte aan ondersteuning en hulp

ondervind. Die onderwysers moet dan op hul eie vermoë staat maak t.o.v. die interpretasie en die oplossing van 'n verskeidenheid probleme wat ondervind word tydens die uitvoering van alledaagse onderwystake (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:13).

Die onderwyser se persoonlike karakter, talente, voorkeure en vorige onderwys-ondervinding is ook in ag geneem (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:13). Die aanbieding van voorgenome verandering is aangepas by die persoonlike voorkeure en vereistes van die onderwysers, sowel as die mate en vorm van mentorskap (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:14).

Aangesien persoonlike kontak nie altyd moontlik was nie, is daar van e-pos-fasiliteite gebruik gemaak om vinnige en bekostigbare kommunikasie te bewerkstellig. Hierdie vorm van kommunikasie is aanpasbaar by die behoeftes van die onderwysers en hulle kon self besluit waar en wanneer hulle wil leer.

Daar is van twee tipes e-pos gebruik gemaak, naamlik:

- **onderwysersboodskappe** – verslag word gegee in die vorm van refleksiewe verslae aangaande die klas se werkverrigting, aktiwiteite onderneem en vaardighede verwerf. Die onderwysers kon ook vrae vra en addisionele hulp versoek indien hulle enige probleme ondervind het met die implementering van die teorie in die praktyk.
- **mentorsboodskappe** – onderwysers se persoonlike vrae is beantwoord, en weeklikse basisboodskappe is na die hele groep gestuur met algemene inligting, voorstelle, idees, verduidelikings van konsepte, opmerkings en aanmoediging (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:5).

Dit was reeds aan die begin van die opleiding duidelik dat die onderwysers deeglik besef het dat die nuwe metodes en inhoud meer tyd, werk en energie van hulle gaan verg as die ou tradisionele en welbekende metodes waaraan hulle gewoond was (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:3).

Die nadeel van hierdie opleiding was dat die onderwysers nooit enige van die nuwe teoretiese inhoud of filosofiese beginsels bespreek of bevraagteken het nie en ook

nie hul persoonlike opinie oor die lys vaardighede wat hulle moes aanleer, uitgespreek het nie (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:13).

Na 'n jaar is die aanvaarding van die nuwe vaardighede en die hele proses positief ervaar (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:13). Hierdie sukses word hoofsaaklik toegeskryf aan die nuwe vakinhoud, die kort tydsverloop tussen die teoretiese aanbieding van die nuwe inhoud en die deurlopende interaksie en ondersteuning van die betrokke mentors (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:1).

Die sleutel tot die sukses van hierdie opleiding was volgens Bitan-Friedlander genoegsame tyd. Dit is dus duidelik dat toekomstige indiensopleidingsprogramme moet lank genoeg wees om aan die onderwysers die geleentheid te gun om die veranderinge te aanvaar en dit te implementeer (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:4). Teen die einde van die tweede jaar het die onderwysers die veranderinge volledige aanvaar en die nodige aanpassings is gemaak. (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:14).

Ander aanbevelings sluit die volgende in;

- Tegnologie-onderwysers reageer op die implementering van nuwe vaardighede en nie ten opsigte van die verandering self nie;
- opleiding moet fokus op die praktiese probleme van onderwysers;
- kort tydsverloop tussen teoretiese oordrag en praktiese implementering is gewens;
- stadiums of vlakke binne die opleiding is noodsaaklik aangesien verskillende soorte deelnemers betrokke is by verskillende behoeftes; en
- opleiding word aanvaar op 'n persoonlike basis, met genoeg tyd vir ontwikkeling van persoonlike pedagogiese en inhoudelike kennis (Bitan-Friedlander Dreyfus en Milgrom, 2004:14).

3.11.2 CPD- Brittanje (Continuing Professional Development)

Hierdie vorm van deurlopende professionele ontwikkeling word hoofsaaklik in die leerarea Biologie in Londen, Engeland aangebied as 'n aanpasbare professionele ontwikkelingsmodel wat onderwysers toelaat om hul eie opleiding te beplan en verslag daarvan te hou (Lewis & Day, 2004:144).

Daar word van die onderwysers verwag om onderrig te verskaf in 'n vak wat buite hulle spesialis-veld is, terwyl daar gebreke is in hul pedagogiese inhoudskennis en selfvertroue in sommige areas van hul onderwysprofessie. Hierdie gebreke word toegeskryf aan die gebrek aan relevante opleiding vir die ontwikkeling van onderwysers en die tekort aan belangstelling in die wetenskap. Professionele ontwikkeling dra dus by tot die motivering en entoesiasme van onderwysers binne 'n spesifieke vak. Deur professionele ontwikkeling word 'n voorkeur vir die vak ontwikkel en dit word saam met kennis oorgedra na die klassituasie, met 'n direkte invloed op die leerders se persepsie van die vak en die waardering van die vak (Lewis & Day, 2004:145).

Na aanleiding van die CPD- Brittanje opleiding hou professionele ontwikkeling die volgende voordele in:

- opknapping en uitbreiding van vakinhoudskennis;
- onderhouding van belangstelling en entoesiasme;
- onderwysers bly op hoogte met die vinnige en komplekse veranderinge in die vak;
- onderwysers bly ingelig aangaande die nuutste ontwikkeling in die vak; en
- onderwysers integreer hierdie inhoud in eie klasaanbiedings (Lewis & Day, 2004:145).

Vir die doel van die opleiding identifiseer die onderwysers hul eie professionele ontwikkelingsbehoefte oor die langtermyn. Dit behels 'n kombinasie van 'n verskeidenheid aktiwiteite wat die volgende kan insluit:

- kursusse wat selfstudie kursusse en eksterne kursusse insluit;

- konferensies;
- ontwikkelingsgeleentheid by kolleges;
- afstandsonderrig;
- skoolgebaseerde opleidingsdae;
- persoonlike leeswerk;
- werkgroepdeelname;
- ervaring binne werkverband; en
- die ontwikkel en skryf van leerprogramme (Lewis & Day, 2004:145).

Punte word toegeken vir elke uur bestee aan die aktiwiteit. Daar word van die onderwysers verwag om bewys te lewer van 'n minimum van 40 punte se studie per jaar. Punte word soos volg toegeken:

- Informele opleiding (1 punt per uur)
- Formele opleiding (2 punte per uur)
- Erkende opleiding (3 punte per uur) (3)

Voorbeeld

	A	B	C
Persoonlike leeswerk	$1 \times 1 = 1$		
1 dag eksterne opleiding			$6 \times 3 = 18$
Skoolgebaseerde opleiding		$2 \times 5 = 10$	
Totaal			29 uur

Hierdie aanpasbare raamwerk kan toegepas word in enige situasie waar die onderwyser sy eie opleiding kontroleer. Met hierdie formele rekordhoudingstelsel kan bewys gelewer word van alle aktiwiteite (Lewis & Day, 2004:145).

Die grootste beperking op die voorsiening van opleiding aan die onderwysers is dat dit aan die behoeftes en vereistes van die skool moet voldoen en binne die skool se begroting moet wees. Die beskikbaarheid van die verskillende kursusse is hierby ingesluit (Lewis & Day, 2004:145).

Die onderwysers bly deurgaans in beheer van hul eie opleiding en dit dra by tot beter voldoening aan hulle behoeftes, waar alle aktiwiteite en gebeure beplan en sistematies aangebied word (Lewis & Day, 2004:145).

3.11.3 Cardno se holistiese model vir professionele ontwikkeling – Nieu-Seeland

Tydens die navorsing wat gedoen is op huidige indiensopleidingspraktyke van onderwysers in Nieu-Seelandse skole, bekend as die **Assessering vir Beter Leer-Projek**, is daar gevind dat die tradisionele modelle onvoldoende was omdat hierdie programme nie die kontekstuele invloede waarbinne onderwysers werk, in ag neem nie (Aitken, 2000:15)

Die ondersoek het verder aan die lig gebring dat die heersende indiensopleidingspraktyke in Nieu-Seeland soos volg daar uitsien:

Tabel 3.2: Indiensopleidingspraktyke in Nieu-Seeland

Die metode van aanbieding (Aitken, 2000:32)	
Skoolgebaseerd	38%
Ministerie van Onderwys se goedgekeurde verskaffers	33%
Adviseurs	20%
Opleidingskolleges	7%
Onderwysersentrums	1%

Tydsduur van die opleiding (Aitken, 2000:33)	
Een dag	52%
Twee dae	23%
Halwe dag	8%
Drie dae	3%
Een week	1%

Tyd van opleiding(Aitken, 2000:34)	
Tydens skoolure	67%
Na skoolure	59%
Vakansies	35%
Naweke	7%

Die gebrek aan 'n aanvaarde raamwerk vir indiensopleiding wat deur skole gevolg kan word en wat die riglyne vir professionele ontwikkeling voorskryf, veroorsaak dat die professionele ontwikkelingsagenda hoofsaaklik bepaal word deur die houding van die skoolhoof en die entoesiasme van onderwysers vir die geografiese ligging van die skool. Opleidingsbesluite en wie die opleiding moet bywoon, word bepaal deur opleidingsbeskikbaarheid en die bekendheid van kursusse. Weinig oorweging word geskenk aan die opleidingsdoelwitte van die skool en die behoeftes van die onderwysers (Aitken, 2000:56).

Bogenoemde praktyke veroorsaak dat daar slegs 'n geringe verwantskap is tussen die onderwyser se vermoë, die kurrikulum, skoolbehoefte en ander departementele vereistes (Aitken, 2000:56). Die ondersoek het nieteenstaande bevind dat die onderwysers wel die vaardigheid het om persoonlike en skoolprioriteite en departementele verwagtings te integreer tydens opleiding. Professionele ontwikkeling

moet fokus op die onderwyser se verantwoordelikheid as professionele persoon, professionele standarde van die professie en sy persoonlike ontwikkelingsbehoefte. Onderwysers moet as professionele persone gehanteer word gedurende alle fasette van die opleiding (Aitken, 2000:58).

Die ondersoek het bevind dat professionele ontwikkeling nie die gewenste impak het as die onderwysers nie die geleentheid gegun word om hul eie sienings t.o.v. onderrig en leer te her-oorweeg en konsekwente strategieë aangaande die onderrig van leerders te ontwikkel nie (Aitken, 2000:15).

As alternatief is 'n hele skoolopleidingsbenadering voorgestel waar die onderwyser nie net binne sy geïsoleerde klassituasie gesien word nie, maar ook ander sleutelfaktore geïdentifiseer word wat 'n direkte invloed het op die onderwysvoorsiening binne die skool en die gemeenskap. Hierdie faktore sluit aspekte in soos die ondersteuning van en interaksie met kollegas, voldoende aanbiedingstyd, nodige hulpbronne vir verandering en die invloed van die skoolbestuur. (Aitken, 2000:15)

Die algemeen-aanvaarde praktyke van die professionele ontwikkeling van onderwysers wat normaalweg geskied deur akademiese studie, netwerking tussen onderwysers en persoonlike leeswerk, kan deur die volgende aktiwiteite aangevul word:

- gesamentlike leer in portuurgroepe;
- betrokkenheid by hulpbron-ontwikkeling;
- verdere professionele studie;
- bywoning van kursusse en konferensies;
- toegang tot professionele leesmateriaal;
- nuwe teorieë en onderwysstrategieë;
- eksterne fasiliteerders wat help met die ontwikkeling van nuwe kennis en vaardighede;
- refleksies en besprekings in groepsverband; en

- klasbesoeke aan en deur ander onderwysers (Aitken, 2000:15).

Cardno se holistiese model vir professionele ontwikkeling stel die volgende beginsels voor vir die beplanning, aanbieding en evaluering van die professionele ontwikkeling van onderwysers:

- 'n sistematiese metode van behoefte-identifisering;
- balans tussen onderwysersverwagting, beleids- en departementele voorskrifte;
- die behoeftes van die skool;
- deurgaanse versekering dat die onderwysers eienaarskap behou;
- skoolgerigte opleiding wat nie in isolasie plaasvind en op introspeksie fokus nie, maar aangebied word in samewerking met hoër opleidingsinstansies, onderwysers van ander skole en eksterne organisasies wat nie-opvoedingsverwante instansies insluit en ander maniere van denke aanmoedig;
- 'n balans moet gevind word tussen buite-skoolse opleiding, klaskamerpraktyk en besprekings met ander onderwysers;
- vennootskap en gesamentlike bydrae van die betrokke onderwysers, skoolbestuur en die Departement van Onderwys lei tot medeverantwoordelikheid vir professionele ontwikkeling en die algehele bevordering van die skool;
- die owerheidsverantwoordelikheid vir die erkenning, onderhouding en beheer van die kwaliteit van opleiding;
- onderwysersontwikkeling moet fokus op die bou van 'n kultuur van lewenslange leer en nie net op die huidige leerarea en pedagogiese inhoud nie; en
- 'n meer sistematiese benadering tot die evaluering en assessering van die opleiding. Dit kan gedoen word deur die betrokke fasiliteerder, ander toesighouers, vakhoofde en portuurgroep in die vorm van observasie, videos van klaskamerpraktyke, ensovoorts, en nie slegs aan die hand van vraelyste en formele assessering nie (Aitken, 2000:16).

Die leerders se leerwins in die klas kan nie direk gekoppel word aan die gehalte van indiensopleiding nie as gevolg van 'n reeks ander eksterne faktore wat ook 'n invloed het op die leerresultaat van die leerders. Daar is 'n tekort aan 'n objektiewe meetinstrument wat gebruik kan word vir die evaluering van professionele ontwikkeling van onderwysers. Die bevinding van hierdie navorsingsondersoek is dat daar nêrens in die wêreld 'n algemene praktyk bestaan waarmee die sukses van indiensopleiding geëvalueer kan word nie. Daar word dus voorgestel dat die evaluering van toekomstige professionele ontwikkelingsprogramme aan die hand van 'n reeks tegnieke soos hersiening, ouditering, monitering en assessering gedoen word (Aitken, 2000:59).

Die tradisionele siening dat finansiering van die opleiding die verantwoordelikheid van die Onderwysdepartement is, moet die nek ingeslaan word (Aitken, 2000:56). Dit is wel die verantwoordelikheid van die regering om 'n nasionaal-erkende stelsel vir professionele ontwikkeling van onderwysers daar te stel (Aitken, 2000:60) en indien dit moontlik is, kan addisionele finansiële vergoeding en 'n sertifikaat toegeken word vir die voltooiing van na-uurse opleiding. Dit kan dien as motivering van onderwysers (Aitken, 2000:59). Indien die opleiding as 'n verpligte skoolaktiwiteit gesien word, verloor onderwysers eienaarskap, en kan hulle dit beskou as iets wat hulle toekom en aan hulle verskuldig is (Aitken, 2000:57).

Hierdie voorgestelde opleidingsbenadering neem baie tyd in beslag en kan deur die onderwysers as 'n struikelblok beskou word (Aitken, 2000:15), maar dit is wel bewys dat volwasse leerders beter vaar as opleiding oor 'n langer tyd plaasvind (Aitken, 2000:58). Dit het verder aan die lig gekom dat die geografiese ligging van die meeste skole 'n struikelblok vir opleiding is, veral skole wat ver verwyder is van die naaste groot sentrum van eksterne opleidingsinstansies (Aitken, 2000:56). Om hierdie proses te ondersteun, word daar voorgestel dat skole hul hulpbronne kombineer en so 'n streekskantoor daarstel vir hulpverlening tydens die opleiding. So 'n professionele ontwikkelingstreekkantoor kan ook sy eie professionele ontwikkelingsprogramme saamstel en aanbied (Aitken, 2000:70).

3.12 INDIENSOPLEIDING IN SUID-AFRIKA

3.12.1 Indiensopleiding deur middel van afstandsonderrig

UNISA (Universiteit van Suid-Afrika) het verskeie 1-jaar voltydse of 2-jaar deeltydse afstandsonderrigprogramme wat ontwerp is as 'n reeks werksopdragte wat bestaan uit 15 praktiese projekte, 30 demonstrasie-projekte van observering en assessering in die gebruik van die tegnologiese ontwerpproses (Potgieter, 2004:212). Die onderwysers moet self navorsing doen en die opdragte teen hul eie tempo voltooi. Hierdie opdragte word in die vorm van 'n portefeulje ingelewer wat geskryf of getik moet wees, met meegaande foto's en diagramme. Hierdie portefeulje word dan geassesseer en die geslaagdheid van die opdragte dien as voorvereiste vir die toelating tot 'n finale eksamen (Potgieter, 2004:213).

Vir onderwysers in landelike gebiede word daar addisionele opleiding verskaf wat bestaan uit direkte van-aangesig-tot-aangesig (*face-to-face*) onderwyswerkwinkels, individuele en groepsaktiwiteite, vir 'n totale tydperk van 80 uur. Tydens hierdie sessies ontvang die onderwysers inligting, hoofsaaklik in elektroniese formaat, aangaande:

- praktiese ondervinding in die bestuur van die tegnologiese omgewing;
- voltooiing van portefeulje en komplikasies, progressie;
- leerprogramontwikkeling; en
- projek-assessering en leerarea-programaanbieding (Potgieter, 2004:212).

Hierdie opleiding bied 'n in-diepte en uitgebreide kurrikulum in ontwerp en ontwikkeling (Potgieter, 2004:213).

Die voordele van afstandsonderrig is dat onderwysers in landelike areas bemagtig word en opleiding ontvang sonder om fisies verwyder te wees vanuit hulle werksomgewing vir lang tydperke (Potgieter, 2004:212). Die onderwysers raak entoesiasies aangaande die moontlikhede van afstandsonderrig en Tegnologie-onderwys, veral aan die hand van die inligting en voorbeelde wat hulle tydens die opleiding ontvang het (Potgieter, 2004:213). Die reaksie van die onderwysers wat

deur die verloop van die akademiese jaar alle aktiwiteite in die kurrikulum voltooi het, is dat die opleiding 'n positiewe en verrykende ervaring is (Potgieter, 2004:214).

Die nadele van afstandsonderrig as alternatief tot ander professionele ontwikkelingsprogramme is die beperkte toegang, veral vir lede in plattelandse gebiede waar die toegang tot Internetfasiliteite beperk is (Potgieter, 2004:213). Verder is hierdie soort opleiding problematies vir onderwysers wat nie oor die nodige selfdisipline beskik om selfstandig te werk nie, en nie al die aktiwiteite en projekte voltooi het nie. As die onderwysers toelating tot die eksamen verkry, beleef hulle die opleiding en Tegnologie-onderwys as 'n frustrasie aangesien hulle binne 'n kort tydperk die agterstallige werk moet inhaal en voorberei vir die eksamen (Potgieter, 2004:214).

Onderwysers wat afstandsonderrig oorweeg as alternatief vir professionele ontwikkeling moet hulself voorberei vir die hoë werkslas, die hoeveelheid projekte, werksopdragte, werkboeke en portefeulje wat voltooi moet word voor die eksamen (Potgieter, 2004:213).

Vir die suksesvolle aanbieding van afstandsonderrig moet hierdie vorm van opleiding die onderwysers ook blootstel aan algemene onderwyspraktyke, klas-sessies en internskap (Potgieter, 2004:211) en die deurlopende ondersteuning van hul skoolhoofde en beheerliggame (Potgieter, 2004:214).

Die mate van afstandsonderrig word beperk deur 'n reeks miskonsepsies aangaande afstandsonderrig en Tegnologie-onderwys onder skeptiese lektore, onderwysers en administrateurs:

- as gevolg van die praktiese aard van Tegnologie-onderwys kan professionele ontwikkeling nie deur middel van afstandsonderrig gedoen word nie; en
- onderwysers kan nie praktiese aktiwiteite uitvoer op 'n terrein sonder die direkte fisiese toesighouding van die instrukteur nie (Potgieter, 2004:212).

Tog moet daar gewaak word teen die onrealistiese verwagting aangaande die doelwitte wat bereik kan word deur die implementering van die leerarea Tegnologie wat nuut is in Suid-Afrika en die onbekende breedte, diepte en diversiteit van die

tegnologiese kennis (Potgieter, 2004:210). Selfs ervare onderwysers wat direk betrokke is by indiensopleiding vereis relevante inligting (Potgieter, 2004:214). Afstandsonderwys kan nie alle vorme van tradisionele direkte van-aangesig-tot-aangesig (*face-to-face*) onderwys vervang nie, dit kan slegs beskou word as addisionele metode van indiensopleiding (Potgieter, 2004:212).

Die afstandsonderrigprogram wat hier ondersoek is, is aanvanklik ontwerp as eerste stap van blootstelling vir die onderwysers betrokke by die nuwe inhoud en werkswyse van die vak Tegnologie (Potgieter, 2004:217). Soos die implementering vorder en die bewustheid verhoog, behoort die situasie hopelik te verbeter (Potgieter, 2004:214).

Afstandsonderrig is geïdentifiseer as een van die betroubare en bekostigbare opsies vir die her-opleiding en indiensopleiding van die onderwysers, en is hoofsaaklik daarop gemik om die opleidingsagterstand in mannekrag binne Suid-Afrika aan te spreek (UNISA, 2004:13).

Hierdie tipe opleiding is nie die voorkeurmethode van studie vir die meeste mense nie. Toeganklikheid is redelik beperk en 'n gevestigde studiemethode word verlang. Hierdie studie fokus op alternatiewe metodes wat beskikbaar mag wees wat nie slegs die behoeftes van onderwysers nie, maar ook die probleme wat in skole ondervind word en die vereistes van Tegnologie-onderwys kan aanspreek.

3.12.2 Kanada / Suid-Afrika Onderwyser Ontwikkelings-Projek

3.12.2.1 Die Stroom model Mpumalanga

Die opleiding tydens die Kanada / Suid-Afrika Onderwysersontwikkelings-Projek het in Mpumalanga plaasgevind aan die hand van die stroom-model. Opleiding is voorsien aan 'n geselekteerde kerngroep onderwysers vanuit verskillende skole, bekend as die kern-opleidingspan, met groepsopleiding ontvang by verskeie skole. Dit was hierdie span se verantwoordelikheid om na afloop van die opleiding terug te gaan na hul onderskeie skole en die opleiding aan hulle kollegas oor te dra (Winsor, 2005).

Die stroom-opleidingsmodel was nie suksesvol nie, as gevolg daarvan dat die kern-opleidingsspan nie die ander onderwysers binne hul skole opgelei het nie. Heropleiding en opknappingskursusse moes kort na die opleiding weer aangebied word vir lede van die kern-opleidingsspan (Winsor, 2005).

3.12.2.2 Invuselele program - Professionele ontwikkeling van onderwysers in die Sedibengwes-Distrik (D8) Projek

In Junie 2000 is die Kanada / Suid-Afrika Onderwyser Ontwikkelings-Projek (South Africa Teacher Development Project, SATDP) projek deur die Departement van Onderwys geloods en in Maart 2002 is die vaardighede-oudit in 11 skole in die Sedibengwes-Distrik uitgevoer, hoofsaaklik in die vakke Wiskunde, Wetenskap en Tegnologie (Van Voore, 2002:11).

Volgens die verslag blyk die opleidingsituasie in die Sedibengwes-Distrik beter as in die res van die land te wees. Die opleidingsvlakke is soos volg:

- 35% van die onderwysers beskik oor 'n universiteitsverwante kwalifikasie;
- 65% het opleiding by kolleges ontvang en is in besit van 'n aanvangsonderwysdiploma; en
- 26% is betrokke by Graad 11 en 12 se onderrig (Van Voore, 2002:18).

Al die onderwysers het in 2001 opleiding in Uitkomsgebaseerde Onderwys-beginsels ontvang, maar slegs 56% het enige ander vorm van indiensopleiding ontvang. Van hierdie onderwysers wat die opleiding ontvang het, dui 82% aan dat hulle tevrede is met die opleiding (Van Voore, 2002:56). Tog versoek die meeste van hierdie onderwysers verdere opknappingskursusse in byna alle aspekte van die onderskeie vakke, vak-inhoudskennis en pedagogiese inhoud (Van Voore, 2002:6).

Die sukses van indiensopleiding word beperk omdat die tydsduur van die opleiding te kort en nie gereeld genoeg plaasvind nie. Verder het die onderwysers nie die tyd om die opleiding by te woon of om hul huiswerk te doen nie a.g.v. oorlading in hulle normale skoolaktiwiteite en verantwoordelikhede. Die onderwysers het die fasiliteerders as oneffektief ervaar en in die meeste gevalle kon die fasiliteerders nie die onderwysers se vrae beantwoord nie. Hulle het ook 'n algehele gebrek aan

belangstelling en betrokkenheid ervaar van die Departement, Distrikskantoor en skoolbestuur tydens die opleiding en min tot geen ondersteuning en opvolging daarna nie. Die inhoud was ook nie relevant tot hulle behoeftes nie (Van Voore, 2002:56).

Die onderwysers benodig verdere opleiding in die volgende aspekte:

Tegnologie - 70 % van die onderwysers stel dit dat hulle nie gemaklik is met die leerarea nie. Hulle versoek verdere opleiding in:

- tegnologiese prosesse;
- stelsels en beheer;
- strukture;
- energie; en
- materiale en prosesse (seleksie, gebruik en onderhoud van materiale, toerusting en gereedskap) (Van Voore, 2002:35).

Uitkomsgebaseerde Onderwys - na die opleiding wat ontvang is in 2001 versoek onderwysers verdere ontwikkeling in:

- begripsverandering aangaande Uitkomsgebaseerde Onderwys;
- ontwerp en ontwikkeling van assesseringstrategie;
- ontwikkeling van program- en fase-organiseerders; en
- taal-verwante aspekte ten opsigte van die Kurrikulum.

Ander prioriteite sluit in:

- integrasie met ander leerareas;
- besluitneming oor uitkomste wat leerders moet behaal;
- gebruik van hulpbronne en ander handboeke; en

- beplanning van die leerarea op grond van die uitkomst (Van Voore, 2002:39).

Aspekte aangaande **deurlopende assessering**, sluit in:

- ontwikkeling van assesseringskriteria;
- implementering van deurlopende assessering;
- ontwikkeling van 'n formatiewe assessering;
- beplanning van assessering;
- portefeulje-ontwikkeling en beheer;
- rekordhouding en verslaggewing;
- assessering van praktiese werk;
- ontwikkeling van feite-state vir assessering; en
- ontwikkeling van realistiese praktiese aktiwiteite (Van Voore, 2002:44).

Ondersteuningsmateriaal vir leerders, sluit in:

- ontwikkeling;
- gebruik;
- verkryging daarvan; en
- evaluasie van toepaslikheid (Van Voore, 2002:46).

Onderwysstrategieë - die meeste onderwysers sê hulle is gemaklik met die gebruik van "hele-klas-onderrig", maar die meeste onderwysers gebruik die strategie in verkeerde konteks en meestal vir verkeerde inhoud, wat veroorsaak dat dit nie tot volle effek aangewend word nie. Die vraag-en-antwoord strategie word verkeerd gebruik, en rolspel, asook groepwerk word, nooit gebruik nie (Van Voore, 2002:51).

Die meeste van die onderwysers is nie op hoogte van die beleidsdokumente nie en slegs 22% het al die Norme en Standaarde van Onderwysers gelees (Van Voore, 2002:51).

Vir onderwysers is die hoogste prioriteite van opleiding:

- onderrig van groot klasse;
- ontwikkeling van onderwys, en leerhulpmiddels en materiaal;
- klaskamerbestuur en -beheer;
- teorie, navorsing aangaande leerders se leer; en
- skep van positiewe leeromgewing (Van Voore, 2002:54).

In die verlede is hoofsaaklik van werkwinkels gebruik gemaak waar tot 150 onderwysers per keer opgelei kan word. Die onderwyser verlaat dikwels die opleiding met onbeantwoorde vrae, die tyd is beperk en die “one-size fits all”-benadering is in die meeste gevalle nie toepaslik nie (Van Voore, 2002:74).

Halfdag, voldag of twee-dae kursusse fokus hoofsaaklik op die teoretiese agtergrond en is nie gerig op die behoeftes van die onderwysers nie. Dit veroorsaak dat die onderwysers passief sit en luister. Die sessies is normaalweg uitgerek en vervelig en dalk, as hulle gelukkig is, kry hulle bruikbare wenke en materiaal (Van Voore, 2002:74).

Meer geleentheid moet gebied word vir terugvoer, refleksie en die inoefening van nuwe vaardighede (Van Voore, 2002:74).

Vir toekomstige indiensopleiding en professionele ontwikkelingsprogramme moet die programme ontwerp word aan die hand van die volgende beginsels:

- gerig op die behoeftes van die onderwysers;
- neem vorige opleiding, ondervinding en kennis in ag;
- die maksimum hoeveelheid onderwysers bereik;

- aangebied deur 'n span fasiliteerders, elkeen 'n spesialis op 'n spesifieke gebied;
- interaktiewe opleiding binne groepsverband;
- fokus op die konteks waarbinne onderwysers werk;
- tydens opleiding dieselfde tegnieke en strategieë gebruik wat onderwysers later in hul eie situasie moet toepas;
- geleentheid bied vir groei, hoofsaaklik d.m.v. refleksie en interaksie in die klaskamer met kollegas en fasiliteerders;
- gepaste terugvoer oor werkstukke en implementering in klassituasies;
- deurlopende proses, opvolggeleenthede en volhoubare ondersteuning; en
- gekoppel aan krediete en 'n bydrae tot verbetering van bestaande kwalifikasies (Van Voore, 2002:75-79).

Die verslag meld ander alternatiewe vorme van aanbieding:

- **bestaande programme** wat deur erkende instansies soos universiteite aangebied word;
- **kursusse of werkwinkels** (maksimum 20 lede) wat spesifiek ontwerp is vir 'n spesifieke groep onderwysers met spesifieke behoeftes (Van Voore, 2002:77);
- **skool studie-groepe of vak-forums** waar onderwysers met eenderse behoeftes 'n groep vorm en elkeen die geleentheid kry om die groepsaktiwiteite te beplan, materiaal voor te berei en te fasiliteer;
- **personeel-wegbreke** (nie op die skoolterrein);
- **personeel-beplanningssessies**;
- **klaskamerbesoeke** aan en deur ander onderwysers;
- **vak-spesifieke netwerke** met ander skole; en

- **afrigting en mentors** wat interaksie bewerkstelling met 'n meerdere binne en buite skoolverband.

Metode van aanbieding - tydens die Imvuselelo opleiding (September 2003) is 'n interaktiewe onderrigmodel toegepas wat gebruik gemaak het van leerder-gesentreerde onderrigmetodes en -aktiwiteite (Van Voore, 2002:2).

Die eerste sessie (5 dae) het gefokus op die algehele verbetering in kennis, vaardighede en houdings. Die doel was om die kennis van die onderwysers aangaande die Uitkomsgebaseerde Onderwysbenadering, die tegnologiese proses, tipe strukture en die verwerking van inligting te vergroot. Deelnemende onderwysers in geïntegreerde assessering en assesseringsmetodes, tegnieke en instrumente is ook tydens die opleiding aangespreek. Die gemiddelde algemene kennispeil van die onderwysers het verhoog van 'n aanvanklike 34% na 59% direk na die opleiding (Van Voore, 2002:2).

Die onderskeie sessies het bestaan uit verskillende aktiwiteite waarvan opvoedkundige teorieë, verskillende tegnieke en metodes deurlopend deel was. 'n Probleemoplossingsbenadering tydens groepsaktiwiteite het gekonsentreer op:

- gevallestudies;
- klasbesprekings;
- groepsaktiwiteite; en
- koöperatiewe leer (Van Voore, 2002:3).

Die onderwysers is direk betrek by alle aspekte van die leerproses, moes in interaksie met die leeromgewing wees en reflekteer oor die leeraktiwiteite (Van Voore, 2002:5). Hierdie refleksie het getoon dat van die onderwysers se grootste probleme 'n gebrek aan vakkennis was, asook kennis aangaande tegnieke om groot klasse effektief te hanteer.

Opvolgbesoeke in Oktober 2003 het die volgende veranderlikes uitgelig:

- groot getalle leerders per klas;

- geen Tegnologie-klaskamers nie;
- onderwysers wissel klasse en die leerders is die hele dag in een klas;
- verouderde biblioteek fasiliteite;
- basiese gereedskap en toerusting is beskikbaar maar word nie gebruik nie;
- fondse vir die aankoop van materiaal is wel beskikbaar;
- afvalmateriaal is beskikbaar en word gebruik;
- geen onderwys hulpmiddels soos plakkate en modelle is beskikbaar nie; en
- stoorkamers is geredelik beskikbaar (Van Voore, 2002:6).

Daar word sterk aanbeveel dat toekomstige opleiding die volgende aspekte aanspreek:

- nuwe onderwerpe, byvoorbeeld stelsels en beheer;
- ontwikkeling van leerprogramme vir meganiese sisteme;
- verskaffing van praktiese voorbeelde vir toekomstige gebruik;
- die bestuur van tyd, mannekrag, fisiese hulpbronne en praktiese komponente;
- sosiale, denk-, kennis- en handvaardighede;
- beplanning van leerprogramme;
- ontwikkeling van werkstukke vir leerders;
- self-vervaardiging van modelle vir praktiese komponente;
- onderwysers het begrip van die verskillende taaktipes en tegnologie-proses maar weet nie hoe om hierdie take prakties aan te bied nie;
- die aaneenskakeling van verskillende take;
- strategieë om groot groepe te hanteer;

- groepsonderrig;
- veilige projekte en werksveiligheid tydens praktiese take met groot groepe; en
- assessering van groot groepe (Van Voore, 2002:7).

3.13 DIE HUIDIGE OPLEIDINGSVLAKKE VAN ONDERWYSERS

Die opleidingsituasie in Suid-Afrika het in 1995 soos volg daar uitgesien:

- 64% van al die onderwysers in Suid-Afrika was gekwalifiseerde;
- 29% ondergekwalfiseerd; en
- 7% ongekwalifiseerd (Maritz, 1999:26).

Die Direkoraat van Onderwysersontwikkeling het die volgende statistieke aangaande die huidige opleidingsvlakke van onderwysers op die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk bekend gemaak (Hindle, 2005):

- huidig beskik 50% van die onderwysers oor 'n Universiteits- of 'n gelykwaardige kwalifikasie (REQV 14+);
- 39% beskik oor 'n Onderwysdiploma (wat die minimum vereiste vir onderwysers is REQV 13); en
- 11% het laer kwalifikasies of nie-onderwys-verwante kwalifikasies.

Hierdie beduidende afname in die opleidingsvlakke van onderwysers word verhoog as gevolg van die nuwe erkenning wat aan onderwyskwalifikasies gegee word (REQV 14), ongeag of dit aan 'n universiteit of 'n opleidingskollege verwerf is. Tog wys De Voore (2002:18) in die Suid-Afrika skoolontwikkelingsprojek-verslag daarop dat die kwalifikasies wat by kolleges verwerf is, nie gelykwaardig is aan die opleiding wat deur universiteite aangebied word nie. Hierdie kwalifikasies se vak- en pedagogiese inhoud is dikwels op 'n lae vlak, en wissel ook tussen kolleges.

Die onderwysers in die staatskoolsektor (nagenoeg 12% van die 360 000 onderwysers in Suid-Afrika) word nou vir die eerste keer blootgestel aan Tegnologie-

onderwys. Tydens die basiese onderwysopleiding van die meerderheid is Tegnologie-onderwys nie aangebied as hoof- of keusevak nie (Potgieter, 2004: 203).

Nagenoeg 80% van hierdie onderwysers behoort indiensopleiding in die leerarea Tegnologie te ontvang. Almal sal ook op 'n later stadium en op 'n deurlopende basis in die nuwe tegnologiese ontwikkeling en Uitkomsgebaseerde Onderwys-benadering opgelei moet word. Daar word dus onrealisties hoë verwagtings aan Tegnologie onderwys sowel as aan die kurrikulum vir indiensopleiding van onderwysers gestel (Potgieter, 2004: 212).

