

**REKENAARGESTEUNDE MUSIEKONDERRIG
OP HOËRSKOOI- EN VOORGRAADSE VLAK
MET BESONDERE VERWYSING NA DIE
GEBRUIK VAN 'N MULTIMEDIADATABASIS
VAN XHOSA MUSIEKTERME**

INEKE SMIT



**Tesis ingelewer ter gedeeltelike voldoening aan die
vereistes vir die graad van Magister in Musiek
aan die Universiteit Stellenbosch**

**Studieleier: Dr M Smit
Mede-studieleier: Dr De W Schutte**

Februarie 2003

VERKLARING

Ek, die ondergetekende, verklaar hiermee dat die werk in hierdie tesis vervat, my eie oorspronklike werk is en dat ek dit nie vantevore in die geheel of gedeeltelik by enige ander universiteit ter verkryging van 'n graad voorgelê het nie.

Ineke Smit

Februarie 2003

OPSOMMING

In die moderne Westerse wêreld het sekondêre en tersiêre leerders tans redelik algemeen toegang tot die gebruik van rekenaars, multimedia en die Internet. Rekenaargesteunde metodes en materiaal word toenemend ter versterking van die tradisionele onderwysstelsel aangewend, en ook deur talle opvoedkundiges aanbeveel. Die gebruik van dergelike elektroniese onderrigmiddele het egter verskeie veranderings in die onderwysstelsel teweeggebring. Ook musiekopvoeders word deur hierdie veranderings geraak.

Die doelstelling van hierdie navorsing is om te bepaal tot watter mate rekenaargesteunde musiekonderrig 'n bydrae kan lewer tot die versterking van tradisionele Westerse musiekonderrig. Om hierdie doelstelling te bereik, is dit noodsaaklik om in die praktyk te bepaal watter waarde rekenaargesteunde onderrigmateriaal het vir die doeleindes van musiekonderrig.

'n Multimediadatabasis van Xhosa musiekterme is in die departement Musiek aan die Universiteit Stellenbosch geskep, met hoërskoolleerders en voorgraadse studente as teikengroep. In hierdie tesis word die waarde van hierdie databasis, as 'n voorbeeld van rekenaargesteunde onderrigmateriaal vir musiekonderrig, geëvalueer. Daar word beoog om die databasis op 'n later stadium verder uit te brei deur ook musiekterme uit ander inheemse musiekkulture by te voeg. Die databasis in sy huidige vorm maak dus deel uit van 'n groter geheel en word nie as 'n afgehandelde databasis beskou nie.

Op grond van literatuur wat vir die doel van die ondersoek bestudeer is, word bepaal of die multimediadatabasis van Xhosa musiekterme voldoen aan die kriteria vir doeltreffende rekenaargesteunde onderrigprogramme. Daar word ook voorstelle gemaak oor hoe die databasis verbeter sou kon word om 'n meer bruikbare, gebruikersvriendelike produk te verseker.

ABSTRACT

In the modern Western world, secondary and tertiary learners generally have ready access to the use of computers, multimedia and the Internet. As a means to strengthen traditional education, computer-based methods and materials are increasingly being used in the education system and are also strongly recommended by many educational experts. The use of such electronic educational means has however resulted in various changes to the education system. Music educators, too, are subject to these changes.

The aim of this study is to determine the extent to which computer-based education can contribute to the strengthening of traditional music education of the Western world. To this end, it is necessary to ascertain, in practice, the value of using computer-based material for the purpose of music education.

A multimedia database of Xhosa music terminology was created in the Music Department of Stellenbosch University, with high school learners and undergraduate students as target group. In this thesis, the value of this database, as an example of computer-based material for music education, is assessed. It is intended to extend the database at a later stage through the addition of music terminology from other indigenous music cultures. In its current form, the database thus forms part of a larger whole and is not viewed as a completed enterprise.

On the basis of the literature that was studied for the investigation, it is determined whether the multimedia database for Xhosa music terminology measures up to the criteria for effective computer-based programmes. Suggestions are also made for improving the database to ensure a more useful and user-friendly product.

DANKBETUIGINGS

My opregte dank aan:

- Dr. Maria Smit, studieleier, vir leiding, hulp en ondersteuning;
- Dr. De Wet Schutte, mede-studieleier, vir hulp met die ontleding van die vraelyste;
- Leonore Bredekamp en die musiekstudente wat betrokke was by die samestelling van die multimediatatabasis van Xhosa musiekterme;
- Die NNS, vir finansiële hulp;
- Tannie Alta, vir raad en bystand;
- My gesin, wat my op baie besondere maniere ondersteun het;
- Marius, vir liefde en volgehoue ondersteuning hierdie afgelope twee jaar, en
- My Hemelse Vader, wat getrou bly, altyd en in alle omstandighede.

INHOUDSOPGAWE

HOOFSTUK EEN: ORIËTERING EN PROBLEEMSTELLING

1.1	INLEIDING	1
1.2	ORIËTERING EN TERREINAFBAKENING	3
	1.2.1 Rekenaargesteunde onderrig	4
	1.2.2 Rekenaargesteunde musiekonderrig	5
	1.2.3 Multimedia	7
	1.2.4 Die gebruik van vakwoordeboeke en ensiklopedieë vir naslaan- en navorsingsdoeleindes.....	8
1.3	GEVOLGTREKKING	9
1.4	PROBLEEMSTELLING	9
1.5	DOELSTELLING	10
1.6	METODE VAN ONDERSOEK.....	12
1.7	STRUKTUUR VAN NAVORSING	13

HOOFSTUK TWEE: REKENAARGESTEUNDE ONDERRIG

2.1	INLEIDING	15
2.2	DIE INVLOED VAN VERANDERING OP ONDERRIG.....	16
	2.2.1 Faktore wat die proses van verandering beïnvloed	17
	2.2.2 Die invloed van verandering op die onderwysstelsel	18
	2.2.3 Samevatting.....	21
2.3	GARDNER SE VEELVOUDIGE INTELLIGENSIES	22
2.4	METODES OM EFFEKTIEWE LEER TE BEPAAL	27
	2.4.1 Beskouing van leerbepalers	32
	2.4.2 Taakbepalers.....	32
	2.4.3 Assesseringsbepalers.....	32
	2.4.4 Onderrigmodelbepalers	33
	2.4.5 Bepalers van leerervarings	33
	2.4.6 Groepwerkbepalers	33
	2.4.7 Rol van opvoeders.....	33
	2.4.8 Rol van leerders.....	34

2.5	DIE VERSTERKING VAN LEER MET BEHULP VAN TEGNOLOGIE	34
2.5.1	Die rekenaar	35
2.5.1.1	<i>Leer deur aktiewe betrokkenheid</i>	35
2.5.1.2	<i>Leer in groepsverband</i>	36
2.5.1.3	<i>Leer deur veelvuldige interaksie en terugvoer</i>	37
2.5.1.4	<i>Leer deur interaksie met die werklikheid</i>	37
2.5.2	Multimedia	38
2.6	DIE NUWE REKENAARGESTEUNDE ONDERWYSBENADERING	40
2.6.1	Klasatmosfeer en -omstandighede	41
2.6.2	Die rol van opvoeders.....	42
2.6.3	Opvoeders en rekenaargeletterdheid	44
2.7	IDEES VIR DIE VERBETERING VAN DIE NUWE REKENAAR- GESTEUNDE ONDERWYSBENADERING	44
2.7.1	Kognitiewe leer	45
2.7.2	Kurrikulêre hervorming	48
2.7.3	Gekoördineerde ingryping	49
2.7.4	Bereidwilligheid om te verander.....	49
2.8	VERSKILLENDE MENINGS OOR DIE NUWE ONDERWYSBENADERING.....	50
2.9	REKENAARGESTEUNDE ONDERRIG IN SUID-AFRIKA	51
2.10	GEVOLGTREKKING	53

HOOFSTUK DRIE: REKENAARGESTEUNDE MUSIEKONDERRIG

3.1	INLEIDING.....	56
3.2	DIE INVLOED VAN VERANDERING OP MUSIEKONDERRIG	57
3.2.1	Multimedia	58
3.2.2	Die rekenaar	58
3.2.3	Die Internet en webwerwe	59
3.3	MUSIEKONDERRIG: DIE NUWE ONDERWYSBENADERING	61
3.4	DIE ROL VAN MUSIEKOPVOEDERS.....	62
3.5	MUSIEKONDERRIG: DIE IDEALE TOEKOMS	64
3.6	BESTAANDE NAVORSING OOR REKENAARGESTEUNDE MUSIEKONDERRIG.....	66
3.6.1	Die televisie	66
3.6.2	Die rekenaar	67
3.7	MUSIEKONDERRIG IN SUID-AFRIKA	69

HOOFSTUK VIER: DIE GEBRUIK VAN VAKWOORDEBOEKE EN ENSIKLOPE- DIEË VIR NASLAAN- EN NAVORSINGSDOELEINDES

4.1	INLEIDING.....	73
4.2	WOORDEBOEKE.....	74
4.2.1	Verskillende soorte woordeboeke	74
4.2.2	Musiekwoordeboeke	75
4.2.3	Verskillende situasies van woordeboekgebruik.....	76
4.2.3.1	<i>Passiewe taalgebruik</i>	77
4.2.3.2	<i>Aktiewe taalgebruik</i>	77
4.2.3.3	<i>Ander voorbeelde van woordeboekgebruik</i>	77
4.3	MULTIMEDIADATABASIS VAN XHOSA MUSIEKTERME	78
4.3.1	Die doel en aard van die multimediadatabasis.....	79
4.3.2	Die samestelling van die multimediadatabasis.....	83
4.4	KRITERIA VIR DIE EFFEKTIWITEIT VAN REKENAAR- GESTEUENDE ONDERRIG	90
4.4.1	Toeganklikheidsbepalers	94
4.4.2	Bruikbaarheidsbepalers	95
4.4.3	Organisasiebepalers	95
4.4.4	Betrokkenheidsbepalers.....	95
4.4.5	Bepalers van eenvoud	96
4.4.6	Kapasiteitsbepalers.....	96
4.5	METODES OM REKENAARGESTEUENDE ONDERRIG TE EVALUEER.....	96
4.5.1	Vraelyste	98
4.5.2	Protokolle	102
4.5.3	Onderhoude	105
4.5.4	Fokusgroepe	106
4.5.5	Waarneming.....	106
4.5.6	Intydse data	107
4.5.7	Toetse.....	107
4.6	GEVOLGTREKKING	107

HOOFSTUK VYF: MULTIMEDIADATABASIS VAN XHOSA MUSIEKTERME: TOETSING VAN GEBRUIKERSVRIENDELIKHEID

5.1	INLEIDING.....	108
5.2	DOELSTELLINGS VAN TOETSING	108
5.3	BEPERKINGS VAN TOETSING.....	110
5.4	VERSKILLENDE TIPES TOETSE.....	111

5.5	STEEKPROEF	112
5.5.1	Biografiese besonderhede van proefpersone	112
5.5.1.1	<i>Jaargang van proefpersone</i>	112
5.5.1.2	<i>Geslag van proefpersone</i>	113
5.5.1.3	<i>Links/regshandigheid van proefpersone</i>	113
5.5.2	Persoonlike besonderhede van proefpersone.....	114
5.5.2.1	<i>Leerstyl van proefpersone</i>	114
5.5.2.2	<i>Ingesteldheid teenoor rekenaars en moderne tegnologiese hulpmiddels</i>	114
5.5.2.3	<i>Ondervinding met rekenaars en rekenaarvaardigheid</i>	115
5.5.2.4	<i>Kennis oor Xhosa-musiek</i>	116
5.6	METODOLOGIE	117
5.7	BEVINDINGE VAN DIE OPNAME.....	122
5.7.1	Funksionaliteit	123
5.7.2	Uitleg.....	124
5.7.3	Hulp-funksie	126
5.7.4	Konsekwentheid.....	127
5.7.5	Buigbaarheid.....	128
5.7.6	Algemene bruikbaarheid	129
HOOFSTUK SES: BEVINDINGE EN AANBEVELINGS		
6.1	INLEIDING.....	133
6.2	BEVINDINGE EN AANBEVELINGS	133
6.2.1	Aktiewe betrokkenheid	134
6.2.2	Leer in groepsverband	135
6.2.3	Selfwerkzaamheid.....	135
6.2.4	Divergente denke	136
6.2.5	Stimulering van sintuie	136
6.2.6	Interaksie met die werklikheid	137
6.2.7	Moeilikhedsgraad	138
6.2.8	Hulp-funksie	138
6.2.9	Assessering	139
6.2.10	Internet-moontlikhede	140
6.2.11	Evaluering	140
6.3	SLOT	141
BRONNELYS		143

LYS VAN FIGURE EN TABELLE

Figure

Figuur 5.1	Geslag van proefpersone.....	113
Figuur 5.2	Links/regshandigheid van proefpersone	113

Tabelle

Tabel 2.1	Tradisionele teenoor rekenaargesteunde onderrigstrategieë	19
Tabel 2.2	Die invloed van tegnologie op Gardner se Veelvoudige Intelligensies.....	25
Tabel 2.3	Veranderlikes wat leer kan versterk	28
Tabel 2.4	Kognitiewe leerteorieë en die implikasies wat dit vir onderrig inhou.....	45
Tabel 4.1	'n Voorbeeld van die samestelling van die multimediadatabasis	84
Tabel 4.2	Kriteria vir die effektiwiteit van rekenaargesteunde onderrig.....	91
Tabel 5.1	Jaargang van proefpersone	112
Tabel 5.2	Leerstyle van proefpersone.....	114
Tabel 5.3	Ingesteldheid van proefpersone teenoor tegnologie	115
Tabel 5.4	Aantal jare ondervinding met rekenaars.....	115
Tabel 5.5	Rekenaarvaardigheid van proefpersone	116
Tabel 5.6	Proefpersone se kennis oor Xhosa-musiek.....	116
Tabel 5.7a	Fundamentele toon	118
Tabel 5.7b	Xhosa-musiekinstrumente.....	118
Tabel 5.7c	Vokale tegnieke	118
Tabel 5.7d	Botoonreeks.....	118
Tabel 5.8a	Geskiedenis van <i>Ntsikana</i>	118
Tabel 5.8b	Die <i>Great Hymn</i>	119
Tabel 5.9a	<i>Diviner's songs</i>	119

Tabel 5.9b	Danspartytjies	119
Tabel 5.10a	<i>Uhadi</i>	119
Tabel 5.10b	<i>Umrhubhe</i>	119
Tabel 5.11a	<i>Add the salt</i>	120
Tabel 5.11b	Verskillende soorte "sout"	120
Tabel 5.12	<i>Beer songs</i>	120
Tabel 5.13	Funksionaliteit van die databasis	123
Tabel 5.14	Uitleg van die databasis	124
Tabel 5.15	Hulp-funksie van die databasis	126
Tabel 5.16	Konsekwentheid van die databasis	127
Tabel 5.17	Buigbaarheid van die databasis	129
Tabel 5.18	Algemene bruikbaarheid van die databasis	130

BYLAES

BYLAE A	Vraelys
BYLAE B	Voorbeelde: Multimediatdatabasis

HOOFSTUK EEN

ORIËNTERING EN PROBLEEMSTELLING

1.1 INLEIDING

For better or worse we've left the 'industrial age' behind and are racing fullspeed through the 'information age' (Kinnaman 1994:217).

Die moderne mens leef in 'n samelewing waar "rekenaargebaseerde tegnologie" toenemend uitbrei (Wishnietsky 1994:3). Reeds voor 1958 was daar duidelike tekens dat groot veranderinge besig was om plaas te vind en dat die *industriële* samelewing in die proses was om te verander na 'n *tegnologiese* samelewing (Snider 1994:15). Toe die eerste rekenaars op die toneel verskyn het, het min mense beseef watter diepgaande invloed rekenaars en rekenaargebaseerde tegnologie voortaan op die samelewing sou hê (Wishnietsky 1994:3). Volgens Pitt (1996:1) is dit duidelik dat, gegewe die toenemende tempo waarteen tegnologiese vooruitgang en verspreiding plaasvind, dit definitief die mens se lewenswyse en waardes beïnvloed. Tegnologie is ongetwyfeld die belangrikste kenmerk van die moderne samelewing (Pitt 1995:3).

In die Westerse wêreld word kinders vandag in 'n era groot waar die gebruik van rekenaars en toegang tot die Internet meestal geredelik beskikbaar is. Rekenaargesteunde onderrig is aan die orde van die dag en rekenaargeletterdheid word deur talle opvoedkundiges beskou as een van die belangrikste opvoedkundige vaardighede wat leerders moet bemeester (German 1997:46). Musiekopvoeders speel volgens Higgins (1992:483) reeds sedert die laat vyftigerjare van die 20ste eeu 'n aktiewe rol in rekenaargesteunde onderrig en sedertdien word musiekopvoedkundige rekenaarprogramme op 'n gereelde basis vrygestel. Vir die doel van hierdie tesis word gefokus op rekenaargesteunde musiekonderrig, spesifiek vir die bestudering van gemarginaliseerde musiekkulture, in ooreenstemming met die vereistes vir die leerarea Kuns en Kultuur in Kurrikulum 2005. Wanneer daar dus in hierdie tesis van rekenaargesteunde musiekonderrig gepraat word, beteken dit musiekonderrig soos uitgespel in die leerarea Kuns en Kultuur.

Musiekopvoeders moet op die hoogte bly van die jongste tegnologiese ontwikkelings. Tegnologiese onderrighulpmiddels soos die rekenaar, en multimedia, soos byvoorbeeld klank- of videobandopnames kan op 'n doeltreffende wyse vir musiekonderrig-doeleindes aangewend word. Sien Hoofstuk 3 vir meer inligting hieromtrent.

Daar word beweer dat tot 60% van alle betrekings in die 21ste eeu rekenaarverwante vaardighede vereis (U.S. Department of Education 1996:2). Dit beteken dat enige leerder wat nie oor basiese rekenaarvaardighede beskik nie, beslis as gevolg daarvan benadeel sal word.

Opvoeders staar vandag talle uitdagings in die gesig. Een van dié uitdagings is om rekenaargesteuende onderrig met tradisionele onderrig (onderrig sonder die rekenaar as hulpmiddel) te kombineer, sodat die een die ander ondersteun en aanvul. In Hoofstuk 2 word die rol van rekenaargesteuende onderrig ter versterking van tradisionele onderrig in meer besonderhede bespreek.

'n Tweede uitdaging is om leermateriaal te kies wat vir leerders interessant is en wat binne hulle verwysingsraamwerk val, want effektiewe leer kan slegs plaasvind indien leermateriaal by die leefwêreld van die kind aansluit (Haddad 2001:1).

'n Derde uitdaging is om steeds, soos in die verlede, voorsiening te maak vir leerders wat verskillende belangstellings en vaardighede het. Gardner (Walters en Gardner 1992:2) beklemtoon dat elke leerder oor sewe verskillende intelligensies beskik en dat hierdie intelligensies verder ontwikkel kan word.¹ Leerders beweeg egter deur verskillende ontwikkelingsfases en dit is die opvoeder se taak om op hierdie fases bedag te wees. Die gebruik van multimediahulpmiddels vir projekwerk word deur Ivers en Barron (1998:5) aanbeveel om hierdie intelligensies te help ontwikkel. In Hoofstuk 2 (paragraaf 2.3) word hierdie kwessie breedvoerig bespreek.

¹ Gardner het met verloop van tyd nog meer intelligensies geïdentifiseer, maar dit is nie vir die doel van hierdie tesis van belang nie.

Tegnologie kan, gesien die verskillende vermoëns van leerders, opvoeders onder andere in staat stel om toenemend vir hierdie individualiteit van leerders voorsiening te maak (Sheingold 1994:249). Met behulp van rekenaarprogramme kan byvoorbeeld verhoed word dat leerders wat vinnig vorder, onnodig teruggehou word. Rekenaarprogramme met verrykingsoefeninge kan aan laasgenoemde leerders gegee word. Terselfdertyd kan leerders wat stadiger vorder, teen 'n tempo werk wat vir hulle gemaklik is, totdat hulle die leermateriaal bemeester het. Selfs gestremde leerders kan, met die hulp van tegnologie, basiese vaardighede aanleer wat noodsaaklik is as hulle die beroepswêreld wil betree (U.S. Department of Education 1996:2).

Nog 'n uitdaging is dat skole vandag uit 'n samestelling van alle bevolkingsgroepe bestaan wat beide hoë- en lae- inkomstegroepe insluit. Dit bring mee dat daar in een klaskamer leerders is wat die gebruik van 'n rekenaar tuis het, terwyl ander in dieselfde klaskamer nie daardie voorreg het nie. Dit is dus nie vir alle leerders moontlik om take tuis met behulp van 'n rekenaar te doen nie, sodat dit dus onregverdig sou wees om 'n taak wat op die rekenaar gedoen is met 'n handgeskrewe taak te vergelyk.

Tegnologie kan tot voordeel van sekondêre en tersiêre leerders strek, mits dit in skole en universiteite op die regte wyse aangewend word. In hierdie tesis word ondersoek tot watter mate rekenaargesteunde onderrig, spesifiek rekenaargesteunde musiekonderrig, 'n bydrae kan lewer tot die effektiewe opvoeding van sekondêre en tersiêre leerders in die 21ste eeu.

1.2 ORIËTERING EN TERREINAFBAKENING

In hierdie afdeling word 'n kort omskrywing van die begrippe **rekenaargesteunde onderrig**, **rekenaargesteunde musiekonderrig**, **multimedia** en die gebruik van **vakwoordeboeke** en **ensiklopedieë** vir naslaan- en navorsingsdoeleindes gegee.

Net soos wat rekenaars vandag in algemene onderrig en musiekonderrig gebruik word om leer te versterk, kan multimedia, soos byvoorbeeld klank- en

videobandopnames met dieselfde doel voor oë gebruik word. Nog 'n belangrike faset wat aansluit by die versterking van leer, is die versameling van inligting. Vakwoordeboeke en ensiklopedieë speel 'n belangrike rol in hierdie verband en, indien leerders rekenaarvaardig is, kan hulle ook van gerekenariseerde vakwoordeboeke en ensiklopedieë gebruik maak vir naslaandoeleindes.

1.2.1 Rekenaargesteunde onderrig

The essence of technology is by no means anything technological. Thus we shall never experience our relationship to the essence of technology so long as we merely conceive and push forward the technological, put up with it, or evade it. Everywhere, we remain unfree and chained to technology, whether we passionately affirm or deny it. But we are delivered over to it in the worst possible way when we regard it as something neutral; for this conception of it, to which today we particularly like to do homage, makes us utterly blind to the essence of technology (Harrington 1994:93).

Uit bostaande stelling is dit duidelik dat tegnologie vandag 'n belangrike rol speel en dat dit nie geïgnoreer of op 'n neutrale wyse hanteer kan word nie. 'n Vraag wat uit hierdie stelling voortvloei, is: hoe belangrik behoort die rol te wees wat tegnologie in skole en universiteite speel?

Sommige opvoeders beskou die rekenaar as die middelpunt van onderrig. Leerders kry in hierdie geval 'n breë blootstelling aan rekenaars, maar hierdie manier van onderrig kan weens 'n tekort aan sosiale interaksie tussen leerders, sosiale isolasie tot gevolg hê. In Hoofstuk 2, paragraaf 2.5.1.2 word verwys na die belangrikheid van *leer in groepsverband* en die feit dat 'n leerder se sosiale identiteit versterk word deur deel van 'n groep te wees. Groepwerk kan egter ook weer met of sonder die hulp van 'n rekenaar gedoen word.

In teenstelling met bogenoemde manier van onderrig, kan onderrig ook geskied sonder die rekenaar as hulpmiddel. Daar is opvoeders wat glad nie van die rekenaar

in onderrig gebruik wil maak nie, omdat hulle tradisionele onderrig as voldoende beskou, of omdat hulle dit nie kan bekostig om rekenaars aan te koop nie. Dit is belangrik om te onthou dat goeie onderrig nie van 'n rekenaar afhanklik is nie en dat 'n rekenaar sonder goeie programmatuur nie veel beteken nie. Deur die moontlikheid van rekenaaronderrig egter te ignoreer, word leerders van die geleentheid ontnem om met die rekenaar, wat hulle moontlik in die toekoms gaan nodig kry, vertrouwd te raak.

Die goue middeweg sou wees om rekenaars en ander tegnologiese hulpmiddels te gebruik om tradisionele onderrig aan te vul. Leerders is in hierdie geval steeds die kern van die opvoedkundige proses. Opvoeders is ook leerders, en leer is 'n sosiale proses waartydens die beste oplossings dikwels gevind word wanneer daar as 'n groep saam gewerk word (Harrington 1994:93). Uit die bespreking blyk hierbo dat 'n fyn balans gehandhaaf moet word wanneer bepaal word hoe belangrik die rol van tegnologie in onderrig behoort te wees.

Die meeste skole gaan vandag van die veronderstelling uit dat rekenaargeletterdheid een van dié belangrikste vaardighede van leerders is (King 1994:169). Die samelewing plaas ook druk op skole om leerders voor te berei vir die eise wat 'n tegnologiese samelewing aan hulle stel. 'n Groot uitdaging vir skole is dus om leerders met nuwe tegnologiese hulpmiddele vertrouwd te maak. Leerders moet gehelp word om met behulp van tegnologie toegang tot inligting te verkry en om sodanige inligting effektief te benut (Dede 1994:227).

Daar word reeds by baie skole kursusse in programmering en rekenaargeletterdheid aangebied en die ontwikkeling van basiese rekenaarvaardighede word ook by talle skole aangemoedig. Rekenaargesteunde onderrig word in Hoofstuk 2 meer uitvoerig bespreek.

1.2.2 Rekenaargesteunde musiekonderrig

The music industry realizes how much new technology can help it because they've seen that help in the past. What compact discs did for

the music industry was absolutely open it up; made it grow. The World Wide Web is doing the same (Summers 1998:150).

Uit bostaande aanhaling kan afgelei word dat tegnologie ook 'n baie belangrike rol in die musiekbedryf speel. Musiekvervaardigers, kunstenaars, bestuurders van sake-ondernemings, vermaaklikheidsbestuurders, webblad-ontwerpers en multimedia-ontwikkelaars maak almal in hulle onderskeie beroepe gebruik van tegnologiese hulpmiddels (Summers 1998:xxi).

In die Verenigde State van Amerika is musiekopvoeders reeds baie bewus van die impak wat tegnologie op musiek en veral musiekonderrig het. Of dit nou deur middel van rekenaarondersteunde verduidelikings in die klaskamer is, of die gebruik van MIDI (*musical instrument digital interface*)-apparaat as 'n hulpmiddel in 'n komposisie-klas, of bloot deur middel van die maniere waarop leerders na musiek luister, tegnologie kan nie geïgnoreer word nie (Hinckley 2000:22).

Selfs in die VSA is dit egter onwaarskynlik dat daar 'n rekenaar vir elke leerder in 'n musiekklas is. Dit bly 'n uitdaging vir opvoeders om maniere te vind om die sogenaamde "ensemble-sindroom" (wat aanvaar dat alle studente 'n opdrag op dieselfde manier sal uitvoer en dieselfde hoeveelheid tyd daaraan sal bestee) te laat vaar. In plaas hiervan moet betekenisvolle strategieë gevind word waardeur byvoorbeeld Internet-aktiwiteite vir 'n individuele leerder of klein groepie leerders in die tipiese algemene musiekklas-struktuur geïnkorporeer kan word (Thompson 1999:30).

In Hoofstukke 2 en 3 word hoofsaaklik van bronne gebruik gemaak wat verwys na die invloed wat die rekenaar op musiekonderrig in die VSA gehad het en steeds het. Daar word op hierdie bronne gefokus, omdat opvoeders in die VSA op hierdie gebied 'n leidende rol speel.

In Suid-Afrika word die impak van tegnologie op musiek en musiekonderrig nog nie ten volle besef en benut nie. In groot dele van Suid-Afrika is elektrisiteit in huishoudings en skole nie beskikbaar nie en die jongste tegnologie kan dus net deur 'n bevoorregte deel van die Suid-Afrikaanse bevolking benut word. Die oorgrote

meerderheid van die samelewing lewe in armoede en dit maak dit tans moeilik om die voor- en nadele van rekenaargesteunde musiekonderrig spesifiek in Suid-Afrika te bepaal.

Rekenaars in klaskamers word op die oomblik nog as 'n luukse beskou en nie as die norm nie. Daar moet dus in Suid-Afrika eers maniere gevind word om tegnologie aan die oorgrote meerderheid van die bevolking beskikbaar te stel, voordat die volle impak van tegnologie op die onderwysstelsel, en spesifiek rekenaargesteunde musiekonderrig, bepaal kan word.

1.2.3 Multimedia

Volgens Viskovic (1996:1) kan leerervarings versterk word deur van multimedia gebruik te maak. Multimediaprogramme wat verskeie gegewens soos byvoorbeeld tekste, illustrasies en grafieke, klanke, tekenprente en videobandopnames integreer, stel opvoeders in staat om leerders aan 'n wye verskeidenheid leersituasies en -ervarings bloot te stel (Viskovic 1996:57). Dit is belangrik dat programme só ontwerp is dat dit leerders motiveer om te werk en dat dit voldoende inligting sal verskaf om die leerders in staat te stel om die opdragte te kan voltooi. Net programme waarby leerders optimaal kan baat, behoort vir onderrigdoeleindes gebruik te word (Dede 1994:233).

Die multimediadatabasis van Xhosa musiekterme wat in Hoofstuk 5 vir gebruikersvriendelikheid en die kwaliteit van vakkundige inhoud geëvalueer word, is saamgestel met die doel om hoërskoolleerders en voorgraadse studente aan 'n unieke leerervaring bloot te stel. Uit die bestudeerde literatuur (sien Hoofstuk 3) blyk dat musiekonderrig in Suid-Afrika tot 'n paar jaar gelede hoofsaaklik op Westerse musiek gekonsentreer het. Talle hoërskoolleerders en voorgraadse studente is moontlik nog nie voorheen aan verskillende aspekte van Xhosa-musiek blootgestel nie. Die betrokke databasis verskaf inligting oor Xhosa musiekterme en aspekte van Xhosa-musiek wat vir naslaandoeleindes deur hoërskoolleerders en voorgraadse studente gebruik kan word.

Opvoeders maak reeds jare lank van multimediahulpmiddels gebruik, maar met die jongste tegnologie tot hulle beskikking kan dit vandag nog makliker as vroeër in die klaskamer geïntegreer en gekombineer word (Ivers & Barron 1998:2). Multimedia word in Hoofstuk 2 in paragraaf 2.5.2 uitvoerig bespreek.

1.2.4 Die gebruik van vakwoordeboeke en ensiklopedieë vir naslaan- en navorsingsdoeleindes

Soos reeds genoem, kan beide gewone en gerekenariseerde vakwoordeboeke en ensiklopedieë nuttig wees vir naslaan- en navorsingsdoeleindes. Volgens die invloedryke Duitse teoretiese leksikograaf, Herbert Ernst Wiegand, is die deurslaggewende aanname van leksikografie dat ... **woordeboekgebruikers wel bestaan en dat woordeboeke gebruik word om inligting oor linguïstiese (taalkundige) uitdrukkings in te win ...** (Smit 1996:8).

Die multimedia-databasis van Xhosa musiekterme wat in hierdie tesis geëvalueer word, is 'n gerekenariseerde ensiklopediese vakwoordeboek. Die leksikografiese teorie van Wiegand is gebruik as riglyn vir die samestelling van hierdie databasis. Volgens Smit (1996:264) kan heelparty aspekte van Wiegand se teorie as besonder relevant vir die beplanning en samestelling van 'n gerekenariseerde musiekwoordeboek beskou word.

Wiegand meen daar is verskeie faktore wat in ag geneem behoort te word wanneer 'n vakwoordeboek saamgestel word, onder andere (1) die spesifieke behoeftes van potensiële gebruikers en (2) die funksies wat die woordeboek moet vervul (Smit 1996:8). In die geval van bogenoemde multimediadatabasis, is die potensiële gebruikers as hoërskoolleerders en voorgraadse studente geïdentifiseer, maar enige persoon wat inligting oor 'n aspek van Xhosa-musiek soek, kan die databasis as hulpmiddel gebruik. Een van die funksies van die databasis is immers om genoegsame inligting oor 'n wye verskeidenheid aspekte van Xhosa-musiek te verskaf.

Deur hierdie faktore binne die raamwerk van Wiegand se teorie in ag te neem, kon spesifieke voorstelle ontwikkel word met betrekking tot die mees geskikte aard en inhoud van die multimediatadabasis.

Die gebruik van vakwoordeboeke en ensiklopedieë vir naslaan- en navorsingsdoeleindes sowel as vir onderrigdoeleindes word in Hoofstuk 4 breedvoerig bespreek.

1.3 GEVOLGTREKKING

Met behulp van die tegnologie is dit vandag moontlik om beeld, klank en teks met behulp van 'n rekenaar met mekaar te kombineer in een aanbieding. Die rekenaar maak dit vir leerders moontlik om vanuit verskillende hoeke na 'n tema te kyk, in die volgorde van die leerder se keuse. 'n Leerder kan sy/haar eie pad deur 'n rekenaarprogram volg, op verskillende maniere en wanneer dit hom/haar pas. Dit is ook moontlik om met behulp van tegnologie te fokus op 'n onderwerp of net 'n gedeelte van 'n onderwerp wat 'n leerder besonder interesseer (Summers 1998:xviii).

Dit is redelik om te verwag dat tegnologie in die toekoms steeds 'n groter rol by die huis, by die skool of universiteit, en by die werkplek sal speel. Die rekenaar word as praktiese middel tot 'n doel beskou en die uitdaging wat opvoeders in die gesig staar, is om aan leerders 'n meer effektiewe opvoeding met die hulp van rekenaargebaseerde tegnologie te gee as wat hulle daarsonder sou kry. Druk sal op opvoeders uitgeoefen word om programme te gebruik of te ontwerp wat van so 'n aard is dat dit nuwe geleenthede aan leerders sal bied om leer te versterk en te verbeter (Wishnietsky 1994:3).