Volgens Ankiewicz (1993:124) sal dit vir die meerderheid onderwysers wat betrokke is by Tegnologie-onderwys moeilik wees om die nuwe konsepte en die totale nuwe paradigma van 'n proses-gedrewe onderwysbenadering te leer verstaan, daarby aan te pas en dit oor te dra aan die leerders.

Wat die opleiding van Tegnologie-onderwysers verder bemoeilik, is die feit dat die vak nie oor die relevante akademiese agtergrond beskik soos ander nie. Veral temas aangaande die ontwerpproses, energie-oorskakeling, stelsels en beheer, strukture, materiale en prosesse, data-versameling en data-verwerking is vir die meeste onderwysers probleem-areas.

Alhoewel sommige onderwysers reeds voldoende opleiding aangaande hierdie onderwerpe ondergaan het, het baie nog geen opleiding ontvang nie. Onderwysers moet toegelaat word om 'n keuse te kan uitoefen aangaande die areas van hul tekortkominge (Van Voore, 2002:212). Hierdie praktyk sal opleidingsinstansies noodsaak om die vlak van bekwaamheid te bepaal, te assesser en erkenning te gee aan vooraf-leer aan suksesvolle kandidate. Onderwysers sal moet bewys lewer van hul eie kennis, vorige leerervarings, ondervinding en bekwaamheid (Van Voore, 2002:380).

3.14 PROFESSIONELE ONTWIKKELING VIR TEGNOLOGIE-ONDERWYS IN SUID-AFRIKA

Yoloye (1998:17) stel voor dat opleiding moet begin deur die onderwysers eers bloot te stel aan hul eie situasie en materiale in hul direkte omgewing, eerder as om te begin met abstrakte konsepte. Hierdie benadering vereis min kennis aangaande die

inhoud. As leerder-gesentreerde benadering is die fokus op die bestaande kennis van leerders en minder op die strukturerings van die akademiese dissipline.

Om die oordrag van nuwe vaardighede na die skool te verbeter, moet die opleiding verkieslik plaasvind op die skoolterrein self of deur 'n skool-gestasioneerde opleidingsbenadering. Drie elemente wat direk relevant is aan Tegnologie-onderwys in Suid-Afrika is: Afrika-omgewing, opleidingsvlakke en kultuurerfenis. 'n Ander aspek is dat die onderwysers self deurgaans betrokke is by die fundamentele navorsing binne die skool- en klassituasie (Yoloye 1998:19).

Die fisiese omgewing moet geskikte, goed-toegeruste fasiliteite bied wat die nodige bestendigheid voorsien, asook genoeg ruimte vir die berging van versamelde hulpbronne en leerders se projekte. Ander kurrikulumhulpbronne sluit wetenskap-onderwyserstelle ("kits"), 'n biblioteek, notaboeke, joernale en assesseringsinstrumente in (Dyasi, 1998:114).

Die opleiding moet nie net fokus op die gebruik van kursusmateriaal nie, maar ook op professionele ontwikkeling van die onderwysers. Dit sluit vaardighede soos die gebruik van ander materiaal, werk met leerders en met ander onderwysers, leer en die skep van 'n geskikte leeromgewing in (Savage, 1998:40). Ander algemene aspekte van Tegnologie-onderwys soos die basiese kennis en inhoud van Tegnologie, professionele ontwikkelingsmeganismes en strategieë, hulpbronne as bepalende faktor vir kwaliteit, volhoubaarheid van opleiding en assessering moet ook aandag geniet (Dyasi, 1998:102).

Die volgende aspekte moet in gedagte gehou word tydens die ontwerp, beplanning en aanbieding van professionele ontwikkeling van Tegnologie-onderwysers:

- die onderwysbeleid en hoe dit verteenwoordig word in die program;
- basiese Uitkomsgebaseerde Onderwysbeginsels; en,
- deurlopende assessering wat eksamens en die praktiese demonstrasie van vaardighede insluit (Dyasi, 1998:103),

As daar van onderwysers verwag word om leerders deur middel van die tegnologie-proses te onderrig, moet hulle aan die hand van die ondersoek-model opgelei word.

Hiervolgens moet begin word by basiese en universele begrippe voordat aanbeweeg kan word na meer komplekse en onbekende fasette. Die onderwysers moet eers die aard van Tegnologie en Tegnologie-onderwys verstaan alvorens leerders begelei kan word tot die begrip van Tegnologie (Dyasi, 1998:108).

Vir die suksesvolle samestelling en aanbieding van Tegnologie moet daar optimaal gebruik gemaak word van alle menslike hulpbronne. Dit sluit in ander onderwysers, wetenskaplike en opvoedkundige navorsers, skool-administrateurs, onderrig- en leerspesialiste, kurrikulum-ontwerpers en onderwyspersoneel (Dyasi, 1998:112). Tog is dit belangrik om tydens opleiding hierdie insette van die verskillende rolspelers te kombineer en sistematies aan die onderwysers te bied (Dyasi, 1998:108).

Die aanbieders en fasiliteerders van die opleiding moet deurlopend die reaksie van die onderwysers tydens opleiding monitor, bestudeer en 'n begrip formuleer aangaande die onderwysers se gedrag en die leerders se reaksie. Hulle moet hul eie navorsing doen oor studente-leer, deurlopend ondersoek doen binne die bedryf en op hoogte bly van enige nuwe ontwikkelinge op tegnologiese gebied (Dyasi, 1998:112).

Tydens die aanbieding van die onderskeie aktiwiteite moet daar gefokus word op verbreding van kennis, tegnieke, toerusting, deelname aan tegnologiese besprekings en die gebruik van tegnologiese hulpbronne (Dyasi, 1998:108). Maar tog kan een program nie almal se behoeftes bevredig nie en moet verskillende programme aangebied word. Die volgende professionele ontwikkelingstrukture word voorgestel:

Die informele opleidingsmetode sluit die volgende moontlikhede in:

- 'n Onderwyser-mentor bespreek sekere sleutelaspekte van die les met die onderwysers. Daarna bied die mentor 'n klas aan en die onderwysers neem notas. Na afloop van die les vergelyk die onderwysers hul notas met die mentor as fasiliteerder.
- Die onderwysers kan ook as eksamennasieners gebruik word en hulle kennis verbreed deur die leerders se vraestelle na te sien.

- 'n Uitnodiging kan aan spesialiste gerig word om sekere aspekte van die kurrikulum by die skool aan te bied.
- Bywoning van konferensies, Wetenskap-uitstallings en skoue word aanbeveel (Dyasi, 1998:107).

Formele strukture wat oorweeg kan word, sluit die volgende moontlikhede in:

- 'n Formele struktuur wat bestaan uit 2 tot 3 werkwinkels, elk 'n week lank, met 'n 4 uur les-aanbieding in die oggend en praktiese werk in die namiddag. Hierdie werkwinkels word later opvolg met skoolbesoeke deur die kamp personeel. Die res van die jaar word die onderwysers verdeel in groepe wat op 'n deurlopende basis ontmoet. Na afloop van 2 of 3 jaar van opeenvolgende sessies verwerf die onderwysers 'n kwalifikasie (Dyasi, 1998:108).
- 'n Tweede metode wat gebruik is deur Die Raad vir die Bevordering van Wetenskap- en Wiskunde-Onderwys in Suid-Afrika volg 'n konstruktiewistiese benadering d.m.v. afstandsonderrig wat op 'n deurlopende grondslag gedurende die skooltermyn plaasvind en oor 'n tydperk van 2 jaar sterk.
- Opleiding kan ook voorsien word in die vorm van eenmalige 2-week somerkampe wat opgevolg word deur opleidingssessies van 3 uur per week vir die volgende jaar.
- 'n Formele kwalifikasie met Wetenskap as hoofvak wat gevolg word deur 'n jaar lange Hoër Onderwysdiploma.

Die opleiding het ten doel om die deelnemers in staat te stel om op hul eie Tegnologie-kennis en -konsepte te verwerf deur middel van tegnologiese ondersoeke, wat kan lei tot die verwerwing van 'n erkende sertifikaat en 'n salarisverhoging (Dyasi, 1998:114).

3.15 DIE NASIONALE STRATEGIE VIR WISKUNDE, WETENSKAP EN TEGNOLOGIE-ONDERWYS

Die doel van die Nasionale Strategie vir Wiskunde-, Wetenskap- en Tegnologie-onderwys is om die aantal leerders wat inskryf vir Wiskunde, Wetenskap en

Tegnologie te verhoog; die resultate in hierdie leerareas te verbeter, die kwalifikasies van die betrokke onderwysers te verbeter, die gebrek aan fasiliteite aan te spreek (DOE, 2004b:10).

Die tekort aan spesialis-onderwysers het veroorsaak dat swakker gekwalifiseerde en onbekwame onderwysers die rol moes oorneem. Hierdie tendens veroorsaak 'n rimpel-effek, want die swak kwaliteit van die onderwysers veroorsaak swakker leerders resultate, wat weer 'n konstante ondervoorsiening van bekwame onderwysers in die toekoms tot gevolg gaan hê. Daar moet dus spoedig begin word met die opgradering van die kwalifikasies van die huidige onder- en ongekwalifiseerde onderwysers (DOE, 2004b:10).

Die gebrek aan voldoende fasiliteite en hulpbronne wat effektiewe onderrig en leer moet ondersteun, vererger net die situasie. Fasiliteite sluit biblioteke en laboratoriums in, onvoldoende onderwys- en leerdermateriaal, weinig ondersteuning vir onderwysers en beperkte blootstelling aan goeie onderwys-praktyke (DOE, 2004b:10). Onderwysers moet leer om klaar te kom met die hulpbronne wat tot hul beskikking is. Die verskaffing van 'n tegnologies-geletterde gemeenskap is 'n groot uitdaging vir enige land wat ontwikkel in 'n wêreldstedomgewing, dus moet alle moontlike hulpbronne saamgevoeg word om die getalle te vermeerder en konsentrasie van die verskillende opleidingsgeleenthede te verseker (DOE, 2004b:15).

'n Kombinasie van onderwysersontwikkelingsprogramme is ingestel om hierdie behoeftes aan te spreek. Dit sluit geakkrediteerde programme soos ACE (Advanced Certificate in Education), NPDE (National Professional Diploma in Education) in. Meer as 1000 onderwysers het in die afgelope 2 jaar in die ACE en NPDE kursusse gekwalifiseer (DOE, 2004b:5).

Geakkrediteerde indiensopleidingsprogramme vir onderwysers is ingestel. Hierdie programme wissel van provinsiale een-week werkwinkels tot skool-gestasioneerde ondersteuningsprogramme, en is volgens die Kubaanse Tutor-program aangebied (DOE, 2004b:5).

Hierdie programme het gefunksioneer aan die hand van die volgende beginsels:

- alle opleidingsvlakke is ingesluit (intree-vlak en hoër);
- tegnologie is geïntegreer met onderwys en opleiding, en bestuur;
- klem is gelê op die bevordering van die taal van onderrig en leer;
- verantwoordelikhede is aan sekere vennote toegewys met 'n duidelike aanduiding van die vlak van verantwoordelikheid wat verwag word;
- aanspreeklikheid van die betrokke partye is bevorder; en
- 'n verbetering in prestasies is van skole verwag, gelykwaardig aan die insette en beleggings wat gemaak is (DOE, 2004b:7).

Hierdie druk wat op die onderwysers geplaas word om die sisteem te dryf is van kardinale belang vir die hele proses. Dit moet met die meegaande ondersteuning van die skool, distrikskantore en kurrikulumspecialiste geskied (DOE, 2004b:11).

Om aan hierdie hoë verwagtings te voldoen, moet die opleiding wat verskaf word aan die volgende vereistes voldoen:

- hoë kwaliteit van opleidingsvoorsiening, die basiese infrastruktuur wat nodig is vir effektiewe onderrig en leer;
- hoë vlak van vakinhoudskundigheid en ervaring wat leerderprestasie sal verhoog;
- onderwyser se selfvertroue in vakinhoudelike kennis wat bydra tot leerder se motivering;
- opleiding moet lewensgetrou wees en plaasvind in 'n realistiese skoolsituasie wat bydra dat die konsepte nie slegs as abstrak oorgedra word nie;
- kontrakte, gedeelde verantwoordelikheid en aanspreeklikheid met die klem op die verskaffing van kritiese vaardighede wat vir almal voordele inhou; en
- deurlopende ondersteuning, monitering en evaluering op alle vlakke van opleiding (DOE, 2004b:13).

Verdere aspekte wat die sukses van die proses sal verseker:

- die verspreiding van toegang tot amptelike dokumentasie, verslae en leerprogramriglyne;
- hoë kwaliteit leer- en onderrigondersteuningsmateriaal;
- toegang tot voorbeelde en vakverwante materiaal;
- ondersteuning in die ontwikkeling van leerprogramme; en
- geleentheid om te kommunikeer, ervarings en kundigheid met kollegas te deel (DOE, 2004b:16).

'n Ander basiese vereiste wat 'n beduidende verskil maak, is die wenslikheid dat elke leerder sy eie handboek, sakrekenaar en Wiskunde-instrumente besit (DOE, 2004b:16).

3.16 EVALUERING VAN PROFESSIONELE ONTWIKKELINGS-PROGRAMME

Die uitsluitlike doel van onderwys, en daarom van alle professionele ontwikkelingsprogramme, is om die onderwysvoorsiening aan die leerders en die kwaliteit van die onderwys voorsiening te verbeter (Maritz, 1999:3&20). Dus moet alle vorme van opleiding fokus op die behoeftes van die leerders en geëvalueer word aan die reaksie van die leerders, die uitwerking wat die opleiding het en die verandering wat die opleiding teweegbring binne die klassituasie (Lockhart, 2005).

Aitken (2000:17) vra die volgende met betrekking tot die verandering wat plaasgevind het:

- Het die houdings en praktyke van onderwysers verander?
- Het hierdie veranderings gemanifesteer in die klaskamer?

Aitken (2000:17 & 20) skryf die mate van oordrag en veranderings wat in die klaskamer plaasvind aan die volgende faktore toe:

- metode van aanbieding;

- kwaliteite en vermoë van die fasiliteerder wat die opleiding aanbied;
- geskiktheid en benutting van fasiliteite tydens die opleiding;
- ondersteuning en opvolggeleenthede na voltooiing van opleiding;
- onderwyser se vermoë om nuwe kennis te genereer; en
- relevansie van die opleiding t.o.v. die werklike omstandighede waaraan die onderwyser blootgestel is.

Die relevansie van die opleiding tot die situasie van die onderwysers kan bepaal word volgens die mate van kritiese denke wat geaktiveer word en die aktiewe deelname van die onderwysers (Ankiewicz, 1993:127). Verder moet alle opleiding wat aan hoë opvoedkundige standarde voldoen, in pas bly met die tegnologiese ontwikkelings, aanpas by die veranderende verwagtings van die wêreld en bydra tot die opbou van 'n toekomstige arbeidsmark (Pretorius en Lemmer, 1998:vii).

Yoloye (1998:20) beklemtoon die huidige toepaslikheid en die toekomstige impak van die opleiding op die onderwyssituasie. Die volgende aspekte word bevraagteken:

- Is die kenmerke van die opleiding verteenwoordigend van die unieke situasie van vandag?
- Word daar riglyne gegee vir die toekoms en die hantering van toekomstige uitdagings?
- Word die menslike hulpbronne optimaal benut deur die vorming van netwerke, kommunikasie, uitruiling van kennis, uitbreiding van kennis, vergelykende navorsing en samewerking?
- Hoeveel deelnemers word betrek by opleiding vanuit die privaatsektor, Onderwysersassosiasies, Hoër Opleidingsinstansies?

Benewens hierdie langtermyn-doelwitte is die korttermyn-oogmerke van enige opleiding dat elke onderwyser die opleiding verlaat met praktiese wenke en bruikbare

materiaal wat onmiddellik in die klaskamer geïmplementeer kan word (Van Voore, 2002:74)

3.17 SAMEVATTING

Hoofstuk 3 het sienings aangaande professionele ontwikkeling, die rasionaal vir indiensopleiding en die indiensopleidingsbehoefte ondersoek. Aandag is ook gegee aan die bepaling van die vereistes van die professionele ontwikkelingsprogramme.

Die verskille tussen Voordiensopleiding, Indiensopleiding (INSET), Professionele Ontwikkeling en Deurlopende Professionele Ontwikkeling is in Hoofstuk 3 uitgewys. Die belangrikste onderskeid word gevind in;

- metode van opleiding;
- tyd en tydsduur van die opleiding;
- fokusinhoud en metode van opleiding; en
- ondersteuning wat tydens en na opleiding aan die onderwysers voorsien word.

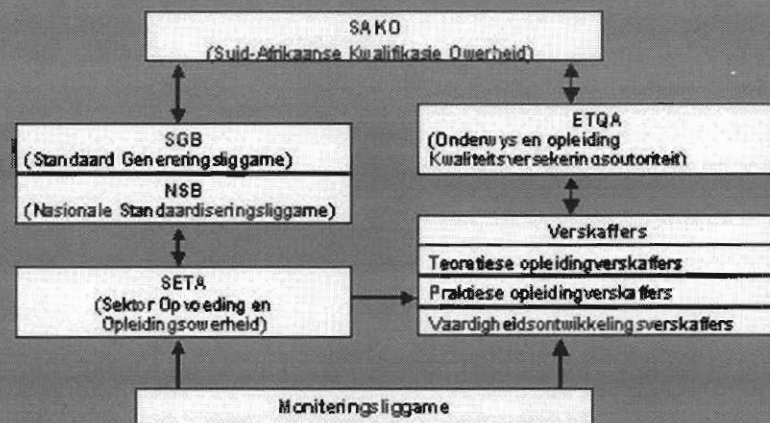
Heersende plaaslike, nasionale en internasionale praktyke van professionele ontwikkeling vir onderwysers is ondersoek, tekorte is geïdentifiseer en aanbevelings gedoen aangaande die ontwerp en aanbieding van toekomstige programme.

In Hoofstuk 4 gaan Leerderskappe as moontlike alternatiewe ondersoek word.

Leerderskappe as model vir Deurlopende Professionele Ontwikkeling

Begripsverheldering

Die Suid-Afrikaanse Opleidingstelsel



Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk

Leerderskappe

- Ontstaan en ontwikkeling
- Samestelling
- Beginsels
- Kwalifikasies

HOOFSTUK VIER

LEERDERSKAPPE AS MODEL VIR DEURLOPENDE PROFESSIONELE ONTWIKKELING

4.1 BEGRIPSVERHELDING

Vir die doel van hierdie hoofstuk word van die volgende begrippe gebruik gemaak:

Leerders – onderwysers wat leerderskapopleiding ondergaan.

Verskaffers – tersiêre opleidingvoorsienerers wat die universiteit, enige ander verskaffer of derdepartyverskaffer van die teoretiese komponent van opleiding aanbied, finale assessering gaan doen en die kwalifikasie toeken.

Werkplek – die skool waar die onderwysers werksaam is of die praktiese komponent van die opleiding sal ontvang.

4.2 DEFINISIES

Kwalifikasie: 'n Bepaalde kombinasie van minimumvereistes, die hoeveelheid krediete en eenheidstandaarde, elkeen met 'n eie gedefinieerde doel. Dit moet op 'n spesifieke vlak van opleiding voltooi word en gerig wees op die voorsiening van gekwalifiseerde leerders met toegepaste bevoegdhede en 'n voldoende basis wees vir verdere studies binne 'n bepaalde beroep (SA, 1998:8 & SA, 1997:25).

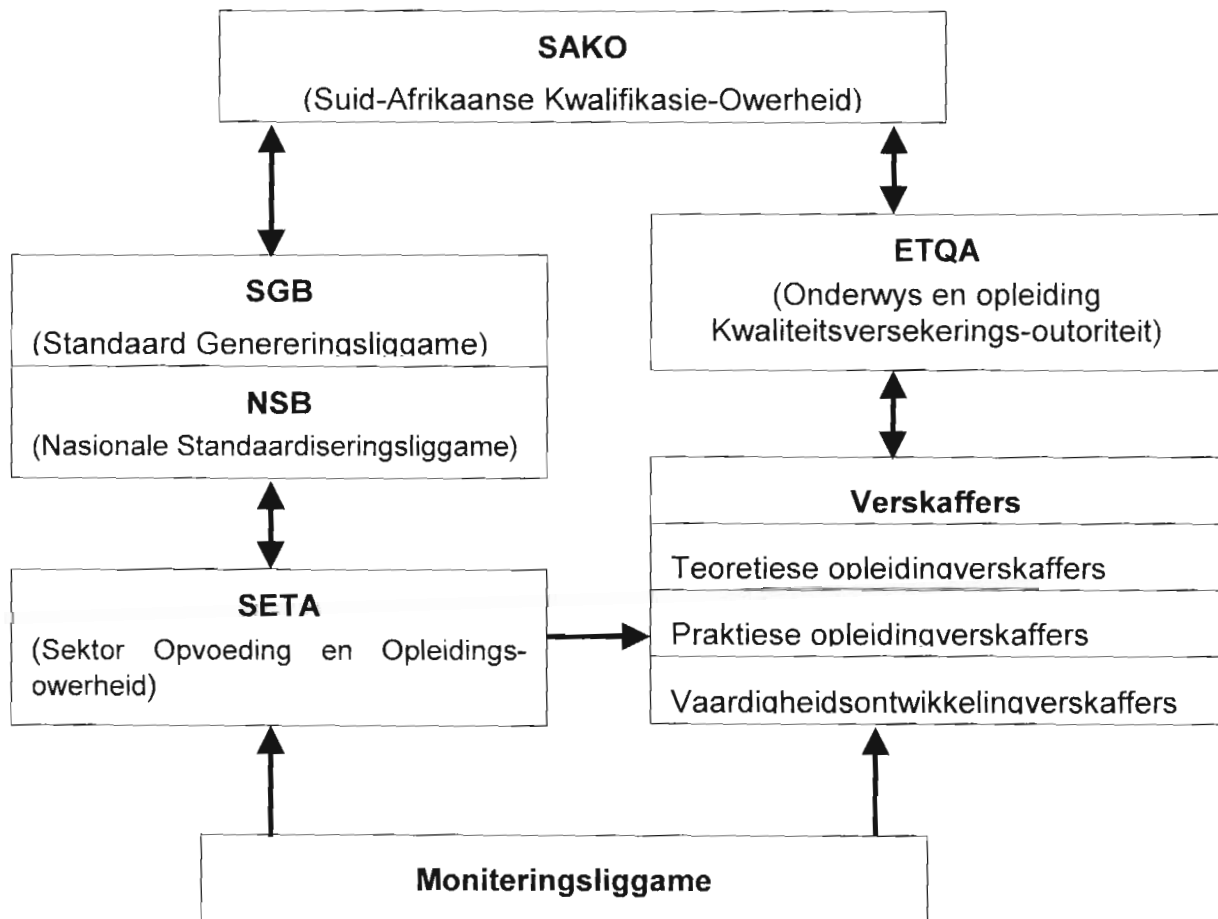
Leerprogram: Die wyse waarop eenheidstandaarde gekombineer en geskeduleer word in verskillende modules, werksondervinding en instansie-gerigte opleiding (SA, 1997:25).

Eenheidstandaarde: Geregistreerde standaarde aangaande die voorgestelde onderwys- en opleidingsuitkomste en die meegaande assessering. Dit beskryf die kennis, vaardighede en waardes wat aan die einde van 'n module gedemonstreer moet word (SAQA, 2000a:1).

Uitkomste: Die onderverdeling van eenheidstandaarde in bereikbare komponente, ook die assesseringskriteria.

Leerderskap: Die voltooiing van 'n kwalifikasie deur die bereiking van 'n reeks voorafbepaalde gestruktureerde en praktiese modules en eenheidstandaarde deur middel van formele, informele of nie- formele studie (SA, 1997:25, e-DEGREE, 2002:82).

4.3 STRUKTUUR VAN NUWE OPLEIDINGSTELSEL



Figuur 4.1: Struktuur van nuwe opleidingstelsel (Saamgestel uit: SA, 1995a en SAQA, 2000a)

4.3.1 Suid-Afrikaanse Kwalifikasie-Owerheid (SAKO)

Die Suid-Afrikaanse Kwalifikasie-Owerheid (SAKO) is saamgestel uit lede van die Departement van Onderwys, Departement van Arbeid, nasionale opleidingsrade en lede vanuit die georganiseerde handel en nywerheidsektore (SA, 1995a:16).

SAKO is hoofsaaklik verantwoordelik vir die daarstelling van Nasionale Standaarde wat alle vlakke en tipes opleiding binne Suid-Afrika reguleer (SA, 1997:28). Hierdie wetgewing sal van toepassing wees op alle leerkontekste. 'n Leerder-gesentreerde en Uitkomsgebaseerde Onderwysbenadering moet gevolg en bevorder word waarin die diversiteit van die verskillende leerkontekste erken word (DoE en DoL, 2003:4 & 10).

As gevolg van die omvang en die groot verskeidenheid van opleiding wat vereis word, word alle opleiding in Suid-Afrika verdeel in 12 leervelde, bekend as sektore. SAKO is verantwoordelik vir die oprigting van wetlike outoriteite, bekend as Nasionale Standaardiseringsliggame (NSB). Hierdie 12 NSBs sal saam met SAKO verantwoordelik wees vir die registrasie, beheer en kwaliteitsversekering van nasionale standaarde en kwalifikasies binne die Suid-Afrikaanse opleidingspektrum (SA, 1995a:16, SA, 1997:28 en DoL, 2000:76).

Die beheer, bestuur en alle opleiding binne 'n bepaalde sektor geskied deur die onderskeie ETQAs en SETAs, terwyl SAKO verantwoordelik is vir die registrasie van alle kwalifikasies, verskaffers en fasiliteerders binne die onderskeie sektore (SAQA, 2000a:4).

SAKO is verder ook verantwoordelik vir die bestuur van die Nasionale Kwalifikasie-databasis, die registrasie van die onderskeie lede, verskaffers en fasiliteerders (DoE en DoL, 2003:4).

SAKO neem ook verantwoordelikheid vir die ontwikkeling en implementering van 'n geïntegreerde Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk. Binne hierdie raamwerk moet SAKO die kwaliteit van assessering vir suksesvolle leer verseker, die toegang tot die raamwerk fasiliteer en die vordering van leerders binne die raamwerk verseker. Hierdeur sal die kwaliteit van opleidingsvoorsiening verhoog word, die tempo van opleiding versnel, en die gehalte van persoonlike, sosiale en ekonomiese ontwikkeling bevorder word (DoE en DoL, 2003:4).

4.3.2 Nasionale Standaardiseringsliggame (National Standards Bodies - NSB)

Die NSB is hoofsaaklik verantwoordelik vir die daarstelling van riglyne vir die erkenning van aangestelde SGBs (Standaard Genereringsliggame) (SA, 1997:28).

Tesame met die SGB het NSB die verantwoordelikheid van die ontwikkeling van kwalifikasies waarop die twee vorme van opleiding (teoreties en prakties) sonder diskriminasie onderskei word en tot hul eie reg kom (DoL en DoE, 2003:11).

4.3.3 Standaard Genereringsliggame (Standards Generating Body - SGB)

Individuele konsortiums (SETA) identifiseer die behoeftes aan standaarde en kwalifikasies. SAQA wys dan die SGBs aan om die standaarde vir 'n spesifieke sektor te genereer (DoL, 2000:27).

4.3.4 Onderwys en Opleiding Kwaliteitsversekeringsoutoriteit (South African Qualifications Authority ETQA)

Die ETQA moet die toegang, mobiliteit en die vordering van die leerders binne die onderwys, opleiding onderskei en beroepsweë verseker sodat elke leerder, gemeenskap en sektor tot sy volle potensiaal kan ontwikkel.

Dit geskied deur:

- die akkreditasie van opleidingsverskaffers;
- moderering van opleiding deur ander verskaffers;
- registrasie van assessors by SAKO;
- evaluasie van assessering; en
- sertifikasie van leerders (SA, 1997:47).

Die ETQA is ook verantwoordelik vir die kwaliteitsversekering van opleiding, die versekering dat alle opleiding geldig, regverdig en betroubaar is (SAQA, 2000a:4).

Die volgende drie kategorieë van ETQAs word onderskei:

- onderwys en opleidingsub-sisteme;
- die sosiale sektor; en
- die ekonomiese sektor (DoE en DoL, 2003:12)

4.3.5 SETAs (Sektor Onderwys en Opleidingsoutoriteite)

Die doel van die SETAs is om die onderwys en opleiding binne 'n bepaalde sektor te beheer en te bestuur. Die SETAs is van meet af deel van die ontwerp van enige nuwe kwalifikasie binne die bepaalde sektor en doen aanbevelings oor standarde en kwalifikasies aan die onderskeie NSBs (SA, 1997:28). Daarna neem die SETAs in samewerking met die SGB deel aan die generering van standarde (DoL, 2000:27).

Wanneer die leerderskap en die kwalifikasie deur die NSB en SGB goedgekeur is, is die SETA verantwoordelik vir die registrasie van die leerderskap by die Departement van Onderwys en die registrasie van die kwalifikasie by SAKO (SA, 1997:28). Daarna bly die SETA en ETQA beide verantwoordelik vir beleid binne die spesifieke sektor, die beheer, bestuur en evaluering van die proses (DoL, 2000:76).

Hierdie verantwoordelikheid word verder uitgebrei na:

- die uitbreiding van toegang tot onderwys en opleiding in 'n spesifieke veld;
- bestuur en opleiding van assessors, fasiliteerders en verskaffers binne die sektor (SAQA, 2000a:4);
- ontwikkeling en ondersteuning tydens die implementering van leerderskappe;
- die toekenning van 'n kwalifikasie na die suksesvolle voltooiing van opleiding; en
- die SETA bepaal die beleid aangaande die erkenning van vooraf-leer, die aantal kere dat 'n leerder sekere opleiding mag herhaal en die formaat van die finale assessering binne die bepaalde sektor (DOL, 2000:39).

4.3.6 Verskaffers

In die aanbieding van 'n leerderskap word daar onderskei tussen verskaffers van teoretiese opleiding en verskaffers vir geskikte werksondervinding. Daar word van elke verskaffer, hetsy van teoretiese of praktiese opleiding, verwag om voortdurend navorsing te doen om te verseker dat die opleiding wat aangebied word aan

nasionale en internasionale standarde en aan die behoeftes van die leerders voldoen (ETDP SETA, 2002:20).

4.3.6.1 Verskaffers van teoretiese opleiding

Hierdie verskaffers is verantwoordelik vir die identifisering van die beoogde uitkomste, die eenheidstandaarde en die vereiste vlak van aanbieding wat voltooi moet word na gelang van die behoeftes van die leerders. Hiervolgens ontwikkel die verskaffer die struktuur van die opleiding, stel die inhoude saam en verskaf, bestuur en evalueer die onderrig en opleiding. Hulle is ook verantwoordelik vir die erkenning van vooraf-leer en die assessering (SAQA, 2000a:4 en DoL, 2000:18 &76).

Die verskaffers moet dienoreenkomstig die volgende take verrig;

- identifisering van noodsaaklike kennis, algemeen verteenwoordigende inhoude tussen verskillende eenheidstandaarde (eerder as een module per eenheidstandaard);
- bepaling van die aantal en tipe modules wat aangebied moet word;
- bepaling van die onderrig- en leerstrategieë wat gebruik moet word;
- samestelling van materiaal;
- bepaling van die assesseringsstrategie; en
- die opstel van 'n werkskema waar die volgorde van die eenheidstandaarde in 'n logiese orde verdeel, gekombineer en geskemaat word (DoL, 2000:33).

Bestaande algemene onderwys en opleidingsontwikkelaars (publieke verskaffers) sluit formele opleidingsinstansies soos universiteite en kolleges in. Hulle is hoofsaaklik verantwoordelik vir die opleiding van kritieke vaardighede asook die ontwikkeling van kurrikulums, leerprogramme en assessering (DoL, 2000:55).

Tydens die aanbieding van leerderskappe word die rol van die aanbieder uitgebrei na dié van afrigter, mentor, kontak, spesialis en assessor. Dit sluit ook in enige addisionele ondersteuning wat die leerders nodig mag kry (SAQA, 2000a:5).

4.3.6.2 Verskaffers van gestruktureerde werksondervinding

Hierdie opleiding vind binne die werkplek plaas, waartydens teoretiese opleiding met die praktiese opleiding geïntegreer word. Verskaffers is verantwoordelik om self die kurrikulum te interpreteer en die opleiding aan te pas om by te dra tot die transformasie van die werkplek en die gemeenskap (DoL, 2000:18 & 30).

'n Verskaffer is enige instansie, opleidingsentrum of plek waar die praktiese komponent van die opleiding kan plaasvind. Dit kan 'n enkel verskaffer, groepverskaffer, of ontwikkelings- en werkverskaffersprojekte wees of die werkgewer self insluit (DoL, 2000:32 en INSETA, 2003:9-10).

Die betrokkenheid van die verskaffer word bepaal op grond van die volgende;

- inligting aangaande werksondervinding wat vereis word;
- tipe ondervinding wat benodig mag word (daarom mag daar van meer as een werk verskaffer gebruik gemaak word);
- mentor-betrokkenheid benodig en beskikbaar;
- tydsbestuur bereken vir werkondervinding en gestruktureerde leer; en
- skedulering van ondervinding en instansie-gerigte opleiding (DoL, 2000:33).

4.3.6.3 Vaardigheidsontwikkelingsverskaffers

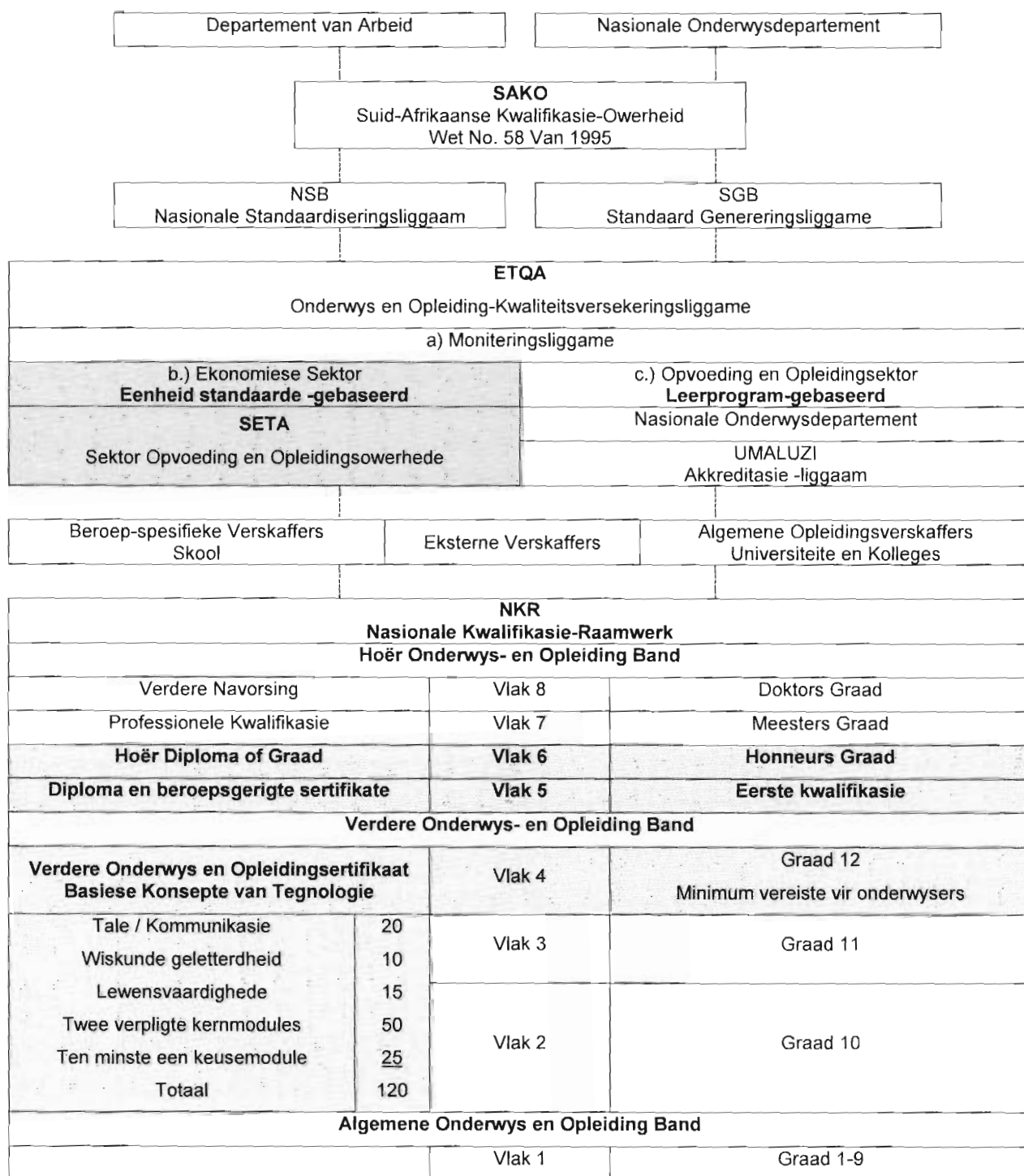
Vaardigheidsontwikkelingsverskaffers, ook bekend as private verskaffers, bied gespesialiseerde komponente van die opleiding veral met die oog op nuwe ontwikkelings aan (DoE en DoL, 2003:16).

Die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk is veral verantwoordelik vir die uitfasering van “fly-by-night” verskaffers omdat daar van alle verskaffers verwag word om te registreer en hulle kursusse te akkrediteer alvorens enige opleiding aangebied mag word (SA, 1997:40).

Die struktuur van die nuwe opleidingstelsel, alle rolspelers en die verbande tussen partye word soos volg in figuur 4.1 uitgebeeld.

4.4 NASIONALE KWALIFIKASIE-RAAMWERK BINNE DIE SUID-AFRIKAANSE OPLEIDINGSTELSEL

Die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk word beskou as die eerste stap in 'n nie-diskriminerende menslike hulpbron-ontwikkelingstrategie wat sal bydra tot die ekonomiese, sosiale en kulturele ontwikkeling van elke Suid-Afrikaner, ongeag vorige opleiding of werksondervinding. Hierdie raamwerk sal ook dien as verwysing vir alle nuwe ontwikkeling in die bestaande opleidingstelsel, met die fokus op werklike behoeftes, bestaande sterk punte en nuwe moontlikhede (DoE en DoL, 2003:5).



Figuur 4:2: Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk binne die Suid-Afrikaanse Opleidingstelsel (Aangepas uit: Vermeulen, 2002:16-20 en SAQA, 2002:5-16)

Die rasional vir die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk is om die verskille tussen formele opleiding en werkgerigte- of ambagsopleiding te oorbrug deur die oprigting van 'n enkele aanpasbare opleidingsvoorsieningsstelsel waar die opleiding- en indiensnemingsektore nader aanmekaar gebring word (SA, 1995a:15-16). Die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk is dus 'n geïntegreerde raamwerk vir alle leerprestasies wat toegang, vordering en beweging binne die onderwys, opleiding en beroepsweë fasiliteer (SA, 1997:25). Die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk verbind die totale spektrum van kwalifikasies omdat daar geen onderskeid getref word tussen die instansie en werkplekgebaseerde opleiding nie. Verder word alle leerinhoud ingesluit by die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk (DoE en DoL, 2003: 10).

Die kwalifikasies binne hierdie raamwerk moet:

- 'n sterk basis vorm vir algemene opleiding;
- die begeerte en vermoë om verder te leer aanmoedig;
- aanpasbaar wees en die ontwikkeling van nuwe kennis, vaardighede en tegnologie bevorder;
- verantwoordelikheid vir persoonlike sukses aanmoedig;
- hoë standaarde daarstel; en
- spanwerk en ko-operatiewe leer bevorder (SA, 1995a:15-16).

Die nasionale erkenning van alle opleiding is slegs moontlik deur die registrasie van alle kwalifikasies op een stelsel, nl. die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk. Hierdie registrasie moet geskied volgens die voorskrifte van die Suid-Afrikaanse Kwalifikasie-Owerheid en aan die volgende vereistes voldoen (SA, 1997:26 en 49):

- Die kwalifikasie moet transformerend wees;
- verskille tussen die verskillende vorme van leer oorbrug;
- toegang tot 'n beroep en lewenslange leer bevorder;
- leerders voorberei vir 'n spesifieke beroep; en

- bydra tot die ontwikkeling van totale persoonlike ontwikkeling (DoE en DoL, 2003:5).

Die bogenoemde vereistes word deur NQF Support Link (E-Degree, 2005:41) ondersteun met 12 beginsels (reëls of standaarde) vir die funksionering van die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk:

- Integrasie** – Verskillende sisteme en benaderings moet saamgevoeg word bv. teorie en praktyk, opvoeding en opleiding (Welch en Gultig 2002:2).
- Relevansie** – Opleiding en opvoeding moet relevant wees tot die sosiale, ekonomiese, politieke en leerderbehoefte.
- Kredietwaardigheid** – Die opvoeding en opleidingstelsel moet nasionaal en internasionaal aanvaar en erken word.
- Aanpasbaarheid** – Verskillende roetes of beroepsweë moet lei tot selfde leeruitkomst.
- Standaard-gebaseerd** – Programme moet op nasionaal en internasionaal aanvaarde leereenhede gebaseer word, gestruktureer op uitkomst en eenheidstandaard.
- Wettigheid** – Alle nasionale deelhebers moet deelneem aan die beplanning en ko-ordinering van standaarde en kwalifikasies.
- Toeganklikheid** – Maklike toegang en op die toepaslike vlak moet aan voornemende leerders gebied word wat die opvoeding- en opleidingstelsel betree.
- Artikulasie** – Leerders moet in staat wees om tussen die verskillende dele van die opvoeding- en opleidingstelsel te beweeg soos hulle elke geakkrediteerde eenheid voltooi.
- Progressie** – Vertikale en horisontale beweging tussen die verskillende vlakke binne die opvoeding- en opleidingstelsel moet moontlik wees.

- j) **Draagbaarheid** – Leerders moet krediete en kwalifikasies verwerf by een opleidingssituasie of instansie na 'n volgende kan oordra.
- k) **Erkenning van vooraf-leer** – Krediete moet toegeken word vir ondervinding wat reeds verwerf is, bv. deur lewenservaring of informele opleiding.
- l) **Leerderbegeleiding** – Leerders moet bygestaan word in die besluitnemingsproses aangaande die intree en progressie binne die opvoeding- en opleidingstelsel.

4.4.1 Vlakke van opleiding

Die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk word verdeel in 8 vlakke wat toeneem in moeilikheidsgraad en betekenisvolle progressie bevorder deur 'n wye verskeidenheid studiemoontlikhede (Pretorius en Lemmer, 1998:4). Leerderskappe is slegs een van hierdie moontlikhede en word hoofsaaklik vir die progressie tussen vlakke 4-6 aanbeveel.

Die doelstellings van kwalifikasies op vlak 4-6 word soos volg onderskei:

- Vlak 4 – Sertifikaat: bereiking van vaardigheidsontwikkeling op kursusvlak deur leerprogramme binne 'n bepaalde onderneming of ander leer-omgewings.
- Vlak 5 – Diploma: die bydrae tot vaardigheidsontwikkeling deur leerprogramme binne 'n bepaalde onderneming en/of binne leerprogramme wat strek oor 'n verskeidenheid kontekste.
- Vlakke 4 & 5 - Fokus op meer formatiewe en algemene opleiding van die inhoud, akademiese en generiese vaardighede en berei die leerder voor vir hoër opleiding (DoE, 2002:50).
- Vlak 6 - Graad: bydrae tot vaardigheidsontwikkeling aan 'n enkele organisasie of diagonaal aan verskillende organisasies binne een sektor of op nasionale vlak (SAQA, 2000a:2).

Meer spesifieke vaardighede word aangespreek, die fokus is daarop om die leerder in die nuwe professie te vestig. Huidige kennis en

vaardighede word versterk met die klem op navorsingsopleiding met die oog op verdere nagraadse studies (DoE, 2002:50 en E-Degree, 2005: 28).

Alle opleiding binne die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk fokus op die ontwikkeling van vaardighede binne 'n bepaalde konteks, fundamentele inhoud, asook oordraagbare kennis en vaardighede aan verskillende beroepsrigtings (SAQA, 2000a:1).

4.4.2 Opleiding binne die Verdere Onderwys en Opleidingsband

Leerderskap moet hoofsaaklik gefokus word op die opheffing van leerders op die intermediêre vlak (Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk vlak 4-6), wat in die verlede hoofsaaklik deur kolleges, nie-regeringsverskaffers en ander privaat verskaffers aangebied is (SAQA, 2000a:1). Hierdie opleiding kan geïntegreer word met die bestaande keuses van opleiding wat huidig beskikbaar is binne die Verdere Onderwys en Opleidingsband, met die vereiste dat die nodige werkplek- ervarings beskikbaar is (SA, 1997:33).

Om hoër-vlak vaardighede te ontwikkel, vereis meer beplanning en neem baie meer tyd in beslag. Verder moet daar groter beleggings in toerusting, kurrikulum-ontwikkeling en fasiliteerderopleiding gemaak word om die verhoogde persentasie leerders op die intermediêre vlak van opleiding te verseker (SA, 1997:15-16).

4.5 ONTSTAAN EN ONTWIKKELING VAN LEERDERSKAPPE

4.5.1 Ambagsopleiding

Tydens die Middeleeue, die Renaissance en die Hervorming het byna alle ontwikkeling plaasgevind op 'n individuele ambagsbasis. Hierdie kennis is van een generasie na die volgende oorgedra deur middel van vakleerlingskap. Die gevolg hiervan was die ontwikkeling van tegnologiese meesterstukke soos horlosies, windmeule, die drukpers, gewere en skepe, alles buite die mure van die universiteit ontwikkel (Chafy, 1997:7).

4.5.2 Agtergrond vir leerderskap

Vier hoofbeleidsdokumente wat deur die Minister van Arbeid geïnisieer is, het bygedra tot die ontwikkeling van leerderskappe: eerstens die Wet op Arbeidsverhoudings van 1995, tweedens die Suid-Afrikaanse Kwalifikasie-otoriteitswet wat in samewerking met die Minister van Onderwys bekend gestel is, derdens het twee Groenskrifte in 1996 gevolg nl. die voorgestelde beleid vir nuwe indiensnemingstandaarde en die voorgestelde beleid vir nuwe indiensnemings-en Beroepsgelykheid (SA, 1997:18).

Hierdie dokumente is opgevolg deur:

- die Suid-Afrikaanse Kwalifikasie Owerheidswet (South African Qualification Authorities Act (No.58 of 1995) wat fokus op die kwaliteit en toeganklikheid van onderwys en opleiding vir almal, asook die belegging en prioriteite van ekonomiese groei en ontwikkeling;
- die Wet op Vaardigheidsontwikkeling (Skill Development Act (No. 97 of 1998); en
- die Wet op Vaardigheidsontwikkelingsheffings (Skills Development Levy Act (No. 7 of 1999) (DoL, 2000:8).

4.5.3 Rasionaal vir leerderskappe

Die Groenskrif vir die Vaardigheidsontwikkeling vir Ekonomiese en Indiensnemingsgroei in Suid-Afrika (1997:106) identifiseer die volgende tekortkominge in die huidige opleidingstelsel:

- beperkte toegang tot opleiding;
- verouderde toerusting, kurrikulum- en kursusmateriaal word aangewend deur aanbieders van die opleiding;
- kort kursusse wat huidig aangebied word, word gekenmerk deur 'n beperkte fokus en korttermyn doelwitte en voorsien slegs inligting aan leerders;
- opleiding vind hoofsaaklik in isolasie van die werksomgewing plaas;

- beperkte leer en beroepsrigtings met beperkte toekomsmoontlikhede as gevolg van isolasie in opleiding;
- opleiding is inset-gedrewe en word bepaal deur die inhoud (is nie uitkomsgebaseerd nie);
- opleiding is te kort om effektief te wees; en
- hoë eenheidskoste van gestruktureerde opleiding (SA, 1997:33).

Die Groenskrif stel die volgende vereistes aan die nuwe opleidingsstelsel:

- 'n toename in die gebruik van inligting, met veral klem op Tegnologie;
- fokus op die gespesialiseerde kapasiteit van bestaande hulpbronne;
- totale menslike hulpbronontwikkeling;
- bevoegdheid, motivering en aanpasbaarheid;
- voorsiening van intreevlak-opleiding; en
- voortdurende opgradering van vaardighede (SA, 1997:5).

Ander aspekte wat aandag moet geniet:

- die gebrek aan bestuur en betrokkenheid van die bestuur;
- entrepreneurskap;
- opleiding van spesialiste;
- behoefte-gedrewe opleiding; en
- dit moet in pas bly met veranderinge in die arbeidsmark en leerderbehoefte (SA, 1997:33)

4.6 SAMESTELLING VAN LEERDESKAPPE

4.6.1 Algemene oorsig van opleiding

Leerderskappe word ingelei met 'n algemene oorsig van die totale sektor, gespesialiseerde opleiding wat aangebied word en enige sub-veld spesialisasie wat kan plaasvind (SA, 1997:33).

'n Uitkomsgebaseerde opleidingsbenadering word gevolg met 'n direkte verbintenis en integrasie tussen die teoretiese kennis en praktiese vaardighede wat die basis vorm van alle opleiding. Spesifieke uitkomst word tydens die opleiding direk verbind met die kritieke uitkomst en kritiese kruisveld-uitkomst (critical cross-field outcomes). Assessering is deel van alle opleiding (DoL, 2000:30).

Daar word verder onderskeid getref tussen werkplek-gebaseerde opleiding (skool) en instansie-gerigte opleiding wat deur verskillende verskaffers of deur slegs 'n enkel verskaffer aangebied word. Die leerders moet die nodige inligting ontvang aangaande die onderskeie opleidingsverskaffers wat betrokke gaan wees by die verskillende komponente van die opleiding. Die rol van elkeen moet duidelik bekend wees aan die hand van die kurrikulumuitleg en -samestelling. Dit word gedoen om verwarring en die herhaling van inhoud te voorkom.

Die herhaling van inhoud word ook verhoed deur die erkenning van vooraf-leer wat voor die aanvang van die opleiding gedoen is (DoL, 2000:66). Deur die erkenning van vooraf-leer word nie alleen die vordering van die leerder verbeter nie, maar daar word bepaal watter opleiding en op watter vlak dit aangebied moet word. Sodoende word die leerders gemotiveer en die opleiding word gerig op hul vlak. Leerders se behoeftes word dus direk aangespreek (DoL, 2000:63).

Die opleiding vind nie in isolasie plaas nie, aangesien daar van die leerders verwag word om 'n sekere hoeveelheid krediete (aantal ure) by die werkplek (skool) praktiese ondervinding te gaan opdoen. Tydens die opleiding kry die leerders ook die geleentheid om op hulle eie, in pare en in groepe geselekteerde eenheidstandaarde te voltooi (DoL, 2000:63).

Die grootste voordeel van leerderskappe is dat die meeste opleiding tydens en binne normale werksure plaasvind. Dit beperk die verlies aan inkomste vir die leerder, die verlies aan werksure vir die werkgever en die koste van die opleiding tot 'n minimum (DoL, 2000:63).

4.6.2 Gestruktureerde opleiding

4.6.2.1 Teoretiese komponent

Opleiding in die teoretiese kennis en begrip, asook denkvaardighede is wat alle aksies later bepaal. Hierdie teoretiese vaardighede word geïntegreer met alle ander komponente van die opleiding (DoE, 2002:59). Die norm en standaard vir onderwysers, soos aangehaal deur Welch en Gultig (2002:32), verwys na die belangrikheid van integrasie en toegepaste assessering. Dit word duidelik gestel dat die integrasie nie net vertikaal mag wees met die insluiting van fundamentele, praktiese en refleksiewe komponente nie, maar ook horisontale komponente oor verskillende modules moet insluit. Die volgende drie komponente word onderskryf:

- **Fundamentele inhoude** - sluit basiese taal- en syfervaardighede in wat voldoende grondlegging bied en sukses tydens verdere opleiding sal bevorder. Op die hoër vlakke binne die NKR word hierdie vaardighede uitgebrei om kommunikasie-vaardighede, selfbestuur, spanwerk en navorsingsvaardighede intesluit. "Sagte vaardighede", wat die ontwikkeling van portefeulje en effektiewe studiemetodes insluit, word ook aangespreek (SA, 1997:24).
- **Kern- of spesifieke inhoud** - sosiale ontwikkeling, arbeidsmark, entrepreneurskap, beroepsgesondheid en -veiligheid asook ander industrie- en onderwys-verwante inhoud (SA, 1997:24).
- **Spesialisasie (geselekteerde inhoud)** - van toepassing binne 'n spesifieke kennisdomein (SETA) wat opsionele eenheidstandaarde insluit en wat deur die leerders self geselekteer kan word (SA, 1997:24, DoL, 2000:72 & SAQA, 2003:31).

Tabel 4.1: Teoretiese komponente van Gestruktureerde Opleiding

	Algemene opleiding	Beroepsgerigte opleiding
Fundamentele inhoude	Minimum 45 krediete Twee amptelike tale (2x20) Wiskunde (10) Lewensvaardighede (15)	Minimum 36 krediete Taalvaardigheid Numeriese vaardigheid Lewensvaardighede
Kerninhoude	Minimum 50 Krediete Twee of meer sub-velde uit enige studieveld	Minimum 70% van NKR-doelwitte. Vaardighede direk verwant aan werksprestasie.
Geselekteerde inhoude	Minimum 25 krediete Minstens een ander studieveld	Gevorderde / gespesialiseerde werkverwante vaardighede.
Totale minimum krediete	120	120

4.6.2.2 Praktiese komponent

Hierdie praktiese komponent sluit fisiese en kogniese vaardighede in wat deur kritiese oorweging, inoefening en latere binne 'n lewensgetroue situasie tentoon gestel word (DoE, 2002:59).

Die verhouding tussen die teoretiese opleiding en die praktiese komponent mag nie 'n verhouding van 30% / 70% oorskry nie. Met ander woorde as die teoretiese komponent 'n maksimum waarde van 84 krediete of 70% van die opleiding uitmaak, moet die oorblywende krediete of 30% verwerf word deur praktiese opleiding (SAQA, 2003:12).

4.6.2.3 Refleksiewe komponent

Dit is in die vermoë van die leerder om die teoretiese en praktiese komponente te integreer en aan te pas by veranderings in sy omgewing en enige onvoorsiene

omstandighede. Hier word nie net van die leerders verwag om die korrekte optrede te illustreer nie, maar ook om die rede vir hul aksies te motiveer (DoE, 2002:59).

4.6.2.4 Outonomie van opleiding

Leerderskappe stel hoë eise aan die leerders omdat daar van hulle verwag word om self verantwoordelikheid en aanspreeklikheid vir hul opleiding te aanvaar, te reflekteer oor hul leer wat plaasgevind het en die vermoë tot selfbestuur. Hierdie eienskappe toon die potensiaal vir onafhanklike en lewenslange leer. Laasgenoemde is die ideaal van alle opleiding (DoE, 2002:59).

4.6.2.5 Toepassing op Tegnologie-onderwys

Daar bestaan 'n komplekse interaksie tussen die teorie en praktiese werk in Tegnologie-onderwys (Potgieter, 2004:20). Aitken (2000:14) beskryf dit as 'n interdisiplinêre, aktiwiteit-gebaseerde leerarea wat aan die leerders die geleentheid bied om hulle kennis toe te pas in 'n poging om werklike probleme op te los.

Die hoeveelheid teoretiese kennis en praktiese werk tydens die professionele ontwikkeling van Tegnologie-onderwys word bepaal deur die konteks waarbinne die opleiding plaasvind en die doel daarvan (Pudi, 1999:15). Verder stel opleiding die onderwysers in staat om hul sienings ten opsigte van onderrig en leer te heroorweeg en die ontwikkeling van nuwe strategieë word aangemoedig (Aitken, 2000:14).

4.6.2.6 Werksondervinding

Leerderskappe transformeer die werkplek in 'n plek van opleiding. Hierdie ondervinding wat binne die werkplek en tydens normale werkure opgedoen word moet direk verband hou met die inhoud wat tydens gestruktureerde opleiding aangebied is. In hierdie komponent van die opleiding moet daar aan die vereistes van die industrie asook dié van die opleidingsverskaffer voldoen word. Die leerder word verder voorberei vir die voltooiing van bevoegdheidsassessering. (SA, 1997:24)

4.6.3 Assessering

Die leerders moet duidelik bewus wees van die uitkomste wat hulle wil bereik en die kriteria waarvolgens hulle beoordeel gaan word. Die beoordeling sal geskied aan die

hand van die demonstrasie van hulle vermoë tydens die uitvoer van praktiese take, teoretiese toetse en onderhoude waartydens die leerders hulle kennis, waardes en houdings moet tentoonstel en verduidelik (Owen-Jackson, 2000:208).

Die Departement van Arbeid (2000:37) stel die volgende sleutelpunte voor ten opsigte van assesseringsprosedures:

- assessering buite die huidige opleiding: erkenning van vooraf-leer;
- voor die opleiding: bepaal op watter vlak die leerders toegelaat mag word (minimum vereistes tot toelating is belangrik);
- aanvang van die opleiding: om die leerwins tydens opleiding te kan bepaal deur die finale resultate te vergelyk met die aanvang;
- gedurende die opleiding: assesseringsvordering, diagnoseer van probleme en behoeftes; en
- einde van opleiding: bereiking van uitkomste, verwerfde bevoegdhede en progressie;

Die frekwensie en tydstip waarop die assessering gaan plaasvind, asook die aantal geleenthede wat die leerders kan ontvang om 'n spesifieke eenheidstandaard te voltooi, word vooraf bepaal en aan die leerders meegedeel (DoL, 2000:63).

Hierdie assessering word nie net gesien as die beoordeling van suksesvolle voltooiing van die eenheidstandaarde nie, maar dien ook as bewys vir die gereedheid van die leerder om te vorder na die volgende vlak van verdere studies (SA, 1997:24).

Belangrike inligting aangaande die sukses en kwaliteit van die leerderskap word verkry deur die evaluering van assesseringsresultate. Probleme kan geïdentifiseer word en die nodige aanpassings gedoen word (SA, 1997:33).

4.6.4 Rekordhouding

Die verantwoordelikheid vir die registrasie van kwalifikasies berus by SAKO, maar dit is ook die verantwoordelikheid van elke verskaffer om rekord te hou van alle eenheidstaardassesseringsresultate en die krediete wat deur die leerders verwerf

is. Die leerders self dra ook die verantwoordelikheid deur die samestelling van 'n volledige portefeulje wat later (as bewys dien) tydens die erkenning van vooraf-leer (DoL, 2000:63 en SAQA, 2002:16).

4.6.5 Erkenning van vooraf-leer

Die betrokke verskaffers ken krediete toe vir voltooide komponente van die leerderskap (SA, 1997:24). Erkenning van vooraf-leer word verder in paragraaf 4.7.7. bespreek.

4.6.6 Vereistes van leerderskappe

In die Leerderskap Handleiding uitgegee deur die Departement van Arbeid (2000:31) word die volgende vereistes vir 'n leerderskap voorgeskryf:

- georganiseerde en geïntegreerde leer;
- werklike vereistes ten opsigte van die werkplek;
- benadering tot leer: uitkomsgebaseerde onderwys as die nuwe onderwys- en opleidingsbenadering;
- metode van onderrig: hier word afstandsonderrig, blok-opleiding en mentor-opleiding as moontlikhede genoem; en
- assesseringsmetode: die uitkomsgebaseerde onderwys-assesseringsbenaderings.

4.7 BEGINSELS VAN LEERDERSKAPPE

4.7.1 Samewerking en vennootskappe

Vir die suksesvolle aanbieding van 'n leerderskap word samewerking tussen verskillende partye as 'n voorvereiste gestel. Hierdie partye kan die Departement van Arbeid, die onderskeie Onderwysdepartemente, industrieë, asook betrokke skole en ander opleidingsinstansies insluit (SA, 1997:23).

4.7.2 Aanpasbaarheid en diversiteit

Leerderskappe is aanpasbaar in ontwerp sodat enige verandering in die behoeftes van die leerders, opleidingsinstansies en die skool kan geakkommodeer word (SA, 1997:23).

Leerderskappe kan aan 'n breër spektrum leerders met diverse behoeftes gebied word wat op verskillende intree-en uitree-vlakke van opleiding wil betrokke raak. Die leerders is nie verplig om deel van die opleiding te bly nie; hulle kan hulle onttrek aan die opleiding en dan weer later toetree soos die behoefte ontstaan (SA, 1997:23).

Leerderskapsopleiding bied ook 'n alternatiewe roete vir opleiding benewens die tradisionele professionele aanbidding. Dit maak die opleiding meer toeganklik vir 'n groter aantal leerders. Die toenemende aantal opleidingsterreine vergroot verder die toeganklikheid van die tipe opleiding (SA, 1997:23).

4.7.3 Artikulasie

Tydens die aanbidding van 'n leerderskap vind daar vertikale en horisontale artikulasie binne die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk plaas (SA, 1997:23). Hierdie artikulasie omskryf die verwerwing van krediet binne ander sektore, vlakke en spesialisasierigtings as dié waarop die kwalifikasie toegeken word. Die artikulasie kan dus vertikaal (dieselfde vlak), horisontaal ('n hoër vlak) of diagonaal ('n hoër vlak binne 'n ander sektor) wees. Die enigste beperking is dat 72 van die 120 krediete wat erken word vir die kwalifikasies op dieselfde of op 'n hoër vlak as die spesifieke kwalifikasie moet wees (DoE, 2002:74 en 119 en SAQA, 2001:22).

4.7.4 Progressie

Die bevoegdheid vereis deur 'n spesifieke vlak van opleiding word gesien as die vereiste vir die bevordering na 'n volgende vlak. Die verskillende vlakke is egter ekwivalent, en nie gelyk nie. Dit impliseer dat die kwalifikasies op dieselfde vlak dieselfde bevoegdhede vereis, maar nie dieselfde inhoud nie. Progressie is die metode om die verwerwing van bevoegdhede tydens opleiding en onderrig te meet (SAQA, 2000c:15)

4.7.5 Kwaliteitsversekering (Quality Assurance)

As gevolg van die voortdurende verandering, opgradering en ontwikkeling waaraan leerderskap onderworpe is, moet 'n hoë kwaliteit van opleiding op 'n deurlopende basis verseker word (SA, 1997:23).

Die kwaliteitsversekering van opleiding reguleer en bevorder die vlak, strekking, aard en standaard van die opleiding wat aangebied word. Dit verseker die kwaliteit sowel as die kredietwaardigheid van die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk en alle kwalifikasie verteenwoordig binne die raamwerk (SA, 1997:23).

Hierdie kwaliteitsversekering begin by die akkreditasie van die kwalifikasies, die registrasie van die opleidingsverskaffer en die opleiding van die assessors. Tydens die opleiding word die opleiding voortdurend gemonitor deur die betrokke SETA. Die assessering kan deur 'n derde-party verskaffer (wat nooit direk betrokke was by die opleiding nie) gedoen word en 'n persentasie van die assessering moet ook gemodereer word om die kwaliteit te handhaaf (DoL, 2000:39 &69).

4.7.6 Leer en Beroepsrigtings (Learning and Career pathways)

Die skedulering en volgorde waarop opleiding en praktiese ondervinding aangebied word, moet pas by die opleidingsbehoefte van die leerders en die werkgewer. Toekomstige bevorderingsmoontlikhede kan daarby aansluit.

Daar moet voorsiening gemaak word vir die vereiste praktiese ondervinding wat nodig mag wees vir die voltooiing van 'n spesifieke opleidingsuitkomst (Eenheidstandaard). Hierdie proses kan ondersteun word deur die aanbieding van spesifieke vaardigheidsprogramme om die tekorte in spesifieke eenheidstandaarde aan te vul met die oog op die verwerwing van 'n kwalifikasie (DoL, 2000:56).

Om die verlangde ondervinding en krediete te verwerf, kan leerders deur 'n nie-lineêre progressie-model vertikaal, horisontaal of diagonaal tussen verskillende opleidingsprogramme en na verskillende sektore beweeg (DoE en DoL, 2003:15).

Vir die Tegnologie-onderwyser is dit 'n praktiese opsie, aangesien die komponente wat deel is van die Tegnologie-kurrikulum saamgestel is uit die kern-leer van verskillende sektore.

4.7.7 Lewenslange leer

Lewenslange leer word beskryf as 'n reeks opleidingsplatforms wat die vordering van leerders na die volgende stadium van opleiding bied aan die hand van 'n geakkrediteerde kwalifikasie, asook erkende kennis en vaardighede (DoE en DoL, 2003:15).

Dit fokus op die deurlopende verbetering van leerprestasies en kwalifikasies deur op 'n deurlopende basis opleiding te voorsien wat pas by die behoeftes van die individu, industrie, sosiale ontwikkelings en ekonomiese veranderinge in die omgewing (SA, 1997:23). Op dié manier word daar op hoogte gebly van die ontwikkeling van kennis en nuwe tegnieke (Pretorius en Lemmer, 1998:3).

4.7.8 Erkenning van vooraf-leer

Paul (2005) is van mening dat die sukses van beroepsgerigte opleiding onderhewig is aan die samewerking van die onderskeie Onderwysdepartemente en Opleidingsinstansies vir die erkenning van kwalifikasies. Sitole (2005) sluit hierby aan, en volgens hom is die probleem dat leerders gewerf word vanuit ander instansies en ander sektore. Hierdie leerders word dan van nuuts af heropgelei in dieselfde inhoud en aan die hand van dieselfde uitkomst. Andersyds word die opleiding deur verskillende verskaffers gedoen en daar bestaan geen sinkronisasie of oorweging van reeds voltooide opleiding nie.

SAKO (SAQA, 2003:8) definieer die erkenning van vooraf-leer as volg:

“Recognition of prior learning means the comparison of previous learning and experience of a learner howsoever obtained, the learning outcomes required for a specified qualification and the acceptance for the purpose of qualification of that which meets the requirements.”

Hierdie kennis kan op die volgende maniere verwerf word:

- kursusse aangebied deur professionele liggame, vrywillige organisasies, private opleidingsinstansies, werker-unies of enige ander verskaffer wat deur die universiteit erken word;

- werksondervinding of enige vorm van praktiese ervaring; en
- lewenservaring (SAQA, 2003:26).

Vir die erkenning van vooraf-leer word daar van die leerders verwag om bewys te lewer van die voltooide uitkomst. Die kriteria en riglyne vir die implementering van erkenning van vooraf-leer gee slegs riglyne vir die proses van erkenning van vooraf-leer. Die toekenning van krediete hang egter direk van die verskaffers af wat kwalifikasies moet toeken (SAQA, 2003:38 en DoL, 2000:27).

4.8 KWALIFIKASIES VERWERF TYDENS LEERDERSKAPPE

'n Kwalifikasie kan beskryf word as 'n beplande kombinasie van eenheidstandaarde wat elkeen sy eie gedefinieerde doel het. Dit is gerig op die voorsiening van gekwalifiseerde leerders met toegepaste bevoegdheid en voldoende basis vir verdere studies binne 'n bepaalde beroep (SA, 1998:8 en SA, 1997:25).

Binne die Nasionale Kwalifikasie-Raamwerk word daar onderskei tussen twee tipes kwalifikasies. Die eerste is eenheidstandaarde-kwalifikasies waar die voltooiing van 'n kwalifikasie berus op die verwerwing van die minimum vereiste hoeveelheid krediete (120 per vlak). Hierdie krediete kan opgebou word uit opleiding op verskillende vlakke van opleiding. Vir die toekenning van 'n volgende kwalifikasie moet 72 van die minimum 120 krediete op die vlak van die kwalifikasies of op 'n hoër vlak as die kwalifikasie wees. Hierdie akkumulasie vind in veelvoude van 120 plaas bv. Vlak4 =120, Vlak5 =240, Vlak6 =360 en geen krediete mag twee keer vir dieselfde opleiding toegeken word nie. Hierdie tipe opleiding word deur meer as een onafhanklike verskaffer aangebied (DoE, 2002:32 en 78).

Die tweede is uittree- vlak of uitkomsgebaseerde kwalifikasies. Die leerders moet al die uitkomst en die assesseringstandaarde voltooi voor die kwalifikasie toegeken word. Hierdie opleiding vind plaas by 'n spesifieke instansie (SAQA, 2001:1).

4.8.1 Krediete

Krediete beskryf die begripstyd of 'n beraming van die gemiddelde tydsduur wat dit 'n gemiddelde leerder sou neem om 'n spesifieke uitkoms en al die eenheidstandaarde te bemeester (nasionale leer ure). Hierdie tydbestek sluit die direkte onderrigtyd, tyd

wat dit sal neem om die werksopdragte te voltooi en ander aktiwiteite in. Tydens die aanbieding van 'n leerderskap word 1 krediet toegeken vir elke 10 uur studietyd (UNISA, 2004:82).

4.8.2 Uitkomst

Leerdiskap-opleiding is nie gekoppel aan die voltooiing van die inhoud nie en die evaluering van die sukses word ook nie beskryf in terme van persentasie of punte nie. Hierdie waardebeoordeling vind plaas aan die hand van die kumulatiewe demonstrasie van betekenisvolle leer wat plaasgevind het binne 'n spesifieke konteks. Hierdeur word verseker dat die leerder dieselfde aksies sal kan uitvoer binne verskillende kontekste (Pretorius en Lemmer, 1998:2)

4.8.3 Eenheidstandaarde

Dit is die nasionale verklaarde minimum ondervinding en kennis wat vereis word vir die toekenning van 'n kwalifikasie soos bepaal deur die betrokke SGB. Eenheidstandaarde beskryf slegs die tipe studie wat onderneem moet word, die verwante assesseringskriteria, ander administratiewe inligting en voorbeeld. Hierdie inhoud word slegs voorgestel; die keuse van die inhoud wat geselekteer word, berus by die verskaffers (SA, 1997:28 & UNISA, 2004 :82).

4.8.4 Vlakbeskrywing (Level Descriptors)

Vlakbeskrywing verwys na die samevoeging en identifisering van eenheidstandaarde en kwalifikasies op 'n universele en toepaslike vlak van opleiding (SA, 1997:28). Hierdie vlak word direk bepaal deur die toepaslike vlak van professionele optrede en die standaard van werkverrigting wat geassosieer kan word met die vlak van die kwalifikasie (Aitken, 2000:7).

Hierdie vlakbeskrywing ken waarde toe aan opleiding en stel die standaarde en kwaliteit van opleiding vas binne verskillende domeine, velde en opleidingsdissiplines (DoE en DoL, 2003:15).