1.4 PROBLEEMSTELLING

Om die potensiaal van tegnologie ten volle te benut, moet skole bereid wees om rekenaargesteuende onderrig 'n prioriteit te maak (Sheingold 1994:251).

In Suid-Afrika is bogenoemde egter nie noodwendig prakties uitvoerbaar nie. Daar kan nie van alle skole en universiteite verwag word om die gebruik van rekenaars en ander tegnologiese hulpmiddels bo-aan hulle prioriteitslyste te plaas wanneer daar talle ander faktore is wat eers moet aandag kry nie. Soos reeds genoem, het baie skole in Suid-Afrika nie eens elektrisiteit tot hulle beskikking nie en is dit onrealisties om te verwag dat rekenaars vir sulke skole 'n prioriteit moet wees. Daar is egter reeds suksesvolle projekte aangepak om gemeenskappe wat finansiële swaarkry te help, onder meer in Cloeteville (Stellenbosch) en in Franschhoek. Hierdie projekte help om skole wat dit nie kan bekostig nie, aan tegnologiese hulpmiddels en die onderrigvoordele wat dit kan inhou, bloot te stel. Waar moontlik word hierdie skole met rekenaars en ander tegnologiese middele toegerus.

Daar is wel talle skole en universiteite in Suid-Afrika wat reeds in die bevoorregte posisie is om van rekenaars en ander tegnologiese hulpmiddels gebruik te maak, en vir die doel van hierdie tesis word daar gefokus op skole en universiteite wat wel rekenaars tot hulle beskikking het. Soos reeds genoem, is goeie kwaliteit onderrigmateriaal van deurslaggewende belang, want die potensiële waarde van rekenaargesteuende onderrig is direk van sodanige materiaal afhanklik.

Nog 'n probleem in Suid-Afrika is 'n tekort aan goeie, relevante onderrigmateriaal (onafhanklik van rekenaarbenuiting) en 'n tekort aan kenners wat bereid is om onderrigmateriaal te ontwerp wat spesifiek vir Suid-Afrikaanse skole en universiteite geskik is (Wiechers 1982:33-42).

1.5 DOELSTELLING

Die primêre doelstelling van hierdie navorsing is om vanuit 'n musiekopvoedkundige oogpunt 'n oorsig te bied van die doeltreffendheid van rekenaargesteuende musiekonderrig op hoërskool en op voorgraadse vlak. Daar word nie gekonsentreer op aspekte soos onderrig van musiekteorie, harmonie, notasieleer of praktiese vaardighede nie, maar op die behoefte aan inligting oor gemarginaliseerde musiekkulture, wat een van die uitkomstes in die leerarea Kuns en Kultuur van Kurrikulum 2005 is. Die multimediatatabasis van Xhosa musiekterme is dus spesifiek gekies vanweë die inligting wat dit bevat. Die sekondêre doelstelling is om

'n gerekenariseerde multimediatadabasis van Xhosa musiekterme te evalueer met die oog op gebruikersvriendelikheid, wat vakkundige kwaliteit van inhoud insluit. Hierdie evaluering word gedoen om te bepaal of so 'n multimediatadabasis moontlike waarde het vir hoërskoolleerders en voorgraadse studente en of dit vir rekenaargesteuende onderrigdoeleindes op hulle vlak gebruik kan word. Leerders op sekondêre (hoërskool) en tersiêre (voorgraadse) vlak is as teikenmark geïdentifiseer, omdat beide hoërskoolleerders en voorgraadse studente selfstandige naslaanopdragte kry, waarby inligting oor byvoorbeeld Xhosa-musiek gebruik moet word.

Die databasis bevat beide taalkundige en ensiklopediese inligting wat in 'n aanskoulike vorm aangebied is om selfstandige naslaanwerk op sekondêre en voorgraadse vlak moontlik te maak. 'n Opdrag oor Xhosa-musiek wat aan hoërskoolleerders gegee word, sal min of meer van dieselfde standaard wees as 'n opdrag wat aan voorgraadse studente in 'n eenjarige Etnomusikologie-kursus gegee word. Soortgelyke inligting sou vir beide opdragte gebruik kon word.

Die multimediatadabasis wat geëvalueer word, is in die Musiekdepartement aan die Universiteit Stellenbosch geskep. Daar is spesifiek op hierdie databasis besluit aangesien bestaande databasisse, soos byvoorbeeld *Microsoft Musical Instruments*, weinig inligting oor verskillende musiekinstrumente bevat en die *Encarta*-databasis feitlik slegs uit inligting oor Westerse musiek bestaan. Laasgenoemde twee databasisse sou dus nie voldoende wees om hoërskoolleerders en voorgraadse studente te help met 'n opdrag oor Xhosa-musiek nie. Die multimediatadabasis van Xhosa musiekterme sou egter wel voldoende inligting vir so 'n opdrag kan voorsien.

Die sukses van hierdie multimediatadabasis is vanselfsprekend afhanklik van die kwaliteit van die vakkundige inhoud daarvan. Die vakkundige inhoud moet van so 'n aard wees dat dit nie as net nóg een van vele ander multimediatadabasisse beskou sal word nie. Dit moet van opvoedkundige waarde wees vir elkeen wat daarmee in aanraking kom, hetsy op sekondêre of tersiêre vlak.

1.6 METODE VAN ONDERSOEK

Die navorsing berus hoofsaaklik op 'n literatuuoroorsig van Suid-Afrikaanse, Europese en Amerikaanse bronne. Die doel hiervan is om te bepaal tot watter mate rekenaargesteunde onderrig en rekenaargesteunde musiekonderrig reeds in Suid-Afrika en in die buiteland 'n rol speel.

Benewens die literatuuoroorsig word die waarde van rekenaargesteunde musiekonderrig in die praktyk met behulp van formatiewe navorsingsmetodes getoets. **Formatiewe navorsing** word gewoonlik gedoen ter verbetering van 'n databasis of onderrigprogram. Die voorgenoemde multimediatatabasis van Xhosa musiekterme is aan hoërskoolleerders en voorgraadse studente bekend gestel, waarna opdragte en 'n vraelys voltooi moes word.

Formatiewe- of ontwikkelingsnavorsing, soos dit ook genoem word, behels 'n gedissiplineerde ondersoek na die ontwikkeling en/of toepassing van 'n opvoedkundige produk of -program. Die hoofrede waarom hierdie navorsingsmetode gebruik word, is die verbetering van die produk of program wat bestudeer word of om die vermoëns van diegene wat produkte en programme ontwerp, te help verbeter. Liora Bresler (1994:11) beweer dat formatiewe navorsing 'n belangrike rol kan speel in die verbetering van musiekonderrig en musiekleer. In die formatiewe ondersoek is gebruik gemaak van **protokolle** oftewel **oop vrae** en **vraelyste**. Ter wille van duidelikheid volg hieronder 'n kort bespreking van genoemde terme.

Protokolle, oftewel **oop vrae** is vrae wat "oop antwoorde" het. Die vrae wat gevra word, gee 'n aanduiding van wat die navorser wil weet, maar daar word geen voorafbepaalde antwoorde verskaf nie. Dit beteken dat diegene wat die vrae beantwoord nie vasgestelde antwoorde op die vrae uit 'n voorgeskrewe lys hoef te kies nie. Daar kan 'n verskeidenheid antwoorde op 'n vraag wees en dit is die navorser se taak om hierdie antwoorde te kategoriseer. Daar moet bepaal word in watter kategorie 'n antwoord val en ook watter kategorieë wel gebruik kan word vir navorsingsdoeleindes (Gillham 2000:63-64).

Vraelyste is ook 'n manier waarop inligting, deur middel van die beantwoording van vrae, ingewin kan word. Om 'n vraelys op te stel wat inligting bevat wat op die ou end die moeite werd is om te gebruik, is nie 'n maklike taak nie. Goeie navorsing kan nie gebou word rondom inligting wat swak ingesamel is nie. Dit is dus belangrik dat die vrae wat in 'n vraelys gevra word, van so 'n aard is dat dit bruikbare inligting verskaf wat vir navorsingsdoeleindes gebruik kan word (Gillham 2000:1).

1.7 STRUKTUUR VAN NAVORSING

Die eerste vier hoofstukke van die tesis is 'n literatuuroorsig. In Hoofstuk 2 word 'n teoretiese uiteensetting van rekenaargesteunde onderrig gegee. Die invloed van die rekenaar en multimedia op die onderwysstelsel, sowel as die voor- en nadele van rekenaargesteunde onderrig word onder andere in hierdie hoofstuk aangeraak. Daar word ook verwys na die rol wat rekenaargesteunde onderrig in Suid-Afrika speel. In Hoofstuk 3 word rekenaargesteunde musiekonderrig, met spesiale verwysing na die rol van verandering, die nuwe onderwysbenadering, die rol van musiekopvoeders en musiekonderrig in Suid-Afrika bespreek.

In Hoofstuk 4 word eerstens 'n uiteensetting gegee van die gebruik van vakwoordeboeke en ensiklopedieë vir naslaan- en navorsingsdoeleindes. Tweedens word die multimediatadabasis van Xhosa musiekterme wat in die departement Musiek aan die Universiteit Stellenbosch ontwikkel is, bekend gestel en die doelstellings en verwagte uitkomstes van die databasis word bespreek. Ten slotte word die evaluering van rekenaargesteunde onderrig aangeraak ten einde die multimediatadabasis te evalueer en, indien nodig, te verbeter.

In Hoofstuk 5 word die multimediatadabasis vir gebruikersvriendelikheid getoets. Die doelstellings van toetsing, beperkings van toetsing en verskillende tipes toetse word aan die begin van die hoofstuk kortliks bespreek, waarna die resultate van die toetsing van die multimediatadabasis verskaf word. Die resultate van die toetsing word ontleed en geïnterpreteer om te bepaal hoe suksesvol die multimediatadabasis is. Na aanleiding hiervan word leemtes geïdentifiseer en die positiewe sowel as negatiewe aspekte van die multimediatadabasis word uitgelig. Indien daar wel

negatiewe aspekte geïdentifiseer is, sal voorstelle gemaak word wat kan help om die databasis te verbeter.

In Hoofstuk 6 word bepaal of die multimediatatabasis van Xhosa musiekterme in die praktyk aan die teoretiese kriteria vir effektiewe rekenaargesteunde onderrigprogramme voldoen.

HOOFSTUK TWEE

REKENAARGESTEUNDE ONDERRIG

2.1 INLEIDING

What's great about new technology is that it can give you instantaneous access to anything you want to find; just type in the word and go. It integrates really nicely into this idea of having the world at people's fingertips. It's the beginning of something really amazing (Summers 1998:xix).

Uit bogenoemde aanhaling van Summers kan afgelei word dat tegnologie onmiddellike toegang tot inligting verleen. Vir onderrigdoeleindes kan dit 'n positiewe bydrae lewer, maar, soos reeds genoem in Hoofstuk 1, dit is belangrik dat 'n fyn balans gehandhaaf word ten opsigte van die rol wat die rekenaar in die klaskamer speel.

In hierdie hoofstuk word die invloed van tegnologie op die onderwysstelsel en die veranderings wat dit meebring, beredeneer. Die rol van tegnologiese onderrighulpmiddels met betrekking tot Gardner se Veelvoudige Intelligensies word bespreek, waarna metodes om effektiewe leer te bepaal en die versterking van leer met behulp van tegnologie aangetoon word. Die sogenaamde "nuwe onderwysbenadering", met verwysing na Kurrikulum 2005, word bespreek en die voor- en nadele van rekenaargesteunde onderrig word uitgelig.

Tegnologie, in verskillende gedaantes en op verskillende vlakke, is 'n integrale deel van die meeste Westerse kinders se leefwêreld. Verskillende tegnologiese hulpmiddels, met inbegrip van speelgoed, speletjies, programmatuur, televisieprogramme, radioprogramme, rekenaars en die Internet is beskikbaar, en een van die aannames is dat genoemde hulpmiddels 'n bydrae kan lewer tot die intellektuele ontwikkeling van die kind (Haddad 2001:1).

Volgens Haddad (2001:1) is die voordele wat tegnologie inhou, grootliks afhanklik van "hoe" en "waar" dit gebruik word. Tegnologie kan byvoorbeeld 'n bydrae lewer om leerders te motiveer, hulle ervaringsruimte te verbreed, die leeromgewing uit te brei, en kleur, klank en diepte aan eentonige konsepte te verleen. Tegnologie bied ook verskillende moontlikhede vir die ontwikkeling van konsepte en idees, en tegnologie het die potensiaal om leerders se individuele verskille en omstandighede in ag te neem.

Tegnologie kan egter ook afsondering, 'n tekort aan interaksie met ander, en onderontwikkelde sosiale vaardighede tot gevolg hê. Wanneer daar tydens onderrig té veel op tegnologie gesteun word, word 'n kunsmatige wêreld vir leerders geskep. Hierdie kunsmatige wêreld is programmeerbaar en voorspelbaar, maar onrealisties. Dit kan meebring dat leerders die kwaliteite en eienskappe van die kunsmatige werklikheid met die ware werklikheid verwar (Haddad 2001:2).

Idees vir die versterking van die nuwe onderwysbenadering word bespreek, waarna verskillende menings hieroor teen mekaar opgeweeg word. Ten slotte word die rol van rekenaargesteunde onderrig in Suid-Afrika bespreek en 'n paar gevolgtrekkings word ter afsluiting van die hoofstuk gemaak.

2.2 DIE INVLOED VAN VERANDERING OP ONDERRIG

Talle opvoeders is van mening dat tegnologie onmisbaar is in die proses wat tans aan die gang is ten opsigte van die verbetering van skole en verandering in onderrigstrategieë. Tegnologie kan 'n belangrike bydrae lewer om leer te bevorder. Opvoeders moet egter daarteen waak om nie blindelings hulle vertrouwe in die inherente voordele wat tegnologie bied te plaas nie, aangesien dit steeds uitstekende onderrig verg om te baat by tegnologie (Wishnietsky 1994:9).

Opvoeders speel 'n belangrike rol in die bepaling van doelstellings en in die neem van besluite vir hulle skole en klaskamers (Thomas & Knezek 1994:57). Dit is ook opvoeders se taak om verandering in skole te bestuur en nuwe betekenis daaraan te gee (Kinnaman 1994:75).

2.2.1 Faktore wat die proses van verandering beïnvloed

Daar is drie faktore wat die proses van verandering beïnvloed. Hierdie drie faktore is tegnologie, inligting en die mens.

- (i) Die **tegnologie**-industrie beklemtoon die Chinese gesegde wat sê: *In going upstream, if you don't advance, you automatically fall behind*. Daar moet tred gehou word met vooruitgang, anders bly 'n mens agter. Om hierdie rede is dit belangrik dat Suid-Afrikaanse opvoedkundiges tred hou met die ontwikkeling van rekenaargesteunde onderrig in die buiteland, sodat vooruitgang ook in Suid-Afrika verseker kan word.
- (ii) As gevolg van tegnologiese vooruitgang is meer **inligting** meer geredelik beskikbaar. Deur middel van onder andere die Internet en gerekenariseerde vakwoordeboeke en ensiklopedieë, is daar vandag onmiddellike toegang tot inligting. Dit is egter belangrik om te kan onderskei tussen bruikbare inligting en nuttelose inligting. Inligting wat van die Internet afgelaai kan word, is gewoonlik voldoende vir opdragte wat aan leerders en voorgraadse studente gegee word, maar kan slegs in uitsonderlike gevalle vir navorsingsdoeleindes gebruik word.
- (iii) **Mense** se idees oor hoe verandering bestuur moet word, verskil. Hierdie verskille vereis die daarstelling van 'n toekomsvisie sodat daar nie te veel teenstrydigheid tussen skole en universiteite is nie (Hinckley 2000:22). Die verskille wat daar tussen Suid-Afrikaanse skole ten opsigte van rekenaargesteunde onderrig is, is 'n goeie voorbeeld van die kontraste wat tussen skole kan bestaan. In Suid-Afrika is dit moeilik om 'n algemene toekomsblik te hê, aangesien die prioriteite van verskillende skole so verskillend is. Laasgenoemde stelling word later in hierdie hoofstuk, in paragraaf 2.9, in meer besonderhede bespreek.

2.2.2 Die invloed van verandering op die onderwysstelsel

Volgens dr. Seymour Papert (Kinnaman 1994:218) kan opvoedkundige tegnologie slegs ten volle benut word as daar fundamentele veranderinge oor 'n lang termyn in die onderwysstelsel plaasvind. Hy is van mening –

There is not going to be any technology fix for education. Change has to start with a new perspective on education. Our present system is fundamentally wrong. It's out of date; it's obsolete. Technology can help us to think in a bolder way about alternative education, but (there are) still too many people thinking only about how to use technology within the present system. They're treating the symptoms while the patient is dying.

Daar is volgens Wilson, Hamilton, Teslow en Cyr (1994:8-9) vyf verskillende fases van verandering waardeur die onderwysstelsel moontlik sal gaan wanneer rekenaargesteuende onderrig ingevoer word:

- (i) **Toegangsfase:** Tydens hierdie eerste fase probeer opvoeders om orde binne die vinnig veranderende leeromgewing te skep.
- (ii) **Aannemingsfase:** Sodra opvoeders herstel het van die aanvanklike skok, word tegnologie in die tradisionele klaskamer geïntegreer.
- (iii) **Aanwendingsfase:** Tradisionele onderrigstrategieë word steeds gebruik, maar word versterk deur rekenaargesteuende aktiwiteite.
- (iv) **Toe-eieningsfase:** Opvoeders se selfvertroue en hulle vertroue in tegnologie neem toe en hieruit ontwikkel verdere nuwe onderrigstrategieë.
- (v) **Uitvindingsfase:** Hierdie fase behels 'n gesindheid onder opvoeders wat 'n gewilligheid om te eksperimenteer en bereidwilligheid om te verander impliseer.

Uit bogenoemde blyk dat daar eers deur 'n paar belangrike fases beweeg moet word voordat tegnologie as onderrighulpmiddel suksesvol in die onderwysstelsel gebruik kan word.

Ten opsigte van die aanwendingsfase, waartydens tradisionele onderrigstrategieë met behulp van rekenaargesteunde onderrigstrategieë versterk kan word, het Collins (Wilson *et al.* 1994:5-6) agt voorbeelde van verandering ten opsigte van tradisionele onderrigstrategieë geïdentifiseer. Hy beweer dat elkeen van hierdie veranderings vergemaklik word met behulp van tegnologie. Hierdie veranderings word ook ondersteun deur navorsing wat reeds in die veld van die kognitiewe sielkunde gedoen is. Agt tradisionele onderrigstrategieë en hoe dit verander en deur middel van tegnologie versterk kan word, word in tabel 2.1 opgesom, volgens die vergelyking deur Collins in Wilson *et al.* (1994:6).

Tabel 2.1 Tradisionele teenoor rekenaargesteunde onderrigstrategieë

Tradisionele onderrigstrategieë	Rekenaargesteunde onderrigstrategieë
Groepklasonderrig	Onderrig in kleiner groepe
Lesings	Afrigting
Werk met akademies sterk leerders	Werk ook met akademies swakker leerders
Minder betrokke leerders	Meer betrokke leerders
Assessering gebaseer op toetse	Assessering gebaseer op vordering en die hoeveelheid moeite wat gedoen word
Kompeterende sosiale struktuur	Samewerkende (<i>cooperative</i>) sosiale struktuur
Alle leerders leer dieselfde dinge	Verskillende leerders leer verskillende dinge
Verbale denke kry voorkeur	Visuele en verbale denke word gekombineer

Tabel 2.1 is egter nie sonder gebreke nie. In tradisionele onderrig word, net soos in rekenaargesteunde onderrig, ook met akademies swakker leerders gewerk. Soos in die verlede en steeds vandag, word swakker leerders deur remediërende onderrigopvoeders, spraakterapeute en arbeidsterapeute bygestaan. Die rekenaar kan egter as hulpmiddel gebruik word. In die geval van akademies sterk leerders

word dit vir verrykingsdoeleindes gebruik en in die geval van akademies swakker leerders, vir vasleggingsdoeleindes.

In tradisionele onderrig word daar ook, net soos in rekenaargesteunde onderrig, aan visuele denke aandag gegee. Geïllustreerde handboeke is 'n voorbeeld van onderrigmateriaal wat visuele en verbale denke kombineer.

Tabel 2.1 is dus 'n ietwat eensydige vergelyking wat Collins tussen die twee onderrigstrategieë tref. Dit is egter belangrik om die onderrigstrategieë te vergelyk sodat rekenaargesteunde onderrig tradisionele onderrig kan help versterk.

Verandering is dus vandag 'n duidelik sigbare konstante wanneer die onderwysstelsel ter sprake is. Verandering kan nie vermy of voorkom word nie, maar behoort ook nie sonder rede aanvaar te word nie. Om die **potensiaal** van rekenaargesteunde onderrig te bepaal, is dit belangrik om kennis te neem van toepaslike navorsingsresultate. Navorsing dui daarop dat rekenaartegnologie leer kan ondersteun en dat dit veral nuttig is vir die ontwikkeling van kritiese denke, analise en wetenskaplike navorsing. Die blote teenwoordigheid van rekenaars in die klaskamer is egter nie 'n waarborg vir goeie resultate nie (Roschelle, Pea, Hoadley, Gordin en Means 2000:76).

Wanneer verandering beplan word, is dit noodsaaklik dat besluitnemers bewus sal wees van wat benodig word om rekenaargesteunde onderrig in skole aan te bied. Daar moet op alle vlakke van die onderwysstelsel 'n **bewustheid** wees onder almal wat insette lewer. Dit is noodsaaklik dat die administratiewe personeel, skoolhoofde, opvoeders, ouers en leerders deeglik bewus sal wees van die koste en voordele wat met rekenaar- en Internet-gebruik gepaard gaan, en ook wat die waarde en relevansie van hierdie onderrig-hulpmiddels is. Dit is die enigste manier waarop diegene wat insette lewer, tot aksie kan oorgaan en kan belê in dit wat benodig word om rekenaargesteunde onderrig suksesvol te implementeer.

Net soos bewusmaking, is **toeganklikheid** baie belangrik. Opvoedkundige instansies moet toegang tot tegnologiese hulpmiddels hê. Om sodanige toeganklikheid te

verseker, moet skole en universiteite nie net geskikte apparatuur en programmatuur aanskaf nie, maar tegniese bystand moet beskikbaar wees vir die instandhouding, herstel en opgradering van hierdie toerusting.

Voordat tegnologie in die kurrikulum geïntegreer kan word, moet die doel van die tegnologie sowel as die leeraktiwiteite wat daarmee gepaard gaan, bepaal word. Sonder 'n plan is dit maklik om fokus te verloor en is dit moeilik om die gebruik van tegnologiese hulpmiddels te regverdig. Geïdentifiseerde redes vir die gebruik van tegnologie, konkrete planne vir die gebruik van tegnologie as onderrighulpmiddel en bewyse vir die gebruik van tegnologie in die klaskamer, demonstreer die relevansie van rekenaargesteunde onderrig aan ouers en die res van die gemeenskap (Breslar 2001:2-3).

2.2.3 Samevatting

Ten spyte van die uitdagings wat met verandering gepaard gaan, kan tegnologie suksesvol tot die voordeel van beide opvoeders en leerders in die onderwysstelsel geïmplementeer word.

Soos reeds genoem in Hoofstuk 1, moet opvoeders ontvanklik wees vir die verskillende belangstellings, vaardighede en vermoëns van leerders. Buiten die verskille ten opsigte van belangstellings, vaardighede en vermoëns, gaan Howard Gardner ook van die veronderstelling uit dat leerders oor verskillende intelligensies beskik, maar nie ewe sterk is in al die intelligensies nie (Checkley 1997:2). Hy beklemtoon dat hierdie veronderstelling belangrike opvoedkundige implikasies inhou, want as leerders almal op dieselfde manier hanteer word, word daar net vir een profiel van intelligensie voorsiening gemaak. Opvoeders moet leerders help om hulle eie verskillende kombinasies van intelligensies te gebruik om skoolwerk suksesvol af te handel, om te leer wat hulle graag wil leer en ook om te leer wat opvoeders en die samelewing van hulle verwag (Checkley 1997:3).

Multimediahulpmiddels vir projekwerk kan help om leerders se verskillende intelligensies te versterk (Ivers en Barron 1998:5). Dit is 'n voorbeeld van die bydrae wat tegnologie in rekenaargesteunde onderrig ter versterking van tradisionele

onderrig kan lewer. Laasgenoemde word in fyner besonderhede aan die hand van Gardner se Teorie oor die Veelvoudige Intelligensies bespreek.

2.3 GARDNER SE VEELVOUDIGE INTELLIGENSIES

Volgens Gardner (Gardner 1985:60-61) verwys intelligensie na die mens se vermoë om probleme op te los of om produkte te ontwerp wat van waarde is vir een of meer kulture. Hy "definieer" 'n intelligensie as:

... a neural mechanism or computational system which is genetically programmed to be activated or 'triggered' by certain kinds of internally or externally presented information (Gardner 1985:64).

Gardner het aanvanklik in sy boek *Frames of Mind* sewe verskillende intelligensies geïdentifiseer, maar het later nog intelligensies bygevoeg. Vir die doel van hierdie tesis word die eerste sewe intelligensies bespreek en die ander wat eers later bygevoeg is, word slegs genoem. Die aanvanklike sewe dimensies van die mens se intellektuele funksionering het Gardner soos volg geïdentifiseer:

- (i) **Taalvaardigheid** – die vermoë om woorde effektief te kan gebruik, hetsy mondeling en skriftelik;
- (ii) **Syfervaardigheid** – die vermoë om noukeurige rekenkundige berekenings te doen;
- (iii) **Ruimtelike intelligensie** – die vermoë om die visueel-ruimtelike wêreld op 'n akkurate manier waar te neem;
- (iv) **Liggaamlike intelligensie** – die vermoë om jou liggaam te gebruik vir die uitdrukking van idees en gevoelens en om met jou hande iets te kan vorm en vervaardig;
- (v) **Musikale intelligensie** – die vermoë om verskillende soorte musiek waar te neem en te kan onderskei;
- (vi) **Interpersoonlike intelligensie** – die vermoë om te kan onderskei tussen die gemoedstemmings, bedoelings, motiverings en gevoelens van ander;

- (vii) **Intrapersoonlike intelligensie** – selfkennis en die vermoë om daarvolgens op te tree.

Gardner (1999:47) voeg in sy boek *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*, drie nuwe intelligensies, naamlik *omgewingsintelligensie*, *geestelike intelligensie* en *eksistensiële intelligensie* by die vorige sewe intelligensies. Vir die doel van hierdie tesis is dit egter nie van belang om bogenoemde drie intelligensies in fyner besonderhede te beskryf nie.

Gardner se Teorie oor die Veelvoudige Intelligensies is vir onderrigdoeleindes van groot waarde –

... it's very important that a teacher takes individual differences among kids very seriously. You cannot be a good Multiple Intelligence teacher if you don't want to know each child and try to gear how you teach and how you evaluate that particular child. The bottom line is a deep interest in children and how their minds are different from one another, and in helping them use their minds well. (Gardner in Checkley 1997:4).

Daar is twee redes waarom hierdie teorie van Gardner (Walters & Gardner 1990:2) ontwikkel is, naamlik:

- (i) om talle bevindings oor menslike kennis en bewustheid saam te vat. Dit sluit onder andere neurobiologiese bewyse, kruis-kulturele analises en ontwikkelingsmylpale in, en
- (ii) om 'n alternatief te verskaf vir die algemene opvatting dat intelligensie getoets kan word deur "papier-en-potlood" intelligensietoetse.

Volgens die teorie van Veelvoudige Intelligensies is die verskillende intelligensies onafhanklik van mekaar. Wanneer 'n individu 'n hoë mate van bevoegdheid of onbekwaamheid in een intelligensie toon, beteken dit nie noodwendig dat 'n soortgelyke bevoegdheid of onbekwaamheid in een of meer van die ander areas

gevind sal word nie. Die intelligensies funksioneer egter nie op 'n onafhanklike wyse nie. Enige redelik moeilike opdrag vereis die gelyktydige funksionering van verskeie intelligensies. Om byvoorbeeld voor 'n gehoor viool te kan speel, vereis nie net dat musikale intelligensie ingespan word nie, maar verlang ook dat die liggaamlike en interpersoonlike intelligensies moet saamwerk. Die wyse waarop individue die verskillende tipes intelligensies kombineer, hou verband met hulle persoonlike aanleg.

Bogenoemde uitkomstes van die Veelvoudige Intelligensies-teorie, naamlik dat die intelligensies onafhanklik is, maar tog in samewerking funksioneer, hou volgens Gardner (Walters & Gardner 1990:2) belangrike implikasies vir assessering in.

Eerstens, behoort assessering probleemoplossing te toets deur leerders te laat werk met materiaal wat direk verband hou met die domein wat getoets word. Dit kan aan die hand van die volgende voorbeeld geïllustreer word. 'n Leerder se musikale intelligensie behoort nie getoets te word deur hom/haar vrae te laat beantwoord in 'n veelvoudige keusevrae-formaat nie. Hierdie manier van assessering toets nie werklik die leerder se musikale intelligensie nie, maar eerder sy/haar taalvaardigheid en die vermoë om 'n toets te kan skryf. As 'n alternatief kan die leerder gevra word om 'n einde vir 'n eenvoudige melodie te skryf. Om hierdie opdrag te voltooi, moet die leerder die notasie van musiek kan hanteer, kan besluit watter note musikaal by mekaar pas en watter musiekterminologie om te gebruik. Hierdie soort opdrag hou dus direk verband met die assessering van 'n leerder se musikale intelligensie.

Tweedens behoort die opvoeder tydens omvattende assessering probleme te gebruik wat meer as een oplossing het sodat 'n akkurate geheelbeeld van 'n leerder se talente en vaardighede verkry kan word. Indien die leerder, soos in die vorige voorbeeld, die opdrag kry om 'n melodie te voltooi, word geen insig verkry in daardie leerder se vermoë om byvoorbeeld stories te skryf of wiskundige probleme op te los nie. Omvattende assessering moet dus eise stel aan al die intelligensies.

Volgens Ivers en Barron (1998:5) is dit belangrik dat opvoeders in gedagte sal hou dat elke leerder in sy/haar klas oor al sewe intelligensies beskik en dat hierdie intelligensies verder ontwikkel kan word. Die rol van multimediahulpmiddels tydens

projekwerk soos deur Ivers en Barron (1998:5) uiteengesit, word in tabel 2.2 opgesom.

Tabel 2.2 Die invloed van tegnologie op Gardner se Veelvoudige Intelligensies

Intelligensie	Waarneming van leerders se gedrag	Die rolle wat in multimediaprojekte gespeel kan word
Taalvaardigheid	Lees en skryf graag, vertel stories, het 'n goeie geheue, onthou datums en name maklik, kommunikeer maklik en graag.	Ontwikkel en maak inligting bymekaar vir die projek; hou boek van die vordering wat gemaak word.
Syfervaardigheid	Blink uit in Wiskunde, besit goeie probleemoplossingsvaardighede en geniet dit om aan logiese raaisels te werk.	Skryf programmeeringskodes en ontwikkel navigasieroetes.
Ruimtelike intelligensie	Leerders het 'n visuele beeld nodig om iets goed te kan verstaan, teken prente wat gevorderd is vir 'n bepaalde ouderdomsgroep, krabbel graag.	Ontwerp grafieke en tekenprente sowel as ander visuele media vir die projek en ontwerp die uitleg van die projek.
Liggaamlike intelligensie	Presteer in een of meer sportsoorte, het goeie motoriese vaardighede, is geneig om baie rond te beweeg, aan goed te raak en bewegings te maak.	Sleutel die inligting in op die rekenaar, manipuleer voorwerpe met die rekenaar se muis en hanteer die mediatoerusting.
Musikale intelligensie	Onthou wysies maklik, kan hoor wanneer musiek van die noot af is, bespeel 'n instrument en neurie graag.	Kies musiek wat by die projek sal pas en voeg geskikte klank-effekte by.

Intelligensie	Waarneming van leerders se gedrag	Die rolle wat in multimediaprojekte gespeel kan word
Interpersoonlike intelligensie	Geniet dit om met hulle portuurgroep te sosialiseer, het leierseienskappe, beskik oor empatie en is besorg oor ander.	Koördineer groepwerk, help met die opstel van doelstellings en help om probleme tussen groeplede op te los.
Intrapersoonlike intelligensie	Is selfversekerd, verkies dit om alleen te werk, het 'n goeie selfbeeld en is onafhanklik.	Maak onafhanklik inligting bymekaar om met groeplede te deel en lei die aanbieding van die multimediaprojek.

Uit tabel 2.2 kan die afleiding gemaak word dat die eerste sewe intelligensies wat Gardner geïdentifiseer het wel tydens onderrig met behulp van tegnologie versterk kan word; in hierdie geval met behulp van multimediaprojekte.

Die rekenaar kan ook 'n belangrike hulpmiddel in die onderrigproses wees deurdat individue teen 'n tempo kan werk wat vir hulle gemaklik is, en kan gebruik maak van verskillende opvoedkundige tegnieke. Die rekenaar kan egter nie die opvoeder vervang nie, aangesien rekenaars nie rolle van 'n interpersoonlike aard kan aanneem nie. Rekenaars is ook nie ewe relevant vir die ontwikkeling van al die intelligensies nie. Rekenaars is byvoorbeeld nie relevant vir die ontwikkeling van liggaamlike intelligensie nie, terwyl dit wel relevant is wanneer die ontwikkeling van syfervaardigheid ter sprake is.