4.8.5 Inhoud

Geen inhoud word voorgeskryf nie. Dit is wel die verantwoordelikheid van die verskaffers om die relevante kurrikulum, kursusse en opleidingsprogramme asook

die inhoud, volgens die leerders se behoeftes te bepaal. Hierdie inhoud fokus op die veranderings in tegnologie, industriële en markverwante kontekste, asook die verlangde uitreevlakke en toelating tot die volgende vlak (SA, 1997:14).

4.8.6 Formaat van kwalifikasie-verwerwing

4.8.6.1 Leerprogramme

'n Leerprogram is 'n volledige beskrywing van die leeruitkomste wat voltooi moet word tydens gestruktureerde aktiwiteite en praktiese opleiding (DoL, 2000:55). Vir die suksesvolle voltooiing van 'n leerprogram moet alle uitkomste en eenheidstandaarde deur middel van geïntegreerde assessering voltooi word (SAQA, 2000c:7).

Die wyse waarop eenheidstandaarde gekombineer en geskeduleer word oor verskillende modules, werksondervinding en instansie-gerigte opleiding word volledig uiteengesit binne die leerprogram (SA, 1997:25). 'n Leerprogram kan as 'n volledige kwalifikasie of eenheidstandaard-gebaseerde kwalifikasie aangebied word (DoE en DoL, 2003:11).

4.8.6.2 Vaardigheidsprogramme

Om as 'n leerprogram te kwalifiseer moet die totale hoeveelheid krediete wat aan die opleiding gekoppel word meer as 120 wees. Kursusse waaraan minder as 120 krediete toegeken word, staan bekend as vaardigheidsprogramme (DoE, 2003:32).

Tydens vaardigheidsprogramme word praktiserende onderwysers bekendgestel aan nuwe benaderings en ontwikkeling binne die sektor. Hierdie programme verskaf verder aan leerders die bevoegdhede waaraan hulle te kort skiet binne 'n spesifieke area. Op die manier help vaardigheid programme met die bereiking van een of meer eenheidstandaarde wat kan bydra tot die verwerwing van die volgende kwalifikasie.

Dus kan vaardigheidsprogramme nie gesien word as 'n afsonderlike eenheid nie. Dit ondersteun slegs ander programme in die bereiking van al die eenheidstandaarde van 'n kwalifikasie. Alle vaardigheidsprogramme moet 'n betekenisvolle deel uitmaak van 'n volledige leerderskap, en moet 'n kombinasie van teoretiese en praktiese vaardighede bevat (SA, 1997:5,6, 10).

4.8.6.3 Oorbruggingsertifikate

Sou 'n leerders verkies om uit een sektor te beweeg na 'n ander sektor kan daar 'n oorbrugging gedoen word, waartydens die leerders opleiding in die kernleer-komponent van die leerderskap ontvang (minimum 50 krediete). Sodoende kan toegang verkry word van bv. 'n vlak 4 kwalifikasie na 'n vlak 5 kwalifikasie binne 'n ander sektor of spesialiseringsrigting (DoE, 2002:74, 119).

4.8.6.4 Kort kursusse

Kort kursusse beskryf opleiding wat nie direk werkverwant is nie, en waaraan daar nie direkte krediete gekoppel kan word nie (SA, 1997:13). Alhoewel die opleiding ten doel het om die vaardighede van die leerders aan te spreek en te verhoog, is dit nie direk aan 'n uitkoms of eenheidstandaard gekoppel nie (SA, 1997:35).

Kort kursusse word daarom ook beskryf as verrykingskursusse wat temas soos spanningshantering, persoonlike motivering, ens. aanspreek. Hierdie kursusse het 'n belangrike rol ten opsigte van lewenslange leer en professionele ontwikkeling (DoE, 2002:32).

Kort kursusse wat oor 'n langer tydspan as 10 uur opleidingstyd strek, deel is van 'n beroepsrigting en waaraan krediete gekoppel word, is bekend as vaardigheidsprogramme (DoE, 2003:32).

4.8.7 Kontraktuele ooreenkoms tussen partye

Die verhouding en interaksie tussen die onderskei partye betrokke by leerderskapsopleiding word deur 'n kontrak bepaal en beheer. Hierdie kontrak moet geregistreer word by die betrokke SETA. Die partye betrokke by die kontrak sluit in;

- a) die leerders (die persoon wat die opleiding ontvang);
- b) die opleidingsverskaffer (verskaffer van gestruktureerde teoretiese opleiding); en
- c) die werkgewer (die organisasies of plek waar leerders die praktiese ondervinding ontvang) (SA, 1997:32).

4.8.7.1 Leerders (Onderwysers)

Die leerders word sentraal en as die belangrikste komponent van die opleiding beskou, daarom word die ontwerp en aanbieding van die leerderskap aangepas om by hul behoeftes aan te pas. Die leerders bepaal die volgende aspekte van opleiding:

- spesifiseer die doel en die waarde van die opleiding;
- analiseer die behoeftes en aard van die opleiding;
- identifiseer eenheidstandaarde en kwalifikasies;
- besluit op die uitkomst en leerdoelwitte;
- selekteer die inhoude;
- bepaal die metode en media wat vir opleiding gebruik word;
- kies die plek, tyd en metode van assessering; en
- benodig ondersteuning (SA, 1997:4)

Die leerders wat deelneem aan leerderskappe is individue wat hul eie vaardighede en kennis wil verbeter met die oog op groter werksbevreëdiging, bevordering en salarisverhoging (Aitken, 2000:5). Hierdie motief vergroot die leerder se onafhanklikheid en verantwoordelikheid vir sy eie opleiding (SA, 1997:14).

4.8.7.2 Departement van Onderwys as werkgever

Die Departement van Onderwys en die betrokke skool moet as werkgever die volgende aspekte oorweeg tydens die aanbieding van leerderskappe en die opstel van kontrakte:

- diensvoorwaardes;
- salaris van leerders wat afwesig is van die werk as gevolg van opleiding;
- gradering van kwalifikasies voor, gedurende en na leerderskap; en
- mediese dekking (SA, 1997:58).

4.8.7.3 Teoretiese Opleidingsverskaffer

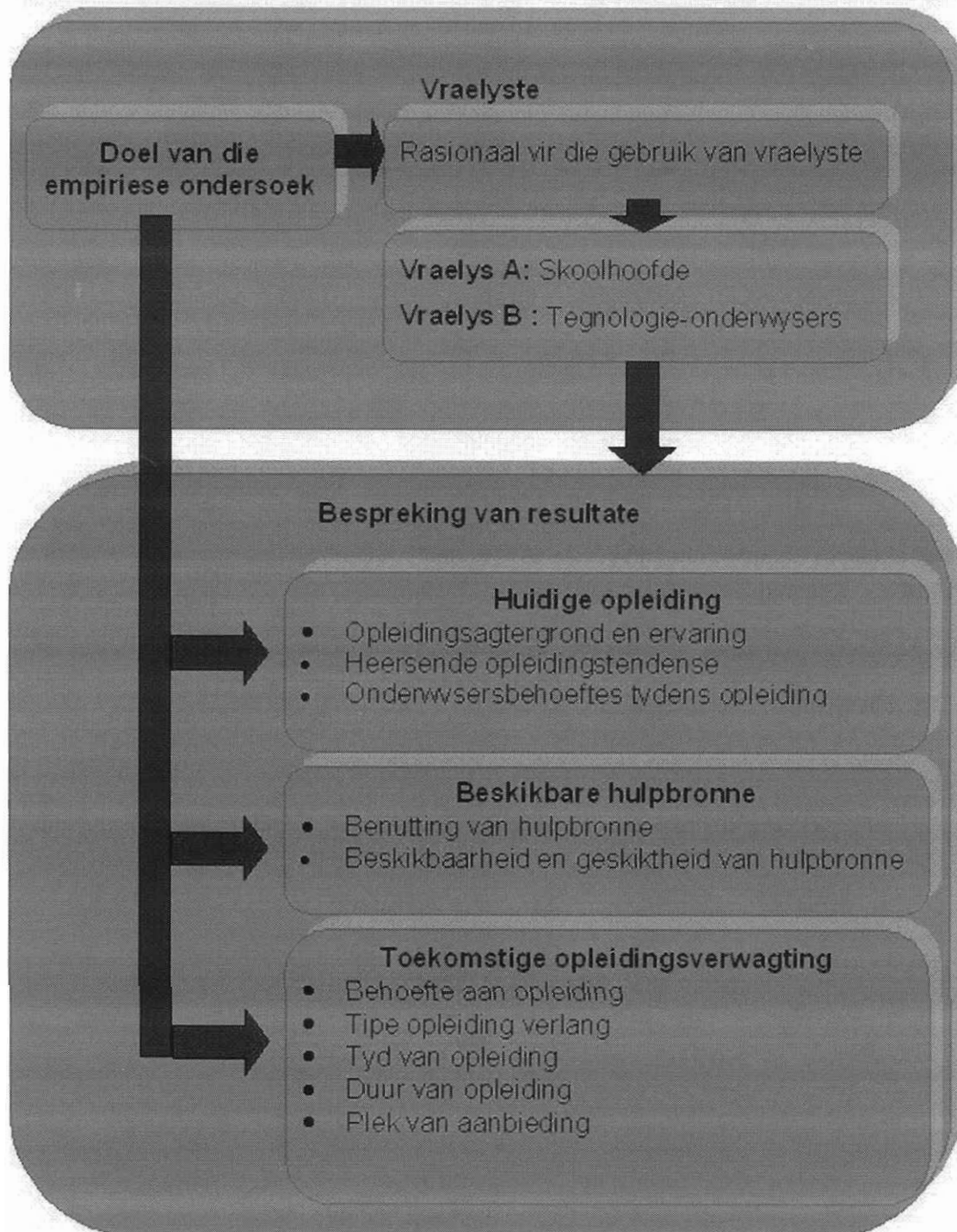
Universiteite, Kolleges en Privaat instansies kan op 'n kontraktuele basis die gestruktureerde teoretiese opleiding aan die onderwysers voorsien. Hierdie instansies is verantwoordelik nie net vir die voorsiening van die opleiding nie, maar is verder verantwoordelik vir die assessering van die leerder as ook die toekenning van die kwalifikasie soos bespreek in paragraaf 4.3.6.1.

4.9 SAMEVATTING EN OPSOMMING

In hierdie hoofstuk is daar ondersoek gedoen aangaande die struktuur en die doelwitte van leerderskappe. Die volgende belangrike kenmerke is geïdentifiseer:

- die integrasie tussen praktiese en teoretiese opleiding;
- verskillende studie-moontlikhede;
- outonomie van die leerder betrokke by leerderskappe;
- samewerking en vennootskap tussen die onderwyser as leerder, die skool as verskaffer van werksondervinding, tersiêre opleidingsinstansies soos universiteite en kolleges as verskaffers van teoretiese opleiding en ander instansies vanuit die handel en nywerheidssektor as vaardigheidsontwikkelaars;
- kontraktuele verbinding tussen die onderskeie partye;
- artikulasie;
- progressie;
- erkenning van vooraf-leer; en
- lewenslange leer.

In Hoofstuk 5 sal Hoofstukke 2-4 geïntegreer word en aan die hand van praktiese navorsing, vraelyste en onderhoude ondersoek word.

EMPIRIESE NAVORSINGSONTWERP

HOOFSTUK VYF

EMPIRIESE ONDERSOEK

5.1 INLEIDING

In die vorige hoofstuk is die aard en omvang van Leerderskappe as opleidingsbenadering bespreek, die voordele daarvan bepaal en die vereistes waaraan voldoen moet word, uitgelig.

In hierdie hoofstuk word daar 'n beskrywing gegee van die metodes wat aangewend is om inligting te versamel, sowel as die resultate van die empiriese ondersoek wat geloods is ten einde die aard en omvang van indiensopleiding binne die Sedibengwes-distrik weer te gegee.

Die data wat deur middel van vraelyste aan skoolhoofde en Tegnologie-onderwysers ingesamel is, is verwerk met die hulp van die Statistiese Konsultasiedienste van Noordwes-Universiteit (Vaaldriehoek-kampus). Statistica (Weergawe 6) is gebruik om die data voor te stel. Kategorisering, frekwensiebepaling en ander statistiese tegnieke is vervolgens gebruik om die data te analiseer en te interpreteer.

5.2 EMPIRIESE ONDERSOEK

Tydens die ondersoek is die deelnemers se persoonlike perspektiewe, sienings en sosiale realiteite ten opsigte van huidige indiensopleidingspraktyke in Tegnologie onderwys ondersoek. Die betrokkenes se persoonlike verwagtinge, behoeftes en beperkings ten opsigte van toekomstige deurlopende professionele ontwikkeling is vervolgens ook nagespoor.

Ten einde aan die doel van die studie te voldoen, is daar van beskrywende navorsing as 'n kwalitatiewe navorsingsbenadering gebruik gemaak. Die motivering hiervoor was as volg:

- om 'n eersterangse holistiese begrip aangaande Tegnologie-onderwys en die Opleiding van Tegnologie-onderwysers te verkry (Vermeulen, 1998: 17);

- om die aard van die heersende opleidingstendense, die situasie waarbinne die opleiding plaasvind, die proses wat gevolg word en die rol van verskillende partye te beskryf (Leedy en Ormrod, 2001: 149);
- om induktiewe beredenering tydens die studie te gebruik waartydens konsepte, insigte en betekenis ontwikkel is as patrone in die data, waarna gevolgtrekking en aanbevelings gedoen is na aanleiding van die data wat verkry is (Vermeulen, 1998: 17);
- om konsepte in die vorm van temas, motiewe en kategorieë te formuleer nadat die data versamel is (Vermeulen, 1998:8); en
- om die geleentheid te benut om die effektiwiteit van heersende indiensopleiding praktyke te evalueer (Leedy en Ormrod, 2001: 149).

Bogenoemde aspekte sal bydra tot die beoordeling van heersende tendense, die behoeftes van die Tegnologie-onderwysers en die verwagtings wat gestel word aan toekomstige Deurlopende Professionele Ontwikkeling.

5.2.1 Populasie en steekproef

Skoolhoofde en Tegnologie-onderwysers van sekondêre skole in die Sedibengwes-Distrik (D8) waar Tegnologie-verwante vakke binne die studieveld: Vervaardiging, Ingenieurswese (Graad 10 – 12) asook die leerarea Tegnologie (Graad 8 en 9) huidige aanbied word, het aan die ondersoek deelgeneem.

Onderwysers wat verantwoordelik is vir die aanbieding van die volgende vakke en die leerarea Tegnologie is by die studie betrek:

Studieveld	Vakke
Tegnologie	Leerarea Tegnologie Gr. 8 en 9 (Onderwysers wat Tegnologie aanbied is ook betrokke by een of meer van die ander leerareas).
Meganiese Tegnologie	Meganiese Tegnologie Gr. 10 Technika Meganies Gr. 11 en 12 Meganiese Tekene Gr. 10 Tegniese Tekene Gr. 11 en 12 Motors Gr. 11 en 12
Metallurgiese Tegnologie	Metaalwerk Gr. 11 en 12 Sweis- en Metaalwerk Gr. 11 en 12
Siviele Tegnologie	Siviele Tegnologie Gr.10 Boukonstruksie Gr. 11
Elektriese Tegnologie	Elektriese Tegnologie Gr. 10 Elektrisiënswerk Gr.11 en 12 Elektronika Gr. 11 en 12
Grafiese Tegnologie	Ingenieurs Grafika Gr. 10 Grafiese Ontwerp Gr. 10
Houtwerk	Houtwerk Gr. 11 en 12

Tabel 5.1: Studieveldde en vakke

Die Vakverdeling by die betrokke skole was soos volg:

SKOLE	Bou- Konstruksie	Rekenaars- wetenskap	Elektriese Werk	Elektronika	Pas en Draai	Tegniese Tekene	Sweis en Metaalwerk	Houtwerk
Skool A	√	√	√	√	√	√	√	
Skool B			√	√	√	√	√	
Skool C			√		√	√	√	√
Skool D			√				√	
Skool E		√				√		
Skool F		√				√		
Skool G		√				√		
Skool H						√		

Tabel 5.2: Vakverdeling by skole

Die populasie in Tabel 5.1 en 5.2 sluit onderwysers in wat reeds indiensopleiding ondergaan het, asook dié wat nog nie by enige indiensopleiding betrokke was nie.

Die totale populasie van die ondersoek het bestaan uit 8 skoolhoofde en 26 onderwysers (N=34).

Steekproef

Die totale populasie vir die studie is 34 ($N < 100$) en die totale populasie is ondersoek. Geen steekproef is geneem nie.

5.2.2 Meetinstrument

Tydens die ondersoek is daar van twee gestruktureerde vraelyste gebruik gemaak: een wat deur die skoolhoofde voltooi is (Aanhangsel C) en een wat deur die betrokke

onderwysers voltooi is (Aanhangsel D). Die redes waarom daar van vraelyste gebruik gemaak is, is as volg:

- Anonieme vraelyste is gebruik waartydens die respondente hulle opinies sonder vrees kon uitspreek aangaande kontroversiële sake (Leedy en Ormrod, 2001: 197)
- Die respons is direk en die data kan maklik ontleed en geklassifiseer word. Kategorisering en frekwensiebepaling het die nodige inligting verskaf wat nodig sou wees om die situasie of verskynsel te beskryf. Vir die doel van hierdie studie waar onderwysergetalle en die omvang van indiensopleiding bepaal word, is dit een van die motiverings vir die gebruik van vraelyste (Vermeulen, 1998:67).
- Alle moontlikhede wat tydens die literatuursoorsig na vore gekom het, is as gegewe alternatiewe by die vraelyste ingesluit. Misverstande, gebrekkige lees- en skryfvaardighede en taalttekortkominge word deur die gebruik van vraelyste in ag geneem (Leedy en Ormrod, 2001:197).
- 'n Verklaring kan vereis word ten einde 'n proses of verskynsel te verklaar. In so 'n geval moet die navorser 'n teoretiese uitgangspunt daarstel wat weer tot 'n hipotese of stel hipoteses kan lei (Du Plessis, 2002:93).
- Vraelyste kan gebruik word om inligting in te samel wat gebruik kan word om 'n beleid of gedrag te bepaal. Hierdie studie fokus op toekomstige Deurlopende Professionele Ontwikkelingspraktyke en dus is die vrae geformuleer om toekomstige optrede te bepaal en te voorspel (Du Plessis, 2002:93).

Die teoretiese agtergrond, die doel van die ondersoek, die navorser se kennis en insig rakende die respondente se spesifieke omstandighede en die onderliggende hipotese wat ondersoek word, beïnvloed die tipe vrae en die formulering daarvan. Die gebruik van die vraelyste in hierdie studie is gebaseer op die aannames dat die respondente die vrae lees en verstaan, oor die nodige inligting beskik om die vrae te beantwoord en dat die respondent gewillig is om die vrae objektief te beantwoord (Vermeulen, 1998:65-68 en Keeves soos aangehaal deur Du Plessis, 2002: 94).

5.2.2.1 Vraelys A:

Dit is die skoolhoofde voltooi en het die volgende aspekte ondersoek:

Afdeling A: Huidige opleidingspraktyke by die skool

Die doel van hierdie afdeling is om meer inligting aangaande die heersende opleidingspraktyke (Vraag 3.2, 3.3 en 5), die betrokke opleidingsverskaffers (Vraag 1), die omgewing waar die opleiding plaasgevind het (Vraag 3.1), die betrokkenheid van die onderskeie partye (Vraag 2, 4 en 8), die omvang van die evaluering van die opleiding (Vraag 6 en 9) en die metode van terugvoer te verkry (Vraag 7). Hierdie data is vergelyk met die data van Afdeling C van die onderwysersvraelyste. Verder is ondersoek ingestel na die metodes wat onderwysers gebruik om op hoogte te bly met ontwikkelings binne hul vakgebied (Vraag 10) en die rol wat indiensopleiding in die verband speel.

Afdeling B: Besikbare hulpbronne en fasiliteite vir toekomstige indiensopleiding by die skool

Ten einde die suksesvolle implementering van Deurlopende Professionele Ontwikkeling aan die hand van 'n leerderskapmodel te bepaal, is dit nodig om die beskikbaarheid van hulpbronne en fasiliteite by die onderskeie skole te ondersoek. Daarom is die huidige metodes wat deur die skole gebruik word om die onderwysers te evalueer (Vraag 11 en 12), die beskikbaarheid van hulpbronne (Vraag 13) en bestaande fasiliteite (Vraag 14 en 15) ondersoek.

Afdeling C: Behoeft vir toekomstige indiensopleiding en professionele ontwikkeling

Die doel van hierdie afdeling is om meer inligting aangaande die skool se toekomsverwagting ten opsigte van indiensopleiding te evalueer en om te bepaal of hierdie verwagtinge die Deurlopende

Professionele Ontwikkelingsproses vereis. Die volgende aspekte is ondersoek: die frekwensie van opleiding aan onderwysers (Vraag 16), opleidingsvoorkeure (Vraag 17, 18, 19, 21, 22 en 23), die fokus van die opleiding (Vraag 20).

5.2.2.2 Vraelys B:

Graad 10-12 Onderwysers betrokke by die Tegnologie-verwante vakke het die vraelys voltooi en het die volgende aspekte ondersoek:

Afdeling A: Demografie en algemene inligting

Die doel van hierdie afdeling is om die tegnologiese (Vraag 2.1, 2.2 en 2.3) en opvoedkundige (Vraag 1, 2.1, 2.4, 2.5 en 3) agtergrond van die onderwysers te bepaal. Hierdie data sal help om die tipe opleiding wat deur die onderwysers benodig word, te bepaal.

Afdeling B: Tegnologie-onderwys

Die doel van hierdie afdeling is om die huidige persoonlike (Vraag 7), tegniese (Vraag 5 en 6), opleidings- (Vraag 6, 9 en 10) en navorsingsaktiwiteite (Vraag 6 en 8) van die onderwysers te bepaal. Hierdie formele, informele en nie-formele aktiwiteite word tydens die aanbidding van leerderskappe geïnkorporeer om tot 'n volgende kwalifikasie te lei.

Afdeling C: Indiensopleiding en vorige professionele ontwikkeling gedurende die laaste twee jaar.

Die doel van die afdeling is om meer inligting aangaande die heersende opleidingspraktyke (Vraag 11, 16.1, 16.2, 16.5, 16.6 en 16.7), die betrokke opleidingsverskaffers (Vraag 16.3 en 16.4), die omgewing waar die opleiding plaasgevind het (Vraag 16.8), die betrokkenheid van die onderskeie partye (Vraag 12, 11, 16.8 en 21), die omvang van die evaluering van die opleiding (Vraag 13, 19 en 22) en die metode van terugvoer (Vraag 20) te verkry. Hierdie data is vervolgens vergelyk met die data van Afdeling A van die

Skoolhoofde se vraelys. Verder is ondersoek ingestel na die aard van die opleiding en of die opleiding as Deurlopende Professionele Ontwikkeling geklassifiseer kan word (Vraag 15, 16.9, 17 en 18).

Afdeling D: Behoeftes aan toekomstige indiensopleiding en professionele ontwikkeling

Die doel van hierdie afdeling is om meer inligting aangaande die onderwysers se toekomsverwagting ten opsigte van indiensopleiding te evalueer (Vraag 25, 26, 27 en 31) en te bepaal of 'n Deurlopende Professionele Ontwikkelingsproses nodig is. Die fasiliteite by die skool waar die onderwyser tans betrokke is (Vraag 23, 24 en 28) en die onderwysers se kennis aangaande Leerderskappe is ondersoek (Vraag 29 en 30).

5.2.3 Statistiese verwerking

Data wat tydens die voltooiing van die vraelyste verkry is, is deur middel van beskrywende statistiese verwerkingsmetodes met behulp van Statistica (Weergawe 6) verwerk en die volgende bewerkings is gedoen:

Die populasie is in die volgende groepe verdeel:

Groep A: Skoolhoofde (N=8)

Groep B: Onderwysers wat gedurende die laaste twee jaar indiensopleiding ontvang het (N=14; Respondente: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 19 & 22)

Groep C: Onderwysers wat geen indiensopleiding gedurende die laaste twee jaar ontvang het nie. (N=8; Respondente: 6, 8, 10, 15, 16, 18, 20 & 21)

5.2.4 Etiese aspekte

Toestemming vir die studie is verkry van mnr. S.D. Thinane, Senior Bestuurder, Sedibengwes se Streekkantoor (D8) en mnr. A. Chanee, Waarnemende

Afdelingsbestuurder, Gauteng se Departement van Onderwys (OFSTED) (sien aanhangsel A en B).

Die betrokke skoolhoofde van die onderskeie skole is persoonlik deur die navorser besoek en die vraelyste is per hand aan hulle oorhandig. Na voltooiing is die vraelyste weer persoonlik deur die navorser afgehaal by die skole. Die vertroulikheid van die inligting wat ingesamel is, is bevestig tydens die gesprek met die genoemde persone.

Die respondente se reg op privaatheid is verseker deur:

- toestemming van Gauteng se Onderwys Departement, die Sedibengwes se Streekkantoor en die betrokke Skoolhoofde te verkry;
- geen onnodige vrae by die vraelyste in te sluit nie;
- die reg om anoniem te bly - daar word in die studie slegs gebruik gemaak van gemiddeldes en geen individu word geïdentifiseer nie. Die name van die individuele respondente of hulle verwante skole se name word nie in hierdie verslag gemeld nie (sien opmerking 5.2.2); en
- die reg op vertroulikheid – geen name is op die vraelyste ingevul nie. Die vraelyste is na voltooiing direk terugbesorg aan die navorser in verseëelde koeverte wat deur die navorser verskaf is.

5.2.5 Prosedure

Loodsprojek – Vraelys A is deur twee Skoolhoofde en Vraelys B deur twee onderwysers voltooi om probleemareas te identifiseer en onduidelike vrae reg te stel.

Die volgende veranderinge is aangebring:

Vraelys A:

- die tyd wat aangedui is vir die voltooiing van die vraelyste is verleng na 20 minute;
- numering is reggestel; en

- alternatiewe is by vrae 3.2.6, 6.10 en 9.8 bygevoeg.

Vraelys B:

- die tyd wat dit sou duur om die vraelys te voltooi, is verleng na 'n halfuur;
- die uitleg van vraag 8 is verander; en
- onduidelikhede by vraag 13, 19 en 27 is uitgeskakel.

Vervolgens is die vraelyste vertaal, taalkundig versorg en taalfoute is reggestel.

5.2.6 Geldigheid en betroubaarheid

Die geldigheid van die data verwys na die feit dat die vraelyste moet meet wat dit veronderstel is om te meet en die betroubaarheid verwys na die akkuraatheid van die data wat versamel word (Leedy en Ormrod, 2001:98-99). 'n Loodsondersoek is uitgevoer om die geldigheid en die betroubaarheid van die studie te vergroot (verwys na paragraaf 5.2.5). Tydens die samestelling van die vraelyste is daar aan die volgende aspekte aandag gegee:

- vrae is saamgestel na aanleiding van 'n literatuuroorsig en alle moontlikhede is ingesluit as keuses by die vrae;
- duidelike, ondubbelsinnige en eenvoudige taal is gebruik tydens die formulering van vrae;
- verifikasie van die studie geskied aan die hand van triangulasie tydens die vergelyking van die resultate soos verkry is uit: (a) die literatuuroorsig, (b) vraelyste aan skoolhoofde en (c) vraelyste aan onderwysers;
- data is aan die hand van gestandaardiseerde statistiese prosedures sistematies en gekontroleerd verwerk. Vervolgens is die betekenis van die data bepaal; en
- die data is gebruik om voorafbepaalde modelle, hipotese en teorieë te evalueer.

5.3 BESPREKING VAN RESULTATE

5.3.1 Opleidingsagtergrond en ervaring van die onderwysers

Die bestaande opleidingsagtergrond, sowel as die vorige tegniese en opvoedkundige ervaring van die onderwysers toon die tipe opleiding wat tydens toekomstige indiendiensopleidingsprogramme vereis word.

5.3.1.1 Teoretiese opleiding

Tabel 5.3: Onderwysondervinding van respondente

Ondervinding	Frekwensie
0 - 5 jaar;	5
5 – 10 jaar;	6
10 – 20 jaar;	10
+ 20 jaar;	1

Die onderwysondervinding van die betrokke onderwysers soos agetoon in Tabel 5.3 wissel van beginner- onderwysers tot 26 jaar.

Die data in Table 5.4 toon dat die onderwysers vanuit verskillende tegniese- en onderwys-opleiding en agtergronde kom. Van die onderwysers het slegs tegniese opleiding ontvang en geen onderwysopleiding (n=5) nie, ander (n=7) het 'n onderwys-verwante kwalifikasie verwerf en geen tegniese kwalifikasie nie. Tien onderwysers (n=10) het 'n kwalifikasie verwerf waar tegniese en onderwysinhoud gekombineer is. Vier onderwysers (n=4) het tegniese opleiding voltooi tot op ambagsvlak, nl. as meganiese passer (n=1), motorwerktuigkundige (n=1), elektrisiën (n=1) en sweiser (n=1). Van die onderwysers het voorheen as operateurs gewerk (N=3) en een was 'n blokman.

Op grond van die verskil in opleiding en onderwysagtergrond van die onderskeie onderwysers sal die opleidingsbehoefte van elke onderwyser verskil. Toekomstige opleidingsgeleentheid moet dus voorsiening maak vir hierdie verskille.

Die volgende teoretiese kwalifikasies soos agetoon in Tabel 5.4 is deur die onderwysers verwerf:

Tabel 5.4: Opleiding van respondente

	Tegniese Opleiding				Opvoedkundige Opleiding			
Respondente	Voltooië Ambag	Tegniese Kwalifikasie	Tegniese Onderwys opleiding (STD)	Nie – Tegniese Opleiding (BA)	HOD	ACE	B-Ed	B-Ed (Hons.)
1					✓			
2					✓			
3				✓			✓	
4					✓			
5			✓			✓		
6			✓			✓		
7			✓			✓		
8			✓					✓
9			✓					
10			✓					
11		✓						
12			✓			✓		
13		✓						
14			✓					
15			✓					
16	✓	✓			✓			
17					✓			
18	✓							
19	✓							
20	✓		✓					
21								
22				✓	✓			
TOTAAL	4	3	10	2	6	4	1	1

5.3.1.2 Fokus van die opleiding

Op 'n ordinale skaal het die opleiding hoofsaaklik gefokus op die volgende aspekte van Tegnologie-onderwys:

Tabel 5.5: Fokus van opleiding

Rangorde		Hoofteema	Absolute intensiteit	
Groep A	Groep B		Groep A	Groep B
1	2	Lesvoorbereiding en aanbieding	8	8
2	1	Nuwe tegnologiese ontwikkelings en leerarea-inhoud	7	9
3	3	Onderrigmetodes en metodiek	5	6
4	4	Assessering / evaluering	5	5
5	5	Bestuur	1	4
6	6	Ander	1	2

(Groep A en B beskryf in paragraaf 5.2.3)

Tabel 5.5 toon die primêre fokus van die opleiding wat deur die onderskeie onderwysers ondergaan is, was hoofsaaklik gerig op Uitkomsgebaseerde Onderrig (66.7%). Die inhoude van die nuwe leerarea Tegnologie (61.5%) en assessering (69.2%) is onderskeidelik as geïntegreerde komponente by die opleiding ingesluit.

Ander sekondêre vaardighede wat tydens die opleidingsgeleentheid direk aangespreek is, sluit in:

- kommunikasievaardighede (76.9%);
- probleemoplossingsvaardighede (69.23%);
- kreatiewe en kritiese denke (53.9%); en
- navorsingsvaardighede (53.9%).

Hierdie vaardighede vorm deel van Leeruitkoms 1 soos vervat in die Hersiene Nuwe Kurrikulumverklaring (NKR) vir Tegnologie-onderwys.

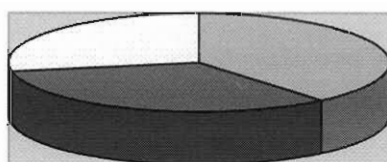
'n Vergelyking tussen die data in paragraaf 5.3.1.1. en 5.3.1.2 toon dat daar tans 'n benadering van "one-size-fits-all" gevolg word. Slegs 13.3% van die onderwysers het die inhoud as voldoende en gebalanseerd beskryf, 33.3% is van mening dat te veel inhoud in te min tyd behandel word en 53.3% is van mening dat die inhoud onvoldoende was. In 92.3% van die opleiding is die inhoud daarvan bepaal deur die opleidingsverskaffers of fasiliteerders.

Vir toekomstige opleiding moet die onderwysers 'n groter inset lewer aangaande die inhoud wat tydens die opleiding aangebied word.

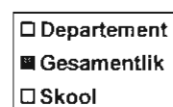
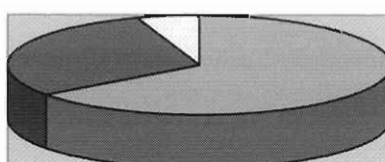
5.3.2 Heersende opleidingstendense

5.3.2.1 Opleidingsinisiatief

Huidige Situatie



Verwagting



Figuur 5.1: Opleidingsinisiatief

Die grootste persentasie van die onderwysers, soos aangetoon in Figuur 5.1, wat indiensopleidingsprogramme bywoon het, is deur die Departement van Onderwys (46.7%) verplig, 40% van die onderwysers woon opleidingsgeleenthede op eie inisiatief by en vir 33,3% neem die skool die inisiatief om onderwysers vir opleiding te stuur.

Hierdie siening word geverifieer met die vraag aangaande wie se verantwoordelikheid dit sou wees om die koste wat verband hou met die opleiding, te dra. Die meerderheid van die skoolhoofde (62.5%) is van mening dat dit hoofsaaklik die verantwoordelikheid van die Departement van Onderwys is om die koste te dra. Die helfte (50%) van die skoolhoofde is van mening dat hierdie verantwoordelikheid gedeel moet word tussen die onderwysers en die Departement van Onderwys. Geeneen van die skoolhoofde beskou dit as die skool se verantwoordelikheid om die koste te dra nie en is dus nie bereid om by te dra nie. Die onderwysers (Groepe B en

C) deel hierdie siening en voel dat dit die uitsluitlike verantwoordelikheid van die Departement is (54.2%). 33.3% is bereid om 'n gedeelte van die koste te dra.

Soos beskryf in paragraaf 3.10.5 is dit uitsluitlik die verantwoordelikheid van die betrokke partye wat die besluit aangaande die bywoning van die opleiding neem om ook die koste van die opleiding te dra.

Leerderskap-opleiding berus op 'n kontraktuele verbintenis tussen die Onderwyser (as Leerder), die Departement van Onderwys (as werkgever), die skool (as voorsiener van praktiese opleiding) en die betrokke opleidingsverskaffer (as voorsiener van die teoretiese opleiding). Hierdie kontrak behels nie net rolle en pligte van die betrokke partye en die vereffening van die koste nie, maar ook die inhoud wat tydens die van die opleiding aangebied word, asook die tyd en plek van die opleiding.

5.3.2.2 Metodes wat onderwysers gebruik om hul kennis uit te brei

Tegnologie-onderwysers maak van formele, sowel as informele studies gebruik om hul tegnologiese en opvoedkundige kennis te verbeter. Die prominente formele metodes sluit in: die bywoning van werkwinkels en seminare (71.6%), opleidingsprogramme en kursusse (44.2%). 'n Bywoningssertifikaat (60%) of 'n sertifikaat (26.7%) word verwerf.

Slegs 13.3% van die opleiding was aan krediete gekoppel en het bygedra tot die verwerwing van 'n volgende kwalifikasie. Vier onderwysers was betrokke by voltydse formele studies waarvan slegs een in die afgelope twee jaar 'n kwalifikasie voltooi het. Ander formele aktiwiteite was hoofsaaklik die bywoning van personeelvergaderings (29%).