Volgens Gardner (1987:391) bestaan die moontlikheid dat die rekenaar, wat 'n produk van Westerse denke en die tegnologie is, slegs gebruik kan word om dié intelligensies te ontwikkel wat aanvanklik gebruik is om dit te ontwerp. Rekenaars en rekenaarprogramme word egter voortdurend verbeter, soveel so dat al die intelligensies moontlik in die toekoms daarby sal kan baat.

2.4 METODEDES OM EFFEKTIEWE LEER TE BEPAAL

Daar is vroeër in Hoofstuk 2 verwys na die invloed wat verandering op onderrig het. Ten spyte van hierdie veranderings behoort die belangrikste doelstelling van onderrig steeds te wees dat effektiewe leer moet plaasvind, met of sonder die rekenaar as onderrighulpmiddel.

Barbara Means (1997:2) het sewe sogenaamde "klaskamer-veranderlikes" geïdentifiseer wat, indien hulle in klaskamers aanwesig is, effektiewe onderrig en effektiewe leer kan help versterk, naamlik:

- (i) leerders moet besig wees met geloofwaardige en multidissiplinêre take;
- (ii) assessering moet op leerders se uitvoering van take gebaseer word;
- (iii) interaktiewe onderrigmetodes moet gebruik word, want dit bevorder leerderdeelname;
- (iv) samewerking tussen leerders moet aanwesig wees;
- (v) leerders met uiteenlopende vermoëns en agtergronde moet saam in groepe ingedeel word;
- (vi) die opvoeder moet die fasiliteerder van leer wees, en
- (vii) leerders moet deur middel van "ontdekkingsreise" leer.

Means het hierdie veranderlikes in agt kategorieë geplaas, naamlik –

- beskouing van leerbepalers;
- take;
- assessering;
- onderrigmodel;
- leerervarings;
- groepwerk;
- rol van opvoeders, en
- rol van leerders.

Bostaande veranderlikes is verder uitgebrei deur inligting wat onlangse navorsing oor leer en onderrig opgelewer het, daarby te voeg. Dit word na aanleiding van Means se uiteensetting (1997: 2-6) in tabel 2.3 uiteengesit.

Tabel 2.3 Veranderlikes wat leer kan versterk

Veranderlike	Bepaler van effektiewe leer	Definisie van die bepaler
1. Beskouing van leerbepalers	Verantwoordelik vir leer Strategie Aangewakker deur leer Samewerking	Leerder is verantwoordelik vir die bepaling van leerdoelwitte en vir die kies van take. Leerder is aktief betrokke by die ontwikkeling van leerstrategieë. Leerder is nie afhanklik van 'n beloning nie, maar ontwikkel 'n passie vir leer. Leerder ontwikkel nuwe idees deur met ander leerders in groepsverband saam te werk.
2. Take	Lewensgetrou 'n Uitdaging Multidissiplinêr	Take het betrekking op die werklikheid en kan gerig word op die persoonlike belangstellings van leerders. Take moet moeilik genoeg wees om leerders se belangstelling te behou, maar moenie só moeilik wees dat hulle dit frustrerend vind nie. Verskillende dissiplines moet geïntegreer word wanneer probleme opgelos en vrae beantwoord moet word.

Veranderlike	Bepaler van effektiewe leer	Definisie van die bepaler
3. Assessering	<p>Gebaseer op uitvoering</p> <p>Betekenisvol</p> <p>Voortdurende proses</p> <p>Regverdig</p>	<p>Assessering behels 'n uitvoering of demonstrasie deur 'n leerder, gewoonlik voor 'n opvoeder en klasmaats.</p> <p>Assessering is betekenisvol vir leerders.</p> <p>Assessering is deel van onderrig en omgekeerd. Leerders leer tydens assessering.</p> <p>Assessering is regverdig ten opsigte van persoonlike verskille tussen leerders.</p>
4. Onderrigmodel	<p>Interaktief</p> <p>Betekenisvol</p>	<p>Opvoeder reageer op die behoeftes van leerders. Die rekenaar kan ook as onderrig-hulpmiddel gebruik word.</p> <p>Onderrig word op betekenisvolle aktiwiteite gebaseer.</p>

Veranderlike	Bepaler van effektiewe leer	Definisie van die bepaler
5. Leerervarings	Samewerking Bou kennis op Eksplisiet	<p>Opvoeders beskou leerders as deel van 'n leergemeenskap. Aktiwiteite vind plaas in samewerking met ander leerders.</p> <p>Leerervarings behoort meer as een oplossing vir 'n probleem te bied sodat verskillende menings gedeel kan word vir die uiteindelijke verstaan en oplossing van die probleem.</p> <p>Die leeromgewing lig die verskillende waardes, perspektiewe en sterkpunte van leerders uit.</p>
6. Groepwerk	Heterogeen Regverdig Buigbaar	<p>Klein groepies word saamgestel deur leerders met verskillende vermoëns en agtergronde saam in te deel.</p> <p>Die groepies word só georganiseer dat alle leerders deel het aan uitdagende leerervarings.</p> <p>Verskillende groepe word saamgestel vir verskillende opdragte sodat leerders die geleentheid kry om lid van meer as een groep te wees.</p>

Veranderlike	Bepaler van effektiewe leer	Definisie van die bepaler
7. Rol van opvoeder	<p>Fasiliteerder</p> <p>Gids</p> <p>Medeleerder</p>	<p>Opvoeder stimuleer en monitor besprekings en projekwerk, maar beheer dit nie.</p> <p>Opvoeder help leerders om hulle eie betekenis te formuleer deur verskillende moontlikhede aan hulle bekend te stel en moontlike opsies te verskaf waar nodig.</p> <p>Opvoeder beskou hom- of haarself ook as 'n leerder en is bereid om risiko's te loop om ook areas wat buite sy/haar vakkundigheid val, te ondersoek. Dit moet in samewerking met ander opvoeders geskied.</p>
8. Rol van leerders	<p>Ontdekkingsreisigers</p> <p>Kognitiewe vakleerlinge</p> <p>Opvoeders</p> <p>Vervaardigers</p>	<p>Leerders kry die geleentheid om nuwe idees te ontdek.</p> <p>Leer vind plaas binne die verhouding wat leerders met die opvoeder het. Die opvoeder help leerders om nuwe idees en vaardighede te ontwikkel wat praktykgebonde is.</p> <p>Leerders word aangemoedig om klasmaats in formele en informele situasies te onderrig.</p> <p>Leerders ontwikkel produkte wat deur hulleself en deur ander gebruik kan word.</p>

In die paragrawe hieronder word die verskillende komponente in tabel 2.3 in meer besonderhede bespreek. Dit is belangrik om in gedagte te hou dat hierdie inligting geld vir beide tradisionele en rekenaargesteunde onderrig.

2.4.1 Beskouing van leerbepalers

Leerbepalers beskryf die doelstellings van leer. In 'n betrokke leeromgewing is leerders self verantwoordelik vir leer. Hulle bepaal die leerdoelstellings en kies take wat hulle as betekenisvol beskou. Hulle moet ook bepaal of leerdoelstellings bereik is. Leerders is aktief betrokke by die ontwikkeling van leerstrategieë om doelstellings te kan bereik. Hulle is bewus van hulle sterktes of swakhede en weet hoe om daaraan aandag te gee sodat produktief en konstruktief gewerk kan word. Leerders wat betrokke is, werk volgens 'n bepaalde strategie en is in staat om kennis te verplaas en toe te pas sodat probleme kreatief opgelos kan word. Leerders is entoesiasies om te leer en algaande word 'n lewenslange entoesiasme vir probleemoplossing gekweek. Leerders wat betrokke is, besef ook hoe belangrik dit is om in 'n groepsverband saam te werk en is bereid om die opinies van ander leerders te respekteer.

2.4.2 Taakbepalers

Wanneer betrokke leer ter sprake is, is take realisties, uitdagend en multidissiplinêr. Take word binne 'n lewensegte konteks uitgevoer. Basiese en gevorderde vaardighede word in opdragte getoets en daar word geleer terwyl 'n taak gedoen word. Take moet moeilik genoeg wees om die belangstelling van leerders te behou, maar nie so moeilik dat leerders dit frustrerend vind nie.

2.4.3 Assesseringsbepalers

Daar word van leerders verwag om hulle kennis en vaardighede te demonstreer deur lewensegte opdragte uit te voer. Assesering gebaseer op die uitvoering van opdragte is 'n betekenisvolle uitdaging wat die beplanning, ontwikkeling en uitvoering van 'n demonstrasie behels. Leerders moet betrokke wees by die beplanning en

evaluering van take. Assessering van leer is 'n proses wat nooit ophou nie. Dit is 'n belangrike deel van onderrig, omdat leer tydens assessering steeds plaasvind.

2.4.4 Onderrigmodelbepalers

Die beste onderrigprogramme is interaktief en betekenisvol. Interaktiewe onderrig betrek leerders op 'n aktiewe wyse by die aanleer van nuwe vaardighede en die uitbrei van kennis. Onderrig word deurgaans op betekenisvolle aktiwiteite gebaseer.

2.4.5 Bepalers van leerervarings

Opvoeders wat betrokke leer aanmoedig, laat leerders dikwels in groepsverband saamwerk. Die leeromgewing word deur die uiteenlopende menings van die leerders bepaal. Meer as een oplossing vir 'n probleem word aangemoedig en aanvaar.

2.4.6 Groepwerkbealers

Leerdersgesentreerde onderrig plaas baie klem op groepwerk. Alhoewel elke leerder in 'n groep sy/haar eie taak het om te verrig, het al die groeplede 'n gemeenskaplike doel voor oë. Wanneer 'n kreatiewe opdrag gegee word, is dit voordelig om leerders met uiteenlopende vermoëns en belangstellings in dieselfde groep te plaas sodat leerders die geleentheid kry om by ander, wat nie noodwendig oor dieselfde vermoëns en belangstellings as hulle beskik nie, te leer.

2.4.7 Rol van opvoeders

Opvoeders wat leerders aanmoedig om betrokke te wees by die leerproses, is meer as net die oordraers van inligting. Opvoeders is nou die fasiliteerders van leer, hulle is gidse en terselfdertyd medeleerders. As fasiliteerders van leer behoort opvoeders interessante leeromgewings en aktiwiteite te skep wat leerders die geleentheid gee om in groepe saam te werk of om probleme op te los, wat hulle terselfdertyd aanmoedig om kennis en verantwoordelikhede met klasmaats te deel. Wanneer 'n

opvoeder as gids optree, word leerders gehelp om nuwe inligting met vooraf-versamelde inligting in verband te bring.

As gevolg van die uiteenlopende geleenthede en uitdagings wat die onderrig bied, is opvoeders ook medeleerders. Opvoeders moet bereid wees om meer te leer, nie net oor hulle eie vakgebied nie, maar ook oor ander vakgebiede en dit moet in samewerking met ander opvoeders geskied. Soos wat tegnologie verder ontwikkel, sal opvoeders moontlik in sommige gevalle die leerders word en leerders die opvoeders.

2.4.8 Rol van leerders

Leerders wat betrokke is by die leerproses, is ontdekkingsreisigers. Hulle ontdek nuwe konsepte en pas vaardighede toe deur middel van interaksie met materiaal, tegnologie, opvoeders en klasmaats. Leerders is **kognitiewe vakleerlinge**. Opvoeders help leerders om nuwe idees en vaardighede te ontwikkel. In sommige situasies word leerders in die posisie van opvoeders geplaas en word hulle genoodsaak om klasmaats op 'n formele of informele wyse te onderrig. Leerders is ook vervaardigers wat produkte ontwikkel wat deur hulleself en deur ander gebruik kan word (Means 1997:6-8).

Uit tabel 2.3 en die daaropvolgende bespreking blyk dat verskeie faktore effektiewe leer kan help versterk. Hierdie inligting kan op beide tradisionele en rekenaargesteunde onderrig van toepassing gemaak word. In hierdie tesis word egter op rekenaargesteunde onderrig en veral rekenaargesteunde musiekonderrig gefokus. In die volgende afdeling word die rol van tegnologie by die leerproses en met verwysing na besondere leerstrategieë vervolgens belig.

2.5 DIE VERSTERKING VAN LEER MET BEHULP VAN TEGNOLOGIE

Tegnologie, met spesiale verwysing na die invloed van rekenaars en multimedia, speel 'n rol in die veranderinge wat tans in die onderwysstelsel plaasvind. Leer kan

op verskeie maniere met behulp van tegnologie versterk word, soos vervolgens aangedui sal word.

2.5.1 Die rekenaar

Die **rekenaar** kan leer versterk deur ondersteuning van die onderstaande vier basiese grondbeginsels van leer:

- (i) aktiewe deelname/betrokkenheid;
- (ii) deelname in groepsverband;
- (iii) veelvuldige interaksie en terugvoer, en
- (iv) interaksie met die werklikheid (*real world contexts*).

2.5.1.1 *Leer deur aktiewe betrokkenheid*

Tegnologiese verbeterings het onderrig in skole op 'n positiewe wyse begin verander. Waar leerders voorheen die onderrigproses op passiewe wyse beleef het, het die tegnologie **aktiewe leer** begin bevorder (Jones, Valdez, Nowakowski and Rasmussen 1994: Hoofstuk 11).

Navorsing toon dat leer bevorder word as kennis aktief saamgevoeg word in 'n kombinasie van ervaring, interpretasie en gestruktureerde interaksie met 'n leerder se portuurgroep en opvoeders.

Aktiewe betrokkenheid in die leerproses beteken dat leerders toegelaat word om hulle eie besluite te neem en dat hulle geleer word om krities te dink. Dit beteken ook dat leer binne kontekste plaasvind wat vir die leerders sinvol is. Wanneer leerders in 'n leeromgewing geplaas word waar hulle net 'n passiewe rol speel, soos om na lesings te luister, slaag hulle dikwels nie daarin om dit wat hulle in die klaskamer gehoor het, suksesvol in situasies buite die klaskamer toe te pas nie. Om leer te versterk, behoort daar voortdurend aandag geskenk te word aan die aktiewe betrokkenheid van alle leerders in die leerproses. Aktiewe, konstruktiewe leer kan in klaskamers geïntegreer word, met of sonder die hulp van rekenaars, alhoewel die

tegnologie 'n baie bruikbare hulpmiddel is vir hierdie manier van leer (Roschelle *et al.* 2000:79).

2.5.1.2 Leer in groepsverband

Leeders se sosiale identiteit word versterk wanneer hulle as 'n groep optree. Een van die belangrikste oogmerke van die onderwys is die sosialisering van leeders, met ander woorde om leeders te help funksioneer binne 'n samelewing wat uit individue met verskillende vermoëns en vaardighede bestaan.

Wanneer leeders in groepe ingedeel word, behoort opvoeders hulle so in te deel dat daar voordeel getrek kan word uit hulle sterkpunte terwyl hulle swakpunte terselfdertyd versorg en versterk kan word. Die belangrikheid van groepwerk word deur talle opvoedkundiges beklemtoon. Dit is belangrik dat leeders nie net self reageer op dit wat in 'n klas gebeur nie, maar dat hulle ook in staat moet wees om te kan waarneem hoe ander leeders op probleme, situasies, nuwe inligting en twispunte reageer (Zawels 1982:51).

Leer binne 'n sosiale konteks bied aan leeders die geleentheid om meer komplekse vaardighede te bemeester as wat individueel moontlik is. Deur informele sosiale gesprekke te voer, kan leeders en opvoeders openlik gedagtes uitruil, mekaar raadgee, misverstande uit die weg ruim en op hierdie wyse verseker dat foute reggestel word. Groepwerk maak dit ook moontlik vir leeders om uit mekaar se foute te leer (Roschelle *et al.* 2000:80).

Die gebruik van die rekenaar in sosiale leer is om inligting te soek, projekte te doen en met ander te kommunikeer. Deur saam met ander leeders verskillende moontlikhede te ondersoek, word 'n leerder se kennis geïntegreer met dié van klasmaats. Die sosiale leer wat plaasvind, is net so belangrik as wat die projek is. Deur 'n leerder in groepsverband aan sosiaal intellektuele aktiwiteite te laat deelneem, kan 'n belangrike motivering vir hom/haar wees om beter en meer effektief te leer (Method & Bosch 2001:2).

2.5.1.3 Leer deur veelvuldige interaksie en terugvoer

Groot klasgroepe laat meestal min tyd vir leerders toe om interaksie met materiaal, met mekaar en met die opvoeder te hê. Leerders moet ook dikwels lank wag vir terugvoer van die opvoeder se kant. Navorsing toon dat leer vinniger plaasvind wanneer leerders die geleentheid het om dit wat hulle geleer het toe te pas en wanneer die terugvoer ten opsigte van die sukses of mislukking van 'n opdrag so gou moontlik deur die opvoeder gegee word.

Rekenaargesteunde onderrig ondersteun volgens Roschelle *et al.* (2000:81) hierdie beginsel van leer op ten minste drie wyses:

- (i) rekenaars moedig vinnige interaksie en terugvoer aan;
- (ii) rekenaars kan leerders individueel of in groepe besig hou. Dit gee aan die opvoeder meer tyd om individuele terugvoer aan spesifieke leerders te gee, en
- (iii) in sommige gevalle kan 'n rekenaar gebruik word om elke individuele leerder se prestasies te analiseer sodat meer aktuele terugvoer deur opvoeders gegee kan word.

2.5.1.4 Leer deur interaksie met die werklikheid

Een van die kerntemas van twintigste-eeuse navorsing ten opsigte van leer, is dat leerders oor die vermoë moet beskik om dit wat hulle in die klaskamer geleer het toe te pas wanneer hulle met situasies buite skoolverband gekonfronteer word. Om hierdie vermoë te ontwikkel, moet leerders verskillende vaardighede bemeester en nie bloot feite memoriseer of oplossingstegnieke gebruik in vereenvoudigde of nagmaakte situasies nie (Roschelle *et al.* 2000:82). Tegnologiese vooruitgang in 'n toenemend wêreldwyse tegnologiese infrastruktuur maak dit vir rekenaarvaardige leerders en studente moontlik om op die hoogte te bly met die voortdurende veranderings wat in die wêreld plaasvind (Pitt 1996:3). Rekenaargesteunde onderrig kan dus interaksie met die werklikheid bevorder.

2.5.2 Multimedia

Ter wille van duidelikheid en om moontlike verwarring tussen die terme *multimedia* en *hipermedia* uit te skakel, word vervolgens 'n kort verduideliking van beide terme gegee.

Volgens Lennon (1997:3) is multimedia 'n ryk kombinasie van tekste, grafiese voorstellings, prente, videobande en klankopnames in 'n digitale/elektroniese vorm. Hipermedia is egter ietwat meer omvattend en die ontstaan daarvan word soos volg deur Cotton (1993:13) beskryf:

The enabling technologies for hypermedia included many that can only be mentioned here: TV-style displays; the computer graphics and videographics that followed; the videodisc, and its spin-off, the hugely successful audio compact disc, and the resulting laser-read digital-optical memory discs – CDROM; the engineering of the user-friendly "graphical interface", and presentation, animation, graphics, three-dimensional modelling, hypertext and hypermedia software; the development of the Musical Instrument Digital Interface (MIDI), low-cost digital audio tape and mixing software, digital video, data compression hardware and software – all these were essential components in the development of hypermedia.

Lennon (1997:4) definieër hipermedia op 'n eenvoudige wyse as multimedia, met skakels/verbindinge binne 'n netwerk.

Volgens Lowe en Hall (1999:5) is tradisionele media soos byvoorbeeld 'n boek of 'n rolprent lineêr; slegs een roete kan deur die materiaal gevolg word. Hipermedia verskaf egter verskeie moontlikhede en daar is geen definitiewe roete wat deur die materiaal of inligting gevolg moet word nie.

Die databasis van Xhosa musiekterme wat vir die doel van hierdie tesis bestudeer en geëvalueer is, word 'n multimediatatabasis genoem aangesien dit, soos in Lennon

se definisie van multimedia, 'n kombinasie van tekste, grafiese voorstellings, prente, videobande en klankopnames in 'n digitale/elektroniese vorm is. Die databasis bevat egter wel 'n eienskap van hipermedia, omdat meer as een moontlike roete deur die databasis gevolg kan word om by verskillende aspekte van Xhosa-musiek uit te kom. In die tesis sal voortaan na die databasis as 'n *multimediat*databasis verwys word.

Opvoeders maak reeds jare lank van multimedia, soos byvoorbeeld videobande, klankkassette en prente gebruik om onderrigmateriaal aan te vul. Daar word egter vandag, meer as voorheen, gestreef na onderrig binne 'n multimedia-omgewing wat só ontwerp is dat dit leerders motiveer om te werk en terselfdertyd met die uitvoer van opdragte help.

Multimedia wat die werklikheid naboots, maar ook vereenvoudig en uitbrei, beïnvloed volgens Dede (1994:229) **drie** veranderlikes wat leer kan help versterk:

- (i) multimedia kan 'n groter verskeidenheid maniere van leer dek as 'n enkele medium;
- (ii) leer vind plaas binne wêreldes wat geskep is om die werklikheid na te boots. Om hierdie rede behoort die kennis en vaardighede wat in die klaskamer toegepas word, ook maklik na die werklikheid oorgeplaas en daar gebruik te kan word, en
- (iii) multimedia kan 'n motivering vir leer wees as die verbeelding aangegryp en belangstelling geprikkel word. Sodoende word emosionele betrokkenheid verhoog.

Veral media wat visuele waarneming betrek, kan 'n groot hulpmiddel wees wanneer nuwe materiaal aan leerders gegee word. Een van die redes hiervoor is dat nuwe inligting hoofsaaklik visueel waargeneem word. Opvoeders moet genoeg geleenthede skep vir leerders om vaardighede te ontwikkel wat nodig is vir die interpretasie van visuele boodskappe en ook vir die uitdrukking van eie visuele idees (Viskovic 1996:11).

Terwyl veranderings in die onderrigstelsel toeneem, word multimedia wat noodsaaklik is vir die ondersteuning van verandering, meer bekostigbaar. Die beskikbaarheid van hierdie tegnologiese infrastruktuur stel uitbreiding, wat verder strek as die huidige implementering van multimedia, in staat om van nuwe tipes onderrigstrategieë gebruik te maak wat voordeel trek uit dit wat multimedia kan bied (Dede 1994:227).

Idit Harrel, 'n multimedia-navorsingswetenskaplike by die Massachusetts Institute of Technology, beweer dat effektiewe multimediasistels leerders moet toelaat om hulle eie werk te skep. Sy voorspel dat leer met behulp van multimedia in die toekomstige skole sal laat wegbeweeg van assessering gebaseer op gestandaardiseerde toetse, na die beoordeling van leerders na gelang van die projekte wat hulle lewer (Schwartz 1994:225).

Multimedia-wêreld is 'n deel van tegnologie wat die potensiaal het om onderrig aansienlik te verbeter. Opvoeders moet egter beseft dat hierdie onderrigmedium se inhoud van so 'n aard is dat dit die doelwitte van 'n opvoedkundige ervaring kan versterk of omverwerp. Sorgvuldige navorsing moet gedoen word om te bepaal hoedanig die ontwerp en aanwending van multimedia moet wees sodat onderrig optimaal hierby kan baat vind (Dede 1994:233).

2.6 DIE NUWE REKENAARGESTEUNDE ONDERWYSBENADERING

Tegnologie kan effektiewe leer bevorder, en die invloed van tegnologie op effektiewe leer hou belangrike implikasies vir onderrig in. 'n Nuwe onderwysbenadering moet gevolg word om voorsiening te maak vir tegnologie in die klaskamer.

Education that relies on electronic learning is the future. But making this future a reality, sensibly and for the good of the nation, is the restructuring task of the 1990's that educators have yet to consider (Mecklenburger 1994:47).

Onderrig met behulp van rekenaars het 'n belangrike invloed op die verhouding wat daar tussen opvoeder, leerder en kursusinhoud is. In teenstelling met tradisionele onderrig waartydens die opvoeder klasgee, antwoorde gee en die tempo van onderrig bepaal, verg rekenaargesteunde onderrig dat opvoeders moet optree as *fasiliteerders van leer* en nie meer bloot as die *verskaffers van inligting* nie (Thomas & Knezek 1994:61). 'n Opvoeder kan byvoorbeeld van multimediateleprogrammatuur gebruik maak om 'n kort les te gee, waarna die opvoeder 'n opdrag gee en die res van die periode tussen leerders rondbeweeg om hulp te verleen waar nodig (Jones *et al.* 1994: Hoofstuk 11).

Hierdie rekenaargesteunde onderwysbenadering het vanselfsprekend veranderings in klasatmosfeer en -omstandighede tot gevolg en die rol van opvoeders word ook op 'n merkbare wyse beïnvloed, soos hierna aangetoon sal word.

2.6.1 Klasatmosfeer en -omstandighede

Onderriggereedskap, soos byvoorbeeld 'n swartbord en handboeke, wat voorheen bepaal het hoe leer in 'n klaskamer plaasvind, word vandag steeds gebruik. Vandag kan rekenaars en multimedia ook as bykomende onderrighulpmiddels gebruik word by dié skole wat dit wel kan bekostig (Harasim, Hiltz, Teles, en Toroff 1995:175). As deel van 'n opvoeder se algemene klasplan behoort rekenaars gebruik te word om die alreeds bestaande opvoedkundige aanwysings te ondersteun, eerder as om dit te vervang.

Ten opsigte van rekenaargesteunde onderrig moet opvoeders in gedagte hou dat 'n klaskamer vol rekenaars 'n koue atmosfeer kan skep wat 'n gevoel van onsekerheid by leerders kan aanwakker. Gevolglik is dit belangrik dat 'n balans tussen rekenaargesteunde opdragte en individuele of groepsopdragte wat sonder die hulp van 'n rekenaar gedoen moet word, gehandhaaf word. 'n Leeromgewing moet geskep word waarbinne elke leerder tuis voel en wat leerders aanmoedig om, ten spyte van die isolasie wanneer agter 'n rekenaar gewerk word, steeds deel te neem aan klasbesprekings.

Duidelike instruksies moet saam met opdragte gegee word om te verseker dat leerders presies weet wat van hulle verwag word. Leerders moet ook reeds uit die staanspoor aangemoedig word om op mekaar en op vroeë wat deur die opvoeder gestel word, te reageer (Harasim *et al.* 1995:175-176). Sosialisering speel 'n belangrike rol in die versterking van 'n leerder se sosiale identiteit, en klasatmosfeer en -omstandighede moet van so 'n aard wees dat die sosialiseringproses aangemoedig word.

2.6.2 Die rol van opvoeders

Nuwe opvoedkundige doelwitte wat 'n hoër geletterdheidsvlak en begrip van 'n vakgebied vereis, nuwe teorieë oor hoe individue leer, en die potensiaal wat nuwe tegnologie het om leer te ondersteun, hou belangrike implikasies vir opvoeders in.

'n Laat-negentiende eeuse opvoeder wat vandag 'n klaskamer binnegaan, sal vind dat dinge grotendeels dieselfde is as vroeër. ... *chalk and talk, as well as desks and texts, predominate now as they did then* (Roschelle *et al.* 2000:76). Tog sal hierdie negentiende-eeuse opvoeder waarskynlik geskok wees oor die hoë eise wat die nuwe onderwysbenadering aan leerders stel.

Ongeveer 'n honderd jaar gelede is daar nie veel meer van hoërskoolleerders verwag as om tekste voor te dra, eenvoudige wetenskaplike feite weer te gee en basiese wiskundige probleme op te los nie. Vandag word daar van leerders verwag om vaardig te wees in prosesse wat wetenskaplike navorsing en wiskundige probleemoplossing insluit en seker die belangrikste van alles, om rekenaargeletterd te wees (Roschelle *et al.* 2000:77). Opvoeders is in beide tradisionele en rekenaargesteurde onderrig nie meer leerders se enigste bron van inligting nie. Leerders moet oor die vermoë beskik om op 'n selfstandige wyse in biblioteke of met behulp van die Internet en rekenaar- en multimedieprogramme inligting bymekaar te maak (Casey 1997:xiii).

Opvoeders, en die ure se harde werk wat nodig is om basiese taal- en wiskundige vaardighede by leerders in te skerp (ook die vaardighede wat byvoorbeeld met die

speel van 'n musiekinstrument gepaard gaan), kan nie deur die rekenaar en multimedia vervang word nie. Daar is tog wél die verwagting dat die tegnologie die potensiaal het om leerders te help om vaardighede te verbeter en seker dié belangrikste, om 'n affiniteit vir leer met behulp van die rekenaar (rekenaarspeletjies uitgesluit) te help kweek (Schwartz 1994:225).

Opvoeders speel 'n belangrike rol in die bepaling van dit wat in hulle klasse gebeur en behoort faktore soos die individualiteit van leerders deurentyd in ag te neem. Sheingold (1994:249) lig die volgende paar punte uit as belangrike wenke wat deur opvoeders in gedagte gehou behoort te word:

- (i) take en werkstukke behoort nie net een regte antwoord te hê nie en probleme behoort nie net op een manier opgelos te kan word nie;
- (ii) leerders moet deurentyd besig wees met werk wat 'n duidelik verstaanbare doelwit het;
- (iii) werk wat op 'n direkte wyse met die buitewêreld verband hou sal meer trefkrag hê omdat dit ter sake is;
- (iv) skole bestaan vandag uit leerders uit verskillende agtergronde en met verskillende belangstellings en vaardighede. Dit is belangrik dat opvoeders die individualiteit van leerders in ag sal neem, meer as wat vroeër in die tradisionele groepklasse toegelaat is;
- (v) leerders behoort in kleiner groepe verdeel te word om hulle die geleentheid te gee om met klasmaats wat ander belangstellings en vermoëns as hulle het, saam te werk;
- (vi) slegs deur aktief met inligting te werk, kan leerders aangespoor word om te redeneer, te bevraagteken, inligting uit verskillende bronne te integreer en hulle eie interpretasies te bedink, en
- (vii) hoëvlakaktiwiteite help leerders om inligting en idees beter te onthou en te verstaan.

Dit is ook die taak van opvoeders om te sorg dat leerders rekenaargeletterd is wanneer hulle die skool aan die einde van Graad 12 verlaat.

2.6.3 Opvoeders en rekenaargeletterdheid

Technology is an area of the curriculum, as well as a tool for learning, in which teachers must demonstrate their own capacity for learning (Bredekamp & Rosegrant 1994:61).

Rekenaargeletterdheid kan nie aangemoedig word deur opvoeders wat self nie rekenaargeletterd is nie. Volgens German (1997:47) moet enige suksesvolle program begin met deeglike rekenaaropleiding vir opvoeders. Opvoeders moet vaardighede bemeester wat hulle kan help om tegnologie tydens onderrig effektief te benut en wat produktiwiteit verhoog. Om die behoeftes van leerders te kan bevredig, moet opvoeders doeltreffende beplanning doen met die oog op die toekoms. Een van die uitdagings is om op die hoogte te bly met die dramatiese veranderings wat daagliks in die tegnologie plaasvind (Snider 1994:215).

Opvoeders wat daarin slaag om die tegnologie effektief te benut, se onderrigstyl moet dikwels groot veranderings ondergaan (Roschelle *et al.* 2000:91). Dit is belangrik om in gedagte te hou dat baie opvoeders nie vertrou is met die tegnologie nie en dat hulle reeds baie jare sonder die hulp van rekenaars skoolhou. Baie van hierdie "veteraan-opvoeders" is bereid om met die nuwe tegnologiese ontwikkelings te eksperimenteer, maar teen die tempo wat die tegnologie ontwikkel, is dit vir hulle byna onmoontlik om met 'n rekenaar vertrou te raak voordat 'n nuwer model op die mark verskyn (Kinnaman 1994:71).

2.7 IDEES VIR DIE VERSTERKING VAN DIE NUWE REKENAARGESTEUNDE ONDERWYSBENADERING

Wanneer besluite geneem word ten opsigte van die versterking van rekenaargesteunde onderrig, is daar vier faktore wat in gedagte gehou behoort te word, naamlik *kognitiewe leer, kurrikulêre hervorming, gekoördineerde ingryping en bereidwilligheid om te verander* (Roschelle *et al.* 2000:92-93).

2.7.1 Kognitiewe leer

Die gebruik van tegnologiese (multimedia-) hulpmiddels behoort die kognitiewe eienskappe van leer saam te bind tot 'n konstruktiewe, meewerkende, interaktiewe proses (Roschelle *et al.* 2000:92).

Tabel 2.4 bied 'n voorstelling van kognitiewe leerteorieë en die implikasies wat dit vir onderrig, assessering en multimediateprojekte inhou, soos uiteengesit deur Ivers en Barron (1998:13). Die ontwerp van multimediateprojekte moedig divergente denke, verskillende maniere van uitdrukking, die stel van doelstellings, kritiese denkvaardighede, spanwerk en geleentheid om te hersien aan. Leerders is aktief betrokke by die leerproses en maak kennis bymekaar wat betekenisvol en terselfdertyd op hulle situasie van toepassing is.

Tabel 2.4 Kognitiewe leerteorieë en die implikasies wat dit vir onderrig inhou

Kognitiewe leerteorie	Implikasies vir onderrig	Verhouding tot die skep van multimediateprojekte
Leer is 'n proses waartydens 'n persoonlike mening oor ou en nuwe inligting gevorm word.	Klasbesprekings, divergente denke, meer as een oplossing vir 'n probleem, verskillende uitdrukkingswyses en kritiese denke word aangemoedig. Nuwe inligting word met persoonlike ervarings in verband gebring en kennis word op nuwe situasies toegepas.	Projekte moedig die saamvoeg van kennis, groeps pogings, stimulerende besprekings en divergente denke aan. Die rekenaar en multimediatehulpmiddels verskaf verskillende maniere van uitdrukking.

Kognitiewe leerteorie	Implikasies vir onderrig	Verhouding tot die skep van multimedieprojekte
Leer is nie noodwendig 'n lineêre reeks afsonderlike (nie-deurlopende) vaardighede nie.	Leerders word betrek by probleemoplossing en kritiese denke.	Take word gegee wat kritiese denke en probleemoplossing aanmoedig. Leerders moet kan sien hoe inligting met mekaar verband hou.
Daar is 'n verskeidenheid leerstyle, aandagspanne, ontwikkelingstempo's en intelligensies.	Leerders word voor keuses gestel ten opsigte van take, maniere waarop vaardighede vertoon word, tyd om oor opdragte te dink en dit te doen, geleentheid vir hersiening en konkrete ervarings.	Take word so ontwerp dat leerders hulle vaardighede op verskillende maniere demonstreer. Die proses waartydens projekte ontwikkel word, vereis dat leerders hulle werk sal hersien. Dit verskaf aan hulle konkrete leerervarings.

Kognitiewe leerteorie	Implikasies vir onderrig	Verhouding tot die skep van multimediaprojekte
<p>Leerders presteer beter wanneer hulle weet waarvoor hulle werk, voorbeelde van ander leerders se werk sien en weet hoe om hulle werk te vergelyk met die standaard wat vasgestel is.</p>	<p>Bespreek leerdoelstellings met leerders en betrek hulle by die omskrywing daarvan. Verskaf en bespreek voorbeelde van leerders se werk sodat klasmaats insette kan lewer. Leerders moet ook die geleentheid kry vir self-evaluering.</p>	<p>Daar kan op die afdelings, doelstellings en standaard waaraan 'n projek moet voldoen besluit word sonder dat dit ten koste van die opvoeder se basiese doelstellings is. Voorbeelde van vorige projekwerk kan help om dit wat van 'n projek verwag word, duideliker uiteen te sit. Hierdie proses moedig self-evaluering en die evaluering van ander leerders se werk aan.</p>
<p>Dit is belangrik vir leerders om te weet hoe om kennis te benut, aanpassings te maak en om self leer te bemeester.</p>	<p>Verskaf geleentheid wat van toepassing is op die werklikheid (<i>real world</i>). Leerders moet dink oor wat hulle leer en oor hoekom hulle meer van sekere werke hou as van ander.</p>	<p>Multimediaprojekte ondersteun leerervarings wat betrekking het op die werklikheid en werklike leerervarings. Dit het ook die potensiaal om leerders se kognitiewe- en kommunikasievaardighede te verbeter.</p>

Kognitiewe leerteorie	Implikasies vir onderrig	Verhouding tot die skep van multimediasprojekte
Motivering, daadwerklike pogings en 'n gevoel van eiewaarde beïnvloed leer en prestasie.	Motiveer leerders met take wat met die werklikheid verband hou en wat met persoonlike ervarings verbind kan word. Leerders moet aangemoedig word om die verband tussen die hoeveelheid moeite wat hulle doen en die uiteindelijke resultaat raak te sien.	Projekte wat verband hou met werklike situasies gee aan leerders die geleentheid om hulle persoonlike belangstellings en ervarings daarmee te verbind. Projekwerk dien ook as die visuele resultaat van die moeite wat leerders met opdragte doen.
Leer het sosiale komponente. Groepwerk is waardevol.	Groepwerk word aangemoedig. Leerders kry ook die geleentheid om verskillende rolle binne 'n groep te speel.	Multimediasprojekte bevorder samewerking in groepsverband.

(Ivers & Barron 1998:13).

Uit tabel 2.4 is dit duidelik dat die tegnologie kognitiewe leer met behulp van die rekenaar en multimediasprojekte kan help bevorder.

2.7.2 Kurrikulêre hervorming

Vanweë die sosiale druk op leerders om meer te weet as wat voorheen die geval was, is dit belangrik om die tegnologie, in samewerking met kurrikulêre hervorming, te ondersoek sodat onderwerpe meer toeganklik is vir 'n groter persentasie leerders (Roschelle *et al.* 2000:93). Seymour Papert (Method & Bosch 2001:3) beklemtoon die invloed wat rekenaars op leerders het indien konkrete leerervarings geskep word,

leerders in beheer is van die leerervarings, opvoeders en leerders saam leer en opvoeders die rekenaar as onderrighulpmiddel gebruik.

Die kurrikulum en die leeromgewing moet hervorm word en van so 'n aard wees dat konstruktiewe, aktiewe, leerdergesentreerde onderrig deurentyd plaasvind. Indien dit nie die geval is nie, kan selfs die bes toegeruste klaskamers nie aan bogenoemde verwagtinge voldoen nie (Method & Bosch 2001:3).

2.7.3 Gekoördineerde ingryping

Die suksesvolle implementering van die tegnologie vereis dat 'n gekoördineerde poging aangewend sal word vir die verbetering van die kurrikulum, assessering en opvoeder-ontwikkeling.

2.7.4 Bereidwilligheid om te verander

Leierskap in skole en tersiêre instellings asook musiekdosente en -opvoeders moet bereid wees om te verander en moet van bronne en prosesse gebruik maak wat hulle in staat stel om die onderriguitdaging suksesvol aan te pak (Roschelle *et al.* 2000:93).

While a technology gap is undoubtedly a problem for many of the current generation of musicians and music teachers, the same cannot be said of music students [...]. [F]or young people growing up in our increasingly technology-based society, there is not only a readiness to accept sophisticated technology as a natural part of their lives, but it is also viewed by them as having particular intrinsic and extrinsic values (Stevens 1994:27).

Dit is egter belangrik dat die tegnologie nie die plek van aktiwiteite soos huiswerk, gesprekke, take en stokperdjies inneem nie.

In Method en Bosch (2001:3) se artikel word geskryf: ... *flashing images and constantly moving graphics on television and computer screens make it harder for children to pay attention to tasks and activities that require sustained attention*. Die rekenaar is 'n effektiewe instrument wat leerders in staat stel om meer betrokke te wees in die klaskamer as wat vroeër die geval was, maar 'n rekenaar is nie noodwendig dié oplossing vir alle opvoedkundige probleme nie (Casey 1997:xviii).

2.8 VERSKILLENDE MENINGS OOR DIE NUWE ONDERWYSBENADERING

Daar is vanselfsprekend verskillende menings oor die nuwe, rekenaargesteunde onderwysstelsel. Daar is diegene wat ten gunste van die nuwe benadering is, en natuurlik ook diegene wat nie dié entoesiasme deel nie, soos hieronder aangetoon sal word.

Die konserwatiewe sektor van die akademiese struktuur het, soos verwag, die gebruik van multimediahulpmiddels aanvanklik teengestaan. William Bennett, 'n voormalige Amerikaanse Sekretaris van Onderwys, het in 1986 gesê: *"The good schools know what works; they scorn fads and insist on fundamentals."* Ook Harold Howe II, president Lyndon Johnson se Kommissaris van Onderwys het in 1966 gesê: *"The essence of education is beyond the capacity of a machine, and always will be"* (Snider 1994:12).

King (1994:173) is ook van mening dat opvoeders 'n fout maak wanneer media en ander tegnologiese hulpmiddels in onderrig gebruik word, en in die proses afbreuk doen aan die aanleer van basiese vaardighede eerder as om dit te versterk. Die gedagte dat die tegnologie alleenlik gebruik kan word om ons lewens te vergemaklik, is heeltemal vergesog. Die sleutel tot sukses, rykdom en geluk moet nie noodwendig by die tegnologie gesoek word nie.

Voorstanders van multimediahulpmiddels is egter oortuig daarvan dat die nuwe tegnologie ooreenkomste toon met televisie, maar nie soos laasgenoemde 'n passiewe ervaring is nie. Leerders manipuleer self die vloei van woorde, klank en

beelde op die skerm en volgens opvoeders motiveer dit die leerders om self ook inligting te soek (Schwartz 1994:225).

Die onoplosbare konflik tussen mens en masjien is treffend deur die Prins van Wallis soos volg by die Universiteit van Harvard se 350ste verjaarsdagvieringe uitgedruk: *"... it would appear that we have forgotten that when all is said and done, a good man, as the Greeks would say, is a nobler work than a good technologist. We should never lose sight of the fact that to avert disaster we have not only to teach men to make things, but also to produce people who have complete control over the things they make"* (Snider 1994:12).

Uit die bespreking hierbo is dit duidelik dat daar talle menings oor die gebruik van rekenaars en multimediahulpmiddels in klaskamers is, maar daar is tog 'n paar algemene opvattinge waaroor saamgestem word, naamlik:

- (i) alle onderrig, van die fisiese organisasie van skole tot onderrigstrategieë en waardebepalings, moet oopgestel word vir hersiening en verandering;
- (ii) 'n prosesgeoriënteerde leeromgewing waar leerders **aktief** kan deelneem aan 'n "akademiese avontuur" word verkies bo die meer tradisionele klaskamerbepalings van vroeër;
- (iii) skole sal voortaan al hoe meer van tegnologie gebruik maak ten einde opvoedkundige oplossings te vind, en
- (iv) alhoewel die krag van die rekenaar teen 'n verrassende tempo sal bly toeneem, bly die tegnologie maar net die vervoermiddel en is dit nie die bestemming nie. Dit kan 'n belangrike bestanddeel wees om 'n positiewe gevoel onder leerders te help verseker, maar die resultate van rekenaargesteuende onderrig sal steeds bepaal word deur die konteks waarbinne dit gebruik word (Kinnaman 1994:217).

2.9 REKENAARGESTEUNDE ONDERRIG IN SUID-AFRIKA

Uitkomsgebaseerde onderrig vorm die basis van die kurrikulum in Suid-Afrika. Deur uitkomstes vooraf te bepaal, poog uitkomsgebaseerde onderrig om alle leerders die

geleentheid te gee om hulle maksimum leerpotensiaal te bereik. Die uitkomstes moedig onder andere 'n leerder-gesentreerde en aktiwiteit-gebaseerde benadering tot onderrig aan (Suid-Afrika 2002:1).

Leerder-gesentreerde onderrig behels dat opvoeders steeds die aktiwiteite rondom onderwerpe wat in die klas bespreek word beplan, maar daarna die rigting wat 'n klasbespreking inneem, volg en slegs hulp aanbied wanneer daarvoor gevra word. Die opvoeder verskaf steeds die raamwerk en riglyne wat leerders in staat stel om probleme op te los, opdragte uit te voer, eie strategieë uit te werk en oplossings te evalueer, maar bly meer op die agtergrond as wat vroeër die geval was (Harasim *et al.* 1995:174). Opvoeders moet leerders ook steeds help om met behulp van 'n verskeidenheid "onderriggereedskap" self verkenningwerk oor 'n gekose onderwerp te doen.

Een van die kritieke uitkomstes wat deur die onderwysdepartement bepaal is, is dat leerders tegnologie effektief moet kan benut. Die oorgrote meerderheid skole in Suid-Afrika is egter nog nie voldoende toegerus hiervoor nie. Slegs in uitsonderlike gevalle is daar rekenaars in klaskamers beskikbaar en, indien wel, is daar gewoonlik te min rekenaars om elke leerder op sy/haar eie rekenaar te laat werk. Dit is dus onmoontlik om rekenaars by alle klasaktiwiteite te betrek. Tog behoort daar 'n daadwerklike poging aangewend te word om die paar rekenaars wat wél tot 'n skool se beskikking is, optimaal te benut.

In Suid-Afrika is daar in talle agtergeblewe gemeenskappe 'n tekort aan goed opgeleide opvoeders. In hierdie gemeenskappe is daar gewoonlik ook nie geld om rekenaars aan te koop nie. Die koste verbonde aan rekenaars en rekenaarprogramme is 'n belangrike rede waarom daar nie rekenaars in meer skole in Suid-Afrika geïnstalleer word nie.

Die finansiële implikasies wat met rekenaargesteunde onderrig gepaard gaan, is beduidend. Buiten die rekenaars wat skole moet aankoop, moet opvoeders ook rekenaaropleiding kry en goeie rekenaargesteunde onderrigmateriaal moet aangekoop word. Die staat behoort in die onderwysbegroting voorsiening te maak vir die beskikbaarstelling van opvoedkundige tegnologie, aangesien een van die kritieke

uitkomstes van Kurrikulum 2005 is dat leerders 'n basiese begrip van die gebruik van tegnologie en ander media moet ontwikkel.

Die vervaardiging van programmatuur wat vir rekenaargesteunde onderrig gebruik word, moet oorgelaat word aan individue wat bekwaam en bereid is om so 'n projek te onderneem. Die skrywers van gerekenariseerde onderrigmateriaal moet duidelike riglyne ontvang oor wat 'n kursus se inhoud moet behels en ook wat die standaard daarvan behoort te wees. Nadat hierdie materiaal deur skole op die proef gestel is, moet dit geëvalueer en ook, indien nodig, verbeter word (Wiechers 1982:42).

Volgens Wiechers (1982:42) is daar 'n definitiewe verwantskap tussen beskikbare onderrigmateriaal vir rekenaargesteunde onderrig, die wyse waarop hierdie materiaal aangebied word en dit wat volgens die sillabus vereis word. Dié outeur voer dit aan as een van die redes waarom onderrigmateriaal wat in die Verenigde State van Amerika of Europese lande ontwerp is, nie noodwendig in die Suid-Afrikaanse skoolopset gebruik kan word nie.

Gevolglik is dit belangrik dat onderrigmateriaal plaaslik ontwerp word, deur plaaslike kenners, vir die plaaslike mark. Een van die groot probleme in Suid-Afrika is steeds die tekort aan goeie, relevante onderrigmateriaal en 'n tekort aan kenners wat bereid is om onderrigmateriaal te ontwerp wat spesifiek vir Suid-Afrikaanse skole geskik is (Wiechers 1982:33-42). Laasgenoemde stelling kan aangevoer word as een van die redes waarom die multimediatadabasis van Xhosa musiekterme, wat in Hoofstuk 5 geëvalueer word, saamgestel is.

2.10 GEVOLGTREKKING

Tegnologiese onderrighulpmiddels is aanvanklik by skole geïmplementeer omdat tegnologie op sigself as belangrik beskou is en as gevolg van die sentrale rol wat tegnologie in die wêreld buite skoolverband speel. Soos reeds genoem, is daar begin om by sommige skole kursusse in programmering en rekenaargeletterdheid aan te bied. Die aanleer van basiese rekenaarvaardighede word ook by talle skole aangemoedig.

Rekenaargesteunde onderrig hou baie opvoedkundige voordele in, maar die finansiële implikasies is beduidend. Dit kan ook ontwrigtend wees indien dit verkeerd benut word. Onderrig met behulp van rekenaars is maar net een element wat moet deel uitmaak van 'n gekoördineerde benadering om die kurrikulum, onderrig, assessering en ander aspekte van die onderwysstelsel te verbeter.

Daar is gewoonlik gemengde resultate wanneer die effektiwiteit van die tegnologie in klaskamers bepaal word. Die volgende drie redes kan volgens Roschelle *et al.* (2000:78) hiervoor aangevoer word:

- (i) daar is 'n verskil tussen die apparatuur en programmatuur wat verskillende skole gebruik en ook 'n groot verskil wanneer die wyse waarop skole die tegnologie implementeer, vergelyk word;
- (ii) die suksesvolle gebruik van die tegnologie gaan meestal gepaard met gelyktydige verbeterings op ander terreine soos byvoorbeeld die kurrikulum, assessering en bykomende opleiding vir opvoeders. Die tegnologie is met ander woorde nie alleen verantwoordelik vir die verbetering van onderrig nie, en
- (iii) studies wat die invloed van die tegnologie op onderrig bepaal, is duur en moeilik om te doen. Dit is ook die rede waarom so min navorsing hieroor nog gedoen is.

Die navorsing wat reeds gedoen is om die effektiwiteit van rekenaargesteunde onderrig in samewerking met ander metodes van onderrig te bepaal, toon dat leerders kan baat vind by gewone tradisionele onderrig, by rekenaargesteunde onderrig en by onderrigmetodes waar verskillende soorte media as onderrighulpmiddels gebruik word.

Dit wil dus voorkom of daar relatief min verskille tussen bogenoemde onderrigbenaderings is. Wat egter wel duidelik deur middel van navorsing waargeneem kon word, is dat die prestasievlakke van leerders heelwat verhoog het waar rekenaargesteunde onderrig aanvullend saam met tradisionele onderrig gebruik is, of waar dit as remediërende onderrighulpmiddel gebruik is (Wiechers 1982:40).

'n Rekenaargebaseerde onderwysstelsel betrek die leerder, die rekenaar en die opvoeder. Die opvoeder ontwerp die onderrigmateriaal, die rekenaar vertoon die materiaal aan die leerder en evalueer terselfdertyd die leerder se vermoë. Die leerder reageer op dit wat die rekenaar vra en verskaf terselfdertyd, onwetend, inligting oor die effektiwiteit van die onderrigmateriaal. Soos reeds in vorige hoofstukke genoem, laat rekenaargesteuende onderrig elke leerder toe om teen sy/haar eie tempo te werk. Rekenaarprogramme verskaf gewoonlik ook spesiale inligting wat leerders kan help wanneer probleme opduik. Opvoeders het vanweë die bykomende hulp van rekenaars ook meer tyd om individueel met leerders te werk, iets wat nie voorheen altyd moontlik was nie (Baird 1975:25-27).

HOOFSTUK DRIE

REKENAARGESTEUNDE MUSIEKONDERRIG

3.1 INLEIDING

Die samelewing, die onderwys en die kunste het op verskillende maniere ontwikkel en hierdie ontwikkelings het 'n verandering in musiekonderrig noodsaaklik gemaak. Hierdie ontwikkelings behels onder andere 'n verandering in die etniese samestelling van skole, die verbetering van die onderwysstelsel, die ontwikkeling van leerders se vermoë om krities te dink en die **toenemend belangrike rol wat tegnologie vandag in skole speel**.

Kuns en Kultuur-klasse is vandag, soos alle ander klasse, oor die algemeen meer leerder-georiënteerd met opvoeders wat as fasiliteerders van leer optree. Dit is noodsaaklik dat opvoeders dit wat die tegnologie hulle kan bied, sal benut. Dit sluit die gebruik van multimediahulpmiddels, rekenaars en spesifiek ook die Internet in, as 'n effektiewe manier om "musikale leer" te verbeter (Leonhard 1999:42).

Die tegnologie, met spesifieke verwysing na die rekenaar en multimediahulpmiddels, kan 'n bydrae lewer ter versterking van leer, mits dit korrek aangewend word. Die rekenaar, die Internet en multimediahulpmiddels kan ook op 'n doeltreffende wyse as onderrighulpmiddels in musiekonderrig gebruik word. In Hoofstuk 2 is reeds verwys na die belangrikheid van individualiteit. Van opvoeders en musiekopvoeders word verwag om vir die individualiteit van elke leerder voorsiening te maak.

Musiekopvoeders werk daagliks met tussen vyf-en-twintig en tweehonderd leerders in 'n Kuns en Kultuur-klas, en selfs onder ideale omstandighede is dit baie moeilik om die individuele vermoëns en prestasievlakke van elke leerder te bepaal sodat daarvolgens gehandel kan word. Verskillende tipes media, elk met eie kenmerke en voordele, kan betekenisvol wees in die bepaling van leerders se vermoëns en prestasievlakke sodat daarvoor voorsiening gemaak kan word (Baird 1975:7).

In hierdie hoofstuk word die nuwe onderwysbenadering, spesifiek met betrekking tot musiekonderrig uiteengesit. Die vinnig veranderende rekenaarwêreld het vanselfsprekend 'n beduidende invloed op musiekonderrig. Die rol van musiekopvoeders binne hierdie vinnig veranderende rekenaarwêreld word in hierdie hoofstuk bespreek, waarna die ideale toekoms vir musiekonderrig in paragraaf 3.5 geskets word. Daar word spesifiek verwys na die rol van die rekenaar en televisie in rekenaargesteunde musiekonderrig. Ten slotte word rekenaargesteunde musiekonderrig in Suid-Afrika bespreek.

Ten spyte van die rol wat die tegnologie in musiekonderrig kan speel, behoort daar steeds klem gelê te word op kreatiwiteit, want die musiekbedryf is 'n kreatiewe bedryf. Musikale aktiwiteite, soos byvoorbeeld komposisie, improvisasie en analise, lewer spesifieke probleme op wat slegs deur middel van musikale kennis, verbeelding en kreatiwiteit opgelos kan word.

Kreatiwiteit kan gestimuleer word met of sonder die wonder van tegnologie. Webster (1994:154) is van mening dat die middelpunt van onderrig projekte moet wees. Projekte moet leerders aanmoedig om kreatief te dink oor probleme en om kennis op 'n kreatiewe wyse toe te pas. Volgens dié outeur behoort opvoeders leerders aan te moedig om te dink, hulle verbeelding te gebruik, met idees te speel en skeppend te wees – in musiekonderrig meer as in enige ander vakgebied.

3.2 DIE INVLOED VAN VERANDERING OP MUSIEKONDERRIG

Soos in Hoofstuk 2 reeds verduidelik is, het die veranderings wat wêreldgebeure beïnvloed het ook 'n invloed op onderrig gehad. Musiekonderrig is ook deur hierdie veranderings geraak. Vervolgens word die veranderings aan die hand van die ontwikkeling van multimedia, die rekenaar en die Internet as hulpmiddels in musiekonderrig bespreek.

3.2.1 Multimedia

In die laat sestigerjare van die 20ste eeu moes musiekopvoeders saamleef met die frustrasies van plate en oudio-kassette om materiaal in die musiekklas te illustreer. Kosbare onderrigtyd het verlore gegaan wanneer daar na 'n spesifieke passasie in 'n musiekvoorbeeld gesoek moes word. Plate het ook vinnig gekrap wanneer te veel daarna geluister is. Toe kompakskywe (CD's) in 1982 vervaardig is, kon musiekopvoeders van beter, meer doeltreffende materiaal vir onderrig begin gebruik maak. Behalwe dat dit die kwaliteit van klank verbeter het, maak 'n kompakskyf dit moontlik om op 'n stelselmatige wyse die verskillende snitte maklik op te spoor. Herhaalde gebruik het ook nie 'n invloed op die kwaliteit van 'n kompakskyf nie.

Die videoband het ook in die tagtigerjare begin floreer. Vir musiekopvoeders het dit die voordeel ingehou dat leerders in die musiekklas byvoorbeeld na 'n orkes kan luister en terselfdertyd ook daarna kan kyk. Dit is sedertdien ook moontlik om 'n video-opname van leerders te maak tydens 'n voorspeelklas of uitvoering sodat hulle ná die tyd self krities daarna kan kyk om hulle spel te evalueer.

3.2.2 Die rekenaar

Rekenaars het in die laat sewentigerjare geredelik beskikbaar geraak en word sedertdien deur talle musiekopvoeders gebruik. Daar is al baie musiekprogramme vir die rekenaar geskryf, onder andere musiekbeluisterings-, musiekwaarderings- en musiekgeskiedenis-programme sowel as oefenprogramme wat drilwerk om melodiese, harmoniese en ritmiese vaardighede te help verbeter, insluit.

MIDI (*musical instrument digital interface*)-toerusting, wat onder andere saam met rekenaars en kompakskywe gebruik kan word, het in die tagtigerjare 'n realiteit geraak en skep 'n omgewing waarbinne leerders nuwe komposisies kan skep. MIDI-instrumente vereenvoudig die komponeer van musiek, en die moeite wat voorheen met die uitskryf van 'n komposisie gepaard gegaan het, word uitgeskakel omdat daar met elektroniese klavierborde gekomponeer word. Die afgelope dekade is begin met

die gebruik van rekenaar- en elektroniese klawerbord-lokale (laboratoriums) as hulpmiddel vir musiekonderrig in skole.

Hierdie lokale val gewoonlik in een van die volgende twee kategorieë. Die eerste is 'n algemene rekenaarlokaal met rekenaars wat gekoppel word aan drukkers en wat in baie gevalle oorfone het. Musiekprogrammatuur word geïnstalleer op die rekenaars sodat leerders musiekopdragte kan uitvoer wat byvoorbeeld dril- en oefenwerk sowel as notasie-oefeninge insluit. Hierdie programme maak gebruik van elektroniese MIDI-klanke wat in 'n rekenaar se beheerstelsel ingebou word. Ander programme wat byvoorbeeld op CD-ROM verkrygbaar is, stel leerders in staat om die historiese en sosiale aspekte van die musiek wat hulle luister en bestudeer, te ontdek.

Die tweede soort laboratorium is spesifiek vir musiekdoeleindes. Benewens die rekenaar, oorfone en drukkers, het hierdie lokale gewoonlik ook MIDI-klawerbord, mengers (*mixers*) en oudio-beheerstelsels. Opvoeders gebruik hierdie hulpmiddels om klawerbordgeletterdheid en basiese musiekteorie te onderrig en om ondersteuning vir leerders te bied deur middel van 'n verskeidenheid oefeninge (Reninger 2000:25-27).

3.2.3 Die Internet en webwerwe

Leerders kan vandag vier-en-twintig uur 'n dag vir sewe dae van die week hulle musiekkennis verbreed. Dit kan in hulle eie huise gebeur, sonder om die onkoste van duur programmatuur aan te gaan en sonder die direkte betrokkenheid van 'n volwassene. Die Internet is ook 'n uitstekende manier waarop musikale idees uitgeruil kan word en dit is ook baie nuttig vir die verspreiding en bymeekaarmaak van inligting. Soos Kassner (2001:30) tereg sê: "*As in all other aspects of today's living, music education can take place through the Internet.*"

In die vroeë negentigerjare van die 20ste eeu, het die Internet groot veranderinge in skole teweeggebring. Vandag kan opvoeders en leerders deur middel van die Internet navorsing doen oor die historiese en kulturele agtergronde van komponiste en spesifieke komposisies. Intydse kursusse wat rekenaaropleiding vir beide

opvoeders en leerders bied, kan gevolg word. Hierdie kursusse is gewoonlik ook nie te duur nie (Reninger 2000:26-27).

Opvoeders probeer dikwels nuwe repertorium vind met behulp van die Internet. Deur middel van die Internet is dit moontlik om intyds met onderwysers van regoor die wêreld te kommunikeer en om nuwe katalogusse deur te kyk. Dit is vandag moontlik om musiekvoorbeelde vir beluisteringsdoeleindes van die Internet af te laai. Volledige begeleidingspakkette het dit ook onlangs vir leerders moontlik gemaak om hulle improvisasie-vaardighede en solo-gedeeltes saam met 'n begeleiding te oefen sonder dat 'n ensemble of orkes werklik teenwoordig is. Dit stel leerders in staat om vir kompetisies en konserte voor te berei in 'n aangename, nie-intimiderende atmosfeer (Reninger 2000:27).

Om die Internet as effektiewe bron vir onderrig te gebruik, moet opvoeders 'n paar belangrike punte in gedagte hou:

- (i) webbladsye moet versigtig geëvalueer word op grond van seleksie van inhoud, betroubaarheid, kwaliteit, organisasie, vrae, instruksies en aktiwiteite;
- (ii) leerdoelwitte moet gestel word en intydse aktiwiteite wat hierdie doelwitte ondersteun, moet gebruik word;
- (iii) die kurrikulum moet as 'n avontuur beskou word;
- (iv) webblad-lesse wat fokus op probleemoplossingsvaardighede en wat die bymekaarmaak van inligting vereis, moet gebruik word;
- (v) leerders moet aan onderwerpe blootgestel word wat hulle sal motiveer om te leer, en
- (vi) leerders moet geleer word hoe om die Internet te gebruik sodat materiaal wat nie relevant is nie, uitgelaat kan word (Jones *et al.* 1994: Hoofstuk 11).

Die Internet kan in 'n musiekklas gebruik word as 'n geredelik beskikbare musiekwoordeboek en -ensiklopedie. Wanneer Internet-verwysings in 'n opdrag gebruik moet word, is leerders outomaties meer betrokke by die leerproses. Terselfdertyd raak hulle vertrouwd met 'n inligtingsbron wat beskikbaar is selfs nadat formele musiekonderrig gestaak is. Wanneer leerders in 'n musiekklas aan die Internet bekend gestel word, kry hulle toegang tot gereedskap wat lewenslange

betrokkenheid by musiek kan help verseker (Thompson 1999:32,36). Dit is egter so dat, soos met alle nuwe tegnologie, dit tyd sal neem om te leer hoe die Internet optimaal in musiekonderrig benut kan word.

Laura Ferguson (verbonde aan die Universiteit van Illinois) is van mening dat algemene musiekonderrig voordeel kan trek uit die gebruik van webwerwe wat ontwerp is om klaswerk te verbeter deur middel van aktiwiteite wat spesiaal vir hierdie doel geskep is. Goed saamgestelde webwerwe wat van multimediategnieke gebruik maak, doen baie van die aanvanklike beplanningswerk wat nodig is vir beluisteringsklasse sodat musiekopvoeders nie nodig het om dit self te doen nie. Daar word ook sing- en speelaktiwiteite aangebied vir leerders wat die behoefte het om aanvullende werk te doen. Dit kan hulle op hulle eie tyd doen sodat klastyd nie onnodig daaraan bestee hoef te word nie (Kassner 2001:30).

Wanneer multimediahulpmiddels, rekenaars of die Internet in 'n musiekklas aangewend word, moet die opvoeder hom- of haar sowel as die leeromgewing goed voorberei. Goeie organisasie en 'n vasgestelde ooreenkoms tussen leerders en die opvoeder help om verwarring en probleme te voorkom. 'n Lewendige, maar georganiseerde omgewing stimuleer en versterk musikale leer (Baird 1975:15).

3.3 MUSIEKONDERRIG: DIE NUWE ONDERWYSBENADERING

Wanneer die aspekte soos genoem in die voorafgaande paragraaf in oënskou geneem word, is dit duidelik dat 'n nuwe onderwysbenadering in musiekonderrig gevolg moet word om vir multimediahulpmiddels, die rekenaar en die Internet voorsiening te maak. Wanneer 'n kurrikulum vir algemene musiekonderrig, soos byvoorbeeld in die leerarea Kuns en Kultuur aangebied, beplan word, moet die media-georiënteerde leerders van vandag deurentyd in ag geneem word. Die kurrikulum moet van so 'n aard wees dat dit relevant is en bestaan uit goed georganiseerde materiaal wat leerders se entoesiasme vir leer aanwakker (Baird 1975:7).

Vandag volg talle musiekopvoeders, waar moontlik, 'n meer oop benadering tot onderrig. Hierdie sogenaamde oop benadering laat leerders toe om onafhanklik en teen hulle eie tempo te werk. Leerders wat reeds met hierdie buigsame benadering, wat onafhanklikheid aanmoedig, kennis gemaak het, sal waarskynlik nie meer musikaal gestimuleer word wanneer die gewone tradisionele benadering gevolg word nie. As gevolg van die aard van die nuwe onderwysbenadering en die meer ontspanne atmosfeer wat dit tot gevolg het, is dit noodsaaklik dat musiekopvoeders moet kan onderskei tussen chaos en die aktiwiteite wat met musikale leer gepaardgaan. Omdat elke leerder teen 'n tempo werk wat vir hom/haar gemaklik is, is dit 'n uitdaging vir musiekopvoeders om 'n leeromgewing te skep wat stimulerend is, maar wat ook bevorderlik is vir leer (Baird 1975:9).

Wanneer die nuwe onderwysbenadering in 'n musiekklas gevolg word, kan verskillende leerstasies afgeskort word vir spesifieke leeraktiwiteite, soos byvoorbeeld luister-aktiwiteite en komposisie-aktiwiteite. Indien die verskillende stasies gelyktydig gebruik word, moet daar bepaal word watter toerusting elkeen benodig en hoeveel leerders op 'n slag by elke stasie geakkommodeer kan word. Dit is belangrik dat die musiekopvoeder beskikbaar is om hulp te verleen indien 'n leerder dit sou verlang.

Hierdie nuwe onderwysbenadering kan vanselfsprekend net in die ideale omstandighede realiseer, en in Suid-Afrika is ideale omstandighede meestal onmoontlik vanweë groot klasse en gebrekkige finansies.

3.4 DIE ROL VAN MUSIEKOPVOEDERS

Ten spyte van die veranderende onderwysbenadering, speel musiekopvoeders 'n belangrike rol in rekenaargesteunde musiekonderrig. Ongelukkig beteken die bes toegeruste rekenarlokale, vandag en in die toekoms, nie veel nie as musiekopvoeders nie met die gebruik van tegnologiese hulpmiddels vir onderrig vertrou is nie. Dit is belangrik dat musiekopvoeders opgelei word sodat hulle ten volle voordeel kan trek uit dit wat tegnologie het om te bied (Reninger 2000:29).

Multimediabystand as onderrighulpmiddel het baie om te bied. Onder andere stimuleer dit die leerproses as gevolg van die betrokkenheid van die sintuie. Basiese begrippe en denkpatrone word ontwikkel, daar word voorsiening gemaak vir individuele leerstyle en behoeftes en leerders word blootgestel aan 'n meer uitgebreide woordeskat. Multimediahulpmiddels bring ook visuele- en klankervarings mee wat nie voorheen in die gemiddelde klaskamer beskikbaar was nie en verskaf 'n variasie op onderrigmateriaal en -metodes (Baird 1975:8).

Sommige musiekopvoeders het genoeg selfvertroue om self te leer hoe om die jongste rekenaarprogramme te gebruik, maar ander het hulp nodig. Hierdie hulp kan in die vorm van besprekings met kollegas en opvoeders van ander skole wees, of in die vorm van intydse of afstandsonderrig. Eers nadat musiekopvoeders die nodige opleiding ontvang het, kan hulle probeer tred hou met nuwe tegnologiese ontwikkelings, hetsy deur gesprekke met ander opvoeders of deur middel van die Internet.