Informele aktiwiteite sluit in:

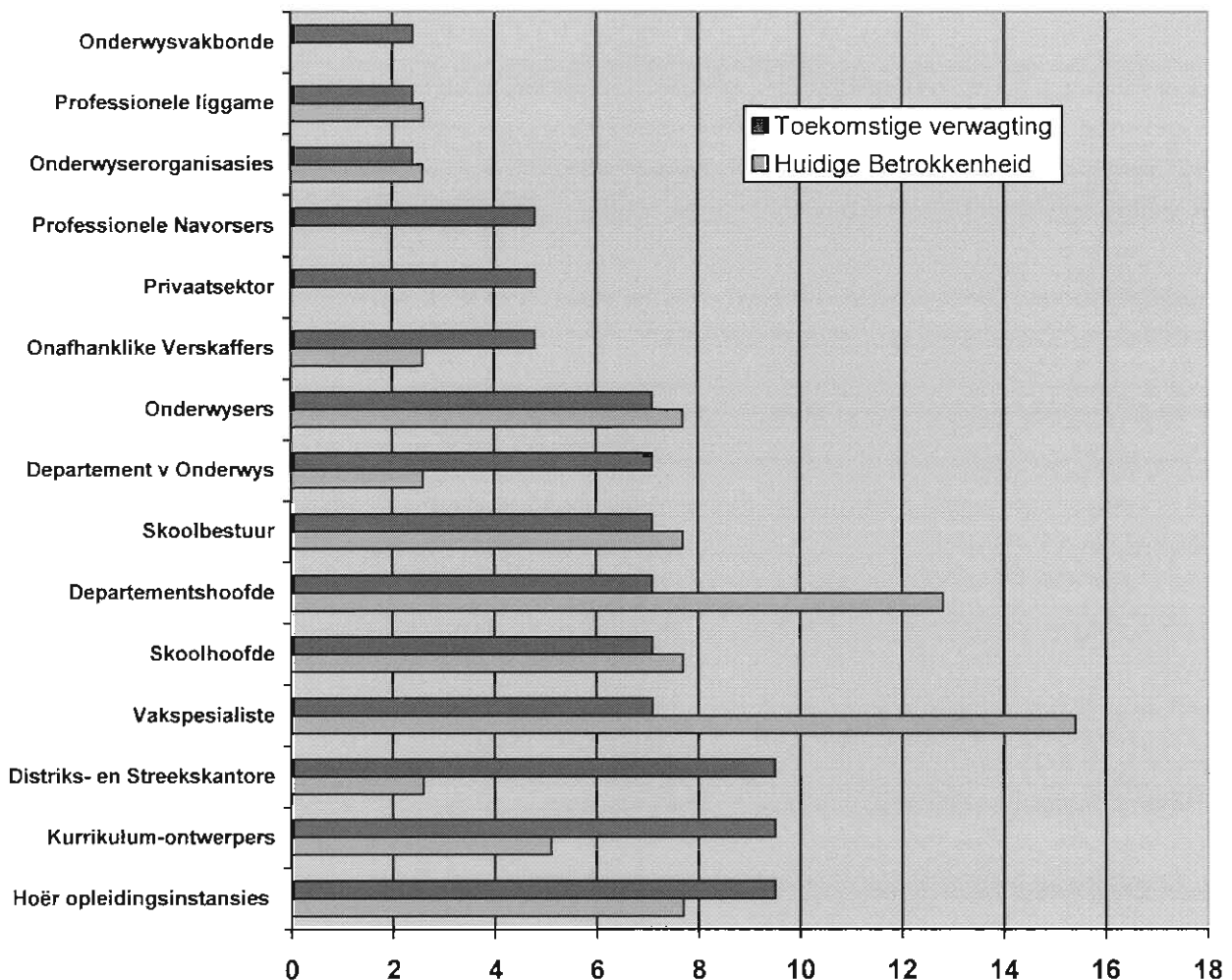
- persoonlike leeswerk bv. koerante, tydskrifte en advertensies (68.7%);
- gesprekke met kollegas (65.6%);
- interne en ander elektroniese media (51.2%); en
- insette en terugvoer vanaf leerders (31.2%).

Huidig ontvang die onderwysers geen erkenning vir bogenoemde aktiwiteite nie.

Leerderskappe berus op die verwerwing van krediete vir alle vorme van persoonlike ontwikkeling: formeel, informeel, sowel as nie-formele aktiwiteite (1 krediet = 10 studie ure).

5.3.2.3 Instansies en persone betrokke by die ontwerp en fasilitering van opleidingsprogramme

Die data soos agetoon in Figuur 5.2 het die volgende verdeling van betrokkenheid van die verskillende partye tydens ontwikkeling en aanbieding van die verskillende opleidingsprogramme aangetoon:



Figuur 5.2: Instansies en persone betrokke by die ontwerp en fasilitering van opleidingsprogramme

Die data in Figuur 5.2 aangaande die huidige opleidingstendense toon dat die outoriteit aangaande die samestelling en aanbieding van opleidingsprogramme hoofsaaklik by die vakspesialiste en departementshoofde wat die fasilitering van die opleiding hanteer, berus (75%). Die onderwysers (92.31%) bestempel hierdie fasiliteerders of vakspesialiste as ervare en baie professioneel.

Die betrokkenheid van Professionele Navorsers, persone uit die Privaatsektor en Onafhanklike Verskaffers word in die toekoms, deur 25% van die onderwysers verlang tydens die ontwerp en fasilitering van die opleiding. By slegs 8.3% van die huidige opleidingsgeleenthede was daar enige onafhanklike verskaffers betrokke. Verhoogde betrokkenheid word ook verlang van Distriks- en Streekskantore, Kurrikulum-ontwerpers en Hoër opleidingsinstansies.

In 5.5.1.3 is aangetoon dat die ontwerpers en samestellers van indiensopleidingsprogramme die belangrikheid besef wat opleiding speel by die opgradering en uitbreiding van onderwysers se kennis.

Ander prominente rolspelers sluit in: hoër opleidingsinstansies soos universiteite en kolleges, asook die betrokke skoolhoofde, skoolbestuur en die onderwysers self. Hierdie statistiek word egter sterk weerspreek deur die onderwysers van Groep B waar slegs 28.6% van die onderwysers enige insae by die samestelling van inhoude gehad het tydens die opleiding.

Ander belangrike partye wat tans geen rol speel by heersende opleidingstendense nie, sluit in: kundige persone uit die Privaatsektor en Industrie.

Die reaksie van die skoolhoofde ten opsigte van toekomstige opleidingsgeleenthede verdeel die onderskeie rolspelers op vier vlakke. Dit sluit die volgende partye in:

- Vlak 1: Hoër opleidingsinstansies soos universiteite en kolleges, kurrikulum-ontwerpers, asook distriks- en kringbestuurders.
- Vlak 2: Onderwysers, skoolhoofde, skoolbestuurspanne, departements-hoofde, vakadviseurs en verteenwoordigers van die onderskeie Provinsiale Onderwysdepartement en onderwysers van ander skole.

Vlak 3: Nie-regeringsorganisasies (onafhanklike verskaffers), persone uit die Privaatsektor en Industrie, wetenskaplike en opvoedkundige navorsers.

Vlak 4: Onderwysersorganisasies, verenigings en assosiasies, professionele onderwysersliggame en vakbonde.

'n Koöperatiewe model soos tydens die aanbieding van Leerderskappe word vir die Deurlopende Professionele Ontwikkeling van Onderwysers voorgestel waar die betrokkenheid op vier vlakke beheer kan word.

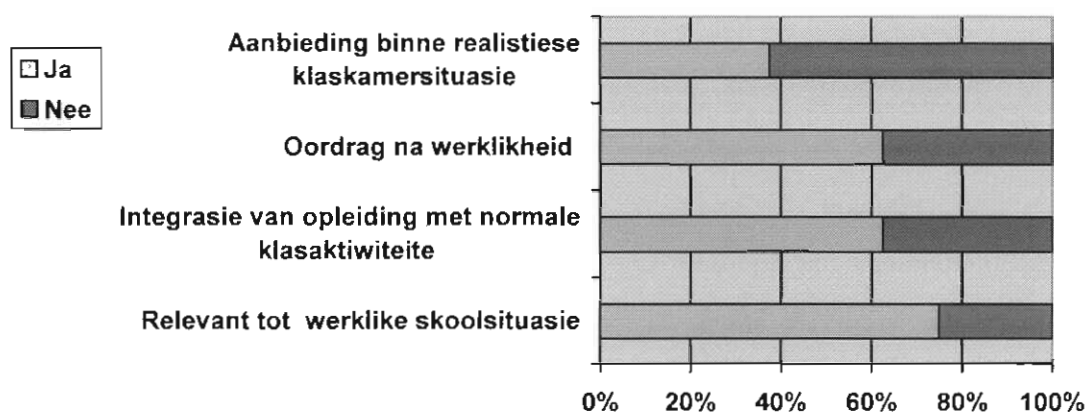
5.3.2.4 Frekwensie van opleiding

Geen direkte afleiding kan gemaak word ten opsigte van die frekwensie van die opleiding nie, en skoolhoofde toon gemengde opinies aangaande hierdie aspek. Party skoolhoofde is van mening dat die opleiding gereeld genoeg plaasvind, en ander is van mening dat die opleiding te min is.

Die onderwysers (60%) het egter duidelik aangetoon dat indiensopleiding nie gereeld genoeg plaasvind nie en hoofsaaklik as geïsoleerde geleentheid ervaar word.

5.3.3 Evaluering van huidige indiensopleidingsprogramme as deel van deurlopende professionele ontwikkeling

5.3.3.1 Weerspieëling van die werklike skoolsituasie



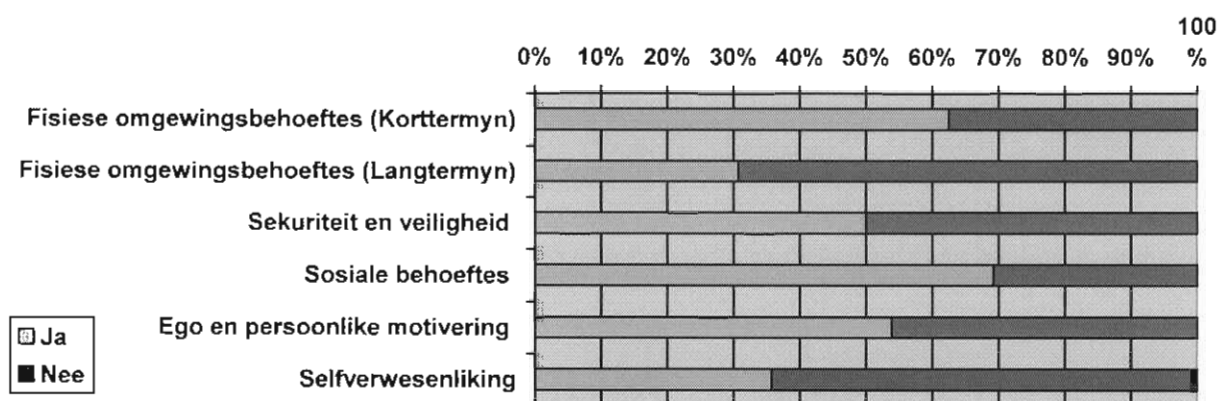
Figuur 5.3: Weerspieëling van die werklike skoolsituasie

Volgens die skoolhoofde, uitgebeeld in Figuur 5.3, was die opleiding wel gerig op die realiteit waarbinne die onderwysers daaglik werk. Die fisiese aanbieding van die opleiding het egter nie binne 'n realistiese klaskameromgewing plaasgevind nie. Die opleiding wat wel op die skoolperseel of by 'n nabygeleë skool plaasgevind het (37.5%), is binne 'n realistiese klaskameromgewing aangebied. Ander opleiding is òf op die terrein van 'n goedgekeurde opleidingsverskaffer òf by 'n onderwysersentrum aangebied.

Die skoolhoofde (64.2%) was oor die algemeen baie positief aangaande die oordrag wat plaasgevind het van die opleidingservaring na die onderwysers se aktiwiteite by die skool. Die onderwysers in Groep B deel egter nie hierdie siening nie. 57.1% van die onderwysers het aangetoon dat hulle na voltooiing van die opleiding nie gemakliker, veiliger en meer geborge gevoel het in die professie en die take wat elke dag van hulle verwag word nie.

In paragraaf 3.9.1 is aangetoon dat die oordraagbaarheid van opleiding van een situasie na die volgende verhoog kan word deur die opleiding binne 'n realistiese omgewing moontlik aan te bied.

5.3.4 Onderwysers se persoonlike behoeftes



Figuur 5.4: Onderwysers se persoonlike behoeftes

5.3.4.1 Fisiese kort- en langtermynbehoefte

Die studie het die volgende data (soos uiteengesit in Figuur 5.4) aangaande die kort- en langtermynbehoefte van die onderwysers aan die lig gebring:

Korttermyn: Die meeste respondente van Groep B meen dat daar aan hulle basiese korttermynbehoefte voldoen is tydens die opleiding en dat die meeste van hulle vrae beantwoord is (57.1%). Hierdie sukses kan toegeskryf word aan die verskeidenheid metodes en hulpmiddels wat deur fasiliteerders gebruik is tydens die opleiding (66.7%).

'n Klein presentasie (6.7%) onderwysers het die werktempo as bevredigend ervaar en vir 26.7% was die sessies te lank en vervelig. 40% het gemeen dat daar te veel inligting in te min tyd aangebied is en 33% het meer tyd benodig vir die inoefening van nuwe vaardighede.

Langtermyn: Die opleiding het meestal nie daarin geslaag om die meerderheid (64.3%) onderwysers se langtermynbehoefte en die probleme wat hulle daaglik in die klas en by die skool ondervind, aan te spreek nie. Slegs die helfte (50%) van die onderwysers gee te kenne dat die opleiding wel op 'n persoonlike vlak hul eie aktiwiteite en die manier waarop hulle hul klasse hanteer, positief verander het.

5.3.4.2 Sekuriteit en veiligheid

Die meerderheid onderwysers het die atmosfeer en die metode van aanbieding tydens die opleiding positief ervaar (60%).

5.3.4.3 Sosiale behoeftes

Groepwerk (73.3%) in kombinasie met die direkte onderrigmetode (40%) is hoofsaaklik as metode van opleiding gebruik. Hierdie tendens het direk teweeg gebring dat (71.4%) van die respondente van Groep B 'n gevoel van geborgenheid (groepsgevoel) beleef het en dat daar langtermyn professionele verhoudings tydens die opleiding gevestig is.

5.3.4.4 Ego en persoonlike motivering

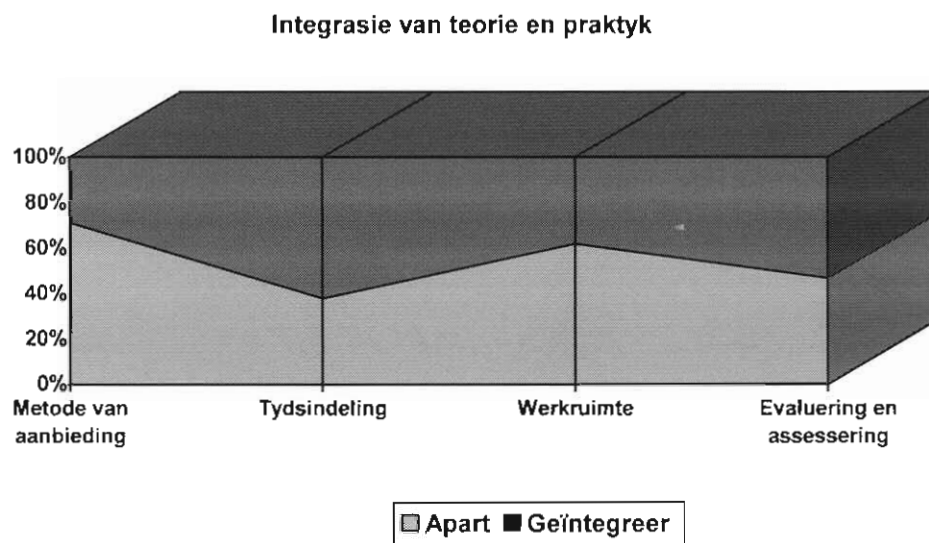
61.5% van die onderwysers is van mening dat hulle tydens die aanbieding van die opleiding met die nodige respek behandel is en dat hul die verwagte status en erkenning ontvang het. 50% het egter gevoel dat hulle persoonlike karakter, talente, voorkeure en vorige ondervinding oor die algemeen geïgnoreer is.

5.3.4.5 Selfverwesenliking

46.2% het op 'n persoonlike vlak 'n gevoel van selfvervulling en self-verwesenliking beleef. Hierdie persentasie het egter vergroot na 69.2% indien die onderwysers binne groepsverband opgelei is.

Die deelnemende beplanning van die Deurlopende Professionele Ontwikkeling geskied aan die hand van die behoeftebepaling van die onderwysers, die prioritisering van geïdentifiseerde behoeftes en die ontwikkeling van programme om aan hierdie behoeftes te voldoen wanneer die behoefte ontstaan. Hiertydens word die behoeftes en tekortkominge van die onderwyser en die behoeftes van die leerders sentraal gestel. Die voorsiening van die opleiding vind plaas as integrale deel van die normale skoolaktiwiteite binne 'n skoolgebaseerde omgewing met die fokus op die klaskamer.

5.3.5 Integrasie van teorie en praktyk



Figuur 5.5: Integrasie van teorie en praktyk

Die data in Figuur 5.5. toon dat die heersende tendens tydens die aanbieding van indiensopleidingsprogramme vir Tegnologie-onderwysers bly steeds die direkte onderrigmetode (57%) teenoor die demonstrasie-metode (23%). Die meerderheid onderwysers (69.2%) het die metode van aanbieding as positief ervaar.

Die opleiding het ook hoofsaaklik plaasgevind binne 'n omgewing waar 'n duidelike verdeling tussen praktiese en teoretiese areas was (61.5%). Verder het 53.3% van die onderwysers aangedui dat die fasiliteite voldoende toegerus was, maar 60% meen dat die area vir die opleiding onvoldoende was.

Hierdie tendens weerspreek die tydsbesteding aan aktiwiteite waartydens teoretiese en praktiese komponente geïntegreer word (62%), asook evaluering en assessering wat 57.1% van die tyd as geïntegreerde aktiwiteite plaasvind. 61.5% van die onderwysers moes tydens die afgelope twee jaar 'n portefeulje voltooi vir assessering.

Tegnologie-onderwys verskil hoofsaaklik van ander vakke as gevolg van die integrasie tussen die teoretiese komponente en die praktyk (par. 2.3.4) binne 'n lewensgetroue onderwyssituasie (par. 2.3.5). Sou die opleiding nie op 'n geïntegreerde basis geskied en so as voorbeeld vir die onderwysers dien nie, gaan

die onderwysers die praktiese implementering en integrasie moeilik vind tydens normale Tegnologie-onderwysaktiwiteite.

5.3.6 Assessering van die opleiding

Hierdie studie het getoon dat die evaluering van die opleiding in 76.9% in groepsverband gedoen is en in 69.2% gevalle is direkte terugvoer aan die fasiliteerders verskaf.

Slegs een skool (12.5%) maak gebruik van vraelyste om na afloop van die opleiding evaluering te doen. Ander vorme van evaluasie sluit in besprekings tydens vakvergaderings (62.5%) en by twee skole (25%) word 'n verslag aan die skoolhoof verwag. By drie skole (37.5%) word geen vorm van evaluering gedoen nie.

'n Uitkomsgebaseerde Onderwysbenadering, Deurlopende Professionele Ontwikkeling en leerderskappe berus op die beginsel van deurlopende en Uitkomsgebaseerde assessering.

5.3.7 Terugvoer van opleidingsresultate

By al die skole (100%) ontvang die skoolhoof terugvoer vanaf die onderwysers. Geen skoolhoof (0%) het enige terugvoer van hetsy die instansie wat verantwoordelik was vir die opleiding, of die fasiliteerders ontvang nie. Die helfte van die skoolhoofde (50%) is van mening dat hierdie terugvoer wat hulle van die onderwysers ontvang het, voldoende is.

Slegs in 42.9% van die gevalle is daar deur die fasiliteerders enige terugvoer aan die onderwysers gegee. Hierdie terugvoer was òf direk na afloop van die opleiding (35.7%) òf meer as 'n week (21.4%) daarna. Die meeste van die onderwysers wat terugvoer ontvang het (71.3%), het gemeen die terugvoer was voldoende.

Leerderskapopleiding vereis voortgesette kontak tussen die onderskeie partye nl. die onderwyser, die skool, die betrokke Onderwysdepartement en opleidings-verskaffers. Dus word leerderskapopleiding as alternatief vir bestaande indiensopleidingspraktyke aanbeveel.

5.3.8 Deurlopende ondersteuning

Die algemene gevoel by die onderwysers is positief ten opsigte van die ondersteuning wat hulle van hul kollegas (78.6%) en die persone wat verantwoordelik was vir die aanbieding van die opleiding (64.3%) ontvang het.

Die ondersteuning wat die onderwysers van die skoolhoof en skoolbestuurspan ontvang het, word deur 42.9% as voldoende beskryf. 21.4% meen hulle is nie genoeg ondersteun nie en 35.7% is van mening dat hulle geen ondersteuning van die skoolhoof en skoolbestuurspan ontvang het nie.

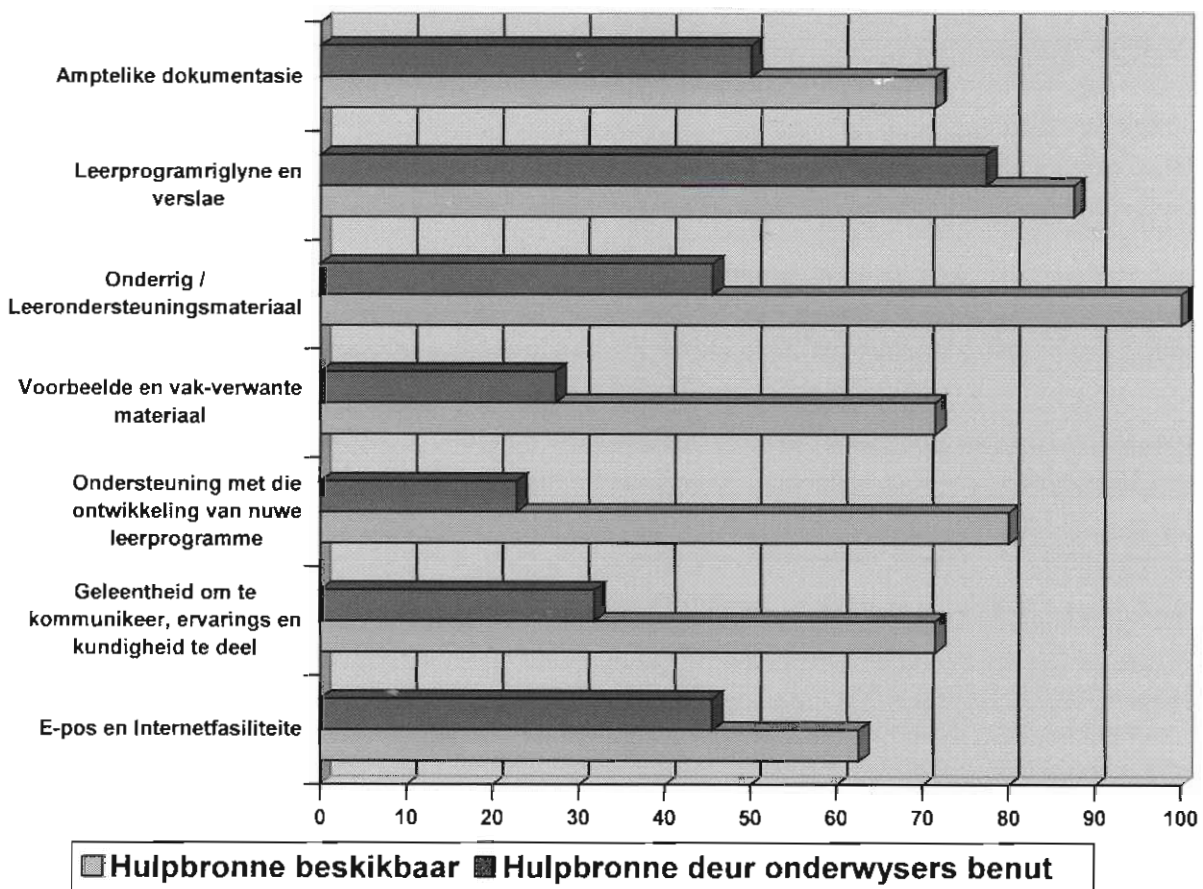
Leerderskappe stel 'n mentorstelsel voor om aan onderwysers die nodige ondersteuning te verleen. Slegs twee skole het 'n mentorstelsel, waarvan 95.5% aangetoon het dat die ondersteuning wat hulle van die mentors ontvang, onvoldoende is. Die meeste ander onderwysers (58.3%) het geen geïdentifiseerde mentor by die skool of daarbuite nie.

Die versamelde data toon 'n gebrek aan deurlopende ondersteuning wat ook die volhoubaarheid van die opleiding negatief beïnvloed. Die onderskeie indiensopleidingsprogramme wat tydens hierdie studie ondersoek is, voldoen nie aan die vereistes wat aan deurlopende professionele ontwikkeling gestel word nie.

5.3.9 Evaluering van bestaande hulpbronne by skole met die oog op toekomstige aanbieding van Deurlopende Professionele Ontwikkeling vir Tegnologie-onderwysers

Tydens die ondersoek het 68.2% van die onderwysers aangetoon dat 'n tekort aan hulpbronne die grootste probleem is wat tydens die aanbieding van Tegnologie ondervind word.

5.3.9.1 Huidige benutting van hulpbronne

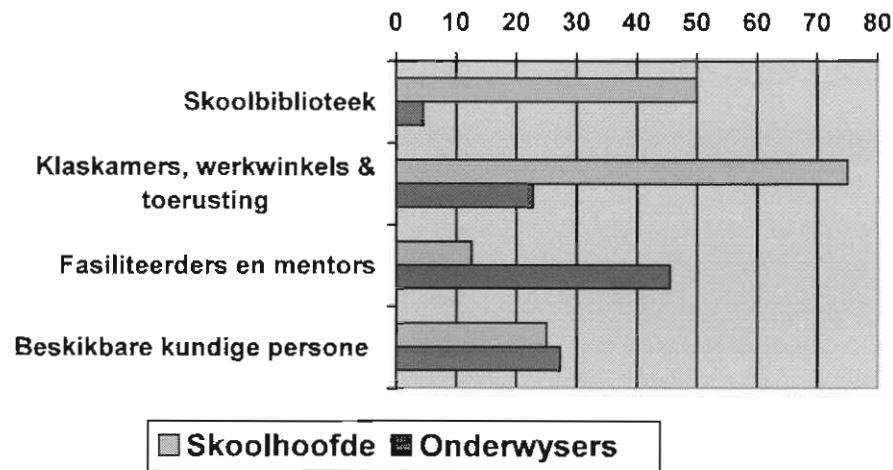


Figuur 5.6: Benutting van hulpbronne

Figuur 5.6 toon die gemiddelde beskikbaarheid van hulpbronne by die skole (77.9%) en die benutting daarvan is slegs 42.9%. Die grootste onderbenutting van hulpbronne word geving by onderrig / leerondersteuningsmateriaal (45%), voorbeelde en vak-verwante materiaal (25%) en ondersteuning met die ontwikkeling van nuwe leerprogramme (57%) gevind. Dit dui op 'n algehele onderbenutting van 35%.

'n Algehele onderbenutting van hulpbronne word getoon.

5.3.9.2 Besikbaarheid en geskiktheid van hulpbronne



Figuur 5.7: Besikbaarheid van hulpbronne

Weinig korrelasie bestaan tussen menings van die skoolhoofde en dié van onderwysers soos aangaande die beskikbaarheid en die geskiktheid van fasiliteite by die skole in die Sedibengwes-Distrik (D8) soos aangetoon in Figuur 5.7. Hierdie meningsverskil tussen skoolhoofde en onderwysers kan toegeskryf word aan 'n verskeidenheid determinante wat nie tydens die studie ondersoek is nie.

Die enigste aspek waar redelike korrelasie was, was aangaande die beskikbaarheid van kundige persone (26.2%) binne die direkte omgewing van die skool.

Die data wat tydens hierdie ondersoek verkry is aangaande die beskikbaarheid van hulpbronne is onvoldoende om 'n geldige afleiding te maak. Die navorser stel voor dat 'n opvolgnavorsingsprojek geloods word om die aard, die beskikbaarheid en geskiktheid van die hulpbronne by die onderskeie skole te ondersoek.

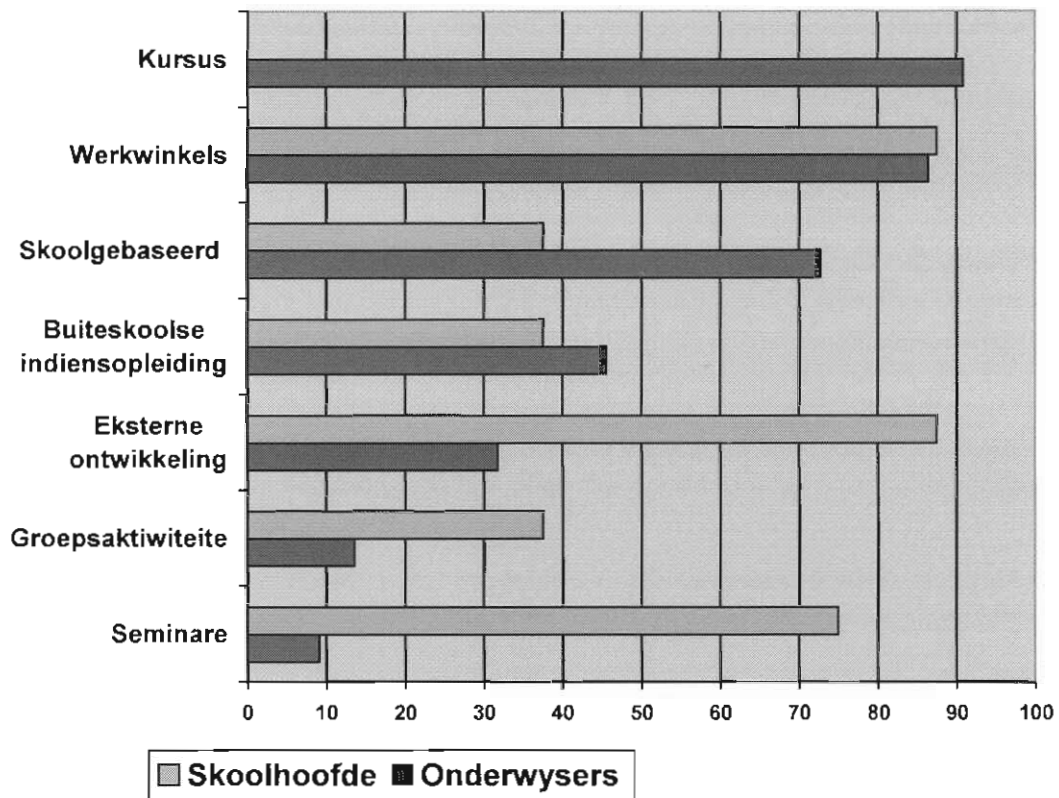
5.3.10 Toekomstige indiensopleidingverwagtinge

5.3.10.1 Behoefte aan indiensopleiding

Die meerderheid skoolhoofde (87.5%) is van mening dat Tegnologie-onderwysers op 'n voortdurende en deurlopende grondslag opleiding en ontwikkeling moet ontvang.

Die meerderheid onderwysers (81.2%) het aangetoon dat hulle in die toekoms sal verkies om opleiding te ontvang waaraan krediete gekoppel is, met die oog op die verwerwing van 'n volgende kwalifikasie. Slegs een onderwyser het negatief gereageer op hierdie vraag.

5.3.10.2 Tipe opleiding



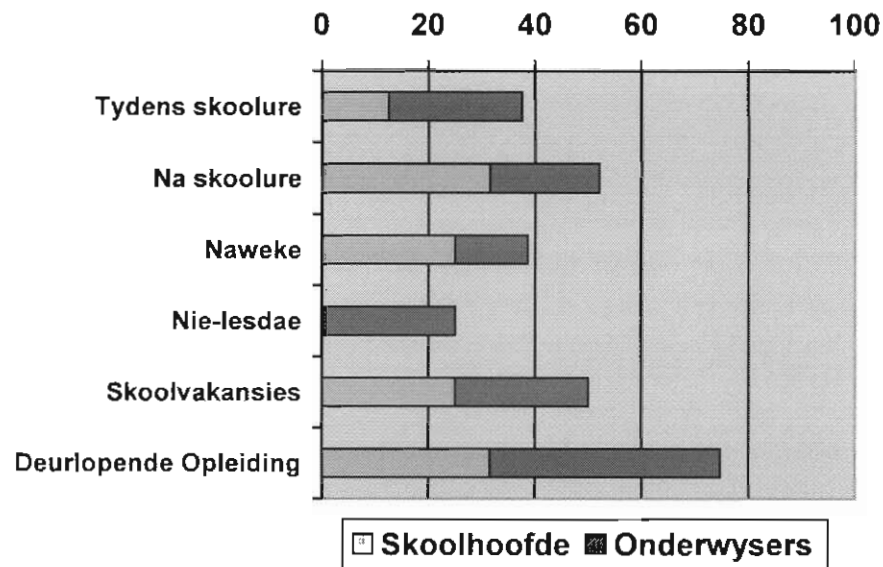
Figuur 5.8: Tipe opleiding

Figuur 5.8 toon dat die bywoning van werkwinkels (87.5 % en 86.4%) is by beide partye die voorkeur- tipe opleiding. Die onderwysers (90.9%) het ook aangetoon dat sommige van hulle kursusse en skoolgebaseerde opleiding (72.7%) verkies bo buiteskoolse indiensopleiding (45.5%).

Die meerderheid skoolhoofde verkies ontwikkelingsgeleenthede by instansies (87.5%) en dat onderwysers seminare moet bywoon (75%). Slegs 9.1% van die onderwysers verkies die bywoning van seminare as tipe opleiding.

Leerderskap opleiding maak voorsiening vir alle tipe opleiding, waar die voorkeure van die onderwysers en die van die skoolhoofde in ag geneem en ge-akkommodeer kan word.

5.3.10.3 Tyd wanneer opleiding moet plaasvind



Figuur 5.9: Tyd van opleiding

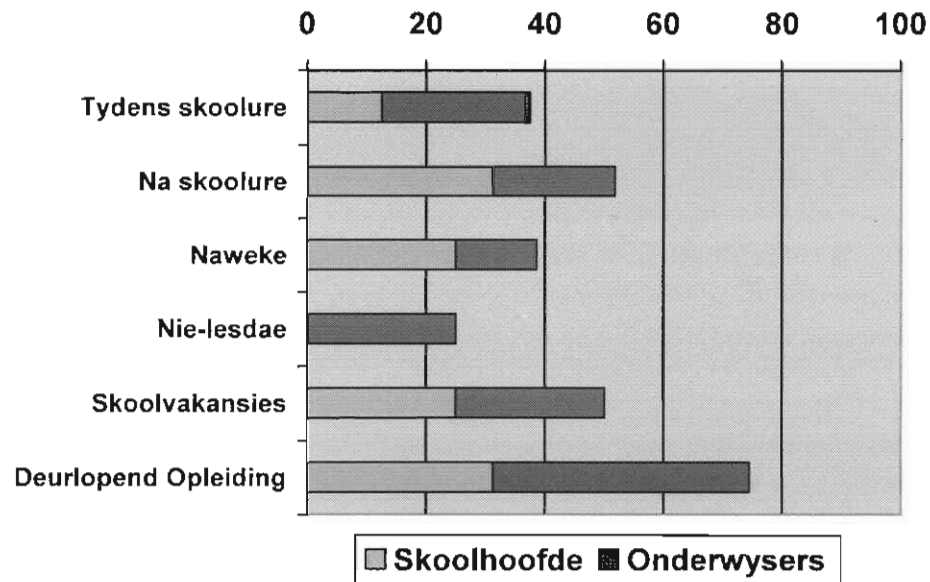
Figuur 5.9 toon dat die meerderheid skoolhoofde (62.5%) en onderwysers (86.5%) het aangedui dat hulle 'n kombinasie verkies van die verskillende tye wanneer opleiding plaasvind.