Net soos leerders nie kan verwag om ná hulle eerste week van onderrig 'n musiekinstrument perfek te bespeel nie, kan musiekopvoeders nie verwag om kundig te wees ná 'n vlugtige bekendstelling aan rekenartegnologie nie. Peter Webster, 'n professor in musiekopvoedkunde en tegnologie aan die Universiteit van Evanston, Illinois, het gesê: *"Learning music technology is like learning an instrument. It's not something you do once for a week and then you put it down. You have to keep practicing a little bit each day"* (Reningen 2000:29-30).

Daar is egter musiekopvoeders wat ten volle rekenargeletterd is, maar vir wie dit nie moontlik is om voordeel te trek uit tegnologie nie vanweë 'n gebrek aan fondse. Talle musiekopvoeders kom dus voor 'n moeilike besluit te staan. Daar moet besluit word of geld bestee gaan word aan musiektegnologie of aan tradisionele hulpmiddels, soos bladmusiek en instrumente. Dikwels sal die beskikbare bedrag geld bepaal hoeveel daarvan in musiektegnologie belê gaan word. Die meeste musiekopvoeders is nie bereid om geld aan tegnologiese hulpmiddels te bestee as hulle nie voldoende befondsing vir tradisionele materiaal het nie. Tegnologiese hulpmiddels word as 'n luukse beskou en nie as 'n noodsaaklikheid nie. Een van die hoofredes waarom opvoeders huiwerig is om in musiektegnologie te belê, is die vinnige veroudering van

die tegnologie. In teenstelling hiermee sal 'n musiekinstrument sy waarde en effektiwiteit onbepaald behou.

Ongeag die rigting wat tegnologiese vooruitgang inslaan, behoort musiekonderrig te bly fokus op die verstaan van, die skep van, en die uitvoering van musiek. Daar moet daarna gestreef word om 'n liefde vir musiek by leerders te kweek en kreatiwiteit moet deurgaans aangemoedig en ontwikkel word (Webster 1994:150).

Die tegnologie kan gebruik word om leerders en opvoeders in hierdie proses te help, maar die belangrikste komponent van musiekonderrig in die toekoms sal, net soos in die verlede en die hede, steeds die musiekopvoeder wees wat sy/haar leerders lei in hulle soeke na die verstaan van musiek (Reninger 2000: 31).

3.5 MUSIEKONDERRIG: DIE IDEALE TOEKOMS

Tegnologiese vooruitgang het musiekopvoeders aan verskeie nuwe onderrigmetodes bekend gestel. 'n Belangrike vraag wat talle musiekopvoeders nou na aanleiding hiervan vra, is: "*Wat hou die toekoms verder in?*"

Die antwoord op hierdie vraag kan moontlik gevind word deur die ideale musiekklasskamer van die toekoms te visualiseer. Voordat dit gedoen word, is daar 'n paar belangrike vrae waarop opvoeders antwoorde sal moet kry:

- (i) Watter leerervarings sal meer effektief met behulp van tegnologie aangebied kan word?
- (ii) Moet leerders in groot groepe, kleiner groepe of individueel werk om leerervarings effektief te maak?
- (iii) Watter tipes media moet gebruik word om leerdoelstellings te bereik?
- (iv) Watter formaat behoort die onderrig en handleiding wat saam met mediahulpmiddels gebruik word, aan te neem?
- (v) Watter proses moet gevolg word om leerders en opvoeders te assesseer?
- (vi) Hoe behoort die mediahulpmiddele fisies gerangskik te word sodat dit bevorderlik is vir suksesvolle leerervarings? (Baird 1975:8)

Reninger (2000:28-29) gee 'n aanduiding van die ideale omstandighede ten opsigte van die toekoms. Hierdie omstandighede word hieronder kortliks opgesom.

Orkes- en koorsanglokale sal waarskynlik nie veel verander nie, aangesien musiek-onderrig steeds op sang en die bespeel van instrumente sal fokus. Selfs in die leerarea Kuns en Kultuur, voorheen die algemene musiekklas, behoort daar nie veel veranderings te wees nie, behalwe dat die multimediahulpmiddels wat vandag gebruik word om klasaktiwiteite te ondersteun, in die toekoms moontlik beduidend kan verbeter.

Rekenaars met Internetverbindings vir beide opvoeders en leerders sal in die toekoms waarskynlik beskikbaar wees. Dit sal vir opvoeders moontlik wees om onmiddellike toegang tot repertorium te hê deur middel van klank- en bladmusiekdokumente. Binne 'n rekenaargesteunde leeromgewing sal leerders hulle rekenaars kan gebruik om toegang tot luistermateriaal te verkry en om individuele rekenaaronderdig te ontvang.

Internet-tegnologie sal bes moontlik dramaties verbeter en die middelpunt van die musiekklas word. Opvoeders sal waarskynlik opdragte gee waarvan die naslaanwerk **slegs** met behulp van die Internet gedoen kan word. Die Internet kan gebruik word om musiekklasse van regoor die wêreld met mekaar te verbind, wat beter kommunikasie tussen leerders en opvoeders wêreldwyd sal verseker.

Selfs die fisiese opset en komponente van 'n musiekklas kan in die toekoms verander. Waar leerders vandag in baie klasse nog in rye sit, is 'n halfsirkel of "trosformaat" in die toekoms hoogs waarskynlik. Daar sal meer rekenaars, sintetiseerders en elektroniese instrumente wees. MIDI-instrumente sal nie tot elektroniese klawerborde beperk wees nie. Elektroniese weergawes van blokfluite, metallofone, xilofone en Orff-slaginstrumente sal meer geredelik beskikbaar wees. Hierdie elektroniese instrumente het 'n eiesoortige klank wat nie met die klank van oorspronklike instrumente vergelyk behoort te word nie.

3.6 BESTAANDE NAVORSING OOR REKENAARGESTEUNDE MUSIEK- ONDERRIG

Die tegnologie het 'n essensiële komponent van onderrig geword omdat dit leerders se kommunikasievermoëns verbeter en terselfdertyd ook 'n invloed het op die effektiwiteit van opvoeders. Alhoewel daar gereeld tegnologiese aanpassings gemaak word om vir rekenaargesteunde musiekonderrig voorsiening te maak, is navorsing oor presies hoe effektief rekenaargesteunde musiekonderrig is, beperk.

B.F. Skinner het die konsep van 'n ... *goed beplande reeks onderrigmateriaal ondersteun deur tegnologiese hulpmiddels* ... bekend gestel. In 1965 is die *Music Educators National Conference* gehou om die gebruik van tegnologiese hulpmiddels in musiekonderrig te bespreek, onder andere die gebruik van televisie, rekenaars en ander elektroniese toerusting (Higgins 1992:480). In die gedeelte hieronder word die gebruik van tegnologiese hulpmiddels in die Verenigde State van Amerika kortliks bespreek. Die VSA word as voorbeeld gebruik omdat rekenaargesteunde musiekonderrig reeds geruime tyd daar geld en dit is nodig dat Suid-Afrikaanse opvoeders van hierdie tipe onderrig kennis sal neem.

3.6.1 Die televisie

Opvoedkundige televisieprogramme het sedert 1948 en aanvanklik teen 'n stadige tempo ontwikkel. Die ontwikkeling is met groot belangstelling dopgehou, maar kon vanweë die hoë koste daaraan verbode aanvanklik nie vorder nie. Die koms van televisie is beskou as die eerste tegnologiese hulpmiddel wat die belofte van 'n wondermiddel ingehou het. Mettertyd het ontwikkeling so vinnig plaasgevind dat navorsing oor die gebruik en effek daarvan op onderrig nie betyds gedoen kon word nie. Tussen 1950 en 1960 het die regering en tegemoetkomende streeksrade in die VSA egter finansiële en administratiewe ondersteuning beskikbaar gestel vir die ontwikkeling en verspreiding van onderrigmateriaal. Baie is geskryf oor die gebruik van televisie vir musiekonderrig maar, soos reeds genoem, min werklike navorsing is gedoen. Individuele televisielesse en -reekse is op 'n informele wyse geëvalueer,

gewoonlik vir vervaardigingsdoeleindes en omdat die primêre doel daarvan was om die tradisionele klaskamer uit te brei.

Giles (Higgins 1992:482) het 'n televisiereeks van dertig programme met 'n handleiding daarby ontwerp vir volwasse klavierbeginners. Die reeks is geëvalueer en daar is bevind dat gemotiveerde volwassenes die beginfase van klavieronderrig suksesvol kon voltooi met behulp van televisie-onderrig. Verder is bevind dat televisie-onderrig net so suksesvol is as klas- of selfs privaatonerrig.

3.6.2 Die rekenaar

Bresler (Higgins 1992:484) het die rol van die rekenaar as hulpmiddel vir musiekteorie-onderrig bestudeer. Kwalitatiewe evaluering is gedoen om die effek daarvan op leerders te bepaal. Daar is bevind dat die rekenaar 'n groot invloed het op leerders wat oor die vermoë beskik om self leerprobleme te identifiseer, wat analitiese denkers is, sistematies werk en wat oor die vermoë beskik om lank te konsentreer.

Hesser (Higgins 1992:485) het die resultate van drie metodes van musiekonderrig wat gebruik kan word om bladleesvaardighede te versterk, geëvalueer. Leerders het ses lesse wat deur 'n musiekopvoeder aangebied is, gekry, waartydens basiese bladleesvaardighede soos die notebalk, toonhoogte en nootwaardes aan hulle bekend gestel is. Hierna is drie verskillende metodes gebruik om bladleesvaardighede verder te versterk. Hierdie metodes was:

- (1) rekenaargebaseerde onderrig waartydens leerders teen 'n tempo wat vir hulle gemaklik is kon werk en dít vir 'n onbepaalde tyd;
- (2) rekenaargebaseerde onderrig vir dertig minute per week, en
- (3) 'n kontrolegroep waar versterking van die groep deur die opvoeder geïnisieer is.

Daar is bevind dat rekenaargebaseerde onderrig binne 'n gestruktureerde omgewing meer effektief is as individuele vertoning op hierdie vlak.

Bowman (Higgins 1992:486) het die waarde van teorie-hulpklasse met en sonder rekenaarhulp bestudeer. Twee groepe, elk met leerders wat oor soortgelyke

vermoëns beskik, is gebruik. Die een groep het tradisionele hulpklasonderrig ontvang en die ander groep het 'n multimedieprogram gevolg wat rekenaargesteunde onderrig ingesluit het. Sukses is met albei metodes behaal, maar die multimedia-benadering het meer doeltreffend geblyk te wees.

Higgins (1992:486) het die praktiese uitvoerbaarheid van klarinetonderrig slegs deur middel van die rekenaar ondersoek. Hy het bevind dat leerders wat nog nie voorheen klarinet gespeel het nie, deur middel van rekenaaronderrig teen dieselfde tempo vorder as leerders wat klarinetlesse uit 'n beginnersboek volg. Daar is egter weer eens bevind dat rekenaargesteunde musiekonderrig net suksesvol is in die geval van 'n self-gemotiveerde, self-kritiese leerder en minder suksesvol in die geval van diegene wat terugvoering ten opsigte van hulle spel nodig het om te kan vorder, iets waartoe die rekenaar nie in staat is nie.

Die uitwerking wat rekenaaronderrig op komposisie-klasse het, is deur Kozerski (Higgins 1992:486) bestudeer. Hy het gevind dat interaktiewe deelname met rekenaars in kompositoriese aktiwiteite beter is as om net van programmatuur gebruik te maak wat primêr rondom driloefeninge gebou is. Laasgenoemde formaat is nie stimulerend of nodig nie. Nelson (Higgins 1992:486) het die kompositoriese en orkestrale vaardighede van die rekenaar gebruik om 'n algemene musiekkurrikulum saam te stel wat gebaseer is op die *Musiek-Leerteoriemodel* om ritmiese en melodiese vaardighede te versterk. Die kurrikulum is ontwikkel en getoets en daar is bevind dat die rekenaar beslis 'n effektiewe bykomende onderrighulpmiddel vir algemene musiekonderrig is.

Die gebruik en ontwikkeling van die tegnologie vir musiekonderrig het tred gehou met ander vakrigtings, maar navorsing oor die invloed van die tegnologie op musikale leer is steeds beperk. Die rekenaar-era het navorsing bevorder, maar die oorgrote meerderheid navorsing in musiek fokus op apparatuur wat nie altyd vir musiekonderrig geredelik beskikbaar is nie. Navorsing oor die jongste tegnologiese hulpmiddels word slegs deur geïsoleerde individue gedoen en hulle hoofdoelwit is gewoonlik om tegnologie vir rekenaargesteunde onderrig aan te wend en nie om navorsing oor die invloed daarvan op musiekonderrig te bepaal nie.

Faktore wat gebrekkige navorsing oor die invloed van tegnologie op musiekonderrig tot gevolg het, is onder andere

- (1) die gebrek aan 'n navorsingsdoelwit;
- (2) onvoldoende verwerkingstyd;
- (3) 'n gebrek aan navorsingskundigheid;
- (4) die kwaliteit van verwerkte data, en
- (5) 'n gebrek aan planne om die geloofwaardigheid van vergelykende navorsing te beskerm.

Veranderings in tegnologiese toerusting, maar die onvermoë om dit in die onderwysstelsel te inkorporeer, vererger die navorsingsprobleem. Vanweë die vinnige veranderings in tegnologiese toerusting bied talle navorsers aan om eerder deel te wees van die ontwikkeling van nuwe tegnologiese toerusting en om met die moontlikhede daarvan te eksperimenteer as om navorsing te doen oor die uitwerking daarvan op musiekonderrig (Higgins 1992:490).

3.7 MUSIEKONDERRIG IN SUID-AFRIKA

Onderrig in Suid-Afrika, met inbegrip van musiekonderrig, is tot in die vroeë negentigerjare van die 20ste eeu gekenmerk deur isolasie tussen die verskillende rasse-groepe (Smit 1996:223). In Suid-Afrika word meer as een taal gepraat en die land se bevolking bestaan uit 'n wye verskeidenheid kultuurgroepe. Vanweë die politieke en opvoedkundige bedeling van vroeër, waarvolgens kultuurgroepe in Suid-Afrika apart onderrig is (aparte onderwysdepartemente vir elke etniese groep), is talle Suid-Afrikaners nog nie vertrouwd met ander kultuurgroepe behalwe hul eie nie.

Sedert die tagtigerjare van die 20ste eeu is multikulturele onderrig, met inbegrip van musiekonderrig, bevorder en is daar voorsiening gemaak vir alle leerders uit alle kultuurgroepe (Smit 1992:511). Tans is daar net een onderwysdepartement wat daarvoor verantwoordelik is om die kurrikulum vir alle skole te bepaal (Smit 1996:223).

Die kurrikulum word vandag so saamgestel dat dit gemeenskaplike belangstelling en waardering vir verskeie kulture by leerders aanmoedig, ongeag hul eie kulturele agtergrond. Die idee is dat opvoeders 'n leerplan sal saamstel wat die behoeftes en

belangstellings van alle leerders in ag neem en wat hulle aan soveel as moontlik verskillende kulture se musiek blootstel (Smit 1992:511). Die kurrikulum moet dus verteenwoordigend wees van alle kultuurgroepe in Suid-Afrika.

Tot onlangs het die kurrikulum vir musiekonderrig volgens Smit (1996:223-224) slegs op Westerse musiek gekonsentreer. Een van die nuwe doelstellings van Kurrikulum 2005 vir die leerarea Kuns en Kultuur is spesifiek dat leerders aan 'n verskeidenheid Westerse en Afrika-musiekinstrumente, musiekpraktyke en verskynsels bekend gestel moet word. Daar word beoog om leerders sodoende aan 'n wye verskeidenheid aspekte van verskillende soorte musiek bloot te stel sodat enige leerder wat die skool aan die einde van Graad 12 verlaat, met musiek as 'n vak by 'n tersiêre inrigting kan voortgaan (Suid-Afrika 2002:6).

Die onderwysstelsel in Suid-Afrika het dus verander en is herorganiseer om geïntegreerde onderrig vir alle rasse in die post-Apartheidsera te verseker. Leerders uit verskillende kultuurgroepe word saam onderrig en geen kultuur word as superieur beskou nie (Smit 1992:511). Leerders moet respek en waardering vir Suid-Afrika se kulturele diversiteit ontwikkel. Hierdie situasie bied verskeie uitdagings vir musiekopvoeders. Musiek is 'n spesifieke kultuurverskynsel en elke leerder is die produk van sy/haar spesifieke kulturele agtergrond.

Musiekonderrig vind baat by die nuwe onderwysbedeling en kurrikulum omdat dit nou vir leerders moontlik is om die musiekkultuur van ander gemeenskappe en tradisies in Suid-Afrika te bestudeer (Smit 1996: Inleiding). Die idee is dus dat musiekonderrig uit verskillende modules moet bestaan wat al die verskillende kultuurgroepe in Suid-Afrika akkommodeer. Hierdie nuwe verwickelinge het volgens Smit (1996:224) 'n paar gevolge:

- (i) Wanneer leerders uit verskillende kultuurgroepe saam onderrig word, kan 'n **kommunikasieprobleem** moontlik ontstaan. Taalgebruik en die vaardigheid waarmee taal gebruik word, speel 'n belangrike rol in kommunikasie. Taal kommunikeer nie net die inhoud van 'n boodskap nie, maar verskaf terselfdertyd inligting oor die konteks waarbinne die boodskap oorgedra word, en agtergrond-inligting oor die persoon wat die boodskap oordra (Aponte en

Wohl 2000:33). Bogenoemde kommunikasieprobleem kom in verskillende lande voor, maar in Suid-Afrika waar verskillende kultuurgroepe vir 'n lang tyd van mekaar geïsoleer was, is die moontlikheid daarvan groter. Daar moet voorsiening gemaak word om leerders en opvoeders aan die verskillende kultuurgroepe in Suid-Afrika bloot te stel, sodat hulle kennis en insig verbeter in 'n poging om gemeenskaplike belangstelling en waardering te verseker.

- (ii) Wanneer daar saam musiek gemaak word, is verbale kommunikasie nie altyd nodig nie. In **onderwysopleiding** en die **onderrig** van verskillende kulture se musiek is **verbale kommunikasie** egter van kardinale belang en is dit belangrik dat die regte terme gebruik word wanneer daar na musikale praktyke en ervarings verwys word. Verbale kommunikasie is noodsaaklik om te verseker dat leerders die betekenis van terme en die konteks waarbinne die terme gebruik word, verstaan.
- (iii) **Verwysingsbronne** gaan benodig word sodat leerders hulle kennis van ander kultuurgroepe se musiek kan uitbrei. Soos reeds genoem, konsentreer die reeds bestaande musiekwoordeboeke en ander bronne hoofsaaklik op Westerse musiek en is daar 'n dringende behoefte aan bronne wat inligting verskaf oor ander kultuurgroepe se musiek en musiekpraktyke.

'n Vraag wat na aanleiding van bogenoemde gevra sou kon word, is: *"Is dit nie ook nodig om 'n databasis van Westerse musiekterme vir die voorheen benadeelde leerders in Suid-Afrika saam te stel nie?"* Soos reeds genoem, konsentreer reeds bestaande musiekwoordeboeke en ander bronne hoofsaaklik op Westerse musiek (Smit 1996:224). Daar is dus reeds inligting oor Westerse musiekterme beskikbaar, maar dit sal 'n aanwinst wees om ook 'n multimediatadabasis van Westerse musiekterme saam te stel. Vir die doel van hierdie tesis word egter gefokus op Xhosa musiekterme aangesien daar nog weinig inligting hieroor beskikbaar is. Die moontlikheid van 'n multimediatadabasis wat Westerse-, Afrika- en ook ander musiekterme bevat, is 'n moontlikheid wat ook op 'n later stadium ondersoek sou kon word.

Die huidige sillabus in die leerarea Kuns en Kultuur van Kurrikulum 2005 sluit die bestudering van kultuurgroepe in Suid-Afrika se musiek in. Uitkomsgebaseerde onderwys maak voorsiening vir spesifieke uitkomstes in elke leerarea. Leerders moet onder andere in staat wees om kennis, vaardighede en tegnieke toe te pas en in die proses betrokke te wees by kuns- en kultuurbedrywighede. Leerders moet ook in staat wees om hul eie werk en die werk van klasmaats te kan evalueer en te kan demonstreer dat hulle die oorsprong, funksies en ontwikkeling van 'n verskeidenheid kultuurgroepe verstaan (Smit 1997:376). Verder moet leerders oor die vaardighede beskik om musiektegnologie effektief te kan benut vir kreatiewe prosesse (Suid-Afrika 2002:6).

Leerders met verskillende kulturele agtergronde moet nie net aangemoedig word om saam musiek te maak nie, maar moet ook aangemoedig word om verbaal te kommunikeer oor die verskillende aspekte van ander kultuurgroepe se musiek. Naas die gebruik van die korrekte terminologie vir musiekpraktyke, musikale verskynsels en musikale leerervarings is dit ook belangrik dat die betekenis van musiekterme reg verstaan sal word.

Laasgenoemde is een van die groot redes waarom 'n volledige musiekwoordeboek, wat die terminologie van al die kulture in Suid-Afrika dek, so dringend benodig word. Die multimediatatabasis van Xhosa musiekterme wat in hierdie tesis geëvalueer word, poog om in bogenoemde behoeftes te help voorsien.

HOOFSTUK VIER

DIE GEBRUIK VAN VAKWOORDEBOEKE EN

ENSIKLOPEDIË VIR NASLAAN- EN

NAVORSINGSDOELEINDES

4.1 INLEIDING

In Hoofstuk 1 is melding gemaak van die belangrike rol wat vakwoordeboeke en ensiklopedieë speel in die versamel van inligting. Daar word spesifiek verwys na die waarde van gerekenariseerde vakwoordeboeke en ensiklopedieë om rekenaarvaardige leerders met naslaanopdragte te help. Die literatuur wat vir hierdie hoofstuk bestudeer is, handel meestal oor woordeboeke en ensiklopedieë wat in boekvorm bestaan, maar die inligting kan in baie opsigte ook op gerekenariseerde weergawes van bogenoemde van toepassing gemaak word.

Die rede waarom gerekenariseerde vakwoordeboeke en ensiklopedieë vir hierdie tesis van belang is, is omdat die multimediatadabasis van Xhosa musiekterme wat in Hoofstuk 5 geëvalueer word, 'n gerekenariseerde ensiklopediese vakwoordeboek is. Daar word uiteindelik bepaal of so 'n multimediatadabasis van waarde is in rekenaargesteuende musiekonderrig en of hoërskoolleerders en voorgraadse studente hierby baat sal vind.

In hierdie hoofstuk word eers 'n uiteensetting gegee van die gebruik van vakwoordeboeke en ensiklopedieë vir naslaan- en navorsingsdoeleindes. Ter wille van 'n geheelbeeld word daar na verskillende soorte woordeboeke verwys, maar die klem val uiteraard op musiekwoordeboeke. Daarna word die multimediatadabasis van Xhosa musiekterme wat in die departement Musiek aan die Universiteit Stellenbosch saamgestel is, bespreek, met besondere verwysing na die aard, inhoud en samestelling van die databasis. Dié woordeboek vir Xhosa musiekterme is 'n elektroniese ensiklopediese vakwoordeboek en die metaleksikografie van Herbert

Ernst Wiegand, 'n bekende Duitse metaleksikograaf, is gebruik om die doelstellings, funksies en aard van die multimediatadabasis te bepaal.

Ten slotte word die evaluering van rekenaargesteunde onderrig, met spesifieke verwysing na die multimediatadabasis, bespreek ten einde te bepaal wat die waarde van rekenaargesteunde onderrigmateriaal vir musiekonderrig is.

4.2 WOORDEBOEKE

Ter wille van 'n geheelbeeld word na verskillende soorte woordeboeke wat vir musiek beskikbaar is, verwys.

4.2.1 Verskillende soorte woordeboeke

Verskillende woordeboeke het verskillende doelstellings (Smit 1998:90). 'n **Verklarende woordeboek** se hoofdoel is om die betekenis van woorde te verduidelik. **Vakwoordeboeke** het weer ander doelstellings, soos om inligting te verskaf oor woorde in spesifieke vakgebiede, byvoorbeeld in musiek. Vakwoordeboeke behoort ook kommunikasie-konflikte op te los. Die ware doelstellings van vakwoordeboeke is, volgens Wiegand, om óf linguistiese inligting oor terme oor te dra, óf ensiklopediese inligting, of albei (Smit 1998:89). Vir die doel van hierdie tesis word daar gefokus op vakwoordeboeke wat beide taalkundige en ensiklopediese inligting verskaf, aangesien die multimediatadabasis wat geëvalueer word, beide hierdie tipes inligting insluit.

Volgens Wiegand (Smit 1990:15) bestaan daar drie soorte vakwoordeboeke, naamlik:

- (i) **Vaktaal**-woordeboeke: hier gaan dit oor die **betekenis** van terme wat in 'n bepaalde vakgebied gebruik word, en oor die verklaring van sodanige terme ten einde die gebruiker in staat te stel om die terme korrek te vertolk wanneer hulle in die beoefening van die vak teëgekem word. In die konteks van musiekterminologie sal hierdie terme die sogenaamde **vertolkingsterme**

wees. 'n Voorbeeld van so 'n vaktaal-woordeboek is Ottermann en Smit (2000) se *Suid-Afrikaanse Musiekwoordeboek/South African Music Dictionary*.

- (ii) Vak-**saak**-woordeboeke: hier gaan dit om **ensiklopediese inligting**, dit wil sê saaklike of buitetalige inligting omtrent die verskynsels wat in die vakgebied bestudeer word. In die konteks van musiekterminologie sal dit byvoorbeeld terme wees waarmee na musikale vorme, elemente en komposisietipes verwys word. 'n Voorbeeld van so 'n vak-saak-woordeboek is Human (1992) se *Die A tot Z van Klassieke Musiek*.
- (iii) 'n **Kombinasie** van (i) en (ii): vakwoordeboeke wat 'n kombinasie van (i) en (ii) bied, omskryf die betekenis van vakterme, én beskryf die sake wat binne die vakgebied bestudeer word. Die multimediatatabasis van Xhosa musiekterme wat in die departement Musiek aan die Universiteit Stellenbosch geskep is, is 'n voorbeeld van laasgenoemde.

Volgens Smit (1990:17) is dit belangrik om in gedagte te hou dat 'n vakwoordeboek nie slegs vertaalekwivalente kan aanbied nie, maar ook ensiklopediese inligting moet verskaf. Indien 'n terminologielys nie hierdie soort inligting insluit nie, is daar nie in die streng sin van die woord van 'n vakwoordeboek sprake nie.

4.2.2 Musiekwoordeboeke

Die meeste **Engelstalige musiekwoordeboeke** wat tans in Suid-Afrika beskikbaar is, is oorsee saamgestel en voldoen nie aan die spesifieke behoeftes van **Suid-Afrikaanse** musiekopvoeders en leerders nie. Van die leemtes wat Smit (1992:513) geïdentifiseer het, word kortliks hieronder genoem:

- (i) die bestaande musiekwoordeboeke sluit meestal net Westerse musiekterme in;
- (ii) die meeste musiekwoordeboeke is geskryf vir Engelssprekende studente. In Suid-Afrika is alle leerders nie noodwendig vertrouwd met Engels nie. Die

kwessie van moedertaalonderrig kry tans baie aandag, omdat hierdie probleem in multikulturele onderrig baie relevant is, en

- (iii) behalwe vir die Engelstalige musiekwoordeboeke wat ingevoer word, is daar slegs 'n paar Afrikaanstalige musiekwoordeboeke in Suid-Afrika beskikbaar, byvoorbeeld dié deur Human (1992) en dié deur Ottermann en Smit (2000) wat onlangs uitgegee is.

Afrikaanstalige musiekwoordeboeke het ook beperkings wat in ag geneem behoort te word. Een van hierdie beperkings is byvoorbeeld dat dié woordeboeke saamgestel is in ooreenstemming met die samesteller se eie intuïtiewe doelstellings en oortuigings. Dit verduidelik waarom die inligting soms op 'n inkonsekwente, selfs teenstrydige wyse aangebied word (Smit 1992:513-514). Baie van die beskikbare woordeboeke is verouderd en bevat min nuwe terminologie. Daar word ook hoofsaaklik op Westerse musiekterme gekonsentreer en min (indien enige) terme van ander Suid-Afrikaanse kulture word ingesluit.

Wanneer die behoeftes van potensiële gebruikers en die beperkings van alreeds bestaande musiekwoordeboeke in ag geneem word, is dit duidelik dat 'n veeltalige, opvoedkundige multimedia-musiekwoordeboek vir leerders en studente in Suid-Afrika, met Engels as 'n tweede of selfs derde taal, dringend benodig word (Smit 1992:513-514).

4.2.3 Verskillende situasies van woordeboekgebruik

Woordeboeke kan volgens Smit (1996:11) in verskillende situasies gebruik word. Die eerste situasie word geskep wanneer 'n woordeboek vir *passiewe* taalgebruik benut word. Die tweede situasie word geskep wanneer 'n woordeboek vir *aktiewe* taalgebruik benut word. Daar is ook nog drie ander voorbeelde van woordeboekgebruik wat in paragraaf 4.2.3.3 kortliks beskryf sal word.

4.2.3.1 *Passiewe taalgebruik*

Wiegand (Smit 1996:11) beskryf die eerste tipe konflik wat 'n woordeboekgebruiker moontlik kan ervaar as **woordbetekenis interferensie wanneer 'n teks gelees word** (*word meaning interference when reading a text*). Dit gebeur wanneer 'n leser nie 'n spesifieke woord in 'n spesifieke taal verstaan nie, alhoewel die leser met die taal vertrouwd is. Dit kan ook gebeur wanneer 'n leser nie die manier waarop 'n bepaalde woord gebruik is herken nie, alhoewel hy/sy die ander betekenis(se) van dieselfde woord ken. Hierdie leser kan iemand anders vra wat die woord beteken of kan 'n woordeboek gebruik om by die regte antwoord uit te kom.

4.2.3.2 *Aktiewe taalgebruik*

Wiegand (Smit 1996:14) identifiseer probleme wat te voorskyn kom wanneer **tekste geskryf** word as 'n voorbeeld van woordeboeke wat op 'n aktiewe wyse gebruik kan word om probleme op te los. Hierdie situasies word geskep wanneer 'n skrywer nie 'n spesifieke woord gedurende die skryfproses kan vind nie of wanneer hy/sy 'n spesifieke woord wil verander. Dit is moontlik dat die skrywer

- (1) op soek is na 'n woord wat nie in daardie taal bestaan nie;
- (2) soek na 'n woord wat hy/sy nog nie ken nie, en
- (3) soek na 'n woord wat hy/sy ken en al voorheen gebruik het, maar onseker is of die woord in 'n spesifieke situasie gebruik kan word.

Om hierdie skryfprobleme op te los, sal die skrywer 'n woordeboek moet raadpleeg. Wiegand beskou hierdie tipe woordeboekgebruik as 'n probleem om 'n woord te vind. Gedurende hierdie situasies vind *aktiewe* woordeboekgebruik plaas. Elektroniese woordeboeke kan vanselfsprekend ook in bogenoemde situasies gebruik word.

4.2.3.3 *Ander voorbeelde van woordeboekgebruik*

Volgens Wiegand (Smit 1996:15) is daar ook ander situasies wat lei tot woordeboekgebruik en wat nie spesifiek te doen het met passiewe of aktiewe taalgebruik nie.

- (i) Leerders kan woordeboeke vir **naslaandoeleindes** gebruik. Hulle kan byvoorbeeld gevra word om spesifieke woorde in 'n woordeboek na te slaan sodat hulle in die proses kan leer hoe woordeboeke gebruik word, om hulle woordeskat uit te brei, of om hulle met die naslaan van woorde in 'n sekere taal vertrouwd te maak. Didaktiese woordeboekgebruik is volgens Smit (1996:16) ter sprake wanneer 'n musiekwoordeboek of byvoorbeeld die multimediatadabasis van Xhosa musiekterme wat in hierdie tesis geëvalueer word, gebruik word. Leerders en studente wat die multimediatadabasis gebruik, moet oor spesifieke vaardighede beskik om die databasis of woordeboek effektief te kan benut, en moet dalk onderrig ontvang in die gebruik van databasisse.
- (ii) **Taalkundige** voorbeelde van woordeboekgebruik is wanneer woordeboeke gebruik word om woorde se herkoms en gebruik te bestudeer.
- (iii) Wiegand beskou **leksikografiese plagiaat**, waarmee bedoel word dat woordeboekskrywers inligting uit ander woordeboeke afskryf, as 'n voorbeeld van negatiewe woordeboekgebruik.

4.3 MULTIMEDIADATABASIS VAN XHOSA MUSIEKTERME

Inligting oor inheemse kulture en klankopnames van inheemse kulture se musiek is beskikbaar in sommige universiteitsbiblioteke, maar is dikwels nie vir die algemene publiek toeganklik nie. Dit is belangrik dat inligting oor hierdie kulture geredelik beskikbaar is sodat belangstelling hierin opnuut aangewakker kan word. Dit is ook belangrik vir toekomstige generasies om hierdie inligting te bewaar, want al hoe meer verstedeliking vind plaas en sommige kultuurgroepe kry nie meer die geleentheid om deel te wees van die rituele van hulle voorvaders nie (Smit 1997:375). Een manier waarop hierdie soort inligting bewaar en gedokumenteer kan word, is deur middel van 'n multimediatadabasis met inligting oor die betekenis en gebruike van Xhosa musiekterme. Die gebruik van multimedia, die rekenaar en die Internet kan 'n belangrike rol ten opsigte van rekenaargestesteunde musiekonderrig speel om inligting oor te dra.

... a multimedia environment should be created and an encyclopedia should be compiled on CD-ROM, in order to present the data in a user-friendly and attractive way to potential users. It is possible to incorporate sound recordings, visual material, video clippings, etc., as illustrative material in addition to the text (Smit 1998:508).

Lede van die departement Musiek aan die Universiteit Stellenbosch het onlangs 'n multimediadatabasis vir hoërskoolleerders en voorgraadse studente begin saamstel om die betekenis en gebruike van Xhosa musiekterme te illustreer. Daar word beoog om die databasis op 'n later stadium verder uit te brei deur ook musiekterme uit ander inheemse musiekkulture by te voeg. Die databasis in sy huidige vorm maak dus deel uit van 'n groter geheel en word nie as 'n afgehandelde databasis beskou nie.

Die multimediadatabasis is 'n tipologiese hibride. Dit is met ander woorde nie uitsluitlik 'n vaktaalwoordeboek (musiekwoordeboek) nie, maar beskik ook oor ander ensiklopediese eienskappe wat later in die hoofstuk meer uitvoerig bespreek sal word. Die databasis speel 'n opvoedkundige rol en kan spesifiek vir rekenaargesteuende musiekonderrig-doeleindes gebruik word. Die databasis beskik dus ook oor eienskappe wat in 'n woordeboek spesifiek vir leerders (*learner's dictionary*) gevind kan word. Die eerste afdeling van die databasis, wat terme oor Xhosa-musiek bevat, word in hierdie tesis geëvalueer.

4.3.1 Die doel en aard van die multimediadatabasis

Die multimediadatabasis word saamgestel vir gebruik deur hoërskoolleerders en voorgraadse studente, om hulle kennis oor die verskillende kultuurgroepe in Suid-Afrika uit te brei. Hoërskoolleerders en voorgraadse studente is dus die teikengroep, omdat hulle dikwels selfstandige naslaanopdragte kry.

Eerstens word daar met hierdie woordeboek gepoog om Wiegand se metaleksikografiese teorie in 'n nuwe situasie toe te pas. Wiegand (Smit 1998:90)

het verskeie voorstelle gemaak om die doelstellings van woordeboeke te help bepaal. Hy het, byvoorbeeld, voorgestel dat 'n volledig beplande woordeboek binne die konteks van die "woordeboekwêreld" as 'n geheel geplaas moet word. Die doelstellings van 'n beplande woordeboek kan geformuleer word na aanleiding van die behoeftes wat bepaal is deur ander soortgelyke woordeboeke te bestudeer. Hierdie tipe navorsing lig die voordele en nadele van reeds bestaande en toekomstige woordeboeke uit, sodat daarop verbeter kan word.

Tweedens word veronderstel dat navorsing oor inheemse Suid-Afrikaanse kulture se musiek gestimuleer sal word deur intydse inligting te verskaf. Tot op hede is daar nog geen omvattende multimediateleprogrammatuur oor inheemse kulture se musiek beskikbaar nie. Die multimediateledatabasis kan dus 'n leemte in hierdie verband vul.

Die voorgestelde multimediateledatabasis van Xhosa musiekterme is **multikultureel** van aard. Dit bestaan uit verskillende afdelings van min of meer dieselfde formaat wat elk terminologie bevat wat met 'n spesifieke kultuurgroep in Suid-Afrika verband hou. Die eerste afdeling handel byvoorbeeld oor Xhosa musiekterme en begrippe. Die multimediateledatabasis is ook **veeltalig**, omdat die terme wat ingesluit word, uit verskillende tale geneem is. Direk daarna word daar dan by elke term 'n kort verduideliking (slegs in Engels) gegee oor die betekenis van daardie term en inligting oor hoe die betrokke term gebruik behoort te word. Daar is ook heelwat ensiklopediese inligting ingesluit (Smit 1992:512). Daar is vroeër genoem dat nie alle leerders in Suid-Afrika met Engels vertrou is nie, maar die meerderheid leerders kan wel Engels verstaan. Die feit dat die databasis in Engels opgestel is, maak dit ook internasionaal verstaanbaar.

Die hoeveelheid ensiklopediese inligting wat in die geval van so 'n databasis ingesluit behoort te word, word volgens Smit (1996:271) bepaal deur die behoeftes van potensiële gebruikers van die databasis en die oogmerke en funksies wat vir die databasis daargestel is, in ag te neem. Potensiële gebruikers van hierdie multimediateledatabasis is geïdentifiseer as Suid-Afrikaanse hoërskoolleerders en voorgraadse universiteits- en kollege-studente. In die multimediateledatabasis word genoegsame ensiklopediese inligting vir naslaandoeleindes gegee, maar omdat die

aanname gemaak is dat die potensiële gebruikers nog nie werklike navorsing hoef te doen nie, word begrippe in 'n meer vereenvoudigde vorm omskryf.

Een van die **funksies** van die multimediatadabasis is om op 'n genoegsame wyse die betekenis en gebruike van Xhosa musiekterme te verduidelik. Dit vervul dus 'n **taalkundige** en **kommunikatiewe funksie**. 'n **Kognitiewe** en **wetenskaplike funksie** word ook vervul deurdat die moontlikheid van verdere navorsing binne die veld van musiek en antropologie verskaf word. Een van die sekondêre funksies van die databasis is om **kulturele** inligting te verskaf oor musiek en musiekpraktyke. Vir hoërskoolleerders en voorgraadse studente vervul hierdie databasis ook 'n **opvoedkundige funksie**, omdat leerders geleer word hoe om 'n multimediatadabasis te gebruik. Daar is tot op hede nog geen ander soortgelyke multimediatadabasisse oor Suid-Afrikaanse inheemse musiek ontwerp nie (Smit 1998:91-94).

Die **algemene doelstellings** van die multimediatadabasis is aan die hand van die volgende behoeftes, spesifiek van toepassing op woordeboeke, bepaal (Smit 1996:272).

- (i) **Kommunikatiewe behoeftes:** 'n Woordeboek word dringend benodig om die kommunikasieprobleem wat in musiekonderrig in Suid-Afrika ondervind word, op te los. Tot op hede is daar nog nie 'n woordeboek saamgestel wat die musiekterme van ander Afrika-kulture dek nie. 'n Woordeboek moet saamgestel word wat die betekenis van terme verduidelik en wat ook alternatiewe inligting verskaf sodat leerders uit verskillende kultuurgroepe die semantiese en kulturele betekenis van terme of uitdrukkings wat gebruik word, verstaan.
- (ii) **Kognitiewe behoeftes:** 'n Musiekwoordeboek wat die kognitiewe behoeftes van musiekleerders in Suid-Afrika bevredig, word dringend benodig. Dit behoort taalkundige sowel as ensiklopediese inligting te bevat in 'n poging om leerders se kennis van 'n spesifieke vakgebied sowel as die kultuur waarbinne vakterme gebruik word, uit te brei. Die multimediatadabasis is 'n tipologiese

hibride wat nie net die vertaling van terme gee nie, maar ook 'n verduideliking van die betekenis van terme en die gebruike daarvan binne die kultuur waaruit dit kom.

- (iii) **Kulturele behoeftes:** Daar is die behoefte aan 'n musiekwoordeboek wat 'n bydrae lewer tot die historiese, sosiale en kulturele behoeftes van die Suid-Afrikaanse samelewing as 'n geheel. Deur Xhosa musiekterme op hierdie wyse saam te stel, word verhoed dat 'n belangrike inheemse kultuur uit die samelewing verdwyn vanweë verwestering. Daarbenewens voorsien die multimediadatabasis in 'n opvoedkundige behoefte deurdat leerders in die proses geleer word hoe om 'n databasis te gebruik. Terselfdertyd word hulle kennis oor ander kulture uitgebrei.
- (iv) **Wetenskaplike behoeftes:** In die lig van Wiegand se metaleksikografie kan, volgens Smit (1996:273), beweer word dat dit noodsaaklik is om tussen verskillende tipes woordeboeke en woordeboekgebruikers te onderskei. Hoërskoolleerders en voorgraadse studente is 'n teikengroep wat meer inligting oor die verskillende kultuurgroepe in Suid-Afrika se musiek benodig. Die multimediadatabasis moet dus van so 'n aard wees dat dit voldoende inligting verskaf om leerders te help met die uitvoering van opdragte. Smit (1996:273) stel voor dat daar ook 'n meer wetenskaplike weergawe van die multimediadatabasis geskep sou kon word om wetenskaplike navorsing, in onder andere die vakrigting Etnomusikologie, aan te moedig.
- (v) **Gebruikerbehoefte:** Vir die samestelling van 'n musiekwoordeboek moet die behoeftes van gebruikers in ag geneem word. Hierdie behoeftes bepaal watter soort inligting gebruikers interessant, nuttig en bruikbaar sal vind.

Die **aard** van hierdie multimediadatabasis het 'n definitiewe invloed op die tipe inligting wat ingesluit word (Smit 1998:94). Die **tipe inligting** wat ingesluit is, is gebaseer op uitgebreide navorsing wat deur die Duitse teoretiese leksikograaf, Herbert Ernst Wiegand gedoen is (Smit 1997:378). Wiegand se navorsing word gebruik omdat sy teoretiese raamwerk, volgens Smit (1998:95), die enigste

raamwerk is wat breedvoerig aandag skenk aan al die aspekte wat verband hou met die beplanning en samestelling van woordeboeke. Hierdie raamwerk het handig te pas gekom by die beplanning en ontwerp van die multimediatatabasis van Xhosa musiekterme en kon ook gebruik word om die behoeftes van potensiële gebruikers te bepaal.

Wiegand en Konerding, een van Wiegand se doktrale studente, het 'n omvattende teorie oor woordeboeke en ensiklopedieë saamgestel wat onder andere 'n **raamwerk** (gebaseer op die raamteorie [*frame theory*] van Minsky) **vir vakwoordeboeke en ensiklopedieë** insluit (Smit 2000:173). Hierdie raamwerk spesifiseer watter tipe inligting in so 'n multimediatatabasis ingesluit behoort te word. Die multimediatatabasis bevat taalkundige en ensiklopediese inligting. Sommige terme in die databasis word vertaal, aangesien Xhosa terme dikwels ekwivalente in ander tale het. Inligting word op 'n **tematiese** wyse gerangskik in plaas van alfabeties, omdat terme beter verstaan kan word binne hulle natuurlike verband/samehang (Smit 1998:94).

4.3.2 Die samestelling van die multimediatatabasis

Die eerste stap in die samestelling van die databasis was om te bepaal watter inligting uit verskillende bronne gebruik gaan word. Die tweede stap was om, met inagneming van die akademiese behoeftes van potensiële gebruikers, te bepaal watter van die bestaande terminologie ingesluit gaan word. Die derde stap was om akkurate inligting oor elke term te versamel in ooreenstemming met die doelstellings wat vir die woordeboek bepaal is. Die rekenaarprogram *Toolbook Instructor 6.5* is gebruik om al die inligting te dokumenteer. 'n Advieskomitee is saamgestel en hulle funksie was om die lys terme te evalueer en om vakkundige inligting te korrigeer of aan te vul (Smit 1992:516).

Vir die samestelling van die multimediatatabasis van Xhosa musiekterme is die volgende inligting bymekaargemaak (Smit 1997:379-380):

- (i) **terme**, gevolg deur 'n aanduiding **uit watter taal** dit geneem is en wat die **rededele** (*parts of speech*) is;
- (ii) die **uitspraak** van terme en watter **lettergrepe** beklemtoon moet word. Hierdie inligting word ook ouditief deur die rekenaar oorgedra;
- (iii) 'n kort **betekenis** van terme;
- (iv) 'n **vertalingsekwivalent**, indien dit vir 'n term bestaan;
- (v) enige ander **ensiklopediese inligting**. As 'n term byvoorbeeld na 'n gebeurtenis verwys, word inligting oor die musikale gebeurtenis, die omstandighede waartydens dit plaasvind, wie daaraan deelneem en hoe lank die gebeurtenis aanhou, gegee. As 'n term na 'n musiekinstrument verwys, word inligting oor die vorm, kleur, grootte, oorsprong, ensovoorts van die instrument gegee. Daar word in die meeste gevalle ook klankvoorbeelde bygevoeg;
- (vi) **ander name** wat vir 'n voorwerp of gebeurtenis gebruik kan word;
- (vii) verwysings na **soortgelyke gebeurtenisse of voorwerpe**;
- (viii) inligting oor **woordafleidings** om aan te dui wat die oorsprong van 'n term is en hoe dit ontwikkel het;
- (ix) **voorbeelde** in die vorm van klankopnames, notasievoorbeelde, beeldmateriaal, videosnitte en animasies om te demonstreer hoe die term gebruik word;
- (x) **aanhalings**, indien beskikbaar, en
- (xi) **verwysings** na relevante literatuur.

Tabel 4.1 'n Voorbeeld van die samestelling van die multimediatadabasis
(Smit 2000:182-184)

EIENSKAPPE	DATA (GEGEWENS)
Trefwoord (<i>lemma sign</i>)	<i>Uhadi</i>
Taal van oorsprong	Xhosa
Uitspraak	In die elektroniese databasis word die uitspraak van woorde deur middel van klankvoorbeelde (<i>sound files</i>) geïllustreer.

EIENSKAPPE	DATA (GEGEWENS)
Vertaalekwivalent	Musikale boog
'n Kort algemene beskrywing van die instrument word gegee	Die <i>uhadi</i> is 'n snaarinstrument wat gemaak word van 'n houtboog en 'n metaalsnaar, met 'n kalbas wat aan die boog vasgemaak word as klankbord.
Ander name vir die voorwerp	Alhoewel daar klein verskille is, het hierdie instrument 'n ander naam in ander kulture: Tswana: <i>segwana</i> Tsonga: <i>dende</i> Noord-Sotho: <i>sekgapa</i> Swazi: <i>ligubu</i> Zoeloe: <i>ugubu</i>
Etimologiese inligting	Die Xhosa gebruik die woord <i>i-gubu</i> vir die kalbas-klankbord (net soos die Zoeloe), maar die instrument word 'n <i>uhadi</i> genoem en kan vergelyk word met <i>umhadi</i> wat beteken 'n <i>diep put</i> .
<p>Vorm, kleur en afmetings</p> <p>Belangrike dele van die voorwerp</p> <p>Omstandighede waaraan die voorwerp sy oorsprong te danke het</p> <p>Voorwerpe wat gebruik word tydens die vervaardigingsproses</p> <p>Samestelling, funksies en spesiale kenmerke van die verskillende dele van die</p>	<p>1. Die boog van die <i>uhadi</i> is aanvanklik gemaak van die hout van 'n <i>umbhangandhlela</i>, 'n kleinerige boom met 'n geel blommetjie. Die Thembo Xhosas van die Lumku-distrik het die takke van die <i>ulizi</i>-boom gebruik. Vandag kan enige tipe bruikbare hout gebruik word. Die skag (punt) van die boog word 'n <i>injikwe</i> of <i>intonga</i> genoem.</p> <p>2. Die snaar is omtrent 100-115 cm lank. Die snaar is aanvanklik gemaak</p>

<p>voorwerp</p> <p>Eienskappe van die bou van die voorwerp</p> <p>Ander produkte wat gebruik word vir die bou van die voorwerp</p>	<p>van die gedraaide sening van 'n os of van koei- en perdehare. Vandag word dit dikwels gemaak van die koperdraad (<i>icingo</i>) van 'n ou armband. Die snaar word <i>usinga</i> of soms <i>ijjo</i> genoem.</p> <p>3. Die plukker is 'n stuk <i>dobo</i> (growwe gras) of <i>umcinga</i> (koringstrooi). Die klopper word 'n <i>umcinga</i> genoem.</p> <p>4. Die klankbord is 'n klein of middelmatige kalbas. Die klankbord word 'n <i>isel/wa</i> genoem.</p> <p>5. Tussen die kalbas en die boog word 'n stukkie materiaal gedraai. (Die teks word vergesel van 'n skets van die <i>uhadi</i> en die animasie maak dit vir die gebruiker moontlik om vas te stel presies hoe daar op die <i>uhadi</i> gespeel word en hoe die instrument klink. Die verskillende dele van die instrument kan ook duidelik waargeneem word.)</p>
--	--

EIENSKAPPE	DATA (GEGEWENS)
Addisionele onderskeibare kenmerke	<p>Wanneer daar op 'n <i>uhadi</i> gespeel word, hou die speler die instrument voor hom/haar vas, met die opening van die kalbas wat na die speler wys. Die snaar word met die plukker gepluk en botone kan duidelik gehoor word. Daarna word die kalbas teen die speler se bors vasgedruk en die snaar word weer gepluk. Botone is nou meer gedemp. 'n Verdere alternatief is dat die speler die oop snaar pluk en tussen sy/haar duim en wysvinger stop. As gevolg hiervan kan twee <i>grondtone</i> uitgevoer word wat twee stelle botone op die <i>uhadi</i> moontlik maak.</p> <p>('n Video-uittreksel is bygevoeg wat wys hoe 'n Xhosa vrou op die <i>uhadi</i> speel. Daar is ook 'n skakel beskikbaar wat die gebruiker na 'n oorsigtelike artikel oor <i>polifonie</i> in Xhosa-musiek neem. Hierdie artikel verduidelik die gebruik van polifonie in Xhosa-musiek en toegang tot hierdie artikel kan ook van ander onderwerpe op die databasis, soos byvoorbeeld die <i>umqangi</i>, bereik word. Die <i>umqangi</i> is 'n mondboog wat ook van botone en ander polifoniese tegnieke gebruik maak.)</p>

EIENSKAPPE	DATA (GEGEWENS)
Ander opvallende kenmerke	<p>Wanneer daar op 'n <i>uhadi</i> gespeel word, kan botone gehoor word. Sommige spelers kan meer as een ritme gelyktydig voortbring en ander speel op die instrument terwyl daar saam gesing word. Daar word soms selfs gedans terwyl daar gesing en gespeel word. Die instem van die instrument is baie belangrik, aangesien dit op so 'n manier gedoen moet word dat botone duidelik gehoor kan word.</p> <p>(Die term <i>botoon</i> word as 'n skakel gebruik om as 'n kruisverwysing op te tree vir die sinoptiese artikel oor botone. In hierdie artikel word die teoretiese aspekte van botone bespreek en notasievoorbeelde word gebruik om die verduideliking te staaf. Hierdie inligting kan ook bereik word vanuit ander artikels soos <i>umngqokolo</i>, 'n Xhosa sangstyl wat van botone in sang gebruik maak.)</p>
Verspreiding van die voorwerp Beskikbaarheid van die voorwerp	Hier kan 'n venster oopgemaak word om by 'n bylae uit te kom wat die verspreiding van die instrument op 'n kaart van Suid-Afrika aandui.

EIENSKAPPE	DATA (GEGEWENS)
<p>Aktiwiteite waartydens die voorwerp 'n rol/funksie vervul</p> <p>Die betekenis van die voorwerp vir die mense wat dit gebruik</p>	<p>Die <i>uhadi</i> word gewoonlik bespeel deur vroue of meisies, gewoonlik ná aandete, selde gedurende die dag. Dit word as 'n begeleidingsinstrument vir die stem gebruik en die speler sit gewoonlik terwyl daar gespeel word. Die kalbas moet verkieslik in direkte kontak met die vel van die speler wees sodat botone duideliker gehoor kan word.</p>
<p>Soortgelyke voorwerpe</p> <p>Klassifisering van die voorwerp</p> <p>Die geheel waarvan die voorwerp deel uitmaak</p>	<p>Hier word die gebruiker verwys na 'n bylae waarin alle Xhosa-instrumente gelys word volgens die Hornbostel-Sachs-klassifikasiestelsel en ook volgens 'n internasionale klassifikasiestelsel. Die verband tussen die spesifieke instrument (<i>uhadi</i>) en ander snaar-instrumente van die Xhosa kultuur kan hierdeur bepaal word.</p>
<p>Teorieë waarin hierdie voorwerp 'n rol speel</p>	<p>Geen</p>
<p>Reeds gepubliseerde inligting oor die voorwerp: aanhalings en verwysings</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dargie, D. 1987. Techniques of Xhosa Music. D-tesis. Rhodes Universiteit, Grahamstad. 2. Dargie, D. 1988. <i>Xhosa Music</i>. Kaapstad: D. Philip. 3. Hansen, D.D. 1981. The Music of the Xhosa-speaking People. D-tesis. Universiteit van die Witwatersrand, Johannesburg. 4. Kirby, P.R. 1968. <i>The Musical Instruments of the Native Races of South Africa</i>. Johannesburg: Universiteit van die Witwatersrand.

Uit bogenoemde blyk duidelik dat daar in die multimediatadabasis nie net semantiese en ander taalkundige inligting gegee word nie, maar ook ensiklopediese inligting.

Die multimediatadabasis kan in rekenaargesteunde musiekonderrig gebruik word. In tradisionele musiekonderrig sou die musiekopvoeder 'n lesing gee oor bepaalde aspekte van Xhosa-musiek en leerders sou notas maak of notas sou uitgedeel word. Dit is die idee dat leerders met behulp van die nuwe databasis inligting versamel deur selfstandig te werk en hulle eie pad deur die databasis te volg.

Dit is egter ook belangrik dat die databasis geëvalueer word ten einde 'n gebruikersvriendelike, bruikbare produk te lewer. Die evaluering van die databasis sal in ooreenstemming met die evaluering van rekenaargesteunde onderrig geskied sodat dit vir rekenaargesteunde musiekonderrig-doeleindes gebruik kan word. Daar is bepaalde kriteria waaraan rekenaargesteunde onderrigmateriaal moet voldoen, soos in 4.4 aangetoon word.

4.4 KRITERIA VIR DIE EFFEKTIWITEIT VAN REKENAARGESTEUNDE ONDERRIG

Daar is eenstemmigheid in die navorsingsgemeenskap dat onderrig wat met tegnologiese hulpmiddels versterk word, leerderbetrokkenheid in die leerproses sal aanmoedig en verhoog. Daar is egter bepaalde kriteria waaraan onderrigmateriaal moet voldoen om die effektiwiteit van rekenaargesteunde onderrig, ook wat musiekonderrig betref, te verseker. Navorsers het die eienskappe van rekenaargesteunde onderrig, wat 'n belangrike rol in die leerproses speel, geïdentifiseer. Die effektiwiteit van tegnologie, met betrekking tot rekenaargesteunde onderrig kan volgens Means (1997:8) in ses kategorieë verdeel en daarvolgens bepaal word.

- (i) Toegang wat skole tot 'n verskeidenheid tegnologiese hulpmiddels het;
- (ii) tegnologiese hulpmiddels wat in 'n werkende toestand is;

- (iii) die organisering van die tegnologiese hulpmiddels ten opsigte van ligging en verspreiding;
- (iv) die vermoë van die tegnologie om leerders by die leerproses te betrek;
- (v) die gemak waarmee die tegnologie vir onderrig gebruik kan word, en
- (vi) die kapasiteit van die tegnologie om leerders daarop voor te berei om 'n verskeidenheid tegnologiese hulpmiddels te kan gebruik.

In elk van hierdie ses kategorieë kan bepalers vir die effektiewe gebruik van tegnologie as onderrighulpmiddel om leer te versterk, aangewys word. Tabel 4.2 toon hierdie bepalers, soos deur Means (1997:8-14) geïdentifiseer, aan.

Tabel 4.2 Kriteria vir die effektiwiteit van rekenaargesteunde onderrig

Veranderlike	Bepaler van effektiwiteit van tegnologie as onderrighulpmiddel	Definisie van die bepaler
1. Toeganklikheid	Verbinding/koppeling Beskikbaarheid Verbindingskakel Ontwerp vir billike (regverdige) gebruik	Skole het 'n Internetverbinding. Tegnologiese hulpbronne en toerusting is gerieflik geleë vir individuele gebruik. Leerders en opvoeders reageer op mekaar deur middel van kommunikasie en samewerking op verskillende maniere. Alle leerders het toegang tot interaktiewe onderrig- en leer-geleenthede wat uitdagings bied.

Veranderlike	Bepaler van effektiwiteit van tegnologie as onderrighulpmiddel	Definisie van die bepaler
2. Bruikbaarheid	<p>Inter-bruikbaarheid</p> <p>Oop styl</p> <p>Deursigtigheid</p>	<p>Geskik daarvoor om inligting tussen verskillende tegnologiese hulpmiddels maklik te kan uitruil.</p> <p>Gebruikers het toegang tot derdeparty-apparatuur en -programmatuur.</p> <p>Gebruikers is nie bewus van presies hoe die programmatuur en apparatuur werk nie, en dit is ook nie nodig dat hulle dit sal verstaan nie.</p>
3. Organisasie	<p>Verspreiding</p> <p>Ontwerp vir gebruikers-terugvoer</p> <p>Ontwerp vir samewerking</p>	<p>Tegnologiese hulpmiddels is bekend aan 'n groot aantal mense en is beskikbaar in talle gemeenskappe en situasies.</p> <p>Gebruikers kan terugvoer gee oor die stelsel wat gebruik word.</p> <p>Die tegnologie is ontwerp om kommunikasie tussen gebruikers te fasiliteer.</p>

Veranderlike	Bepaler van effektiwiteit van tegnologie as onderrighulpmiddel	Definisie van die bepaler
4. Betrokkenheid	<p>Toegang tot opdragte wat uitdagings bied</p> <p>Leer vind plaas deur middel van doen</p> <p>Gee leiding vir deelname</p>	<p>Die tegnologie bied toegang tot opdragte, inligting en leer-geleenthede wat denk-prosesse stimuleer.</p> <p>Die tegnologie bied toegang tot doelwitgebaseerde leer.</p> <p>Die tegnologie reageer op 'n intelligente wyse en is in staat om leer te bepaal en voor te skryf.</p>
5. Eenvoud	<p>Effektiewe hulpverlening</p> <p>Gebruikersvriendelikheid</p> <p>Spoed</p> <p>Beskikbare opleiding en ondersteuning</p> <p>Verskaf betyds net genoeg inligting</p>	<p>Die tegnologie verskaf hulp, soos byvoorbeeld 'n prosedure wat verduidelik word ten einde 'n opdrag te kan doen.</p> <p>Die gebruiker het onmiddellike toegang tot inligting wat benodig word.</p> <p>Die tegnologie volg 'n vinnige werkwyse.</p> <p>Opleiding sowel as ondersteuning is geredelik beskikbaar.</p> <p>Die tegnologie laat toegang tot inligting willekeurig toe en dit op verskillende vlakke.</p>

Veranderlike	Bepaler van effektiwiteit van tegnologie as onderrighulpmiddel	Definisie van die bepaler
6. Kapasiteit	Verskillende moontlik- hede Media-gebruik Bevorder programmering Ondersteun projekont- werpte vaardighede	Die tegnologie maak voor- siening vir dit wat nodig is om in die 21ste eeu te kan leer en te kan werk Die tegnologie bied die geleentheid om van media- hulpmiddels gebruik te maak. Die tegnologie verskaf die "gereedskap" om ander "gereedskap" te skep. Die tegnologie fasiliteer die ontwikkeling van vaardighede wat verwant is aan projek- ontwerpe en die imple- mentering daarvan.

Volgens Means se tabel is die bepalers wat hieronder bespreek word, van besondere waarde vir rekenaargesteunde musiekonderrig, met spesifieke verwysing na die multimediatadabasis van Xhosa musiekterme.

4.4.1 Toeganklikheidsbepalers

Toeganklikheidsbepalers beredeneer hoe toeganklik tegnologiese hulpmiddels in 'n skool is. In ideale omstandighede behoort elke leerder 'n rekenaar tot sy/haar beskikking te hê, maar omdat skole selde in hierdie bevoorregte posisie is, moet alle tegnologiese toerusting waarvoor die skool beskik, geredelik beskikbaar wees vir musiekopvoeders en leerders.

4.4.2 Bruikbaarheidsbepalers

Bruikbaarheidsbepalers verwys na die geskiktheid van tegnologiese hulpmiddels en die gerief waarmee dit benut kan word. Leerders en opvoeders behoort toegang tot apparatuur en programmatuur te hê. Dit behoort ook nie vir gebruikers nodig te wees om te weet presies hoe apparatuur en programmatuur werk nie. Die multimediadatabasis wat in hierdie tesis geëvalueer word, is so saamgestel dat hoërskoolleerders en voorgraadse studente inligting met gemak kan opspoor. Daar is 'n hulp-funksie geskep wat gebruik kan word indien probleme ondervind word.

4.4.3 Organisasiebepalers

Organisasiebepalers het betrekking op vrae soos: "Waar word inligting gestoor?" en "Hoe word hulpmiddels binne 'n onderrigprogram geskakel?" Diegene wat rekenaarprogramme gebruik, moet toegelaat word om terugvoer te gee sodat verbeteringe aangebring kan word indien dit verlang word. Die vraelys wat proefpersone moes voltooi nadat hulle die multimediadatabasis van Xhosa musiekterme gebruik het, het vir hulle die geleentheid gegee om die funksionaliteit, uitleg, hulp-funksie, konsekwentheid, buigbaarheid en algemene bruikbaarheid van die databasis te evalueer. Daar is ook 'n opening gelaat vir algemene opmerkings. Hierdie terugvoer van proefpersone is van groot waarde vir die uiteindelijke verbetering van die databasis.

4.4.4 Betrokkenheidsbepalers

Betrokkenheidsbepalers verwys na hoe 'n rekenaar- of multimediaprogram saamgestel is en hoe doeltreffend dit is in die ondersteuning van leer. Opdragte, leergeleenthede en leerervarings wat uitdagings bied, behoort 'n eienskap van alle onderrigprogramme te wees. Die opdragte wat proefpersone met behulp van die databasis moes doen, is opgestel met die doel dat dit 'n uitdaging moes wees, maar nie so dat dit onmoontlik moes wees om dit uit te voer nie. Leer moes plaasvind deur middel van **doen**. Dit is belangrik dat tegnologiese onderrigprogramme intelligent moet reageer op dit wat 'n leerder doen, deur byvoorbeeld vrae te vra en foute wat

gemaak word, uit te lig. Na aanleiding hiervan behoort riglyne gegee te word om die foute reg te stel.

4.4.5 Bepalers van eenvoud

Hulp behoort verleen te word indien 'n leerder nie die prosedure verstaan wat gevolg moet word om 'n rekenaaropdrag uit te voer nie. Die tegnologie behoort gebruikersvriendelik en verstaanbaar te wees. Daar behoort ook net genoeg hulp op die regte tyd verleen te word. Soos reeds genoem, is daar 'n hulp-funksie in die databasis waarvan gebruik gemaak kan word.

4.4.6 Kapasiteitsbepalers

Die tegnologie behoort funksioneel van aard te wees. Die multimediatatabasis is ook met hierdie doel voor oë ontwerp. Die betrokke multimediatatabasis van Xhosa musiekterme moet funksioneel wees anders word dit beskou as net nog een van vele ander databasisse.

Leerders behoort met behulp van rekenaargesteuende onderrigmateriaal (soos genoemde multimediatatabasis) vaardighede aan te leer wat hulle in staat sal stel om in 'n 21ste eeuse tegnologiese samelewing (Means 1997:14-16) te kan funksioneer.

4.5 METODES OM REKENAARGESTEUNDE ONDERRIG TE EVALUEER

Die kriteria vir die effektiwiteit van rekenaargesteuende onderrig is in tabel 4.2 uiteengesit. In hierdie paragraaf word spesifiek verwys na die gebruik van vraelyste, protokolle en onderhoude, aangesien dit die metodes is wat gebruik is om die multimediatatabasis van Xhosa musiekterme te evalueer.

Daar is verskeie redes waarom onderrigprogramme, soos die multimediatatabasis, geëvalueer moet word, en dit is belangrik dat hierdie evaluering volgens 'n

evalueringplan gedoen sal word. Die hoofkomponente van hierdie plan moet duidelike stellings insluit ten opsigte van –

- (i) die oogmerke van die evaluering;
- (ii) relevante agtergrondmateriaal;
- (iii) moontlike beperkings ten opsigte van die implementering en interpretering van die uitslae;
- (iv) die gebruikers;
- (v) besluite wat die studie moontlik kan beïnvloed;
- (vi) kwessies wat aangespreek moet word;
- (vii) metodes wat gebruik gaan word om data te ontwerp en te versamel;
- (viii) toetsing;
- (ix) die gebruik van apparaat;
- (x) logistiek;
- (xi) tyd, en
- (xii) die begroting.

Een van die voordele van 'n evalueringplan is dat dit 'n openbare dokument is wat administratiewe personeel, opvoeders, ouers, leerders en die gemeenskap kan nagaan en kan goedkeur. Dit is belangrik dat opvoeders sal besef daar rus 'n verantwoordelikheid op hulle skouers om die positiewe en negatiewe uitkomstes van die evalueringplan vooruit te loop (Reeves 1994:37-38).

Vraelyste, waarneming, toetsing, eksperimentering en analise kan onder andere volgens Wiegand (Smit 1996:16) gebruik word om 'n gerekenariseerde ensiklopediese woordeboek soos die multimediatatabasis van Xhosa musiekterme te evalueer. In hierdie geval word spesifiek op **vraelyste** en **protokolle** gefokus as evalueringmetode om die effektiwiteit van die multimediatatabasis te bepaal. Daar word ook kortliks verwys na die gebruik van onderhoude, fokusgroepe, waarneming, intydse data en toetse as evalueringmetodes.

4.5.1 Vraelyste

Volgens Reeves (1994:40) is vraelyste die metode wat meestal vir die evaluering van 'n multimediatadabasis gebruik kan word. Dit is een van die maniere waarop inligting, deur middel van die beantwoording van vrae, ingewin kan word. Dit is nie 'n maklike taak om 'n goeie vraelys op te stel wat inligting bevat wat die moeite werd is nie. Vraelyste word dikwels oorhaastig en met die minimum vaardighede ontwerp.