Hierdie voorkeurtye vir opleiding is op 'n ordinale skaal soos volg:

- opleiding wat na skoolure plaasvind (51.7%);
- opleiding tydens skoolvakansies (50%);
- opleiding oor naweke (38.7%);
- opleiding tydens skoolure geskeduleer (37.5%); en
- nie-skooldae (25%)

Opleiding wat nie sal inmeng met die gewone skoolure nie, geniet by die meerderheid skoolhoofde die hoogste prioriteit. Leerderskapopleiding integreer normale werksaktiwiteite (praktiese werk) met teoretiese opleiding en dus kan die ontwrigting by skole tot 'n minimum beperk word.

5.5.8.1 Duur van die opleiding



Figuur 5.10: Duur van opleiding

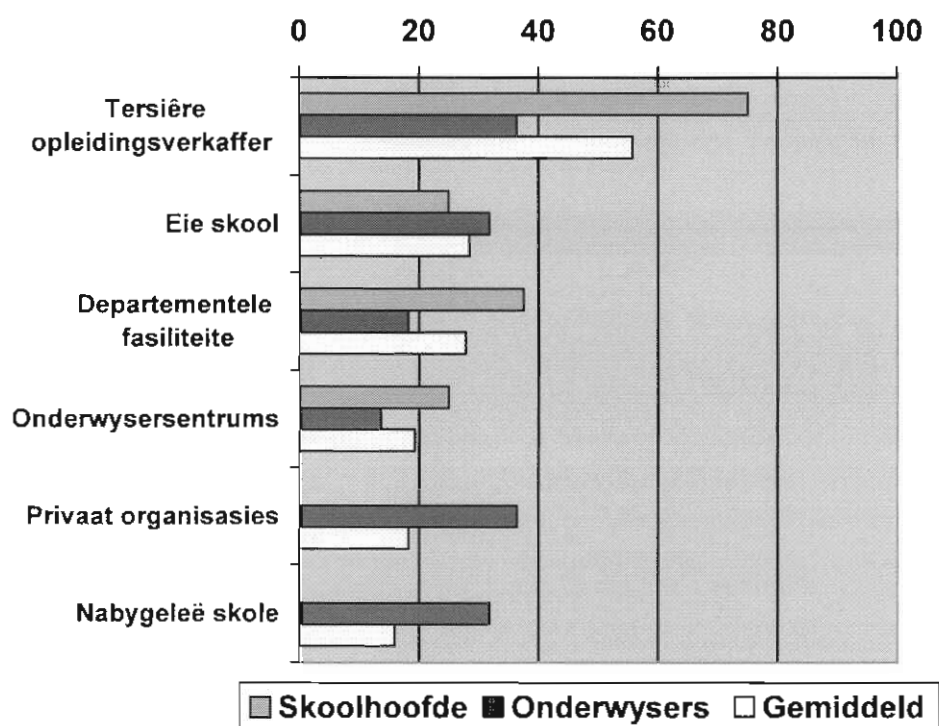
Die data in Figuur 5.10 het getoon dat daar 'n beduidende tendens is ten gunste van opleiding wat vooraf geskeduleer is en oor 'n bepaalde tyd strek (onderwysers: 54.6%, skoolhoofde: 87.5%).

Die duur van die opleiding kan wissel van 'n halfdag van 4-5 uur (66.5%) of een dag (39.2%), tot 'n week (5 dae) (47.8%). Opleiding wat oor 'n langer tydperk strek, is nie 'n aanvaarbare alternatief nie.

Die helfte van die skoolhoofde het aangetoon dat hulle opleiding tydens naweke verkies, maar slegs 13.6% van die onderwysers was hiervoor te vinde.

Leerderskapopleiding berus op die beginsel van lewenslange leer en 51.7% van die respondente het aangedui dat hulle hierdie beginsel steun.

5.3.10.4 Plek van aanbieding



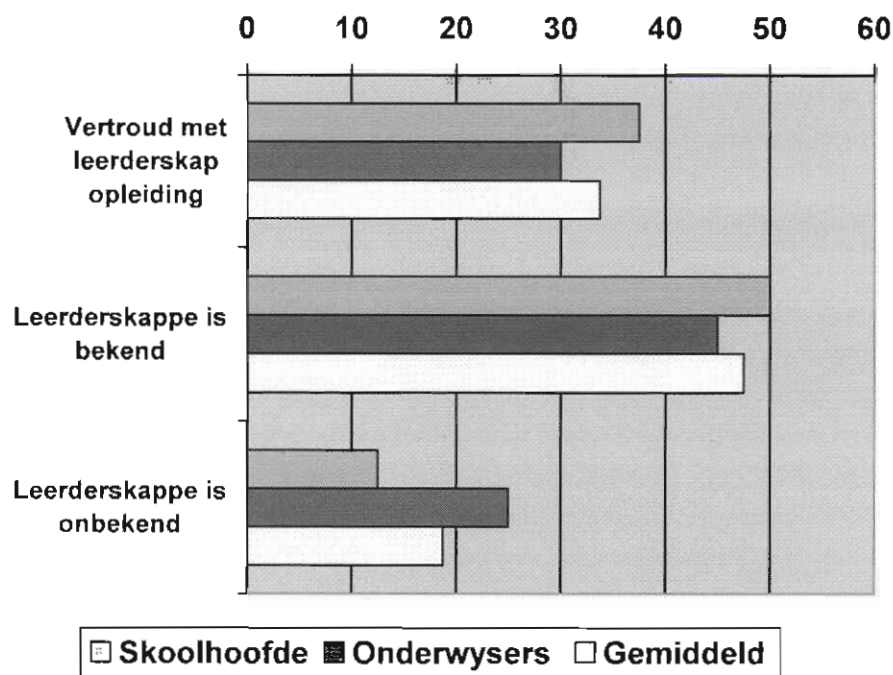
Figuur 5.11: Plek van opleiding

Die data in Figuur 5.11 toon dat die onderwysers nie 'n beduidende voorkeur ten opsigte van die plek waar die opleiding moet plaasvind het nie, ten spyte van die lae persentasie van 18.2% wat aangetoon het dat hulle nie die fasiliteite wat by die Onderwysersentrums of by die Departement beskikbaar is, verkies nie.

75% skoolhoofde verkies dat die opleiding by tersiêre opleidingsinstansies soos Onderwyskolleges of Universiteitskampusse plaasvind. Geeneen van die skoolhoofde het aangedui dat hulle opleiding by ander skole of privaat instansies steun nie.

Leerderskappe en Deurlopende Professionele Ontwikkeling is nie gebonde aan 'n enkele opleidingsterrein nie en vir die rede kan verskeie terreine op verskillende tye en tydperke gebruik word na gelang van die behoeftes en die beskikbaarheid van fasiliteite.

5.3.11 Kennis aangaande Leerderskappe



Figuur 5.12: Kennis aangaande Leerderskappe

In Figuur 5.12 word aangetoon dat 33.8% van die respondente het te kenne gegee dat hulle vertrouwd is met die tipe opleiding tydens Leerderskapopleiding. 'n Gemiddeld (47.5%) van die respondente dra kennis van Leerderskapopleiding. Slegs 12.5% van die skoolhoofde en 25% van die onderwysers het aangedui dat hulle onbekend is met die beginsel van Leerderskapopleiding.

Die data toon dat Leerderskapopleiding 'n werkbare alternatief is vir bestaande indiensopleidingsprogramme, alhoewel die meeste onderwysers of die meerderheid van die skoolhoofde nog nie van die volle omvang van Leerderskappe bewus is of kennis dra van die moontlikhede wat Leerderskappe bied nie.

5.4 SAMEVATTING

Die doelwit van Hoofstuk 5 is om verslag te gegee van die empiriese navorsing wat tydens die studie gedoen is. Die gebruik van kwalitatiewe navorsing en vraelyste as meetinstrument word gemotiveer. Die versameling en verwerking van die data word bespreek en die verkrygte data word weer gegee.

In Hoofstuk 6 gee 'n oorsig van die totale studie. Hierin word die data van die literatuuroorsig (Hoofstukke 1-4) vergelyk met die data van die empiriese ondersoek (Hoofstuk 5), bevindings word weergegee en aanbevelings gemaak.

6

Opsomming, aanbevelings en samevatting

AGTERGROND EN PROBLEEMSTELLING

- Oorsig van die studie
- Navorsingsdoelstelling en metode van ondersoek
- Struktuur van die studie
- Beperkings van die studie

BEVINDINGS

AANBEVELINGS

VERDERE NAVORSINGSVOORSTELLE

BYDRAE VAN DIE STUDIE

SLOTSOM

HOOFSTUK SES

OPSOMMING, AANBEVELINGS EN SAMEVATTING

6.1 AGTERGROND EN PROBLEEMSTELLING

Tegnologie en Tegnologie-onderwys in die Sedibengwes-Distrik (D8) stel nie net nuwe uitdagings aan die onderwysers betrokke by Tegnologie-onderwys nie, maar ook aan alle belanghebbendes by Tegnologie-onderwys, asook partye betrokke by die indiensopleiding en ontwikkeling van hierdie onderwysers.

6.2 OORSIG VAN DIE STUDIE

Die ingrypende onderwysveranderinge in Suid-Afrika en die veranderinge aan die Gr. 10 - 12 kurrikulum wat in 2006 ingestel is (vgl. par.1.2), het verreikende opleidingsimplikasies ten opsigte van die heropleiding en indiensopleiding van Tegnologie-onderwysers.

Na aanleiding van die voortdurend veranderende aard van tegnologie (vgl. par. 1.2 & 2.3) en die verandering in didaktiese en pedagogiese tegnieke (vgl. par. 3.1), het 87.5% van die skoolhoofde tydens die empiriese ondersoek aangedui dat Tegnologie-onderwysers op 'n voortdurende en deurlopende grondslag opleiding moet ontvang (vgl. par. 5.3.10.1).

Die realiteit van die skoolsituasie (vgl. par. 1.2), die aard van Tegnologie-onderwys (par. 2.3) en omstandighede waarbinne die onderwysers hierdie opleiding moet ontvang, dui op 'n dringende verandering ten opsigte van die wyse waarop Tegnologie-onderwysers tans opgelei word (par. 3.3).

Om hierdie veranderinge te weeg te bring is dit nodig om die tekortkominge van huidige indiensopleidingspraktyke te ondersoek (par. 4.5.3 en 5.3.2.), die onderliggende behoeftes van Tegnologie-onderwysers te bepaal (par. 5.3.4) en die vereistes deur die Tegnologie-onderwys gestel, in oënskou te neem (par. 2.3). Daar kan nie slegs gefokus word op die behoeftes van die skool en die betrokke Onderwysdepartement nie.

6.3 NAVORSINGSDOELSTELLINGS EN METODE VAN ONDERSOEK

6.3.1 Navorsingsmetode

In die navorsing word daar van twee metodes gebruik gemaak om die navorsingsdoelwitte te bereik. Ten eerste is 'n deeglike literatuurstudie gedoen deur relevante primêre en sekondêre bronne in Suid-Afrikaanse biblioteke te raadpleeg.

Rekenaarsoektog is op EBSCO-host, ERIC, MERALD en WebFerret onderneem aan die hand van sleutelwoorde: *Leaderships, Skills Development, Development, Personal Development, Providers, Structured Learning, In-Service Training, Professional Development, Technology en Technology Education*. Sodoende is toepaslike bronne geïdentifiseer.

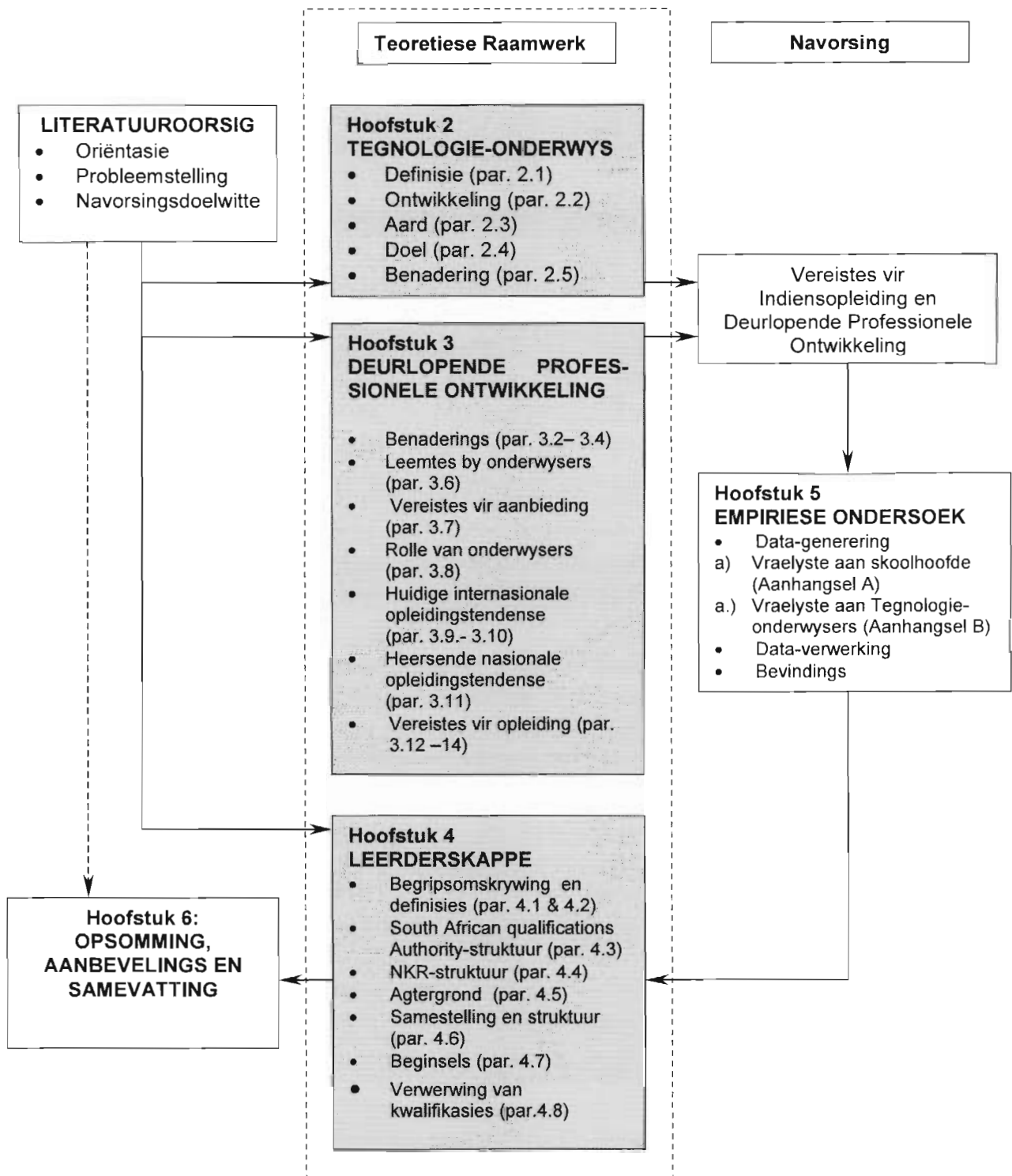
Vervolgens is 'n empiriese studie gedoen deur die meetingsnavorsingsontwerp (Survey Research) en die korrelasie- navorsingsontwerp te kombineer. Twee vraelyste is ontwikkel (Bylaag A en B), in Engels vertaal en versprei aan die skoolhoofde (N=8) en Tegnologie-onderwysers (N=26) van die agt skole in die Sedibengwes-Distrik (N=8) waar tegnologie-verwante vakke van gr. 10- 12 huidig aangebied word. Die doel van die vraelyste was om eerstens die heersende opleidingstendense en tweedens die toekomstige opleidingsbehoefte van die skoolhoofde en onderwysers te bepaal. Die data verkry uit die vraelyste is deur die statistiese konsultasiedienste van die Noordwes-Universiteit verwerk.

Deur die literatuurstudie en empiriese navorsing is die volgende vooropgestelde navorsingsdoelstellings bereik, naamlik:

- om Tegnologie as nuwe leerarea binne die Suid-Afrikaanse onderwyskonteks te ondersoek en die vereistes en uitdagings van tegnologie en Tegnologie-onderwys te bepaal;
- om die opleidingsbehoefte en tekortkominge van Tegnologie-onderwysers te bepaal;
- om bestaande indiensopleidingsprogramme te ondersoek en kriteria te identifiseer vir die evaluering van toekomstige indiensopleidingsprogramme; en

- Leerderskappe as opleidingsmodel as alternatief vir die Deurlopende Professionele Ontwikkeling van Tegnologie-onderwysers te ondersoek.

6.3.2 Samevatting en Struktuur van die studie



Figuur 6.1: Grafiese voorstelling van die struktuur van die studie

In Hoofstuk 2, Tegnologie-onderwys, is daar gefokus op die omskrywing (vgl. par. 2.1), doelstellings (vgl. par. 2.4) en die aard (vgl. par. 2.3) van tegnologie en

Tegnologie-onderwys. Die verwantskap tussen tegnologie en ander studierigtings (vgl. par. 2.5.1), ander leerareas (vgl. par. 2.5.2) en ingenieurswese (vgl. par. 2.5.3) is aangetoon. Ten slotte is Tegnologie-onderwys binne die Suid-Afrikaanse kurrikulum-struktuur ondersoek (vgl. par. 2.5.4 en 2.6). Daar is vervolgens aangetoon dat voortgesette indiensopleiding vir Tegnologie-onderwysers noodsaaklik is en dat die heersende indiensopleidingspraktyke wat tans gebruik word om onderwysers op te lei, nie aan hierdie verwagtings en eise sal kan voldoen nie (vgl. paragrawe 2.3.4, 2.3.7 en 2.7, asook die data en resultate verkry deur die empiriese ondersoek vgl. par. 5.3.1.4, 5.3.2 en 5.3.3).

In Hoofstuk 3, Deurlopende Professionele Ontwikkeling, is daar aan die hand van omskrywing van die beginsels van lewenslange leer (vgl. par.3.1), die onderskeid tussen bestaande indiensopleidingspraktyke (par. 3.2, 3.2, 3.3, 3.13 en 3.17) en deurlopende professionele ontwikkeling (vgl. par. 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.11 en 3.11.6 asook Tabel 3.1) aangetoon dat die huidige opleidingstendense verander moet word om aan te pas by die behoeftes, verwagtings en bemagtiging van die onderwyser (vgl. par. 3.4, 3.8, 3.9.1, 3.9.4 en 3.10 ook 5.5.2.1). Die voorvereistes vir deurlopende professionele ontwikkeling is ook uitgewys (vgl. par. 3.8, 3.9, 3.10 en 3.12.3).

Hoofstuk 4, Leerderskappe as model vir Deurlopende Professionele Ontwikkeling, omskryf die begrippe wat verband hou met leerderskapsopleiding (vgl. par. 4.1). Daar word 'n uitleg van die struktuur van die nuwe opleidingstelsel in Suid-Afrika (figuur 4.1) gegee en die rol van al die betrokke partye word omskryf (vgl. par. 4.3). Verder word die posies van onderwysersopleiding (Leerderskappe) binne die Nasionale Kwalifikasie-Raam aangedui (vgl. par. 4.4 en figuur 4.2).

Deur 'n beskrywing te gee van die hoofvereistes waaraan 'n Leerderskap moet voldoen (vgl. par. 4.4, 4.4.1, 4.4.2 en 4.6), asook die beginsels waarop Leerderskap funksioneer (vgl. par. 4.7), is die proses in verband gebring met die indiensopleiding van onderwysers.

Die verskillende soorte erkenning en kwalifikasies wat onderwysers deur middel van Leerderskappe kan verwerf, is uiteengesit (vgl. par. 4.8) en ten slotte is 'n beskrywing van die kontraktuele verbintenisse tussen die onderskeie partye (vgl. par. 4.8.7) gegee.

In Hoofstuk 5 word daar deur middel van die empiriese ondersoek bepaal wat die sienings en behoftes van Tegnologie-onderwysers en skoolhoofde is ten opsigte van Tegnologie-onderwys, die heersende indiensopleidingsprogramme en toekomstige programme. Die navorsingsmetode, strukturering van vraelyste, populasie en administratiewe prosedure wat gevolg is, word bespreek. Die data word in die hoofstuk geanaliseer.

6.3.3 Beperkings van die studie

- Die samestelling en die inhoud van Leerderskappe vir Tegnologie-onderwysers is nie tydens hierdie studie ondersoek nie.
- Slegs Tegnologie-onderwysers in die Sedibengwes Distrik (D8) was betrokke by die ondersoek.
- Die sukses van Leerderskappe as metode van opleiding in ander sektore is nie ondersoek nie.
- Die gebrek aan primêre bronne, uitsluitend amptelike departementele dokumentasie aangaande die samestelling en funksionering van Leerderskappe, ontbreek.
- Geen praktiese ondersoeke na die sukses en lewensvatbaarheid van Leerderskappe as opleidingsmetode kon gevind word nie.

6.4 BEVINDINGS

6.4.1 Bevindings met betrekking tot navorsingsdoelwit 1: Onderzoek die vereistes en uitdagings van Tegnologie-onderwys as nuwe leerveld binne die Suid-Afrikaanse onderwyskonteks

Die volgende aspekte van tegnologie en Tegnologie-onderwys het aan die lig gekom:

- Tegnologie en Tegnologie-onderwys verander voortdurend in 'n poging om in pas te bly met nuwe ontdekkings en ontwikkelings van materiale, stelsels en tegnieke wat in die handel en nywerheid gebruik word (vgl. paragrawe 2.3, 2.3.1.1 en 2.3.5).
- Tegnologie is 'n aktiwiteit-gedrewe vak wat tydens die uitvoering van praktiese take aangebied, geëvalueer en geassesseer word binne lewensgetroue situasies (vgl. paragrawe 2.1, 2.3 en 2.3.4).
- Teoretiese kennis, praktiese vaardighede en waardes word as geïntegreerde komponente aangebied (vgl. paragrawe 2.3.1, 2.3.2, 2.3.7 en 2.4.1). Hierdie integrasie word verder uitgebrei na die verwantskap tussen Tegnologie met ander vakke soos Wiskunde en Wetenskap, waar teoretiese komponente uit verskillende tegnologiese, ingenieurs- en vervaardigingsdisiplines saamgevoeg is (vgl. paragrawe 2.2.1, 2.2.2, 2.2.4, 2.3.1.4, 2.3.2, 2.5.2, 2.5.3 en 2.5.4),
- Tegnologie-onderwys fokus nie net op die versameling, interpretasie en reproduksie van kennis nie, maar moet deur navorsing kritiese en kreatiwedenke bevorder (vgl. paragrawe 2.2.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.7 en 2.4.4).

6.4.2 Bevindings met betrekking tot navorsingsdoelwit 2: Bepaal die opleidingsbehoefte en tekortkominge van Tegnologie-onderwysers

- Die Tegnologie-onderwyser moet verder instaat wees om meervoudige veranderlikes in ag te neem wat binne die skool, die sosiale en omgewingsmilieu van die leerder voorkom (vgl. paragrawe 2.1, 2.2.1, 2.3, 2.3.2, 2.3.7, 2.4.1, 2.4.3, 2.4.5 en 2.6.2).

- Praktiese (*hands-on*) en praktyk-gerigte opleiding word verlang wat die onderwyser in staat sal stel om as vakkundige en professionele persoon aan die onderwys- en opleidingsverwagtinge te kan voldoen (vgl. paragrawe 2.1, 2.2.1, 2.3.1, 2.3.3, 2.3.5, en 2.3.7). Om dié rede moet opleiding aan onderwysers wat binne die direkte werksomgewing van die onderwyser plaasvind, wat die oordrag van die opleiding na die klaskamer en die skool sal bevorder (vgl. paragrawe 2.3, 2.3.5, 2.3.6 en 2.3.7).
- Tegnologie-onderwys vereis direkte kontak tussen die onderwyser en ander kundige persone wat die onderwyser as mentore kan bystaan en ondersteun met die bekendstelling van nuwe inhoud (vgl. paragrawe 2.2.1, 2.3.1.4 en 2.4.4). Kontak met industrieë en kundiges uit die handel en nywerheid is essensieel om die onderwyser te help om relevante inhoud te selekteer, interessante leerervarings saam te stel en tegnologies- korrekte inligting aan die leerders voor te hou (vgl. paragrawe 2.2.1, 2.2.2, 2.3.2, 2.3.7 en 2.4.2).
- Alle betrokkenes by Tegnologie en Tegnologie-onderwys dra 'n verantwoordelikheid ten opsigte van die leerders, die skool, die gemeenskap en omgewing (vgl. paragrawe 2.3.2 en 2.4.2).

6.4.3 Bevindings met betrekking tot navorsingsdoelwit 3: Onderzoek bestaande indiensopleidingsprogramme en identifiseer kriteria vir die evaluasie van toekomstige programme

- 'n Deurlopende en loopbaanlange proses word vereis om die onderwysers deurgaans op hoogte te hou van nuwe tendensie en veranderinge in die onderwysprofessie en op die vakgebied (vgl. par. 3.4, 3.8.1, 3.10.4, 3.10.7 en 3.16). 'n Proses van lewenslange leer (vgl. par. 3.1) word voorgestel waar die onderwyser op 'n gereelde basis vir die totale dienstydperk van die onderwyser teen 'n hoë frekwensie opleiding ontvang (vgl. par. 3.9.4, 3.11.4) en so sy bestaande kwalifikasies kan verbeter (vgl. par. 3.2 en 3.13.1). Die onderwyser moet op sy beurt weer 'n bydrae tot die bevordering van die onderwysprofessie lewer. Slegs die bywoning van kursusse is nie voldoende nie. Die onderwyser moet voortdurend betrokke wees by die onderwys om so 'n bydrae te kan lewer

tot die bevordering van die onderwysprofessie as geheel (vgl. par. 3.8.1, 3.9.1, 3.9.4, 3.10.3 en 3.10.7).

- Die opleiding moet aanpas en voorsiening maak vir die diverse behoeftes en tekortkominge van die onderwysers, die leerders, die skool, die gemeenskap as geheel en die opleidingsverskaffers (vgl. par. 3.8.5, 3.9.1, 3.10, 3.10.1, 3.10.7, 3.11.7 en 3.15).
- Skoolgebaseerde opleiding wat fokus op gebeure binne die klas en die integrasie van verskillende aktiwiteite verhoog die oordraagbaarheid van die opleiding na die skool en die klaskamer (vgl. par. 3.2, 3.4, 3.6, 3.8.2, 3.9.1, 3.9.4, 3.10.1, 3.10.6, 3.11.2, 3.11.3, 3.11.4, 3.11.7, 3.12.3 en 3.15).
- Groepsleer is aangetoon as 'n effektiewe manier om die doeltreffendheid van opleiding te bevorder. Dit verhoog die motivering van die onderskeie partye en kennis word effektief gedeel (vgl. par. 3.9.1).
- Deur selfontdekking en selfleer word die inhoude deur die onderwyser self geïdentifiseer en geselekteer en die onderwyser se navorsingsvaardighede word verhoog (vgl. par. 3.9.1),
- Deurlopende ondersteuning, betrokkenheid en die belangstelling van die skool, mede-onderwysers en ander partye bevorder die motivering en die volhoubaarheid van die opleiding (vgl. par. 3.8.2, 3.9.2, 3.9.4, 3.11.3, 3.11.4 en 3.13.3.1). Direkte kontak met die fasiliteerder van die opleiding en 'n mentor veroorsaak dat probleme vinnig en effektief geïdentifiseer en opgelos kan word (vgl. par. 3.9.1 en 3.15).
- Refleksie, evaluering en assessering van verwerfde kennis en vaardighede by die onderwysers kan gebruik word tydens die beoordeling van die opleiding (vgl. par. 3.8.1, 3.9.1, 3.10.6 en 3.12.3) en die toekenning van 'n volgende kwalifikasie (vgl. par. 3.1, 3.2 en 3.4).
- Deurlopende Professionele Ontwikkeling word as maatstaf vir toekomstige indiensopleidingsprogramme geïdentifiseer en beskryf (vgl. par. 3.5 en 3.16).

6.4.4 Bevindings met betrekking tot navorsingsdoelwit 4: Onderzoek Leerderskappe as alternatief vir die Deurlopende Professionele Ontwikkeling van onderwysers

Die volgende beginsels van Leerderskapsopleiding is geïdentifiseer:

- **Aanpasbaarheid en diversiteit** - Leerderskappe is aanpasbaar in ontwerp enige verandering in die behoeftes van die onderwysers, die leerders, opleidingsinstansies en die skool kan geakkommodeer word (vgl. par. 4.4, en 4.7.2),
- **Toeganklikheid** – Voornemende onderwysers wat die opleidingstelsel betree, moet maklik toegang hê op die toepaslike vlak van opleiding op die NKR (vgl. par. 4.4 en 4.6.1),
- **Relevansie** – Opleiding en opvoeding moet relevant wees tot die sosiale, ekonomiese, politieke en leerders se behoeftes. Alle nasionale liggame / instansies moet deelneem aan die beplanning en ko-ordinering van standaarde en kwalifikasies. (vgl. par. 4.3, 4.4, en 4.8.7),
- **Integrasie** – Georganiseerde en geïntegreerde leer, verskillende sisteme en benaderings moet saamgevoeg word tydens die aanbieding van die opleiding (bv. teorie en praktyk, opvoeding en opleiding) (vgl. par. 4.3.6, 4.4, 4.6.1, 4.6.2, 4.6.7 en 4.8.5),
- **Outonomie van opleiding** – Onderwysers aanvaar self verantwoordelikheid en aanspreeklikheid vir opleiding (vgl. par. 4.6.2.4, 4.6.5, en 4.8.7),
- **Benadering tot leer en metode van onderrig** - Uitkomsgebaseerde onderwys- en opleidingsbenadering, afstandsonderrig, blok-opleiding en mentor-opleiding is moontlikhede van metodes van aanbieding (vgl. par. 4.6.1),
- **Standaard gebaseer** – Programme moet op nasionaal en internasionaal aanvaarde leer-eenhede gebaseer word, gestruktureer op uitkomste en eenheidstandaarde (vgl. par. 4.3.3, 4.4, 4.6.3 en 4.8.3),

- **Kredietwaardigheid** – Die opvoedings- en opleidingstelsel moet nasionaal en internasionaal aanvaar en erken word (vgl. par. 4.4 en 4.7.5),
- **Samewerking en vennootskappe** - Samewerking tussen verskillende partye is 'n voorvereiste (vgl. par. 4.7.1 en 4.8.7).
- **Erkenning van vooraf-leer-** Kennis kan op die volgende maniere verwerf word: kursusse aangebied deur professionele liggame, vrywillige organisasies, private opleidingsinstansies, werkersunies of enige ander verskaffer, werksonder-vinding of enige vorm van praktiese ervaring en lewenservaring (vgl. par. 4.4 en 4.7.7).

6.5 AANBEVELINGS

Aanbeveling 1

Opleiding moet aanpas by die unieke behoeftes van die undividuele Tegnologie-onderwyser.

Motivering

Elke onderwyser beskik oor 'n unieke opleidingsagtergrond, werk in 'n bepaalde omgewing met sy eie uitdagings en beperkings. Daarom vereis elke onderwyser unieke opleidingsamestelling bestaande uit verskillende kennis- en vaardigheidskomponente. Om die sukses van die aanpassing te verseker, moet alle opleiding voorafgegaan word deur 'n deeglike situasie-analise om:

- die spesifieke behoeftes en tekortkominge van elke onderwyser te bepaal;
- geskikte inhoud te selekteer;
- die gepaste metode, plek en tyd van aanbieding te identifiseer wat pas by die behoeftes van die betrokke partye; en
- om die erkenning van vooraf leer effektief toe te pas.

Die aanpasbaarheid van Leerderskapsopleiding maak voorsiening vir hierdie verskille (vergelyk 4.7, 5.3.1, 5.3.2.2, 5.3.4 en 5.3.10).

Alhoewel formele opleiding die hoofbron van inligting aan onderwysers bly, maak die onderwysers ook van informele aktiwiteite gebruik om in bogenoemde behoeftes te voorsien. Huidige indiensprogramme neem nie hierdie aktiwiteite in ag nie, waar leerderskappe krediete toeken vir aktiwiteite asook werksondervinding (vergelyk 3.5, 4.6.2.1, 4.8.6.1 en 5.3.4).

AANBEVELING 2

Meer instansies en persone moet by die ontwerp, ontwikkeling en aanbieding van die opleiding betrek word.

MOTIVERING

Die monopolie van bestaande opleidingsverskaffers word tydens die aanbieding van leerderskappe verbreek. Die onderskeie verskaffers moet geregistreer wees by SAKO. Die betrokke SGB en NSB wat bestaan uit verskillende rolspelers bepaal die standaarde, die kwaliteit van die opleiding word gemonitor deur die Onderwys- en Opleidingskwaliteitsversekeringsoutoriteit (ETQAs) en die betrokke SETAs. Verder word die opleiding verskaf deur verskillende verskaffers en persone uit die privaatsektor. Die opleiding wat deur een verskaffer aangebied is, word deur die ander erken (vergelyk 4.7.5 3 en 4.7.7).

Die skool, die Departement van Onderwys, tersiêre opleidingsverskaffers en die onderwyser self het insae aangaande die plek waar die opleiding plaasvind, metode van opleiding wat gevolg word en die inhoud wat tydens die opleiding aangebied word. Die evaluering en assessering van die opleiding word op verskillende maniere deur verskillende partye gedoen en gemodereer (vergelyk 3.7. 5.3.6 en 5.3.2.3)

AANBEVELING 3

Meer aandag moet gegee word aan die integrasie van inhoud, vaardighede en aktiwiteite, sowel as aan die integrasie tussen teoretiese en praktiese opleiding.

MOTIVERING

Tydens die aanbieding van Leerderskappe word teoretiese en praktiese opleiding in 'n 70% -30% verhouding aangebied, waar geeneen van die komponente 'n minimum

van 30% en 'n maksimum van 70% mag oorskry nie. Die praktiese opleiding en werksondervinding vind by die skool, binne 'n werklike klaskameromgewing plaas tydens die uitvoering van werklike take, wat hierdie integrasie verder bevorder (vergelyk 2.3, 2.4, 3.8, 3.9, 4.6 en 5.3.5.)

AANBEVELING 4

Verhoogde kommunikasie en samewerking tussen die leerder (die onderwyser), die werkgewer (die Departement van Onderwys en die skool) en die opleidingsverskaffer word verlang.

MOTIVERING

'n Kontrak word tydens die aanbidding van leerderskappe gesluit wat die rol, pligte en verantwoordelikhede van elke party beskryf. Hierdie kontrak verminder die duplikasie van aktiwiteite, verwyder enige onsekerheid wat mag ontstaan tydens die aanbidding van die opleiding en verseker voldoende kommunikasie voor, tydens en na die opleiding (vergelyk 3.7, 4.7.1, 4.8.7 en 5.3.2.1)

AANBEVELING 5

Die opleiding moet volhoubaar wees.