'n Goed-ontwerpte vraelys kan egter bruikbare inligting verskaf. Die grootste uitdaging van 'n vraelys is om diegene wat dit invul te motiveer om betekenisvolle antwoorde op die vrae te gee. Persone wat die vraelyste invul, kan gemotiveer word deur te bewys dat die inligting wat hulle verskaf wel gebruik gaan word.

Die voor- en nadele van vraelyste word na aanleiding van inligting deur Gillham (2000:5-14) kortliks bespreek.

Voordele:

- (i) *Besparing van koste en tyd:* 'n Duisend vraelyste kan uitgestuur en ingevul word in dieselfde tyd wat twee semi-gestruktureerde onderhoude gevoer word. Die finansiële onkoste wat met die pos van vraelyste gepaard gaan, is minimaal in vergelyking met reiskoste en die geld en tyd wat onderhoude verg.
- (ii) *Baie inligting kan op 'n vinnige manier ingesamel word:* Wanneer vraelyste goed georganiseer is, kan die reaksies op die vraelys binne 'n week of twee ingevorder word. Dieselfde aantal onderhoude kan egter nie in dieselfde tyd afgehandel word nie.
- (iii) *Diegene wat die vraelys moet invul, kan dit invul wanneer dit hulle pas:* 'n Vraelys kan by iemand gelaat word en kan ingevul word wanneer daardie persoon die tyd het om dit te doen.

- (iv) *Die ontleding van antwoorde ten opsigte van geslote vraelyste is relatief voor die hand liggend:* Die feit dat die ontleding van antwoorde voor die tyd uitgewerk kan word, maak dit moontlik om antwoorde te klassifiseer sodra dit terugkom. Alle antwoorde is vooraf bepaal. Daar moet net bepaal word hoe gereeld sekere antwoorde voorkom.
- (v) *Min druk om onmiddellik te reageer:* Proefpersone kan vrae in hulle eie tyd beantwoord en teen 'n tempo wat vir hulle gemaklik is. As hulle eers wil dink oor die vrae voordat hulle dit beantwoord, kan hulle dit doen.
- (vi) *Anonieme proefpersone:* Party mense voel gemakliker om eerlik op vraelyste te reageer as dit anoniem ingevul kan word. Daar is egter diegene wat bang is om geskrewe antwoorde te verskaf. 'n Nadeel van anonieme vraelyste is dat die navorser nie kan bepaal wie die vraelys wel ingevul het en wie dit nie gedoen het nie.
- (vii) *Uitskakeling van "ondervraer-vooroordede":* Daar is baie bewyse wat daarop dui dat verskillende ondervraers verskillende antwoorde kry. Waarneembare verskille in sosiale klas, geslag, ouderdom en vlak van opvoeding affekteer die antwoorde wat mense gee.
- (viii) *Standaard antwoorde:* Wanneer alle proefpersone dieselfde vrae kry om te beantwoord, kan vooroordede tot 'n mate uitgeskakel word. Dit is egter moontlik dat nie almal noodwendig die vrae op dieselfde wyse interpreteer nie.
- (ix) *Vraelyste kan betekenisvolle inligting verskaf vir die toets van 'n hipotese:* Navorsers het gewoonlik 'n hipotese of ander idees wat getoets word wanneer hulle 'n vraelys opstel.

Nadele:

- (i) *Swak reaksie op vraelyste, tensy die verbeelding van proefpersone aangegryp word:* Dit hang gewoonlik daarvan af of die proefpersone en

navorser mekaar ken en of die vraelys interessant genoeg en die moeite werd is om in te vul. Die hoeveelheid tyd wat toegestaan word vir die invul van die vraelys en die hoeveelheid moeite wat daarmee gepaard gaan, het ook 'n definitiewe invloed.

- (ii) *Probleme om proefpersone te motiveer:* Baie min mense is gemotiveerd om vraelyste te beantwoord tensy hulle persoonlik daarby betrokke is. Selfs indien 'n vraelys ingevul is, gebeur dit selde dat proefpersone moeite gedoen het met die beantwoording daarvan.
- (iii) *Die behoefte aan kort, kragtige, relatief eenvoudige vrae:* Daar word verskil oor presies hoe lank 'n vraelys behoort te wees, behalwe dat dit so kort moontlik moet wees. Dit is belangrik dat vrae van so 'n aard is dat dit nie sommer verkeerd geïnterpreteer sal word nie.
- (iv) *Misverstande kan nie uit die weg geruim word nie:* Een van die mees frustrerende probleme waarmee navorsers te doen het, is om uit te vind 'n vraag is verkeerd verstaan en beantwoord. Dit gebeur gewoonlik wanneer daar nie genoeg aandag aan die fyner besonderhede van vrae gegee is nie.
- (v) *Vrae word gevra omdat inligting verlang word:* In 'n vraelys kan inligting nie op enige ander wyse ingewin word nie. Om vrae te vra is natuurlik nie die enigste of beste manier om inligting uit proefpersone te kry nie.
- (vi) *Daar word aanvaar dat proefpersone antwoorde gereed het:* Dit is nie 'n probleem met voor-die-hand-liggende, feitelike vrae nie. Dit is egter wel 'n probleem wanneer opinies gevra word. Proefpersone kan moontlik voel dat hulle nie 'n keuse het of hulle wil antwoord of nie, en antwoord dan soos hulle dink daar geantwoord moet word, of hulle 'n opinie het of nie.
- (vii) *Daar is relatief min beheer oor die volgorde en konteks waarbinne vrae beantwoord word:* In 'n vraelys, net soos in 'n onderhoud, word vrae in 'n logiese volgorde gevra. Indien proefpersone dit nie in die regte volgorde beantwoord nie, kan daar moontlik verwarring rondom vrae ontstaan.

- (viii) *Die bewoording van vrae het 'n groot invloed op antwoorde:* Die bewoording van 'n vraag kan groot verskille in die reaksies van proefpersone meebring.
- (ix) *Geletterdheidsprobleme:* Vraelyste kan vereenvoudig word, maar wanneer die groep wat as proefpersone optree geletterdheidsprobleme het, kan vraelyste onvanpas wees. Daar is ook diegene wat kan lees, maar wat nie kan spel nie en wat 'n probleem het om hulle gedagtes op papier te verwoord. Hulle sal deur vraelyste afgeskrik word.
- (x) *Mense praat dikwels makliker as wat hulle skryf:* Om hierdie rede is "oop vrae" in 'n vraelys net geskik vir geleerde, professionele mense, maar die nadeel is dat dit baie van hulle tyd gaan neem om die vrae te beantwoord.
- (xi) *Dit is onmoontlik om die eerlikheid en erns waarmee vrae beantwoord is, te bepaal:* Vraelyste word gewoonlik nie baie ernstig opgeneem nie en die antwoorde kan baie ligsinnig wees, omdat mense dikwels te haastig is om weldeurdagte antwoorde te gee. Omdat dit ook gewoonlik onpersoonlik is, is die eerlike beantwoording van vrae ook nie 'n prioriteit nie.
- (xii) *Proefpersone is soms onseker waarvoor inligting gebruik gaan word:* Dit is belangrik dat die persone wat die vraelys invul, sal weet waarvoor die inligting gebruik gaan word. Mense is versigtig om persoonlike inligting te verskaf, want hulle is bang hulle kan geïdentifiseer word op grond daarvan. Inligting moet ook op 'n vertroulike wyse hanteer word.

Van die nadele van vraelyste wat hierbo geïdentifiseer is, kan voorkom word. Die vraelys wat vir hierdie tesis opgestel is, moes deur proefpersone voltooi word na aanleiding van die gebruik van die multimediatadabasis. Daar is 'n daadwerlike poging aangewend om van die bogenoemde probleme te verhoed.

Data-insameling is deur die navorser self gedoen en enige misverstande aangaande die opdragte en vraelys kon vooraf en tydens toetsing van die databasis uit die weg geruim word. Proefpersone is voor die tyd ingelig oor die belangrikheid van hulle

antwoorde, omdat die inligting vir navorsingsdoeleindes gebruik sou word, ter bepaling van die multimediatadabasis se gebruikersvriendelikheid. Eerlike antwoorde kon ook gegee word, want proefpersone was anoniem.

Uit bogenoemde blyk dat die beste uit hierdie evalueringsmetode gehaal kan word deur die voordele en nadele hieraan verbonde deurentyd in gedagte te hou en teen mekaar op te weeg. Bruikbare resultate is afhanklik van die aanvanklike moeite wat met die voorbereiding van die vraelys gedoen is (Gillham 2000:5-14).

Volgens Ripfel en Wiegand (Smit 1996:17) is daar 'n paar probleme wat met die invul van vraelyste verband hou, in die besonder wanneer woordeboekgebruik geëvalueer word. Wanneer daar byvoorbeeld nie toesig gehou word terwyl leerders 'n vraelys invul nie, is dit nie moontlik om te bepaal of hulle die antwoorde op vrae geken het en of hulle die woordeboek moes raadpleeg vir hulp nie. Indien standaardvrae gevra word, sal leerders moontlik antwoorde gee wat hulle dink hulle behoort te gee en nie noodwendig hulle eie antwoorde nie. 'n Derde probleem is dat woordeboekgebruikers nie altyd kan onthou, of bewus is van, die kategorisering wat met vraelyste gepaard gaan nie. Dit lei tot misverstande ten opsigte van die ware werkwyse wat gevolg is tydens woordeboekgebruik. Vanweë hierdie probleme is dit volgens Ripfel en Wiegand (Smit 1996:17) beter om van **protokolle** gebruik te maak.

4.5.2 Protokolle

Volgens Wiegand (Smit 1996:17) behels protokolle dat leerders nie net opdragte uitvoer nie, maar ook terugvoer gee oor die opdragte nadat dit uitgevoer is. Leerders word byvoorbeeld gevra om aan te dui watter van die inskrywings gebruik is om die vrae wat gegee is te beantwoord, en ook watter deel van die databasis die bruikbaarste was vir die uitvoer van opdragte. Die multimediatadabasis se gebruikersvriendelikheid en bruikbaarheid is onder andere volgens hierdie metode geëvalueer.

Volgens Smit (1996:267) word daar in protokolle gekonsentreer op die vraag of leerders weet hoe om inligting oor 'n term te bekom sodat dit binne konteks gebruik

kan word. Leerders gee terugvoer oor die bruikbaarheid van die inligting wat gegee is, of dit relevant was en of dit gehelp het met die oplos van probleme en die uitvoer van opdragte. Leerders kry ook die geleentheid om die probleme wat hulle ondervind het uit te lig en om te verduidelik hoe hulle die probleme met behulp van die databasis probeer oplos het.

Wiegand (Smit 1996:20) het 'n lys gemaak van moontlike inligting wat verkry kan word deur van protokolle as evalueringsmetode gebruik te maak, naamlik –

- (i) inligting oor die verhouding tussen spesifieke tipes woordeboek/databasis-gebruikers en spesifieke situasies van woordeboek/databasisgebruik;
- (ii) inligting oor die tipes **soekvrae** (*search questions*) wat gevra word wanneer gebruikers die woordeboek/databasis raadpleeg, en
- (iii) inligting oor die wyse waarop antwoorde verkry word deur die leksikografiese materiaal wat in die woordeboek/databasis gegee is, te raadpleeg.

Wanneer die inligting wat uit die protokolle verkry is, geanaliseer word, glo Wiegand (Smit 1996:20) dit kan lei tot meer kennis van –

- (i) die opvoedkundige waarde van woordeboeke;
- (ii) die rol wat spesifieke tipes woordeboeke speel wanneer spesifieke tekste bestudeer word;
- (iii) die bruikbaarheid van woordeboeke in spesifieke situasies van woordeboekgebruik;
- (iv) konsepte wat bemeester moet word om die bruikbaarheid van woordeboeke te verbeter met betrekking tot spesifieke tipes situasies, en
- (v) die struktuur van situasies waartydens woordeboeke gebruik word.

Die behoeftes van musiekwoordeboek-gebruikers en die situasies waartydens woordeboeke gebruik word, kan volgens Smit (1996:264) bepaal word deur 'n aantal vrae op te stel, gebaseer op Wiegand se aanvanklike navorsing. Hierdie vrae kan ook van toepassing gemaak word op die evaluering van die multimediatadabasis.

- (i) Wie gebruik musiekwoordeboeke en waarom gebruik hulle dit? Wat is die sosiale status van diegene wat 'n woordeboek besit of toegang daartoe het?
- (ii) In watter tipe situasies word musiekwoordeboeke gebruik?
- (iii) Word die betekenis van terme nageslaan of word inligting oor die terme gesoek?
- (iv) Watter rol speel musiekwoordeboeke in verskillende leeromgewings, byvoorbeeld skole en universiteite?
- (v) Leer opvoeders leerders om musiekwoordeboeke op 'n stelselmatige wyse te gebruik?
- (vi) Hoe dikwels word woordeboeke in biblioteke gebruik?
- (vii) Wie het 'n invloed op die inhoud van Suid-Afrikaanse woordeboeke?

Van die antwoorde op hierdie vrae kan slegs deur middel van protokolle (*open-ended questionnaires*) verkry word, en het byvoorbeeld te make gehad met

- (1) watter vaardighede waarvoor woordeboekgebruikers beskik;
- (2) of woordeboekgebruik met of sonder foute was;
- (3) die omstandighede waaronder, die tyd en tydsduur toe en plek waar die woordeboek gebruik is;
- (4) hoe gereeld die woordeboek gebruik is;
- (5) die kennis en vermoë van die gebruiker, en
- (6) of die inligting bruikbaar was.

Uit bogenoemde inligting blyk duidelik dat die analisering van protokolle 'n belangrike rol kan speel in die evaluering van 'n gerekenariseerde vakwoordeboek, soos die multimediadatabasis, sodat verbetering metertyd aangebring kan word (Smit 1996:17). Die inligting wat uit die protokolle bekom word, werp egter nie net lig op hoe die databasis verbeter kan word nie, maar kan ook lei tot interessante voorstelle ten opsigte van die tipes inligting wat nodig is om kultuur-spesifieke woorde in woordeboeke en ensiklopedieë te verduidelik.

4.5.3 Onderhoude

Moser (1958:185) beskou onderhoude as die mees "gepaste" prosedure om inligting te versamel, alhoewel foute en vooroordele ook met hierdie prosedure voorkom. Formele of meer informele onderhoude kan gevoer word. Tydens 'n **formele onderhoud** word voorafbepaalde vrae gevra en aantekeninge word gemaak op 'n vorm wat vooraf saamgestel is. Tydens 'n meer **informele onderhoud** kan die onderhoudvoerder die volgorde van vrae verander, die betekenis daarvan verduidelik en ook ekstra vrae byvoeg of selfs van die vrae verander.

Nadat proefpersone die multimediatadabasis geëvalueer het, is daar van informele onderhoudvoering gebruik gemaak. Nadat die opdragte gedoen en vraelyste voltooi is, is proefpersone dus op 'n informele wyse gevra hoe hulle die databasis gevind het.

Die keuse tussen formele en meer informele onderhoudvoering word bepaal deur die aard van die ondersoek en die belangrikheid van die resultate. Die *formele* benadering het meer eenvormigheid tot gevolg en dit is belangrik wanneer onderhoude vergelyk moet word en wanneer daar meer belang gestel word in die eienskappe van die geheelbeeld as in die eienskappe van individue. *Formele* onderhoude is egter soms te oppervlakkig en te omslagtig vir die doel waarvoor dit benodig word. Om hierdie rede is informele onderhoude steeds 'n goeie manier om inligting in te win. Informele onderhoude verg egter meer vaardighede en voorbereiding om die gevaar van vooroordele uit te skakel.

Die waarde van 'n onderhoud is geleë in die buigbaarheid daarvan. Alhoewel die oorgrote meerderheid onderhoude gelei kan word deur versigtig beplande vrae, kan die volgorde en klem wat op vrae geplaas word, gewysig word na aanleiding van die antwoorde van elke individu. Onverwagte of dubbelsinnige antwoorde kan onmiddellik deur die onderhoudvoerder uitgeklaar word. Die inligting wat uit 'n onderhoud bekom word, is baie minder oppervlakkig as inligting wat byvoorbeeld uit vraelyste verkry word (Reeves 1994:39).

4.5.4 Fokusgroepe

'n Evalueringsmetode wat nie gebruik is vir die evaluering van die databasis nie, maar wat wel bruikbare inligting kan verskaf, is fokusgroepe. Wanneer onderhoude gevoer word, gee elke individu sy eie persoonlike opinie. In teenstelling hiermee verskaf 'n fokusgroep ander perspektiewe wat verder strek as bloot die opinies van individue. Hierdie nuwe perspektiewe word afgelei van die oorsig, evaluering, redenasies en samevattingprosesse wat gedurende groepsessies na vore tree. Fokusgroepe wat bestaan uit administratiewe personeel, opvoeders, ouers, leerders en lede van die publiek, word sterk aanbeveel (Reeves 1994:39-40).

4.5.5 Waarneming

Waarneming verwys na die "wakende oog" wat leerders dophou gedurende onderrig of wanneer individuele- en groepsaktiwiteite gedoen word. Een van die voordele van waarneming is dat inligting verskaf word wat betrekking het op die onderrig- en leerproses en op die onderrighulpmiddels wat gebruik is. Sorgvuldige waarneming kan inligting verskaf oor presies hoe onderrigmateriaal gebruik word, kan aandui hoe leerders reageer op die verskillende afdelings van onderrig en kan bepaal waar ekstra inligting en leiding van die opvoeder se kant benodig word (Newby, Stepich, Lehman en Fussell 1996:303).

Daar is tot 'n beperkte mate van waarneming as evalueringsmetode vir die evaluering van die databasis gebruik gemaak. Proefpersone se reaksie op die databasis kon dopgehou word terwyl hulle besig was om opdragte te doen en die vraelys te voltooi. Deur middel van waarneming kon agtergekom word of daar probleme was met die versamel van inligting om opdragte te voltooi.

Waarneming is egter arbeidsintensief en een van die duurste data-insamelingsmetodes, omdat baie tyd nodig is vir sorgvuldige waarneming en omdat 'n professionele persoon vir sy/haar tyd vergoed moet word. Die inligting wat deur middel van hierdie metode ingesamel word, is gewoonlik baie bruikbaar (Reeves 1994:40).

4.5.6 Intydse data

'n Rekenaar kan geprogrammeer word om inligting in te samel aangaande die vordering wat leerders, wat van die stelsel gebruik maak, toon. Hierdie betroubare elektroniese waarnemer kan elke beweging van die gebruikers vermeld. Aangesien 'n oneindige hoeveelheid inligting beskikbaar gestel kan word, is dit belangrik om vooraf te besluit watter inligting gebruik gaan word en ook hoe dit ontleed gaan word (Reeves 1994:41). Hierdie evalueringsmetode was nie op die evaluering van die multimediatadabasis van toepassing nie, en word hier net volledigheidshalwe vermeld.

4.5.7 Toetse

Die tipe toets wat in die geval van die evaluering van 'n gerekenariseerde woordeboek of multimediatadabasis gebruik kan word, moet volgens Ripfel en Wiegand (Smit 1996:21) 'n toets wees waaruit die eienskappe van die woordeboek/databasis aangeteken kan word in ooreenstemming met die uitkomstes van die opdragte wat leerders en studente moes uitvoer. In die toetsing van die databasis moes proefpersone sekere opdragte voltooi, en agterna is bepaal of hulle dit op 'n bevredigende wyse kon doen.

4.6 GEVOLGTREKKING

Dit blyk duidelik uit die voorafgaande inligting dat gerekenariseerde woordeboeke geëvalueer moet word om te verseker dat nuwe weergawes daarvan en die hersiening van ou weergawes meer effektief is (Smit 1996:22). Omdat dit so belangrik is, is die multimediatadabasis van Xhosa musiekterme geëvalueer. Die resultate van die evalueringsproses met betrekking tot die funksionaliteit, uitleg, hulp-funksie, konsekwentheid, buigbaarheid en algemene bruikbaarheid daarvan word in Hoofstuk 5 uiteengesit.

HOOFSTUK VYF

MULTIMEDIADATABASIS VAN XHOSA MUSIEKTERME: TOETSING VAN GEBRUIKERSVRIENDELIKHEID

5.1 INLEIDING

Om 'n gebruikersvriendelike databasis te verseker, moet die funksionaliteit, uitleg, hulp-funksie, konsekwentheid, buigbaarheid en algemene bruikbaarheid daarvan getoets word. Ter wille van duidelikheid word die algemene doelstellings van toetsing, beperkings van toetsing en verskillende tipes toetsing bespreek voordat die resultate van die toetsing van die multimediatatabasis weergegee word.

5.2 DOELSTELLINGS VAN TOETSING

Volgens Rubin (1994:26) is een van die hoofredes waarom bruikbaarheidstoetsing gedoen word, om leemtes in reeds bestaande rekenaargesteunde materiaal te identifiseer en te verbeter. Die *primêre* doelstellings is om te verseker dat produkte geskep word wat –

- (i) maklik is om te leer ken en te gebruik;
- (ii) bevredigend is om te gebruik, en wat
- (iii) bruikbaarheid en funksionaliteit verskaf wat hoog aangeslaan word deur die teikengroep.

Hierdie doelstellings dien ook as doelstellings vir die toetsing van die multimediatatabasis van Xhosa musiekterme.

Daar is ook *sekondêre* doelstellings soos hieronder aangedui word.

- (i) **Dit skep 'n bruikbaarheidsbeginpunt vir die ontwerp van materiaal in die toekoms.** Deur boek te hou van toetsresultate, kan 'n maatskappy verseker dat toekomstige produkte verbeter word of ten minste die huidige

bruikbaarheids-standaarde bly handhaaf. Na afloop van die toetsing van die multimediatadabasis sal diegene wat betrokke was by die ontwikkeling daarvan, die terugvoer bestudeer en die nodige aanpassings maak om te verseker dat die databasis so gebruikersvriendelik moontlik is.

- (ii) **Dit verminder die koste van oproepe.** 'n Meer bruikbare produk sal minder diensoproepe en minder ondersteuning van die maatskappy vereis. Indien die databasis se hulp-funksie op 'n bevredigende wyse hulp verleen, kan dit die bruikbaarheid van die databasis verhoog. 'n Effektiewe hulp-funksie maak selfwerkzaamheid moontlik. Hoërskoolleerders en voorgraadse studente sou dus met die hulp van so 'n hulp-funksie self hulle weg deur die databasis kan vind.
- (iii) **Toename in verkope en 'n waarskynlikheid vir die herhaling van verkope.** Bruikbare produkte skep tevrede kopers wat met ander voornemende kopers in aanraking kom om hulle van die produk te vertel. Tevrede kopers is ook geneig om in die toekoms te bly by die produkte wat vir hulle werk eerder as om 'n kompeterende maatskappy se produkte te koop. Indien proefpersone tevrede was met die databasis en dit as 'n aanwinst beskou, sal dit aan medeleerders en –studente oorgedra word en sodoende sal meer mense hopelik daarin geïnteresseerd wees om die databasis te gebruik.
- (iv) **Dit het 'n kompeterende uitwerking aangesien bruikbaarheid produkte op die mark van mekaar onderskei.** Bruikbaarheid is een van die maniere waarop 'n produk van ander produkte onderskei kan word. Daar is beoog om 'n databasis te skep wat nie as net nog een van vele bestempels kan word nie, maar wat op grond van die gebruikersvriendelikheid en bruikbaarheid daarvan onderskei kan word.
- (v) **Risiko's word verminder.** Die meeste organisasies en maatskappye maak reeds 'n geruime tyd van bruikbaarheidstoetsing gebruik. Deur 'n produk te toets voor dit op die mark verskyn, kan die risiko van bruikbaarheidsprobleme verminder word. Bogenoemde geld ook vir die toetsing van die multimediatadabasis.

5.3 BEPERKINGS VAN TOETSING

Soos in Hoofstuk 4 bespreek, is toetsing nie 'n waarborg vir sukses nie. Selfs die beste toets kan nie die versekering gee dat 'n produk in die praktyk bruikbaar gaan wees nie. Die volgende redes word deur Rubin (1994:27) aangevoer:

- (i) **Toetsing is altyd 'n kunsmatige situasie.** Toetsing is 'n uitbeelding van 'n werklike situasie en nie die werklike situasie self nie. In die praktyk sal die gebruikers van die databasis waarskynlik ook leerders of voorgraadse studente wees wat inligting vir 'n taak oor 'n aspek van Xhosa-musiek soek. Die opdragte wat egter in die "kunsmatige situasie" gegee is, se antwoorde kon definitief opgespoor word indien daar op die regte plekke in die databasis gesoek is, maar wanneer daar in die algemeen na inligting gesoek word, kan dit moontlik moeiliker wees om die regte inligting in die hande te kry. Die databasis moet dus gebruikersvriendelik wees en terselfdertyd leersaam.
- (ii) **Toetsuitslae is nie 'n bewys dat 'n produk werk nie.** Statistiese resultate is bloot 'n meting van die waarskynlikheid dat resultate nie toevallig is nie. Sodanige resultate is nie 'n waarborg vir sukses nie en is afhanklik van die manier waarop die toetse afgeneem word. Dit geld ook in die geval van die toetsing van die databasis. Daar sal eers met verloop van tyd bepaal kan word of die databasis doeltreffend gebruik word of nie.
- (iii) **Proefpersone is nie gewoonlik ten volle verteenwoordigend van die teikenpopulasie nie.** Proefpersone is net so verteenwoordigend as die toetsafnemer se vermoë om 'n teikengroep te selekteer. Marknavorsing is nie 'n onfeilbare wetenskap nie en dis moeilik om die gebruikers van 'n produk vooruit te bepaal. In die geval van hierdie navorsing, is hoërskoolleerders en voorgraadse studente as teikengroep bepaal. Die databasis kan egter ook deur opvoeders of enige iemand wat inligting oor Xhosa-musiek soek, gebruik word. Die proefpersone is dus in hierdie geval nie ten volle verteenwoordigend van die uiteindelijke gebruikers nie.

Ten spyte van die beperkings van bruikbaarheidstoetse kan sodanige toetse, indien dit met sorg en akkuraatheid afgeneem word, vir die regte redes en op die regte tyd en plek, die risiko van potensiële probleme verminder. Dit is dus beter om te toets as om nie te toets nie.

5.4 VERSKILLENDE TIPES TOETSE

Daar is volgens Rubin (1994:30) vier verskillende tipes toetse wat gebruik kan word om die bruikbaarheid en gebruikersvriendelikheid van 'n produk te toets, naamlik:

- (i) ondersoekingstoetse;
- (ii) assesseringstoetse;
- (iii) geldigheidstoetse, en
- (iv) vergelykingstoetse.

Vir die doel van hierdie tesis is van assesseringstoetsing gebruik gemaak. 'n **Assesseringstoets** is volgens Rubin (1994:37) waarskynlik die eerste tipe bruikbaarheidstoets. Van al vier die toetse is dit die eenvoudigste en mees onomwonde vir 'n amateur om te ontwerp en af te neem. Assesseringstoetse word gewoonlik vroeg of in die middel van 'n produk se ontwikkelingsiklus afgeneem, net nadat die fundamentele samestelling van die produk gevestig is.

Die doel van 'n assesseringstoets is om, indien 'n ondersoektoets ook afgeneem is, die bevindings verder uit te brei, of om die bruikbaarheid van verskillende aspekte van 'n produk te toets. Indien die basiese raamwerk van 'n produk betroubaar is, kan 'n assesseringstoets bepaal hoe effektief konsepte geïmplementeer is. Persone wat assesseringstoetse afneem, toets of proefpersone die opdragte wat gegee is kon uitvoer. Terselfdertyd kan die afwesigheid van spesifieke bruikbaarheidsleemtes uitgelig word.

Vir die toetsing van die multimediatadabasis, is van oop vroe gebruik gemaak om te bepaal of proefpersone die databasis kon gebruik om hierdie vroe te beantwoord. Na afloop van toetsing kon bepaal word hoe gebruikersvriendelik die databasis is en

aanpassings kan steeds gemaak word, omdat toetsing in die middel van die databasis se ontwikkelingsiklus afgeneem is.

5.5 STEEKPROEF

Toetsing van die multimediatadabasis het plaasgevind op 25 Mei 2002, 10:00-12:00; 28 Mei 2002, 15:00-17:00 en 30 Mei 2002, 09:00-11:00. Proefpersone kon inskakel by die tydgleuf wat hulle die beste pas.

5.5.1 Biografiese besonderhede van proefpersone

Die biografiese besonderhede van proefpersone, naamlik ouderdom/jaargang, geslag, links/regshandigheid en persoonlike besonderhede, naamlik leerstyl, ingesteldheid teenoor rekenaars en moderne tegnologiese hulpmiddels, ondervinding met rekenaars, rekenaarvaardigheid en kennis van Xhosa-musiek word hieronder kortliks bespreek.

5.5.1.1 Jaargang van proefpersone

Hoërskoolleeders wat Musiek as vak neem en musiekstudente aan die Universiteit Stellenbosch is gevra om as proefpersone op te tree vir die toetsing van die multimediatadabasis. Hulle ouderdomme het gewissel tussen vyftien en twee-en-twintig jaar. Die meerderheid proefpersone was in hulle eerste jaar op universiteit (43,8%) gevolg deur hoërskoolleeders wat meer as 'n kwart van die groep uitgemaak het (28,1%). Sien tabel 5.1 vir meer besonderhede.

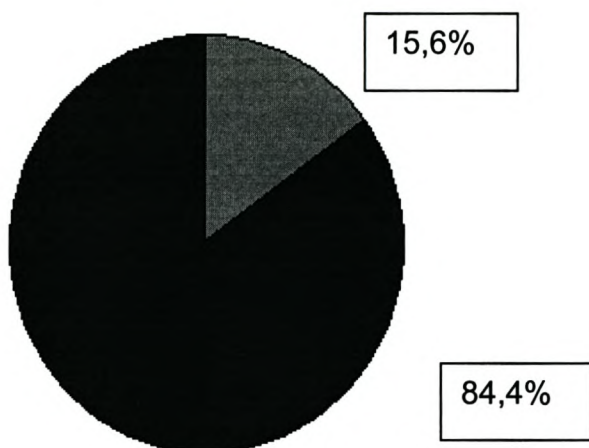
Tabel 5.1 Jaargang van proefpersone

JAARGANG	%	n
Hoërskoolleerder	28,1	9
Eerstejaarstudent	43,8	14
Tweedejaarstudent	3,1	1
Derdejaarstudent	9,4	3
Vierdejaarstudent	15,6	5
TOTAAL	100,0	32

5.5.1.2 Geslag van proefpersone

Uit figuur 5.1 kan afgelei word dat die oorgrote meerderheid, 84,4%, (n=27) proefpersone vroulik was, terwyl slegs 15,6% (n=5) manlik was.

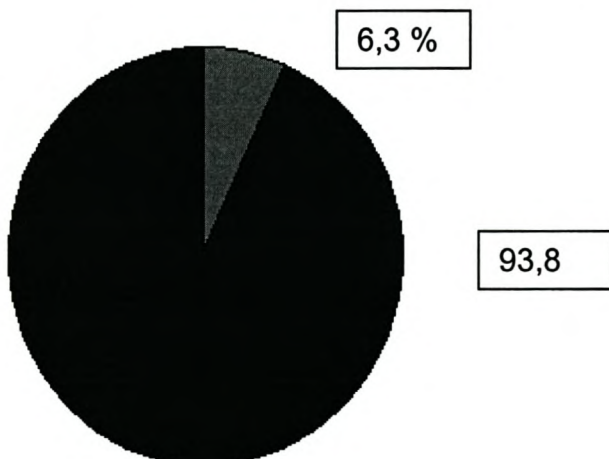
Figuur 5.1 Geslag van proefpersone



5.5.1.3 Links/regshandigheid van proefpersone

Slegs twee (6,3%) van die twee-en-dertig proefpersone wat aan die toetsing deelgeneem het, was linkshandig. Die orige 93,8% was regshandig. Dit word in figuur 5.2 duidelik geïllustreer.

Figuur 5.2 Links/regshandigheid van proefpersone



5.5.2 Persoonlike besonderhede van proefpersone

Hierdie afdeling het te make met die leerstyl van proefpersone, hulle ingesteldheid teenoor rekenaars en moderne tegnologiese hulpmiddels, die aantal jare ondervinding met rekenaars, rekenaarvaardigheid en kennis van Xhosa-musiek.

5.5.2.1 Leerstyl van proefpersone

Die rede waarom navraag gedoen is oor die leerstyle van proefpersone was om te bepaal of leerstyl verband hou met die mate van sukses waarmee proefpersone opdragte kon uitvoer. Meer as die helfte (62,5%) van die proefpersone se leerstyl behels "lees en doen" en slegs 3,1% se leerstyl behels "probeer en lees". Sien tabel 5.2 vir meer besonderhede. Dit blyk dat geen proefpersoon die funksionaliteit, uitleg, hulp-funksie en algemene bruikbaarheid van die databasis gekritiseer of nie verstaan het nie. Hieruit kan afgelei word dat die leerstyle van proefpersone hulle in staat gestel het om opdragte suksesvol te voltooi.

Tabel 5.2 Leerstyle van proefpersone

LEERSTYL	%	n
Lees en doen	62,5	20
Probeer en lees	3,1	1
Leer deur te doen	18,8	6
Ander	15,6	5
TOTAAL	100,0	32

5.5.2.2 Ingesteldheid teenoor rekenaars en moderne tegnologiese hulpmiddels

'n Persoon se ingesteldheid teenoor rekenaars en moderne tegnologiese hulpmiddels behoort 'n invloed te hê op hoe daardie persoon teenoor enige rekenaarprogram – en dus ook teenoor die databasis wat vir die doel van hierdie tesis geëvalueer is – sal voel. Geen proefpersoon het in hierdie geval 'n negatiewe ingesteldheid teenoor rekenaars en moderne tegnologiese hulpmiddels getoon nie. Omtrent die helfte (53,1%) van die proefpersone het 'n positiewe ingesteldheid

teenoor rekenaars getoon en die ander helfte (46,9%) was neutraal. Hierdie inligting word in tabel 5.3 uiteengesit.