MOTIVERING

Die volgende aspekte van Leerderskappe verseker die volhoubaarheid van die opleiding:

- kontraktuele verbinding tussen die betrokke partye;
- betrokkenheid van verskillende instansies, partye en persone op verskillende vlakke;
- artikulasie en progressie binne die NKR; en
- deurlopende ondersteuning van die onderwyser deur alle betrokke partye, wat insluit die fasiliteerder van die opleiding, mede-onderwysers (waar opleiding in

groepsverband plaasvind) en die identifisering en opleiding van 'n Onderwyser-Mentor (vergelyk 2.3, 3.5, 3.8.4, 4.6.6, 4.7.7, 5.3.8 en 5.3.9).

AANBEVELING 6

Hulpbronne en fasiliteite moet optimaal benut word tydens die opleiding.

MOTIVERING

Leerderskapsopleiding word nie beperk deur die plek waar die opleiding moet plaasvind nie. Die grootste persentasie van die opleiding kan binne die klaskamer self aangebied word, wat veroorsaak dat die onderwyser nie uit die klassituasie ontrek hoef te word nie. Die tyd wanneer die opleiding plaasvind, is ook aanpasbaar by die behoeftes van die skool en die onderwyser wat enige ontwigting van normale skoolaktiwiteite beperk. Verder beskik die meeste skole oor die nodige toerusting en fasiliteite om Leerderskapsopleiding suksesvol aan te bied of die toerusting is beskikbaar by 'n nabygeleë skool (Vergelyk 2.3.2, 2.3.4, 2.4, 3.4, 3.8, 3.10.3, 4.6 en 5.3.9).

6.6 VERDERE NAVORSINGSVOORSTELLE

Ontwerpe vir verdere navorsing kan die volgende aspekte insluit:

- Inhoud wat ingesluit moet word tydens die aanbieding van leerderskapopleiding vir Tegnologie Onderwysers.
- Word leerderskappe as opleidingsmodel suksesvol geïmplimenteer, en word die verlangde resultate verkry binne bestaande leerderskappe en in ander sektore?
- Die leerproses van die onderwyser as volwasse leerder.
- Die metodes en vereistes vir die erkenning van vooraf-leer.
- Die rol en die verantwoordelikhede van die onderskeie partye, insluitend die onderwyser, skool, departement en ander rolspelers binne 'n koöperatiewe opleidingsmodel.

6.7 BYDRAE VAN DIE STUDIE

’n Vergelyking is getref tussen die drie nouverwante aspekte van tegniese opleiding binne die Suid-Afrikaanse onderwys milieu, nl. Tegnologie-onderwys, indiensopleiding van onderwysers en leerderskappe as opleidingsmodel. Die eienskappe en vereistes van elk is ondersoek en daar is gevind dat deurlopende professionele ontwikkeling die minimum vereistes vir die indiensopleiding van Tegnologie-onderwysers stel.

Leerderskappe bied nuwe geleenthede vir die Deurlopende Professionele Ontwikkeling van Tegnologie-onderwysers en kan as alternatief aangewend word vir die unieke behoeftes van onderwysers en skole binne die Sedibengwes-Distrik (D8). Heersende tendense is ondersoek, algemene probleme is geïdentifiseer en aanbevelings is gedoen.

6.8 SLOTSOM

Op die gebied van Tegnologie-onderwys beleef Suid-Afrika ’n intense proses van verandering. Hierdie verandering sentreer om die Tegnologie-onderwyser wat hierdie verandering kan teweegbring. Verandering stel nuwe eise aan die onderwysers, wat deur middel van indiensopleiding opgelei moet word vir die verwagtings, uitbreiding van bestaande kwalifikasies en die aanleer van nuwe kennis en vaardighede. Verskeie interne en eksterne determinante beïnvloed nie net die inhoud van die opleiding nie, maar ook die metodes waarop die opleiding aan die onderwysers verskaf word.

Deurlopende Professionele Ontwikkeling en Leerderskapsopleiding bied aan onderwysers die geleentheid om hul huidige kwalifikasie in pas te bring met die heersende tendense en aan te pas by die veranderinge. Dit vergemaklik ook die toeganklikheid van verdere studies binne die Verdere Onderwys en Opleidingsband.

Die doelwitte van lewenslange leer is binne die bereik van die onderwysers wat in staat gestel word om nie net verantwoordelikheid vir hul eie studies te aanvaar nie, maar ook in staat is om navorsing te doen. Sodoende kan onderwysers voldoen aan die behoeftes van die leerders binne hul klaskameromgewing en ingelig bly ten

opsigte van die dinamiese, meervoudige veranderlike inhoud van Tegnologie en Tegnologie-onderwys.

BRONNELYS

AITKEN, J.E. 2000. In-service training for teachers in New Zealand schools. 61 p. <http://www.ero.gov.nz/publication/pubs2000/inservisettraining.htm> Datum van gebruik: 29 September 2004.

ALAMÄKI, A. 1999. Technology education in the Finnish primary schools. *Journal of technology education*, 11(1).9. <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/jte.html> Datum van gebruik: 25 Junie 2005.

ANKIEWICZ, P.J. 1993. Aspects of the planning of technology education for South African schools. Johannesburg: RAU.

ANON. 2003. Technology module 1: IMVUSELELO project. Report. Vanderbylpark: PU for CHE (Vaal Triangle Campus). 23 p.

BAGWANDEEN, D.R. & LOUW, W.J. 1993. Theory and practice of in-service education and training for teachers in South Africa. Pretoria: Van Schaik Academic. 152 p.

BENSEN, M.J. 1999. Invent the future rather than reinvent the past. *Journal of technology studies*, 15(1). <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/jte.html> Datum van gebruik: 09 Desember 2004.

BITAN-FRIEDLANDER, N., DREYFUS, A. & MILGROM, Z. 2004. Types of "teacher in training": the reactions of primary school science teachers when confronted with the task of implementing an innovation. *Teacher and teacher education*, 20(6):1-14, Aug. [www.Science @ direct.lib.vt.edu/](http://www.Science@direct.lib.vt.edu/) Datum van gebruik: 21 September 2004.

BOYER, E.L. 1983. High school: a report on secondary education in America. New York: Harper & Row. 304 p.

CAJAS, F. 2000. Editorial: Technology education research: potential directions. *Journal of technology education*, 12(1):75-86, Fall.

- CETA. 2002. Learnerships @ CETA. <http://www.ceta.org.za> Datum van gebruik: 22 Julie 2003.
- CHAFY, R. 1997. Exploring the intellectual foundation of technology education: from Condorcet to Dewey. *Journal of technology education*, 9(1):6-19, Fall.
- CHINIEN, C.A., OAKS, M.M. & BOUTIN, F. 1995. A national census on technology education in Canada. *Journal of industrial teacher education*, 32(2):76-92. <http://www.Scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v32n2/old/chinien.html> Datum van gebruik: 12 September 2004.
- DAUGHERTY, M.K. & WICKLEIN, R.C. 1993. Mathematics, science, and technology teachers' perceptions of technology education. *Journal of technology education*, 4(2):304, Spring.
- DE SWARDT, A.E. 1998. Technology education and the development of thinking skills: a case study. Johannesburg: RAU. 45 p.
- DEVORE, P.W. 1992. Technological literacy and social purpose. *Theory into practice*, 31(1):59-63. [EBSCOHost]. Datum van gebruik: 18 June 2005.
- DEVORE, P.W. 1999. Resistance to change. *Journal of technology studies*, 25(1). <http://scholar.lib.vt.edu>. Datum van gebruik: 12 September 2004.
- DE VOS, A.S., STRYDOM, H., FOUCHÉ, C.B. & DELPORT, C.S.L. 2002. Research at grass roots, for the social science and human service professions. 2nd ed. Pretoria: Van Schaik Publishers. 493 p.
- DE VRIES, M.J. 1997. Science and technology teacher training: what kind of training for what type of teacher? *European journal of education*, 32(1):59-72.
- DE VRIES, M.J. 2004. The impact of the implementation of technology education on in-service teacher education in South Africa. *International journal of technology and design*, 14(3):205-215, March.
- DISCOVER THE BIBLE. 1999. Nelson's electronic Bible reference library. Running Logos. [CD-ROM].

DOE **kyk** SOUTH AFRICA. Department of Education.

DOE & DOL **kyk** SOUTH AFRICA. Department of Education and Department of Labour.

DOORENKAMP, B.G. 2001. Design teaching materials for learning problem solving in technology education, University of Twente, Netherlands. *Research in science & technological education*, 19(1):27-38, Jan.

DUGGER, W.E. 1999. Standards development as part of Technology for all Americans Project. *Journal of technology studies*, 25(2):14, Summer / Fall. <http://scholar.lib.vt.edu> Datum van gebruik: 16 September 2004.

DU TOIT, J. 1997. Toesighoudende bestuur N4: 'n handleiding vir studente. Wonderboompoort, Pretoria: Eagle Publications. 128 p.

DU PLESSIS, D.J. 2002. 'n Onderrigmodel vir die aanwending van tegnologie by die implementering van aksie leer in die van inligtingstelsels. Vanderbijlpark: NWU (Vaaldriehoek kampus). (Proefskrif - D.Ed.). 234 p.

DYASI, H.M. 1998. Teacher education, preservice and in service support models. (In Naidoo, P. & Savage, M., eds. African science and technology education into the new millennium: practice, policy and priorities. Kenwyn: Juta. p. 101-118.)

E-DEGREE. 2005. NQF support link, Canadian International Development Agency. www.nqf.org.za [CD-ROM]. 82 p.

EGGLESTON, J. 1996. Teaching design and technology. 2nd ed. Buckingham: Open University Press. (Developing science and technology education.) 132 p.

ETDP SETA (Education, Training and Development Practices, Sector Education Training Authority). 2002. Workplace skills plan education, training, development practices. (Sector Education Training Authority (ETDP SETA), 1 April 2001 to 31 March. p. 1-36.)

FEIBLEMAN, J.K. 1972. Pure science, applied science and technology: an attempt at definitions. (In Mitcham, C. & Mackey, R., eds. *Philosophy and technology*. New York: Free Press. p. 33-41.)

HANSEN, J.W. & LOVEDAHL, G.G. 2004. Developing technology teachers: questioning the industrial tool use model. *Journal of technology education*, 15(2):20-33, Spring.

HAT: verklarende handwoordeboek van die Afrikaanse taal. 1994. Midrand: Perskor. 1296 p.

HERSCHBACH, D.R. 1995. Technology as knowledge: implications for instruction. *Journal of technology education*, 7(1):31-42, Fall.

HINDLE, D. 2005. How are international projects contributing to enhanced capacity and sustainability? (Toespraak gelewer as deel van die Kanada - Suid Afrika onderwyser ontwikkelingsprojek op 25 May 2005, Benoni.) (Ongepubliseer.)

INSETA (Insurance sector education and training authority). 2003. Inseta: Learnerships. *Learnership implementation guide*, 1(2):1-17, April. [CD-ROM].

JEGEBE, O.J. 1998. The knowledge base for learning in science and technology education. (In Naidoo, P. & Savage, M., eds. *African science and technology education into the new millennium: practice, policy and priorities*. Kenwyn: Juta. p. 151-176.)

JOHNSON, A. 2005. Unskilled youth a ticking time bomb. *Information research: an electronic journal*. 4 p. <http://www.Capetimes.co.za/index.php> Datum van gebruik: 19 Mei 2005.

JOHNSON, S.D., GATZ, E.F. & HICKS, D. 1997. Expanding the content base of technology education: technology transfer as a topic of study. *Journal of technology education*, 8(2):35-49, Spring.

KABOURIDIS, G. & LINK, D. 2001. Quality assessment of continuing education short courses. *Quality assurance in education*: 103-109. <http://www.matilde.emeraldinsight.com> Datum van gebruik: 02 Januarie 2004.

KARNES, M.R. 1999. Technology education in prospect: perceptions, change, and the survival of the profession. *Journal of technology studies*, 25(1):219-271. <http://scholar.lib.vt.edu> Datum van gebruik: 12 September 2004.

KGANTSI, N. 2003. Northern Cape Education Department Proceedings. (Principals Conference at Phatsimang College, Galeshewe, on 7-9 February. p. 28-31.)

KING, A.R. & BROWNELL, J.A. 1966. The curriculum and the disciplines of knowledge: a theory of curriculum practice. New York: Wiley. (Digital library and archives. p. 68-71.) Datum van gebruik: 12 September 2004.

LEEDY, P.D. & ORMROD, J.E. 2001. Practical research: planning and design. 7th ed. Hillside, N.J.: Merrill Prentice Hall. 318 p.

LEWIS, J. & DAY, G. 2004. Continuing professional development for teachers. *Journal of biological education*, 38(3):144-148. <http://web22.epet.com/citation.asp> Datum van gebruik: 21 September 2004.

LEWIS, K. 1995. Program support for research on science and mathematics education in South Africa. (Report on a mission, 28 March - 5 April 1995, Johannesburg.) 7 p.

LOCKHART, B. 2005. Upgrading and sustainability of teacher training. (Toespraak gelewer as deel van die Kanada-Suid Afrika onderwyser ontwikkelingsprojek op 25 Mei 2005, Benoni.) (Ongepubliseer.)

MAKHURANE, P.M. 1998. The role of science and technology in development. (In Naidoo, P. & Savage, M., eds. African science and technology education into the new millennium: practice, policy and priorities. Kenwyn: Juta. p. 23-34.)

- MAPOTSE, T.A. 2002. Curriculum evaluation of technology education. Technicon Northern Gauteng, Department of Technical Education (NGAUTEC). (Verhandeling - M.Tech.) 324 p.
- MARITZ, G.M. 1999. Deurlopende professionele ontwikkeling van onderwysers deur middel van skoolgerigte indiensopleiding en ontwikkeling. Potchefstroom: Potchefstroomse Universiteit vir Christelike Hoër Onderwys. (Proefskrif - D.Ed.) 368 p.
- MARROW, R. 2005. Highlight teacher development achievements. (Toespraak gelewer as deel van die Kanada-Suid Afrika onderwyser ontwikkelingsprojek op 25 Mei 2005, Benoni.) (Ongepubliseer.)
- MEINTJIES, J. 2005a. Tegnologie opvoeding: 'n inleidende kursus vir onderwysers. Vanderbijlpark: Noord-Wes Universiteit (Vaaldriehoek kampus). 71 p.
- MEINTJIES, J. 2005b. Mondelinge mededeling aan outeur. Vanderbijlpark.
- MERCER, D. 1999. Fore front: lifelong learning is the future: opportunities for education providers. *Foresight / Journal of futures studies, strategic thinking and policy*, 2(1):125-130, Apr.
- MERSETA (Manufacturing Sector Education and Training Authority). 2001. Curriculum development process. <http://www.merseta\articals\la\ la.html> Datum van gebruik: 07 Februarie 2004.
- MILLSPAUGH, J. 2001. Article 2: Ending the siege: introducing technologies to the regular classroom. <http://students.ou.edu/M/Julia.M.M. Millspaugh-1/EIPT30432.htm> Datum van gebruik: 12 September 2004.
- NAIDOO, P. & SAVAGE, B.M.R. 1998. African science and technology education into the new millennium: practice, policy and priorities. Kenwyn: Juta. 229 p.
- OWEN-JACKSON, G. 2000. Design and technology in the school curriculum. (In Owen-Jackson, G., ed. Learning to teach design and technology in the

secondary school: a companion to school experience. London:
RoutledgeFalmer. p. 1-9.)

ONWU, G. & MOGARI, D. 2004. Professional development for outcomes-based education curriculum implementation: the case of UNIVEMALASHI, South Africa. *Journal of education for teaching*, 30(2):161.

PANNABECKER, J.R. 1995. For a history technology education: contexts, systems and narratives. *Journal of technology education*, 7(1):43-56, Fall.

PAUL, J. 2005. Gauteng presentation – provincial highlights. (Toespraak gelewer as deel van die Kanada-Suid Afrika onderwyser ontwikkelingsprojek op 25 Mei 2005, Benoni.) (Ongepubliseer.)

PEARSON, G. & YOUNG, A.T. 2002. Executive summary: Technology speaking: why all Americans need to know more about technology. *Technology teacher*: 8-12, Sep. [EBSCO].

POTGIETER, C. 2004. The impact of the implementation of technology education on in-service teacher education in South Africa (impact of technology education in the RSA). *International journal of technology and design education*, 14(3):205-218. [EBSCOHost: Academic search Elite, Full display].

<http://ejournals.absco.com/direct.asp?ArticleID= 4774BEF40489EDFD26D2>

Datum van gebruik: 03Julie 2005.

PRETORUIS, F. & LEMMER, E. 1998. South African education and training: transition in a democratic era. Johannesburg: Hodder & Stoughton. 132 p.

PRETZER, W.S. 1997. Technology education and the search for truth, beauty and love. *Journal of technology education*, 2(8):5-21, Spring.

PUDI, T.I. 1999. Critical and creative thinking skills in technology education. Johannesburg: RAU. (Verhandeling - M.Ed.) 44 p.

RADEMEYER, A. 2005a. Groot chaos kom in skole, sê hoofde. *Beeld*: 16, Sep. 2.

RADEMEYER, A. 2005b. En niemand weet niks van 'alternatiewe meganismes'. *Beeld*: 20, Sep. 2.

REDDY, K. 2001. The education of pre-service teachers in technology education. Johannesburg: RAU. (Proefskrif - D.Ed.) 385 p.

REDDY, V. 1995. Redress in science and mathematics education in South Africa: status of science and mathematics education research in SAARMSE. Durban: Casme. 196 p.

REDDY, V., ANKIEWICZ, P., DE SWART, E. & GROSS, E. 2003. The essential features of technology and technology education: a conceptual framework for the development of OBE (Outcomes Based Education). Related programmes in technology education. *International journal of technology and design education*, (13):27-45.

REITSMA, G.M. 2004. Vakdidaktiek vir die leerarea tegnologie (Senior fase). Potchefstroom: Noordwes-Universiteit (Potchefstroom kampus). 65 p.

ROGERS, G.E. & CARDON, P.L. 1993. Factors influencing participation in technology education graduate studies. *Journal of technology studies*, <http://www.scholar.lib.vt.edu/ejournals/JOTS/v30/v30n1/pdf/rogers.pdf> Datum van gebruik: 13 Maart 2005. p. 46-52.

RUTLAND, M. 2001. Design and technology: initial and in-service teacher training in England. Roehampton: Loughborough University.

SAVAGE, M.B.R. 1998. Curriculum innovations and their impact on the teaching of science and technology. (In Naidoo, P. & Savage, M., eds. African science and technology education into the new millennium: practice, policy and priorities. Kenwyn: Juta. p. 35-60.)

SAQA **kyk** SOUTH AFRICAN QUALIFICATIONS AUTHORITY

SEEMAN, K. 2003. Basic principles in holistic technology education. *Journal of technology education*, 14(2):28-39, Spring.

- SITOLE, S. 2005. Panel representing international donor organisation (Paneelbespreking as deel van die Kanada-Suid Afrika onderwyser ontwikkelingsprojek op 25 May 2005, Benoni.) (Ongepubliseer.)
- SNYDER, M.S. 2004. Defining the role of technology education by its heart and its heritage. *Journal of technology studies*. Epsilon Pi Tua. 20 p. [EBSCOHost]. Datum van gebruik: 18 June 2005.
- SOUTH AFRICA. 1995a. South African Qualifications Authority Act, No. 58 of 1995. *Government Notice*, 18787:1521, Oct. 4.
- SOUTH AFRICA. 1995b. South African Schools Act, No. 84 of 1995. *Gazette*, 17579:377. (In MERCETA.) [CD-ROM]. 21-23 p.
- SOUTH AFRICA. 1998a. Skills Development Act, No 97 of 1998. (In MERCETA.) [CD-ROM]. 18 p.
- SOUTH AFRICA. 1998b. Regulations under the South African Qualifications Authority act 1995 (Act no. 58 of 1995.). *Gazette*, 18787: 452, March 28. (Regulation no. 6140.) 20 p.
- SOUTH AFRICA. 1998c. Employment of Educators Act 1995, No. 76 of 1998. Pretoria: Government Printer. 130 p.
- SOUTH AFRICA. 2000. Skills Development Levy Act, No 9 of 1999 *Gazette*, 20865, February 7. (In MERCETA.) [CD-ROM].
- SOUTH AFRICA. Department of Education. 1996. National Education Policy Act, No. 27 van 1996. Pretoria: Government Printer. 95 p.
- SOUTH AFRICA. Department of Education. 1997. Higher Education Act, No. 101 of 1997. Pretoria: Government Printer. 106 p.
- SOUTH AFRICA. Department of Education. 2000. Norms and standards for educators. *Gazette*, 20844, Notice 82 of 2000, February 4. 15 p.
- SOUTH AFRICA. Department of Education. 2001. Draft: Revised national curriculum statement for gr. R-9. Pretoria: Department of Education. 123 p.

SOUTH AFRICA. Department of Education. 2002. Revised national curriculum statement for gr. R-9 (Schools): overview. *Gazette*, 443, 23406, May 2002. 123 p. <http://education.pwv.gov.za> Datum van gebruik: 10 Junie 2005.

SOUTH AFRICA. Department of Education. 2003. Revised national curriculum statement for gr. R-9 (Schools): teacher's guide for the development of learning programmes. Pretoria: Department of Education 53 p.

SOUTH AFRICA. Department of Education. 2004a. Education statistics in South Africa at a glance in 2002. Pretoria: Department of Education. 47 p.

SOUTH AFRICA. Department of Education. 2004b. National curriculum statement for grades 10-12 (General). Pretoria: Department of Education 27 p.

SOUTH AFRICA. Department of Education. 2004c. National strategy for maths, science and technology education: creating tomorrow stars today. Implementation plan, 2005-2009. Pretoria: Department of Education. 16 p.

SOUTH AFRICA. Department of Education. 2005. South African Yearbook 2004/2005: *Education* :195-218. www.umalusi.org.za Datum van gebruik: 13 Maart 2005.

SOUTH AFRICA. Department of Education and Department of Labour. 2003. An interdependent National Qualifications Framework system: consultative document. Pretoria: Department of Education. 68 p.

SOUTH AFRICA. Department of Labour. 1997. South African Green Paper on Skills development strategy for economic and employment. Pretoria, March. <http://education.pwv.gov.za> Datum gebruik: 21 Maart 2004. 76 p.

SOUTH AFRICA. Department of Labour. 2000. Learnership manual. (*In* MERCETA.) [CD ROM]. 78 p.

SOUTH AFRICA. Department of Labour. 2001. Basic conditions of employment act 75 of 1997, sectoral determination no 5: Learnerships. Pretoria: Department of Labour. 23 p.

SOUTH AFRICAN QUALIFICATIONS AUTHORITY (SAQA). 1998. Criteria and guidelines for provide. (*In* CETA. Information and legislation around the skills Development Act. Pretoria. (*In* MERCETA.) [CD-ROM].

SOUTH AFRICAN QUALIFICATIONS AUTHORITY (SAQA). 2000a. Criteria for the generation and evaluation of qualifications and standards within the National Qualifications Framework. Policy document (1430/00). 44 p.

SOUTH AFRICAN QUALIFICATIONS AUTHORITY (SAQA). 2000b. Criteria and guidelines for ETQA's, implementing the National Qualifications Framework, 20 Apr. (*In* MERCETA.) [CD-ROM]. 32 p.

SOUTH AFRICAN QUALIFICATIONS AUTHORITY (SAQA). 2000c. Guidelines for programme development for occupationally-directed ETD practitioners. (*In* MERCETA.) [CD ROM]. 31 p.

SOUTH AFRICAN QUALIFICATIONS AUTHORITY (SAQA). 2001. Development of level Descriptors for NQF. (*In* ERCETA.) [CD ROM]. 54 p.

SOUTH AFRICAN QUALIFICATIONS AUTHORITY (SAQA). 2002. Criteria and guidelines for short courses and skills programmes. 16 p.
<http://www.gov.za/gazette/notice.html> Datum van gebruik: 21 Maart 2004.

SOUTH AFRICAN QUALIFICATIONS AUTHORITY (SAQA). 2003. Criteria and guidelines for the implementations of recognition of prior learning. 38 p.
<http://merseta.org.za> Datum van gebruik: 21 Maart 2004.

TAYLOR, N. & VINJEVOLD, P., *eds.* 1999. Getting learning right: report to the President's Education Initiative Research Project. [Braamfontein]: Joint Education Trust. 365 p.

THEISS, J. 2005. Mondelinge mededeling aan outeur. Sasolburg.

TWYFORD, J. & JÄRVINEN, E. 2000. The formation of children's technological concepts: a study of what it means to do technology from a child's perspective. *Journal of technology education*, 12(1):32-48, Fall.

- UNISA (University of South Africa). 2004. Yearbook: Faculty of Education. Pretoria: UNISA. 68 p.
- VANDELEUR, S.M. 1999. Indicators of creativity in a technology class: a case study. Johannesburg: RAU. (Verhandeling - M.Ed.) 304 p.
- VAN VOORE, M. 2002. Canada South Africa Teacher development Project, Sedibeng West Skills Audit report. (In conjunction with the Sedibeng West District Office and the Gauteng Department of Education, Apr 2002.) 86 p.
- VERMEULEN, L.M. 1998. Navorsingsoriëntering. 'n Praktiese gids vir studente en navorsers. Vanderbijlpark: PU vir CHO. 99 p.
- VERMEULEN, L.M. 2002. Didactics and curriculum 2005: a guide for students and teachers. 2de dr. Vanderbijlpark: L.M. Vermeulen. 110 p.
- VOLMINK, J.D. 1998. Who shape the discourse on science and technology education? (*In* Naidoo, P. & Savage, M., eds. African science and technology education into the new millennium: practice, policy and priorities. Kenwyn: Juta. p. 61-78.)
- WINSOR, P. 2005. Mpumalanga presentation - Provincial highlights (Toespraak gelewer as deel van die Kanada-Suid Afrika onderwyser ontwikkelingsprojek op 25 Mei 2005, Benoni.) (Ongepubliseer.)
- WELCH, T. & GULTIG, J. 2002. Becoming competent: initiatives for the Improvement of teacher education in South Africa 1995 to 2002. (Presented to Pan-Commonwealth Conference, Durban, South Africa, July.) 41 p.
- W&RSETA (Wholesale and Retail SETA). 2005. Skills development for economic growth. *Newsletter*, 1:1-12, Jan.
- WILLIAMS, P.J. 2000. Design: the only methodology of technology? *Journal of technology education*, 11(2):48-60, Spring.
- WILSON, V. & HARRIS, M. 2004. Creating change? A review of the impact of design and technology in schools in England. *Journal of technology education*, 15(2):46-65, Spring.

WOLINSKY, A. 1999. What works in staff development? *Multimedia schools*, 2(6). 36 p. [EBSCO HOST]. [http:// search.epnet.com](http://search.epnet.com) Datum van gebruik: 16 Maart 2005.

WOOLNOUGH, B.E. 1986. The place of technology in schools. (*In* Cross, A. & McCormick B., ed. *Technology in Schools* (pp.). Milton Keynes: Open University Press. p. 155-161.)

YOLOYE, E.A. 1998. Historical perspectives and their relevance Technologie Onderwys present and future practice. (*In* Naidoo, P. & Savage, M., eds. *African science and technology education into the new millennium: practice, policy and priorities*. Kenwyn: Juta. p. 1-22.)

ZUGA, K.F. 1989. Relating technology education goals to curriculum planning. *Journal of technology education*, 1(1):1-15. <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/jte-v1n1/zuga.jte-v1n1.html> Datum van gebruik: 12 September 2004.

ZUGA, K.F. 2001. Improving technology education research on cognition. Ohio State University. p. 2-12. <http://www.project2061.org> Datum van gebruik: 25 April 2005.

ADDENDUM A

ADDENDUM B

ADDENDUM C

Posbus 1180
SASOLBURG
1947

16 Januarie 2006

Die Skoolhoof

Ek is tans besig met 'n navorsingsprojek wat deel is van my Meestersgraad studies in Opvoedkundige Wetenskappe aan die Noordwes-universiteit (Vaaldriehoek kampus).

Die studie is getitel: ***Leerderskappe as model vir die Indiensopleiding van Tegnologie onderwysers in die Sedibeng Wes distrik***, fokus op die heersende Indiensopleiding en deurlopende professionele ontwikkelingspraktyke waarby Tegnologie onderwysers betrokke is. Leerderskap-opleiding behels 'n kombinasie van praktiese (klaskamer gebaseerde opleiding in die skool) en teoretiese komponente (universiteitsgerigte opleiding) wat as 'n gekombineerde eenhede (Eenheidstandaarde) aan die voornemende onderwysers voorgehou word.

Die meegaande vraelyste bevat 'n aantal vrae wat met die relevante probleem(e) verband hou, dus versoek ek u om asseblief die volgende vraelys te voltooi.

Saam met hierdie vraelys ontvang u ook 'n tweede vraelys wat deur alle Onderwyser(s) wat betrokke is by enige vorm van Tegnologie Onderwys (**Graad 10 – 12**) voltooi moet word. Hierdie vakke sluit die volgende in: Boukonstruksie, Elektries, Elektronika, Pas- en draai werk, Sweis- en metaalwerk, Houtwerk en/of Tegniese Tekene.

Plaas asseblief die voltooide vraelyste in die koevert wat verskaf is, en verseël dit. Die vraelyste sal daarna weer by die skool afgehaal word. Die inhoud en resultate van die vraelyste is vir akademiese doeleindes alleenlik en sal met die nodige vertroulikheid hanteer word.

Dit sal u nagenoeg **20 minute** neem om die vraelys te voltooi. My hartlike dank vir u bereidwilligheid om hierdie gegewens te verstrek, te midde van u baie vol daaglikse program.

By voorbaat baie dankie vir u samewerking.

Hannes Swanepoel
Sellulêr: 083 605 8580

Afdeling A: Huidige opleiding praktyke by u skool

Hierdie afdeling fokus op die indiensopleiding wat die Tegnologie Onderwysers gedurende die afgelope twee jaar ontvang het.

*(Waar van toepassing merk die toepaslike keuse met 'n X.
Meer as een keuse mag gemerk word.)*

1. Verstrekk die naam (of 'n kort beskrywing) van die opleiding asook die verskaffers wat die opleiding aangebied het.

VERSKAFFER	Naam of Beskrywing
Bv. Departement van onderwys	Uitkoms gebaseerde Onderwys

2. Wie het bepaal watter opleiding gedoen moet word en deur wie die opleiding bygewoon moet word?

- 2.1 ☐ Deur departement verplig
2.2 ☐ Deur u self en Bestuursliggaam aangewys en versoek
2.3 ☐ Onderwyser se eie keuse, versoek of inisiatief.

3. Evalueer die opleiding aan die hand van die volgende kriteria:

3.1. Plek van aanbieding

- 3.1.1 ☐ Die opleiding is aangebied by u skool
3.1.2 ☐ Die opleiding is aangebied by 'n naburige skool
3.1.3 ☐ Terrein van 'n goedgekeurde opleidingsverskaffer
3.1.4 ☐ Opleiding kolleges
3.1.5 ☐ Onderwyser sentrums
3.1.6 ☐ Onafhanklike terrein

3.2. Die opleiding het gefokus op die volgende aspekte

- 3.2.1 ☐ Nuwe inhoude ten opsigte van Tegnologie
3.2.2 ☐ Onderrig metodes
3.2.3 ☐ Bestuur
3.2.4 ☐ Les voorbereiding en aanbieding
3.2.5 ☐ Assesering / evaluering
3.2.6 ☐ Ander...

3.3. Is u van mening dat die frekwensie van opleiding

- 3.3.1 ☐ Gereeld genoeg is (deurlopende grondslag)
3.3.2 ☐ Te min is (eenmalige gebeurtenis)

3.3.3 ☐ Geïsoleerde aktiwiteite en onafhanklik van aard is

4. Toon aan wie almal betrokke was by die opleiding en hoe u hulle betrokkenheid ervaar het ?

Persone betrokke			Positief	Negatief
4.1	☐	Skoolhoof	☐	☐
4.2	☐	Departementshoofde	☐	☐
4.3	☐	Skoolbestuurspan	☐	☐
4.4	☐	Mede onderwysers	☐	☐
4.5	☐	Nie-Regeringsorganisasies (onafhanklike verskaffers)	☐	☐
4.6	☐	Provinsiale Onderwys Departement	☐	☐
4.7	☐	Distriks- en Kringbestuurders	☐	☐
4.8	☐	Onderwysersentrum	☐	☐
4.9	☐	Ander skole se onderwysers	☐	☐
4.10	☐	Hoër opleidingsinstansies soos Universiteite, Technikons en Kolleges	☐	☐
4.11	☐	Eksterne konsultante en verskaffers	☐	☐
4.12	☐	Vakadviseurs	☐	☐
4.13	☐	Persone uit die Privaatsektor en Industrie	☐	☐
4.14	☐	Onderwyser organisasies, verenigings en assosiasies	☐	☐
4.15	☐	Vakbonde	☐	☐
4.16	☐	Professionele liggame	☐	☐
4.17	☐	Lede van die gemeenskap	☐	☐
4.18	☐	Buitelandse projekte	☐	☐
4.19	☐	Wetenskaplike en opvoedkundige navorsers	☐	☐
4.20	☐	Kurrikulum ontwerpers	☐	☐

5. Word daar tydens die heersende opleidingspraktyke 'n hele-skool opleidings-benadering gevolg?

- 5.1. Is die opleiding met normale klasaktiwiteite geïntegreer of het die opleiding in isolasie plaas gevind? **Geïntegreerde opleiding** **Opleiding in Isolasie**
- 5.2. Het die onderwyser probleme ondervind om na die tyd die opleiding te integreer in sy/haar normale klaskamer aktiwiteite? **Ja** **Nee**
- 5.3. Was die opleiding relevant aan 'n werklike skoolsituasie? **Ja** **Nee**
- 5.4. Is die opleiding aangebied binne 'n realistiese klaskamer en skool omgewing? **Ja** **Nee**

6. Na voltooiing van die opleiding, hoe is die evaluering van die opleiding deur die skool gedoen?

- 6.1 ☐ Na voltooiing aan die hand van gestruktureerde vraelyste
- 6.2 ☐ Personeel vergadering na afloop van die program
- 6.3 ☐ Informele besprekings
- 6.4 ☐ Formele onderhoude
- 6.5 ☐ Tydens vakvergaderings
- 6.6 ☐ Deur die aanbieders van opleiding
- 6.7 ☐ Verslag aan skoolhoof
- 6.8 ☐ Deur distriks- en kringbestuurders
- 6.9 ☐ Voltooi van 'n persoonlike refleksiewe joernaal
- 6.10 ☐ Geen evaluasie is gedoen nie

7. Toon die onderskeie partye wat aan u as terugvoering en refleksie gegee het na afloop van die opleiding?

- 7.1 ☐ Onderwysers wat opleiding bygewoon het
- 7.2 ☐ Kursus fasiliteerders
- 7.3 ☐ Instansie wat opleiding verskaf het
- 7.4 ☐ Onderwyser-Mentor struktuur

7a) Hoe lank na die afloop van die opleiding het u die terugvoer ontvang?

7b) Was die terugvoer sinvol?

8. Beskryf kortliks die aard en omvang van die betrokkenheid (deurlopende persoonlike ondersteuning en bystand) wat die Tegnologie onderwyser van die volgende partye ontvang het na die voltooiing van die opleiding.

8.1. Kollegas

8.2. Skoolbestuur

8.3. Fasiliteerder en opleiding verskaffers

8.4. Mentor

9. Het die onderwysers enige erkenning ontvang na die suksesvolle voltooiing van die opleiding?

- 9.1 ☐ Geen erkenning is toegeken nie
- 9.2 ☐ Krediete is ontvang
- 9.3 ☐ Bywoningsertifikaat
- 9.4 ☐ Sertifikaat
- 9.5 ☐ Diploma
- 9.6 ☐ Graad
- 9.7 ☐ Die opleiding vorm deel van ander kwalifikasies
- 9.8 ☐ Ander...

10. Volgens u kennis, van watter van die volgende metodes maak die Tegnologie onderwysers by u skool gebruik om hulle tegnologiese kennis en opvoedkundige kennis op te gradeer en uit te brei:

10.1. Verdere studies en/of navorsing

- 10.1.1 ☐ Voltydse formele studies
- 10.1.2 ☐ Opleidingsprogramme en kursusse
- 10.1.3 ☐ Bywoning van seminare
- 10.1.4 ☐ Konferensies
- 10.1.5 ☐ Werkswinkels

10.2. Literatuur

- 10.2.1 ☐ Onderwys-gerigte joernale, tydskrifte en literatuur
- 10.2.2 ☐ Publikasies soos koerante, tydskrifte en advertensies
- 10.2.3 ☐ Professionele nuusblaaie bv. Mondstuk
- 10.2.4 ☐ Ander persoonlike leeswerk

10.3. Persone betrokke

- 10.3.1 ☐ Interne groepleernavorsings-aktiwiteite
- 10.3.2 ☐ Bywoning van vakgerigte werkswinkels en seminare
- 10.3.3 ☐ Personeel vakvergaderings
- 10.3.4 ☐ Gesprekke met kollegas by die skool
- 10.3.5 ☐ Gesprekke met onderwysers van ander skole
- 10.3.6 ☐ Mentor-stelsel geïmplementeer (senior onderwysers wat jonger onderwysers gereeld bystaan met raad en hulp aangaande probleme en vrae)

- 10.3.7 ☐ Insette en terugvoer vanaf leerders
10.3.8 ☐ Insette van ouers

10.4. Opvoedkundige instansies en aspekte

- 10.4.1 ☐ Insette van Onderwysdepartemente
10.4.2 ☐ Beleid en ander Wetgewing
10.4.3 ☐ Tegnologie onderwysers betrokke by die ontwikkeling en skryf van nuwe leerprogramme
10.4.4 ☐ Hulpbron ontwikkeling
10.4.5 ☐ Merk van eksamen vraestelle
10.4.6 ☐ Vakforums wat verteenwoordigers van die Departement en ander skole insluit
10.4.7 ☐ Onderwysers is betrokke by spesifieke leerarea netwerke

10.5. Handel en nywerheid

- 10.5.1 ☐ Uitstallings, industrie en handelsbesoeke
10.5.2 ☐ Ander onderwys uitstallings
10.5.3 ☐ Kontak met persone in die Privaat sektor
10.5.4 ☐ Kontak met opleidingsverskaffers en konsultante
10.5.5 ☐ Kontak met persone verbonde aan Universiteite, Kolleges en Tegnikonse

10.6. Ander...

Afdeling B: Hulpbronne en fasiliteite

*(Waar van toepassing merk die toepaslike keuse met 'n X.
Meer as een keuse mag gemerk word.)*

- 11. Beskik u skool oor 'n strategiese plan vir indiensopleiding of deurlopende professionele ontwikkeling en evaluering van onderwysers? (Deel van IQMS) (Indien JA, brei uit)**

12. Word die Tegnologie onderwysers op 'n deurlopende basis in hulle klaskamers ge-evalueer?

- 12.1 ☐ Klas besoeke aan mede kollegas
12.2 ☐ Klas besoeke deur mede kollegas
12.3 ☐ Deur mentor
12.4 ☐ Deur die fasiliteerder wat die opleiding aangebied het.
12.5 ☐ Onderwysers wat mekaar se lesse observeer

13. Het die onderwysers by u skool toegang tot die volgende hulpbronne

- | | | | |
|------|--|----|-----|
| 13.1 | Amptelike dokumentasie | Ja | Nee |
| 13.2 | Leerprogram riglyne en verslae | Ja | Nee |
| 13.3 | Onderrig / Leer ondersteuningsmateriaal | Ja | Nee |
| 13.4 | Voorbeelde en vak verwante materiaal | Ja | Nee |
| 13.5 | Ondersteuning met die ontwikkeling van nuwe leerprogramme | Ja | Nee |
| 13.6 | Geleentheid om te kommunikeer, ervarings en kundigheid te deel | Ja | Nee |

14. Het die Tegnologie onderwysers toegang tot die Internet en e-pos fasiliteite?

- | | | |
|---|----|-----|
| | Ja | Nee |
| 14.1. Word hierdie fasiliteite deur die skool voorsien? | Ja | Nee |

15. Evalueer asseblief u skoolfasiliteite met die oog op toekomstige aanbieding van opleiding by u skool. Merk die aspekte wat voldoende is met 'n X.

- 15.1 ☐ Skoolbiblioteek
15.2 ☐ Ander fasiliteite soos klaskamers, werksinkels en toerusting
15.3 ☐ Die hoeveelheid kundige persone om as fasiliteerders en mentors op te tree
15.4 ☐ Beskikbaarheid van kundige persone in die omgewing

Afdeling C: Toekomstige Indiens-opleiding en professionele ontwikkeling

*(Waar van toepassing merk die toepaslike keuse met 'n X.
Meer as een keuse mag gemerk word.)*

- 16. Is u van mening dat die Tegnologie Onderwysers by u skool op 'n voortdurende en deurlopende grondslag opleiding en ontwikkeling moet ontvang?** Ja Nee
- 17. Met die oog op toekomstige Indiensopleiding merk u voorkeure aangaande die tipe opleiding, die tyd van opleiding en die tydsduur van die opleiding wat die mees gewenste alternatief is vir die onderwyser en**

die omstandighede by u skool. (In elke kategorie selekteer die drie beste keuses en nommer elkeen, met 1 as die eerste en 3 as die laagste keuse.)

17.1. Tipe opleiding

- 17.1.1 ☐ Skoolgebaseerd
- 17.1.2 ☐ Buiteskoolse indiensopleiding
- 17.1.3 ☐ Ontwikkelings geleentheid by instansies
- 17.1.4 ☐ Eenmalige of individuele lesings
- 17.1.5 ☐ Werkswinkels
- 17.1.6 ☐ Kursus
- 17.1.7 ☐ Konferensie
- 17.1.8 ☐ Seminare
- 17.1.9 ☐ Projekte
- 17.1.10 ☐ Groep aktiwiteite
- 17.1.11 ☐ Opleiding by 'n ander skool
- 17.1.12 ☐ Informele aktiwiteite
- 17.1.13 ☐ Afstandsonderrig

17.2. Tyd van opleiding

(Selekteer die drie beste keuses en nommer elkeen, met 1 as die eerste en 3 as die laagste keuse.)

- 17.2.1 ☐ Tydens skool-ure
- 17.2.2 ☐ Na skool-ure
- 17.2.3 ☐ Naweke
- 17.2.4 ☐ Nie-les dae, dae gereserveer vir indiensopleiding
- 17.2.5 ☐ Skoolvakansies
- 17.2.6 ☐ Deurlopend (kombinasie van bogenoemde)

17.3. Tydperk van opleiding

(Selekteer die drie beste keuses en nommer elkeen, met 1 as die eerste en 3 as die laagste keuse.)

- 17.3.1 ☐ Een tot twee ure per dag
- 17.3.2 ☐ Halwe dae
- 17.3.3 ☐ Een dag
- 17.3.4 ☐ Naweek
- 17.3.5 ☐ Een week
- 17.3.6 ☐ Vir een maand
- 17.3.7 ☐ Kwartaal
- 17.3.8 ☐ Half jaar
- 17.3.9 ☐ Hele jaar
- 17.3.10 ☐ Lewenslange leer

18. Waar is dit vir u die meeste geskik om die opleiding aan te bied?

- 18.1 ☐ U eie skool
- 18.2 ☐ Ander nabygeleë skole
- 18.3 ☐ Onderwysersentrums
- 18.4 ☐ Departementele fasiliteite
- 18.5 ☐ Onderwyskollege of Universiteitskampus
- 18.6 ☐ Fasiliteite van nie-regerings organisasies

19. Selekteer u voorkeur aangaande professionele opleiding

- 19.1 ☐ Voorafbepaalde tye (uitgewerkte program vir die jaar)
- 19.2 ☐ Buigsame program (bv. kort kennisgewing)

20. Na u mening, moet toekomstige opleidingsprogramme fokus op

- 20.1 ☐ Opgradering van kwalifikasies
- 20.2 ☐ Verbetering van onderwys vaardighede
- 20.3 ☐ Kwaliteitsverbetering van onderwys
- 20.4 ☐ Verhoogde onderwyser motivering

21. Na u mening, waar moet opleidingsbeleide geformuleer word?

- 21.1 ☐ Nasionale vlak
- 21.2 ☐ Provinsiale vlak
- 21.3 ☐ Streeksvlak
- 21.4 ☐ Skoolvlak
- 21.5 ☐ Laervlak: onderwyser behoeftes

22. Wie moet na u mening almal betrokke wees by die beplanning en die aanbieding?

- 22.1 ☐ Skoolhoof
- 22.2 ☐ Departementshoofde
- 22.3 ☐ Skoolbestuurspan
- 22.4 ☐ Mede onderwysers
- 22.5 ☐ Nie-Regeringsorganisasies (onafhanklike verskaffers)
- 22.6 ☐ Provinsiale Onderwys Departement
- 22.7 ☐ Distriks- en Kringbestuurders
- 22.8 ☐ Onderwysersentrum
- 22.9 ☐ Ander skole se onderwysers
- 22.10 ☐ Hoër opleidingsinstansies soos Universiteite, Technikons en Kolleges
- 22.11 ☐ Eksterne konsultante en verskaffers
- 22.12 ☐ Vakadviseurs
- 22.13 ☐ Persone uit die Privaatsektor en Industrie
- 22.14 ☐ Onderwyser organisasies, verenigings en assosiasies

- 22.15 ☐ Vakbonde
- 22.16 ☐ Professionele liggame
- 22.17 ☐ Lede van die gemeenskap
- 22.18 ☐ Buitelandse projekte
- 22.19 ☐ Wetenskaplike en opvoedkundige navorsers
- 22.20 ☐ Kurrikulum ontwerpers

23. Sou u skool in die toekoms bereid wees om die kostes te deel wat verbonde is aan opleiding of sien u dit as die plig van die Departement en/of die verantwoordelikheid van die Tegnologie onderwyser self om die verantwoordelikheid van die kostes te dra?

- 23.1 ☐ Bereid om koste te deel
- 23.2 ☐ Verantwoordelikheid van die Departement en staat
- 23.3 ☐ Verantwoordelikheid van die onderwyser
- 23.4 ☐ Gedeelde verantwoordelikheid van die verskillende deelnemers / partye

24. Evalueer u kennis en begrip aangaande die beginsels van Leerderskappe en die tipe opleiding tydens Leerderskappe

- 24.1 ☐ Ek is vertrouwd met die opleiding tydens Leerderskappe.
- 24.2 ☐ Ek dra kennis maar is onbekend met die omvang en die metode van opleiding.
- 24.3 ☐ Leerderskappe is aan my onbekend en nuut.

ADDENDUM D

Posbus 1180
SASOLBURG
1947

16 Januarie 2006

Geagte Tegnologie Onderwyser

Ek is tans besig met 'n navorsingsprojek wat deel is van my Meestersgraad studies in Opvoedkundige Wetenskappe aan die Noordwes-universiteit (Vaaldriehoek kampus).

Die studie is getitel: ***Leerderskappe as model vir die Indiens-opleiding van Tegnologie onderwysers in die Sedibeng Wes distrik***, fokus op die heersende Indiensopleiding en deurlopende professionele ontwikkelingspraktyke waarby Tegnologie onderwysers betrokke is. Leerderskap-opleiding behels 'n kombinasie van praktiese (klaskamer gebaseerde opleiding in die skool) en teoretiese komponente (universiteitsgerigte opleiding) wat as gekombineerde eenhede (Eenheidstandaarde) aan die voornemende onderwysers voorgehou word.

Hierdie uitgebreide meegaande vraelyste bevat 'n aantal vrae wat met die relevante probleem(e) verband hou, dus versoek ek u om asseblief die volgende vraelys te voltooi.

Na die vraelyste voltooi is, moet u asseblief die vraelys in die koevert wat verskaf is plaas, die koevert verseël en aan die persoon van wie u die vraelys ontvang het terugbesorg. Die inhoud en resultate van die vraelyste is vir akademiese doeleindes alleenlik en sal met die nodige vertroulikheid hanteer word.

Dit sal u nagenoeg **half uur** neem om hierdie vraelys te voltooi. My hartlike dank vir u bereidwilligheid om hierdie gegewens te verstrek, te midde van u baie vol daaglikse program.

By voorbaat baie dankie vir u samewerking.

Hannes Swanepoel
Sellulêr: 083 605 8580

Afdeling A: Demografiese en algemene inligting

1. Beskryf u posisie by die skool deur die gepaste keuse te merk net 'n X.

1.1. Posvlak; Posvlak 1, Senior onderwyser, Adjunkhoof of
Skoolhoof

1.2. Aanstelling;

- 1.2.1 ☐ Permanent
1.2.2 ☐ Tydelik
1.2.3 ☐ Bestuursliggaam-pos

1.3. Die leerareas en graad van onderrig waarby u tans betrokke is
(meld alle leerareas)

LEERAREA	GRAAD		
	10	11	12
	10	11	12
	10	11	12
	10	11	12
	10	11	12
	10	11	12

2. Opleiding, professionele ondervinding en onderwys agtergrond.

2.1. Opleiding (onderwys- en tegnologie verwante kwalifikasies)

Jaar	Kwalifikasie verwerf	Instansie	Studie rigting

2.2. Het u 'n ambag voltooi? JA Nee Spesifiseer:

2.3. Professionele of werksondervinding (nie skoolverwant)

Jaar	Werkgewer	Pos beskrywing	Aard van werk

2.3.1 Die laaste datum wat u in die industrie gewerk het:

2.4. Onderwys en opleiding ondervinding

Jare	Skool of instansie	Tegniese vakke aangebied	Graad
------	--------------------	--------------------------	-------

			7	8	9	10	11	12
			7	8	9	10	11	12
			7	8	9	10	11	12
			7	8	9	10	11	12
			7	8	9	10	11	12
			7	8	9	10	11	12

3. Is u tans besig met Verdere studies?

JA Nee

Indien JA verstrek die nodige inligting

Kwalifikasie	Instansie

4. Het u toegang tot Internet en e-pos fasiliteite? JA Nee

Afdeling B: Tegnologie onderwys

*(Waar van toepassing merk die toepaslike keuse met 'n X.
Meer as een keuse mag gemerk word.)*

5. Hoe het u aanvanklik betrokke geraak by Tegnologie onderwys?

- 5.1 ☐ Eie keuse
5.2 ☐ Versoek van skool
5.3 ☐ Aanvanklike studie en werksondervinding
5.4 ☐ Ander

6. Watter van die volgende metodes gebruik u tans om u tegnologiese en opvoedkundige kennis op te gradeer en uit te brei.

6.1. Studies en navorsing

- 6.1.1 ☐ Verdere formele studies
6.1.2 ☐ Opleidingsprogramme en kursusse
6.1.3 ☐ Afstandsonderrig
6.1.4 ☐ Seminare
6.1.5 ☐ Konferensies
6.1.6 ☐ Geen van bogenoemde

6.2. Literatuur

- 6.2.1 ☐ Onderwys gerigte joernale, tydskrifte en literatuur
6.2.2 ☐ Publikasies soos koerante, tydskrifte en advertensies
6.2.3 ☐ Professionele nuusblaaie bv. Mondstuk
6.2.4 ☐ Ander persoonlike leeswerk

- 6.2.5 ☐ Biblioteek
- 6.2.6 ☐ Internet en ander elektroniese media
- 6.2.7 ☐ Geen van bogenoemde

6.3. Persone

- 6.3.1 ☐ Interne groepnavorsingsaktiwiteite
- 6.3.2 ☐ Bywoning van vakgerigte werksinkels en seminare
- 6.3.3 ☐ Personeel vergaderings
- 6.3.4 ☐ Gesprekke met kollegas by die skool
- 6.3.5 ☐ Gesprekke met onderwysers by ander skole
- 6.3.6 ☐ Is daar tans 'n mentor of senior onderwyser wat jy gereeld nader vir raad en hulp met probleme en vrae?
- 6.3.7 ☐ Is u tans 'n mentor of senior onderwyser vir ander (jonger) onderwyser?
- 6.3.8 ☐ Insette en terugvoer vanaf leerders
- 6.3.9 ☐ Insette van ouers
- 6.3.10 ☐ Geen van bogenoemde

6.4. Opvoedkundige instansies en aspekte

- 6.4.1 ☐ Insette van Onderwysdepartemente
- 6.4.2 ☐ Beleid en ander Wetgewing
- 6.4.3 ☐ Ontwikkeling en skryf van leerprogramme
- 6.4.4 ☐ Hulpbron ontwikkeling
- 6.4.5 ☐ Merk van eksamen vraestelle
- 6.4.6 ☐ Betrokke by vak-forums
- 6.4.7 ☐ Onderwysers is betrokke by spesifieke leerarea netwerke
- 6.4.8 ☐ Geen van bogenoemde

6.5. Handel en nywerheid

- 6.5.1 ☐ Uitstallings, industrie en handelsbesoeke
- 6.5.2 ☐ Ander onderwys uitstallings
- 6.5.3 ☐ Kontak met persone in die Privaat sektor
- 6.5.4 ☐ Kontak met opleidingsverskaffers en konsultante
- 6.5.5 ☐ Kontak met persone verbonde aan Universiteite en Kolleges
- 6.5.6 ☐ Geen van bogenoemde

6.6. Ander... (Spesifiseer)

7. Stokperdjies en belangstellings

- 7.1 ☐ Elektriese herstelwerk – huishoudelike elektriese toerusting
- 7.2 ☐ Elektroniese herstelwerk – elektroniese toerusting soos radio's, video spelers, ens
- 7.3 ☐ Meganiese aktiwiteite – diens en herstel motors, fietse, ens

- 7.4 ☐ Bouwerk
 7.5 ☐ Klere vervaardiging en herstel
 7.6 ☐ Kos maak soos brood bak, jogurt maak
 7.7 ☐ Tuin bou soos bonsai
☐ Ander Tegnologie verwante aktiwiteite... (spesifiseer)
-

8. Oordeel u eie vermoë en betrokkenheid by professionele navorsing

8.1. Onderwys en opvoedkundige navorsing

- 8.1.1 ☐ Aktief betrokke | 8.1.3 ☐ Ek is bevoeg om navorsing te doen
 8.1.2 ☐ Onbetrokke, | 8.1.4 ☐ Ek wil my navorsingsvermoë verbeter

8.2. Tegnologie verwante navorsing

- 8.2.1 ☐ Aktief betrokke | 8.2.3 ☐ Ek is bevoeg om navorsing te doen
 8.2.2 ☐ Onbetrokke, | 8.2.4 ☐ Ek wil my navorsingsvermoë verbeter

9. Merk die volgende aspekte van Tegnologie onderwys waarmee u probleme ervaar met 'n X.

- 9.1 ☐ Die identifisering van lewensgetroue aktiwiteite en om probleme vir projekte saam te stel
 9.2 ☐ Assesering van praktiese werk
 9.3 ☐ Werkswinkel praktyke en bestuur
 9.4 ☐ Hulpbronne

10. Tot watter van die volgende hulpbronne het u toegang?

- 10.1 ☐ Amptelike dokumentasie
 10.2 ☐ Leerprogram riglyne en verslae
 10.3 ☐ Onderrig / Leer ondersteunings materiaal
 10.4 ☐ Voorbeelde en vak verwante materiaal
 10.5 ☐ Ondersteuning met die ontwikkeling van nuwe leerprogramme
 10.6 ☐ Geleentheid om te kommunikeer, ervarings en kundigheid te deel

Afdeling C: Indiens opleiding en professionele ontwikkeling

*(Waar van toepassing merk die toepaslike keuse met 'n X.
 Meer as een keuse mag gemerk word.)*

11. Het u gedurende die laaste 2 jaar enige indiensopleiding ontvang?

JA Nee

Indien geen opleiding gedoen is nie, verstrek asseblief redes waarom nie.

Waar is die opleiding aangebied?	Spesifiseer die tyd van aanbidding (bv.	Die duur van die opleiding (bv. half	Wie het die opleiding aangebied?
----------------------------------	---	--------------------------------------	----------------------------------

	na skool, naweek, vakansie, ens)	dag, een dag, ens)	(bv. Noord-Wes Universiteit)

12. Waarom het u die opleiding bygewoon?

- 12.1 ☐ Deur Departement verplig
12.2 ☐ Deur die skool verplig
12.3 ☐ Eie keuse, versoek of inisiatief

13. Is daar enige waarde of kwalifikasie aan die opleiding geheg?

- 13.1 ☐ Krediete
13.2 ☐ Bywoningsertifikaat
13.3 ☐ Sertifikaat
13.4 ☐ Diploma
13.5 ☐ Graad
13.6 ☐ Deel van ander kwalifikasie
13.7 ☐ Ander...

14. Beskryf die aard en omvang van die betrokkenheid (deurlopende persoonlike ondersteuning en bystand) wat u as Onderwyser van die volgende partye ontvang het na die voltooiing van die opleiding?

14.1. Kollegas

14.2. Skoolbestuur

14.3. Fasiliteerder en opleiding verskaffers

14.4. Mentor

15. Bepaal of die opleiding wat u gedurende die laaste twee jaar ontvang het aan volgende vereistes voldoen?

15.1. Fisiese omgewing behoeftes –

Is u basiese behoeftes en fisiese probleme wat u deurgaans in die klas en in die skool ondervind aangespreek? **JA Nee**

15.2. Sekuriteit- en veiligheid –

Is u persoonlike karakter, talente, voorkeure en vorige ondervinding in ag geneem? **JA Nee**

Het u na voltooiing van die opleiding gemakliker, veiliger en meer geborge gevoel in die professie en die take wat elke dag van u verwag word? **JA Nee**

15.3. Sosiale behoeftes –

Het u die gevoel van “behoort aan” die groep (groepsgevoel) beleef en is daar lang termyn verhoudings gevestig tydens die opleiding? **JA Nee**

15.4. Ego en persoonlike motivering –

Het u status en erkenning ontvang tydens die opleiding? **JA Nee**

15.5. Selfverwesenliking –

Het u die gevoel van selfvervulling en self-verwesenliking beleef? **JA Nee**

Kon u eie ondervinding, vindingrykheid en spesiale vermoëns aanwend tot voordeel van die res van die groep? **JA Nee**

16. Evalueer die opleiding wat u gedurende die laaste twee jaar ontvang het:

16.1. Inhoude

16.1.1. Die opleiding het gefokus op die volgende inhoude aspekte...

- 16.1.1.1 ☐ Nuwe leerarea verwante inhoude
- 16.1.1.2 ☐ Onderrig metodes
- 16.1.1.3 ☐ Pedagogiese aspekte
- 16.1.1.4 ☐ Filosofiese beginsels
- 16.1.1.5 ☐ Bestuur
- 16.1.1.6 ☐ Les aanbieding
- 16.1.1.7 ☐ Praktiese aspekte van Tegnologie

16.1.2. Inhoude wat tydens die opleiding aangespreek is...

- 16.1.2.1 ☐ Tegnologie
- 16.1.2.2 ☐ Onderwys en opleiding
- 16.1.2.3 ☐ UGO
- 16.1.2.4 ☐ Assessering
- 16.1.2.5 ☐ Integrasie tussen die bogenoemde komponente

16.1.3. Hoe het u die inhoude ervaar?

- 16.1.3.1 ☐ Te veel in te kort tydperk
- 16.1.3.2 ☐ Te min
- 16.1.3.3 ☐ Gebalanseerde klem op inhoude

16.1.4. Wie het die inhoude bepaal?

- 16.1.4.1 ☐ Die inhoude is deur fasiliteerder verskaf
- 16.1.4.2 ☐ Ons moes self die inhoude selekteer en ontdek

16.2. Kwaliteit en metode van aanbieding

16.2.1. Die volgende metodes is gevolg...

- 16.2.1.1 ☐ Direkte onderrig metode
 - 16.2.1.2 ☐ Groepwerk
 - 16.2.1.3 ☐ Elektroniese kommunikasie
 - ☐ Ander (spesifiseer)
-

16.2.2. U ervaring van die metodes wat gevolg is

- 16.2.2.1 ☐ Daar is van verskillende metodes en hulpmiddels gebruik gemaak
- 16.2.2.2 ☐ Die verskeidenheid van metodes was te min
- 16.2.2.3 ☐ Slegs een metode is gevolg (One-size-fits-all)

16.2.3. Was die metodes volgens u effektief?

- 16.2.3.1 ☐ Die metode het aangepas by my eie leer-voorkeure en behoeftes.
- 16.2.3.2 ☐ Ek het die metodes as oneffektief ervaar
- 16.2.3.3 ☐ Die leertempo was te vinnig.

16.3. Deur wie is die opleiding aangebied?

- 16.3.1 ☐ Ervare onderwysers
- 16.3.2 ☐ Kundige persoon
- 16.3.3 ☐ Ervare indiensopleidingsbeampte

16.4. Hoe sou u die fasiliteerder beskryf?

- 16.4.1 ☐ Ervare en professioneel
- 16.4.2 ☐ Oneffektief

16.5. Hoe het u die tydperk van opleiding ervaar?

- 16.5.1 ☐ Voldoende tyd en baie interessant
- 16.5.2 ☐ Te lang en vervelike sessies
- 16.5.3 ☐ Te kort – te veel inligting in te min tyd
- 16.5.4 ☐ Vereis meer tyd vir die in oefen van nuwe vaardighede

16.6. Die frekwensie van die opleiding

- 16.6.1 ☐ Gereeld genoeg (deurlopende grondslag)
- 16.6.2 ☐ Te min (eenmalige gebeurtenis)
- 16.6.3 ☐ Geïsoleerde aktiwiteite en onafhanklike opleiding

16.7. Watter van die volgende vaardighede is tydens die opleiding aangespreek en oorgedra?

- 16.7.1 ☐ Kommunikasie
- 16.7.2 ☐ Interpersoonlike
- 16.7.3 ☐ Probleem oplossing
- 16.7.4 ☐ Leervaardighede
- 16.7.5 ☐ Kreatiewe en kritiese denke
- 16.7.6 ☐ Navorsing

16.8. Watter van die volgende fasiliteite wat tydens die opleiding gebruik is het aan u behoeftes voldoen?

- 16.8.1 ☐ Goed toegeruste fasiliteite met nuutste tegnologie
- 16.8.2 ☐ Voldoende ruimte
- 16.8.3 ☐ Ander fasiliteite soos biblioteke, werksinkels en toegang tot die Internet

16.9. Het die opleiding voorsiening gemaak vir kort termyn doelwitte en bemagtiging in die vorm van die volgende

- 16.9.1 ☐ Fokus op praktiese wenke vir u klaskamer praktyke en omstandighede
- 16.9.2 ☐ Bruikbare materiaal en hulpmiddels wat u onmiddellik kan implementeer
- 16.9.3 ☐ Dokumentasie om saam te neem
- 16.9.4 ☐ Onderwysstelsel ("kits") wat u kon saam neem

17. Skakeling tussen teorie en prakties

17.1. Tydsindeling

- 17.1.1 ☐ Aparte teoretiese en praktiese aktiwiteite of periodes
- 17.1.2 ☐ Teorie en praktiese aktiwiteite is as geïntegreerde aktiwiteite aangebied.

17.2. Werksruimte

- 17.2.1 ☐ Area verdeel in praktiese area en teoretiese (klas) situasie.
- 17.2.2 ☐ Geïntegreerde aanbieding

17.3. Evaluering en assessering

- 17.3.1 ☐ Afsonderlike teoretiese toetse of eksamens
 17.3.2 ☐ Praktiese assessering
 17.3.3 ☐ Voltooing van portefeulje

17.4. Aanbiedingsmetodes

- 17.4.1 ☐ Direkte onderrig vir teorie
 17.4.2 ☐ Demonstrasie – prakties

18. Impak van die opleiding

- 18.1. Is daar aan u direkte behoeftes voldoen? **JA Nee**
 18.2. Is u vrae beantwoord? **JA Nee**
 18.3. Het die opleiding 'n verskil gemaak aan u algemene onderwys praktyke en die manier waarop u, u klas hanteer? **JA Nee**

19. Is daar na afloop van die opleiding aan u die geleentheid gegun om te reflekteer en die opleiding te bespreek teenoor

- 19.1 ☐ Fasiliteerders
 19.2 ☐ Mentors
 19.3 ☐ Kollegas in groepbesprekings

20. Het u terugvoer ontvang na die opleiding? JA Nee

20.1. Indien ja, deur wie is die terugvoer gegee?

- 20.1.1 ☐ Fasiliteerder
 20.1.2 ☐ Mentors
 20.1.3 ☐ Kollegas tydens groepbesprekings

20.2. Hoe lank na afloop van die opleiding het u die terugvoer ontvang?

- 20.2.1 ☐ Onmiddellik na die opleiding
 20.2.2 ☐ Die volgende dag
 20.2.3 ☐ Meer as 'n dag
 20.2.4 ☐ Meer as 'n week
 20.2.5 ☐ Langer

- 20.3. Was die terugvoer sinvol? **JA Nee**

21. Beskryf die aard en omvang van die betrokkenheid (deurlopende persoonlike ondersteuning en bystand) van die volgende partye na afloop van die opleiding?

21.1. Kollegas

- 21.1.1 ☐ Voldoende
 21.1.2 ☐ Onvoldoende
 21.1.3 ☐ Geen

21.2. Skoolbestuur

- 21.2.1 ☐ Voldoende
21.2.2 ☐ Onvoldoende
21.2.3 ☐ Geen

21.3. Fasiliteerder en opleidingsverskaffers

- 21.3.1 ☐ Voldoende
21.3.2 ☐ Onvoldoende
21.3.3 ☐ Geen

21.4. Mentor / Senior kollega

- 21.4.1 ☐ Voldoende
21.4.2 ☐ Onvoldoende
21.4.3 ☐ Geen

22. Hoe is u gedurende die laaste twee jaar in u klaskamer ge-evalueer?

- 22.1 ☐ Klas besoeke deur kollegas
22.2 ☐ Klas besoeke aan kollegas
22.3 ☐ Deur mentor of senior kollega
22.4 ☐ Deur fasiliteerder
22.5 ☐ Onderwysers wat mekaar se lesse observeer
22.6 ☐ Geen evaluering is gedoen nie

Afdeling D: Huidige indiensopleiding behoeftes

*(Waar van toepassing merk die toepaslike keuse met 'n X.
Meer as een keuse mag gemerk word.)*

23. Besik u skool oor 'n strategiese plan vir indiensopleiding of deurlopende professionele ontwikkeling en evaluering van onderwysers? JA Nee

24. Noem die opleidingsprogramme is u tans betrokke om aan die minimum vereiste van 80 ure per jaar opleiding te voldoen?

25. U voorkeur aangaande professionele opleiding

- 25.1 ☐ Voorafbepaalde tye (uitgewerkte program vir die jaar)
25.2 ☐ Buigsame program (kort kennisgewing)

26. Met die oog op toekomstige Indiensopleiding merk u voorkeure aangaande die tipe opleiding, die tyd van opleiding en die tydsduur van die opleiding wat die mees gewenste alternatief is vir u en die omstandighede by u skool sal wees.

(In elke kategorie selekteer die drie beste keuses en nommer elkeen, met 1 as die eerste en 3 as die laagste keuse.)

26.1. Tyd van opleiding

- 26.1.1 ☐ tydens skool-ure
- 26.1.2 ☐ Na skool-ure
- 26.1.3 ☐ Naweke
- 26.1.4 ☐ Nie-les dae, dae gereserveer vir indiensopleiding
- 26.1.5 ☐ Skool vakansies
- 26.1.6 ☐ Deurlopend (kombinasie van bogenoemde)

26.2. Tipe opleiding

(Selekteer die drie beste keuses en nommer elkeen, met 1 as die eerste en 3 as die laagste keuse.)

- 26.2.1 ☐ Skoolgebaseerd
- 26.2.2 ☐ Buiteskoolse indiensopleiding
- 26.2.3 ☐ Ontwikkelingsgeleenthede by instansies
- 26.2.4 ☐ Eenmalige lesings
- 26.2.5 ☐ Werkswinkels
- 26.2.6 ☐ Kursus
- 26.2.7 ☐ Konferensie
- 26.2.8 ☐ Seminare
- 26.2.9 ☐ Projekte
- 26.2.10 ☐ Groep aktiwiteite
- 26.2.11 ☐ Opleiding by 'n ander skool
- 26.2.12 ☐ Informele aktiwiteite
- 26.2.13 ☐ Afstandsonderrig

26.3. Tydperk van opleiding

(Selekteer die drie beste keuses en nommer elkeen, met 1 as die eerste en 3 as die laagste keuse.)

- 26.3.1 ☐ Een tot twee ure per dag
- 26.3.2 ☐ Halwe dae
- 26.3.3 ☐ Een dag
- 26.3.4 ☐ Naweek
- 26.3.5 ☐ Een week
- 26.3.6 ☐ Vir een maand
- 26.3.7 ☐ Kwartaal
- 26.3.8 ☐ Half jaar
- 26.3.9 ☐ Hele jaar
- 26.3.10 ☐ Lewenslange leer

27. Watter tipe plek vind u geskik vir die aanbieding van opleiding

- 27.1 ☐ U eie skool
- 27.2 ☐ Ander nabygeleë skole
- 27.3 ☐ Onderwysersentrums
- 27.4 ☐ Departementele fasiliteite
- 27.5 ☐ Onderwyskollege of Universiteitskampus
- 27.6 ☐ Fasiliteite van privaat organisasies

28. Evalueer asseblief u skoolfasiliteite met die oog op toekomstige aanbieding van opleiding by u skool en merk slegs die fasiliteite wat na u mening voldoende is.

- 28.1 ☐ Skoolbiblioteek
- 28.2 ☐ Ondersteuning van u onderrig taak
- 28.3 ☐ Aantal kundige persone om as fasiliteerders en mentors op te tree.
- 28.4 ☐ Besikbaarheid van kundige persone in die omgewing om bogenoemde rol te vervul.

29. Is u bereid om in die toekoms te deel aan die koste verbonde aan opleiding of sien u dit as die plig van die departement of die skool bestuur?

- 29.1 ☐ Ek is bereid om deel van die koste te dra
- 29.2 ☐ Die totale kostes is die verantwoordelikheid van die Onderwysdepartement
- 29.3 ☐ Die skool is verantwoordelik vir die koste.
- 29.4 ☐ Gedeelde verantwoordelikheid van die verskillende deelnemers / partye

30. Evalueer u kennis en begrip aangaande die beginsels van Leerderskappe en die tipe opleiding tydens leerderskappe

- 30.1 ☐ Ek is vertrouwd met die opleiding tydens Leerderskappe
- 30.2 ☐ Ek dra kennis maar is onbekend met die omvang en die metode van opleiding.
- 30.3 ☐ Leerderskappe is aan my onbekend en nuut.

31. Sal u verkies om in die toekoms opleiding te ontvang aan die hand van 'n krediet gebaseerde, deurlopende leerderskap met die oog op die verwerwing van 'n volgende kwalifikasie?

JA Nee