Tabel 5.3 Ingesteldheid van proefpersone teenoor tegnologie

INGESTELDHEID TEENOR TEGNOLOGIE	%	n
Positief	53,1	17
Neutraal	46,9	15
Negatief	0	0
TOTAAL	100,0	32

5.5.2.3 Ondervinding met rekenaars en rekenaarvaardigheid

Besonderhede oor beide ondervinding met rekenaars en rekenaarvaardigheid behoort ook 'n invloed te hê op hoe maklik of hoe moeilik 'n persoon 'n rekenaarprogram vind. In die geval van die groep proefpersone wat vir die toetsing van hierdie databasis gebruik is, het presies die helfte (50%) vyf of meer jaar ondervinding met rekenaars gehad, en 9,4% het geen ondervinding gehad nie. Dit was dus oor die algemeen vir die proefpersone nie problematies om die databasis te gebruik nie. Sien tabel 5.4 vir meer besonderhede.

Tabel 5.4 Aantal jare ondervinding met rekenaars

ONDERVINDING	%	n
Geen	9,4	3
1 jaar	12,5	4
2 jaar	28,1	9
5 of meer jaar	50,0	16
TOTAAL	100,0	32

In tabel 5.5 word resultate in verband met rekenaarvaardigheid weergegee. Die oorgrote meerderheid (71,9%) proefpersone beskou hulle rekenaarvaardigheid as gemiddeld. Geeneen het hulle rekenaarvaardigheid as uitstekend of as uiters swak bestempel nie.

Tabel 5.5 Rekenaarvaardigheid van proefpersone

REKENAARVAARDIGHEID	%	n
Uitstekend	0	0
Baie goed	9,4	3
Gemiddeld	71,9	23
Swak	18,8	6
Uiters swak	0	0
TOTAAL	100,1*	32

*In gevalle waar die totaal nie tot 100% sommeer nie, is dit aan die afronding van desimale syfers toe te skryf.

5.5.2.4 Kennis oor Xhosa-musiek

Die databasis wat vir toetsing gebruik is, is 'n multimediatadabasis van Xhosa musiekterme wat spesifiek op die musiek van die Xhosa-gemeenskap fokus. Dit was dus belangrik om te weet hoe goed of hoe sleg die proefpersone se kennis oor Xhosa-musiek is.

Daar moes bepaal word of inligting in die databasis maklik bekombaar is om opdragte te voltooi en of die proefpersone se algemene kennis van Xhosa-musiek 'n rol gespeel het. Geen proefpersoon het sy/haar kennis oor Xhosa-musiek as uitstekend of goed bestempel nie. Min of meer die helfte (53,1%) beskou hulle kennis as swak, 'n kwart beskou hulle kennis as gemiddeld (25%) en die res (21,9%) beskou dit as uiters swak. Vir meer besonderhede, sien tabel 5.6.

Tabel 5.6 Proefpersone se kennis oor Xhosa-musiek

KENNIS OOR XHOSA-MUSIEK	%	n
Uitstekend	0	0
Baie goed	0	0
Gemiddeld	25,0	8
Swak	53,1	17
Uiters swak	21,9	7
TOTAAL	100	32

5.6 METODOLOGIE

Vir die toetsing van die multimediatadabasis is daar van **opname-prosedure** en die **self-administrerende vraelystegniek** gebruik gemaak. Die vraelys wat aan proefpersone gegee is, het bestaan uit opdragte wat beide lang- en kortvrae behels het. Daar is voor die tyd 'n memorandum saamgestel waarvolgens langvrae nagesien is. Proefpersone se antwoorde is in drie groepe geklassifiseer as:

- (i) inligting korrek weergegee;
- (ii) inligting nie weergegee nie (In hierdie geval kon proefpersone nie daarin slaag om die inligting wat die ontleders van die vraelyste wou gehad het, uit die databasis te onttrek nie), en
- (iii) vraag nie beantwoord nie.

Die vrae in die vraelys en die memorandum word hieronder kortliks bespreek.

Vraag 1: Skryf ten minste 'n bladsy oor hoe die botoon-stelsel in Xhosa-musiek werk.

Die antwoord moes geïllustreer word aan die hand van Xhosa-musiekinstrumente en ook die wyse waarop Xhosa-musiek gesing word. Hierdie vraag is gevra om te toets of proefpersone op verskillende plekke in die databasis inligting kon bekom oor die bepaalde onderwerp, naamlik botone.

Proefpersone moes in hulle antwoord (a) verwys na die sogenaamde *fundamentele toon* wat 'n belangrike rol speel in die botoon-stelsel; (b) Xhosa-musiekinstrumente soos byvoorbeeld die *umrhubhe* of *uhadi* wat met botone werk, moes genoem word; (c) daar moes iets oor die *vokale tegnieke* van Xhosa-musiek geskryf word, omdat daar in die Xhosa-gemeenskap vroue is wat botone vorm in hul sang, en (d) die *botoonreeks* moes kortliks verduidelik word. Sien tabelle 5.7 (a-d) vir inligting aangaande die beantwoording van hierdie vraag.

Tabel 5.7a Fundamentele toon

VRAAG 1(a)	%	n
Inligting korrek weergegee	71,9	23
Inligting nie weergegee nie	21,9	7
Vraag nie beantwoord nie	6,3	2
TOTAAL	100,1*	32

*In gevalle waar die totaal nie tot 100% sommeer nie, is dit aan die afronding van desimale syfers toe te skryf.

Tabel 5.7b Xhosa-musiekinstrumente

VRAAG 1(b)	%	n
Inligting korrek weergegee	53,1	17
Inligting nie weergegee nie	40,6	13
Vraag nie beantwoord nie	6,3	2
TOTAAL	100,0	32

Tabel 5.7c Vokale tegnieke

VRAAG 1(c)	%	n
Inligting korrek weergegee	68,8	22
Inligting nie weergegee nie	25,0	8
Vraag nie beantwoord nie	6,3	2
TOTAAL	100,1	32

Tabel 5.7d Botoonreeks

VRAAG 1(d)	%	n
Inligting korrek weergegee	21,9	7
Inligting nie weergegee nie	71,9	23
Vraag nie beantwoord nie	6,3	2
TOTAAL	100,1	32

Vraag 2: Skryf kort aantekeninge oor die volgende vyf begrippe.

Vraag 2.1: Die geskiedenis van (a) *Ntsikana* en (b) die *Great Hymn*. Sien tabelle 5.8 a en b ter illustrasie van proefpersone se beantwoording van hierdie vraag.

Tabel 5.8a Geskiedenis van *Ntsikana*

VRAAG 2.1(a)	%	n
Inligting korrek weergegee	93,8	30
Inligting nie weergegee nie	0,0	0
Vraag nie beantwoord nie	6,3	2
TOTAAL	100,1	32

Tabel 5.8b Die Great Hymn

VRAAG 2.1(b)	%	n
Inligting korrek weergegee	87,5	28
Inligting nie weergegee nie	6,3	2
Vraag nie beantwoord nie	6,3	2
TOTAAL	100,1	32

Vraag 2.2: Twee betekenisse moes vir die woord *intlombe* gegee word, naamlik (a) *diviner's songs* en (b) *danspartytjies*. Sien tabelle 5.9 a en b aangaande die beantwoording van hierdie vraag.

Tabel 5.9a Diviner's songs

VRAAG 2.2(a)	%	n
Inligting korrek weergegee	28,1	9
Inligting nie weergegee nie	59,4	19
Vraag nie beantwoord nie	12,5	4
TOTAAL	100,0	32

Tabel 5.9b Danspartytjies

VRAAG 2.2(b)	%	n
Inligting korrek weergegee	81,3	26
Inligting nie weergegee nie	6,3	2
Vraag nie beantwoord nie	12,5	4
TOTAAL	100,1	32

Vraag 2.3: Die twee begrippe (a) *uhadi* en (b) *umrhubhe* moes bespreek word. Sien tabel 5.10 a en b vir meer besonderhede.

Tabel 5.10a Uhadi

VRAAG 2.3(a)	%	n
Inligting korrek weergegee	84,4	27
Inligting nie weergegee nie	0,0	0
Vraag nie beantwoord nie	15,6	5
TOTAAL	100,0	32

Tabel 5.10b Umrhubhe

VRAAG 2.3(b)	%	n
Inligting korrek weergegee	81,3	26
Inligting nie weergegee nie	3,1	1
Vraag nie beantwoord nie	15,6	5
TOTAAL	100,0	32

Vraag 2.4: Die begrip *add the salt* moes bespreek word. Proefpersone moes (a) 'n kort beskrywing gee van *add the salt* en (b) die verskillende soorte "sout" naamlik *ritmiese sout*, *melodiese sout*, *harmoniese sout* en *cabela sout* moes genoem word. Sien tabel 5.11 a en b vir inligting aangaande die beantwoording van vraag 2.4.

Tabel 5.11a Add the salt

VRAAG 2.4(a)	%	n
Inligting korrek weergegee	87,5	28
Inligting nie weergegee nie	0,0	0
Vraag nie beantwoord nie	12,5	4
TOTAAL	100,0	32

Tabel 5.11b Verskillende soorte "sout"

VRAAG 2.4(b)	%	n
Inligting korrek weergegee	75,0	24
Inligting nie weergegee nie	12,5	4
Vraag nie beantwoord nie	12,5	4
TOTAAL	100,0	32

Vraag 2.5: In hierdie vraag moes *Beer songs* en wat dit behels, bespreek word. Daar is 'n punt toegeken indien proefpersone enige relevante inligting oor hierdie onderwerp verskaf het. Die beantwoording van vraag 2.5 word in tabel 5.12 weergegee.

Tabel 5.12 Beer songs

VRAAG 2.5	%	n
Inligting korrek weergegee	84,4	27
Inligting nie weergegee nie	6,3	2
Vraag nie beantwoord nie	9,4	3
TOTAAL	100,1	32

Na aanleiding van bostaande tabelle, kan afleidings en voorstelle gemaak word.

Wanneer afleidings oor die beantwoording van vrae gemaak word, is dit vir hierdie navorsing van besondere belang om proefpersone se aantal jare rekenaarondervinding, rekenaargeletterdheid en hulle kennis van Xhosa-musiek in gedagte te hou.

Voordat bogenoemde faktore in oënskou geneem word, word nog 'n kwessie, wat ook moontlik 'n invloed op die resultate van die toetsing gehad het, kortliks bespreek. Dit is die feit dat beide Afrikaans- en Engelssprekende proefpersone aan die steekproef deelgeneem het, alhoewel die multimediatadabasis slegs in Engels opgestel is. Daar sou dus probleme kon opduik wat verband hou met Engelse terminologie wat nie aan al die Afrikaanssprekende proefpersone bekend is nie. Hierdie taalkwessie kan as een van die moontlike redes vir die swak beantwoording van vraag 1(a-d) aangevoer word.

Op die stadium toe die toetsing van die databasis afgeneem is, was daar slegs vertalings van Xhosa woorde in Engels beskikbaar en geen Afrikaanse ekwivalent vir Engelse terme is dus gegee nie. Afrikaanssprekende leerders en studente het dus nie Afrikaanse ekwivalente vir die Engelse en Xhosa terme tot hulle beskikking gehad nie. Dit sou dus 'n probleem kon veroorsaak ten opsigte van die beantwoording van die oop vrae in die vraelys.

Proefpersone moes byvoorbeeld in vraag 1(a) verwys na die sogenaamde *fundamentele toon* wat 'n prominente rol in die botoonreeks speel. Die korrekte Afrikaanse woord vir *fundamentele toon* (Engels: *fundamental tone*) is egter *grondtoon*. Afrikaanssprekende leerders en studente het dus moontlik nie die betekenis van die term *fundamental tone* verstaan nie, en kon dit nie met die botoonreeks in verband bring nie.

Bogenoemde probleem is 'n leemte in die databasis waaraan aandag geskenk behoort te word. Die hulp-funksie in die databasis behoort 'n termelys in te sluit wat die Afrikaanse, Engelse, en Xhosa ekwivalente van woorde weergee. Dit sal verseker dat die databasis meer toeganklik is en dus ook meer bruikbaar is, veral vir Afrikaanssprekendes. Hierdie voorstel kan steeds deurgevoer word, aangesien die toetsing van die multimediatadabasis afgeneem is in die middel van die databasis se ontwikkelingsiklus.

Die swak beantwoording van vraag 1(a-d) sou ook toegeskryf kon word aan proefpersone se swak (53,1%) en uiters swak (21,9%) kennis oor Xhosa-musiek. Die

meerderheid proefpersone was waarskynlik nie bewus van die belangrike rol wat botone in beide instrumentale en vokale Xhosa-musiek speel nie. Een van die doelstellings van die databasis is om diegene wat die databasis gebruik, se kennis van Xhosa-musiek te verbeter.

'n Moontlike oplossing vir die swak beantwoording van vraag 1 sou daarin kon lê om vraag 1 en vraag 2 in die vraelys om te ruil. Deur vraag 2 eerste te plaas, kry proefpersone die geleentheid om op verskillende plekke in die databasis rond te beweeg op soek na beskrywings van die Xhosa begrippe wat van hulle gevra word. Hulle kry dus die geleentheid om hulle tot 'n mate te oriënteer voordat die langvraag, waarvan die inligting op verskillende plekke in die databasis gevind moet word, beantwoord hoef te word.

Vraag 2.1 tot 2.5 is baie beter beantwoord as die vorige vraag. Inligting is meestal en deur die meerderheid proefpersone korrek weergegee. Behalwe vraag 2.2(a) waar slegs 28,1% van die proefpersone die korrekte inligting verskaf het, is die res van die vrae tussen 75,0% en 93,8% korrek beantwoord. Dit sou toegeskryf kon word aan die feit dat presies die helfte (50%) van die proefpersone meer as vyf jaar rekenaaronderavinding het. Daar was slegs drie proefpersone (9,4%) wat geen rekenaaronderavinding gehad het nie.

Rekenaaronderavinding kan myns insiens 'n belangrike rol speel ten opsigte van die suksesvolle gebruik van die multimediatadabasis om opdragte te voltooi. 'n Rekenaarvaardige persoon behoort sy/haar weg makliker deur 'n rekenaarprogram te vind as 'n onervare rekenaar-gebruiker. In die geval van hierdie studie is dit moeilik om te bepaal of onervare rekenargebruikers maklik hulle weg deur die databasis sou kon vind, aangesien slegs drie van die twee-en-dertig proefpersone geen onderavinding van rekenars gehad het nie.

5.7 BEVINDINGE VAN DIE OPNAME

Vraag 3 in die opname was die *Vraelys* (Sien Bylae A). Nadat die opdragte deur proefpersone voltooi is, moes hulle die aangehegte vraelys voltooi. Die vraelys het betrekking gehad op die funksionaliteit, uitleg, hulp-funksie, konsekwentheid,

buigbaarheid en algemene bruikbaarheid van die databasis. Die bevindinge van die opname word hieronder opgesom.

5.7.1 Funksionaliteit

Ten opsigte van funksionaliteit was die reaksie van proefpersone hoofsaaklik positief. Die oorgrote meerderheid (62,5%) stem saam dat die databasis voldoende funksioneer om opdragte te kon voltooi. Slegs een persoon het volkome saamgestem met die stelling dat die databasis op 'n dubbelsinnige wyse funksioneer. Die meerderheid proefpersone (65,6%) het die databasis se funksionaliteit as *goed* bestempel. Geen proefpersoon het die databasis as *swak* of *uiters swak* ervaar nie. Sien tabel 5.13 vir meer besonderhede oor hierdie aspek van die databasis.

Tabel 5.13 Funksionaliteit van die databasis

DOELSTELLING: Die uitleg van die databasis moet funksioneel wees om aan die gebruiker die geleentheid te bied om 'n opdrag te voltooi.	Stem volkome saam		Stem saam		Onseker		Verskil		Verskil sterk	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
(1.1) Die databasis funksioneer voldoende om opdragte te kan voltooi.	31,3	10	62,5	20	6,3	2	0,0	0	0,0	0
(1.2) Die databasis funksioneer op 'n dubbelsinnige wyse.	3,1	1	9,4	3	43,8	14	31,3	10	9,4	3
(1.3) Ek het dit maklik gevind om toegang tot alle aspekte van die databasis te verkry.	40,6	13	34,4	11	12,5	4	9,4	3	3,1	1
(1.4) Dit was moeilik om al die funksies wat beskikbaar is, te onthou.	3,1	1	9,4	3	0,0	0	50,0	16	37,5	12
(1.5) Ek het die uitleg verstaan.	37,5	12	56,3	18	6,3	2	0,0	0	0,0	0
(1.6) Ek het nie nodig gehad om al die funksies te gebruik nie.	18,8	6	46,9	15	9,4	3	12,5	4	9,4	3

FUNKSIONALITEIT	Uitstekend		Goed		Gemiddeld		Swak		Uiters swak	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
(1.7) Oor die algemeen sal ek die databasis soos volg ten opsigte van funksionaliteit beoordeel:	18,8	6	65,6	21	15,6	5	0,0	0	0,0	0

5.7.2 Uitleg

Heelwat meer as die helfte van die proefpersone (59,4%) het saamgestem dat die uitleg van die databasis geskik was vir die voltooiing van opdragte. Niemand het verskil of sterk verskil ten opsigte van hierdie stelling nie. Slegs een persoon het dit moeilik gevind om aan die uitleg gewoond te raak. Die enigste probleem wat met die uitleg ondervind is, was dat daar 'n paar haakplekke was. Alhoewel minder as die helfte van proefpersone, maar steeds 37,5%, het saamgestem dat daar 'n paar haakplekke in die uitleg was. Dit het betrekking gehad op skakels (*links*) tussen bladsye wat nie wou werk nie en van die klankopnames wat nie wou speel nie. Hierdie probleme is na afloop van toetsing opgelos. Sien tabel 5.14 vir meer inligting aangaande die menings van proefpersone oor die uitleg van die databasis.

Tabel 5.14 Uitleg van die databasis

DOELSTELLING: Inligting wat aangebied word moet verstaan word en ondubbelsinnig wees en die gebruiker in staat stel om opdragte te voltooi.	Stem volkome saam		Stem saam		Onseker		Verskil		Verskil sterk	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
(2.1) Die uitleg was geskik vir die voltooiing van opdragte.	34,4	11	59,4	19	6,3	2	0,0	0	0,0	0
(2.2) Die beeld op die skerm was toereikend vir die voltooiing van opdragte.	50,0	16	34,4	11	15,6	5	0,0	0	0,0	0
(2.3) Die inligting op elke skerm was geskik om by die regte plekke uit te kom.	31,3	10	43,8	14	18,8	6	6,3	2	0,0	0

DOELSTELLING: Inligting wat aangebied word moet verstaan word en ondubbelsinnig wees en die gebruiker in staat stel om opdragte te voltooi.	Stem volkome saam		Stem saam		Onseker		Verskil		Verskil sterk	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
(2.4) Die kwaliteit van die beeld op die skerm het die uitvoer van opdragte geaffekteer.	9,4	3	21,9	7	28,1	9	21,9	7	18,8	6
(2.5) Inligting is op 'n sinvolle wyse aangebied.	34,4	11	56,3	18	6,3	2	3,1	1	0,0	0
(2.6) Daar was geen haakplekke in die uitleg nie.	9,4	3	18,8	6	28,1	9	37,5	12	6,3	2
(2.7) My oë het moeg gevoel nadat ek die databasis gebruik het.	9,4	3	31,3	10	25,0	8	28,1	9	6,3	2
(2.8) Visuele voorstellings was realisties.	53,1	17	40,6	13	3,1	1	3,1	1	0,0	0
(2.9) Dit was moeilik om aan die uitleg gewoon te raak.	3,1	1	12,5	4	12,5	4	50,0	16	21,9	7
(2.10) Inligting wat aangebied is, was ingewikkeld.	3,1	1	28,1	9	15,6	5	40,6	13	9,4	3
(2.11) Ek het naer gevoel toe ek die databasis gebruik het.	3,1	1	0,0	0	3,1	1	31,3	10	62,5	20
(2.12) Ek het die betekenis van die <i>menu's</i> verstaan.	21,9	7	37,5	12	25,0	8	3,1	1	3,1	1

UITLEG	Uitstekend		Goed		Gemiddeld		Swak		Uiters swak	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
(2.13) Oor die algemeen sal ek die uitleg soos volg evalueer:	12,5	4	68,8	22	18,8	6	0,0	0	0,0	0

Uit tabel 5.14 blyk dat 'n groot persentasie proefpersone (59,4%) saamstem dat die uitleg suksesvol was vir die voltooiing van opdragte. Slegs 3,1% het dit moeilik gevind om aan die uitleg gewoon te raak. Die uiteinde was dat 68,8% die uitleg van die databasis as *goed* bestempel het.

5.7.3 Hulp-funksie

Uit tabel 5.15 blyk dat geen proefpersoon onseker was waar om hulp in die databasis te kry nie. Ook nie een van hulle het die stelsel moeilik gevind om te gebruik nie. Soos reeds genoem, kan 'n effektiewe hulp-funksie die bruikbaarheid van die databasis verhoog deurdat selfwerkzaamheid aangemoedig word. Van hoërskoolleerders en voorgraadse studente word reeds 'n mate van selfwerkzaamheid verwag, meer as wat byvoorbeeld van laerskoolleerders verwag word.

Oor die algemeen word die hulp-funksie as *goed* (56,3%) en *uitstekend* (21,9%) beskou. Niemand het die hulp-funksie as *swak* of *uiters swak* bestempel nie. Sien tabel 5.15 vir meer besonderhede.

Tabel 5.15 Hulp-funksie van die databasis

DOELSTELLING: Gebruikers behoort hulp te kan kry terwyl die databasis gebruik word.	Stem volkome saam		Stem saam		Onseker		Verskil		Verskil sterk	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
(3.1) Hulp was informatief.	43,8	14	37,5	12	12,5	4	0,0	0	0,0	0
(3.2) Ek was onseker waar om hulp te kry.	0,0	0	3,1	1	3,1	1	46,9	15	40,6	13
(3.3) Ek het geen hulp nodig gehad nie.	9,4	3	40,6	13	6,3	2	34,4	11	3,1	1
(3.4) Hulp kan van enige punt op die databasis verkry word.	40,6	13	28,1	9	25,0	8	0,0	0	0,0	0
(3.5) Ek het dit moeilik gevind om die stelsel te gebruik.	0,0	0	6,3	2	6,3	2	46,9	15	34,4	11

HULP-FUNKSIE	Uitstekend		Goed		Gemiddeld		Swak		Uiters swak	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
(3.6) Oor die algemeen sal ek die hulp-funksie soos volg evalueer:	21,9	7	56,3	18	15,6	5	0,0	0	0,0	0

5.7.4 Konsekwentheid

Meer as die helfte (56,3%) van die proefpersone het saamgestem dat die inligting wat deur die databasis aangebied is, konsekwent was. Slegs een persoon het die databasis baie verwarrend gevind. Laasgenoemde kan moontlik toegeskryf word aan min of geen rekenaarondervindig en swak rekenaarvaardigheid.

Uit tabel 5.16 blyk ook dat die konsekwentheid van die databasis oor die algemeen as *goed* (53,1%) en *uitstekend* (34,4%) bestempel word. Weer eens het geen proefpersoon die konsekwentheid van die databasis as *swak* of *uiters swak* beskou nie.

Tabel 5.16 Konsekwentheid van die databasis

DOELSTELLING: Die gebruik van 'n databasis moet in ooreenstemming wees met die gebruiker se begrip en gebruike.	Stem volkome saam		Stem saam		Onseker		Verskil		Verskil sterk	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
(4.1) Die databasis was soos wat ek verwag het.	9,4	3	46,9	15	25,0	8	15,6	5	0,0	0
(4.2) Dit was moeilik om die werking van die uitleg te verstaan.	0,0	0	15,6	5	6,3	2	53,1	17	25,0	8
(4.3) Die inligting wat deur die databasis aangebied is, was konsekwent.	21,9	7	56,3	18	21,9	7	0,0	0	0,0	0
(4.4) Die databasis het my verwar.	3,1	1	18,8	6	9,4	3	37,5	12	31,3	10
(4.5) Die stappe wat gevolg moes word om 'n spesifieke opdrag te voltooi, het ooreengestem met dit wat ek onder die opdrag verstaan het.	12,5	4	59,4	19	21,9	7	3,1	1	3,1	1
(4.6) Die gebruik van ikone (<i>icons</i>) was inkonsekwent.	12,5	4	3,1	1	31,3	10	34,4	11	15,6	5
(4.7) Die gebruik van <i>menu's</i> was duidelik.	21,9	7	50,0	16	12,5	4	6,3	2	3,1	1

KONSEKWENTHEID	Uitstekend		Goed		Gemiddeld		Swak		Uiters swak	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
(4.8) Oor die algemeen sal ek die konsekwentheid van die databasis bestempel as:	34,4	11	53,1	17	12,5	4	0,0	0	0,0	0

5.7.5 Buigbaarheid

Al die proefpersone was dit eens dat opdragte met behulp van die databasis uitgevoer kon word. Slegs 9,4% het dit moeilik gevind om opdragte in die volgorde van sy/haar keuse uit te voer.

Dit blyk ook dat die oorgrote meerderheid proefpersone die opdragte kon uitvoer met behulp van die databasis. Dit kan toegeskryf word aan die feit dat die meerderheid proefpersone wel rekenaaronderfinding het en die meerderheid (71,9%) hulle as gemiddeld rekenaarvaardig beskou. Slegs 18,8% beskou hulle rekenaarvaardigheid as swak.

Oor die algemeen is die buigbaarheid van die databasis as *goed* bestempel deur 'n bietjie meer as die helfte van die proefpersone (53,1%). Die ander helfte het die databasis as *uitstekend* (34,4%) of *gemiddeld* (12,5%) beskou. Sien tabel 5.17 vir meer besonderhede aangaande die aspek *buigbaarheid*.

Tabel 5.17 Buigbaarheid van die databasis

DOELSTELLING: Die databasis moet nie die gebruiker beperk om op 'n buigbare wyse met die databasis om te gaan nie.	Stem volkome saam		Stem saam		Onseker		Verskil		Verskil sterk	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
(5.1) Dit was maklik om opdragte in die volgorde waarin ek dit sou verkies, uit te voer.	34,4	11	50,0	16	6,3	2	9,4	3	0,0	0
(5.2) Die uitleg het my verhinder om opdragte op my manier uit te voer.	0,0	0	18,8	6	9,4	3	46,9	15	25,0	8
(5.3) Gebruikers kan die databasis gebruik om aan spesifieke behoeftes te voldoen.	31,3	10	59,4	19	6,3	2	3,1	1	0,0	0
(5.4) Ek kon die opdragte uitvoer met behulp van hierdie databasis.	40,6	13	59,4	19	0,0	0	0,0	0	0,0	0
(5.5) Ek kon kortpaaie kies in die databasis.	40,6	13	43,8	14	15,6	5	0,0	0	0,0	0

BUIGBAARHEID	Uitstekend		Goed		Gemiddeld		Swak		Uiters swak	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
(5.6) Oor die algemeen sal ek die buigbaarheid van die databasis bestempel as:	34,4	11	53,1	17	12,5	4	0,0	0	0,0	0

5.7.6 Algemene bruikbaarheid

Die resultate van hierdie afdeling is van besondere belang vir die toetsing van die databasis. Indien proefpersone nie die databasis as bruikbaar beskou het nie, sou die databasis nie as onderrig- of naslaanmateriaal deur hoërskoolleerders en voorgraadse studente geslaag het nie. Dit was egter nie die geval nie. Nie een proefpersoon het getwyfel oor die voordele wat rekenaargestunde onderrig kan inhou nie en slegs een proefpersoon het die databasis as negatief ervaar.

Verder kan ook afgelei word dat die databasis se algemene bruikbaarheid baie goed is, aangesien 90,6% van die proefpersone dit as *goed* aangedui het en die orige 9,4% dit as *uitstekend* aangedui het. Geen proefpersoon het die algemene bruikbaarheid as *gemiddeld*, *swak* of *uiters swak* bestempel nie. Sien tabel 5.18 vir meer inligting aangaande proefpersone se menings oor die algemene bruikbaarheid van die databasis.

Tabel 5.18 Algemene bruikbaarheid van die databasis

DOELSTELLING: Oor die algemeen behoort 'n databasis maklik gebruik te kan word.	Stem volkome saam		Stem saam		Onseker		Verskil		Verskil sterk	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
(6.1) Ek het hierdie databasis negatief ervaar.	0,0	0	3,1	1	3,1	1	50,0	16	43,8	14
(6.2) Ek sal hierdie databasis met gemak vir lang tye aaneen kan gebruik.	15,6	5	46,9	15	15,6	5	21,9	7	0,0	0
(6.3) Dit was vir my duidelik hoe om 'n bepaalde funksie te gebruik.	28,1	9	62,5	20	6,3	2	3,1	1	0,0	0
(6.4) Die reaksie-spoed van die databasis het die uitvoer van opdragte vertraag.	6,3	2	3,1	1	9,4	3	34,4	11	46,9	15
(6.5) Ek het dit moeilik gevind om te leer hoe om die databasis te gebruik.	0,0	0	0,0	0	12,5	4	43,8	14	43,8	14
(6.6) Ek het in beheer gevoel terwyl ek die databasis gebruik het.	25,0	8	59,4	19	12,5	4	3,1	1	0,0	0
(6.7) Die databasis het anders gewerk as wat ek verwag het.	0,0	0	18,8	6	28,1	9	43,8	14	9,4	3
(6.8) Ek sien die voordele van rekenaargesteunde onderrig in.	34,4	11	50,0	16	15,6	5	0,0	0	0,0	0
(6.9) Ek het dit geniet om met die databasis te werk.	37,5	12	50,0	16	9,4	3	3,1	1	0,0	0

ALGEMENE BRUIKBAARHEID	Uitstekend		Goed		Gemiddeld		Swak		Uiters swak	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
(6.10) Oor die algemeen sal ek die databasis bestempel as:	9,4	3	90,6	29	0,0	0	0,0	0	0,0	0

Volgens Rubin (1994:199) is die hoofdoel van 'n vraelys om inligting oor die sterktes en swakhede van die produk wat getoets word, te kry. Die inligting sluit dikwels die persoonlike menings en gevoelens van proefpersone in en hou verband met hoe moeilik of hoe maklik dit vir hulle was om die produk te gebruik.

Een van die voorstelle wat Rubin (1994:200) ten opsigte van die ontwerp van 'n vraelys maak, is om vrae te vra wat nie noodwendig direk verband hou met dit wat fisies waargeneem kan word nie. Dit moet vrae wees wat voorstelle vir verbeteringe en aanbevelings deur proefpersone aanmoedig. In die geval van die vraelys wat vir die doel van hierdie tesis gebruik is, is daar bloot 'n opening gelaat vir algemene opmerkings. Proefpersone kon in daardie opening enige opmerkings of aanbevelings aandui.

Dit is belangrik om produkte te skep wat maklik is om te leer ken en te gebruik, wat bevredigend is om te gebruik, en wat bruikbaarheid en funksionaliteit verskaf wat hoog aangeslaan word deur die teikengroep (Rubin 1994:26). Dit is dus van besondere belang vir hierdie studie om die algemene opmerkings van proefpersone oor die databasis in ag te neem, sodat die databasis meer bruikbaar gemaak kan word. Al die voorstelle kan nie noodwendig uitgevoer word nie, maar aandag is aan alle opmerkings gegee. Sien ook Bylae B vir voorbeelde van bladsye in die databasis.

Sommige opmerkings het verband gehou met tegniese probleme soos byvoorbeeld dat van die klankvoorbeelde nie wou speel nie of dat van die skakels tussen bladsye nie wou werk nie. Daar is reeds aan hierdie probleme aandag geskenk en dit behoort voortaan nie meer 'n probleem te wees nie.

Een van die proefpersone het voorgestel dat 'n groter skriftype meer leesbaar sal wees. Dit is 'n persoonlike mening en sou probleme ten opsigte van die uitleg van die databasis veroorsaak het. Die skriftype is juis gekies met die doel om spesifieke inligting op een bladsy te kry sodat dit nie nodig is om laer af op die bladsy te beweeg nie.

'n Ander proefpersoon was van mening dat foto's duideliker kon wees. Die duidelikheid van foto's is vanselfsprekend onder andere afhanklik van die kwaliteit van die rekenaarskerm wat die persoon gebruik. Daar sou egter aanpassings met betrekking tot die helderheid (kleur) van die foto's gemaak kon word, maar volgens 'n ingeligte rekenaarkenner het die aantal kleure wat 'n rekenaar kan vertoon, 'n belangrike invloed op die duidelikheid van foto's. Nuwer rekenaars kan tussen 65 000 en 16 000 000 kleure vertoon terwyl ouer rekenaars slegs 256 kleure kan vertoon. Die proefpersoon wat die opmerking oor die duidelikheid van foto's gemaak het, het dus waarskynlik 'n ouer rekenaar gehad om op te werk. Die databasis is egter op 'n nuwe rekenaar geskep.

Die kleur van die illustrasies en die kleure wat vir die versiering van die databasis gebruik is, is hoofsaaklik aardse kleure en dit is gekies om by die tema van die databasis te pas.

Een van die hoërskoolleerders het die opmerking gemaak dat daar te veel inligting in die databasis beskikbaar is. Die behoeftes van die gebruikers van die databasis gaan egter verskil. 'n Hoërskoolleerder gaan waarskynlik minder inligting nodig om 'n skoolopdrag te doen, terwyl 'n voorgraadse student meer inligting in meer besonderhede sal moet weergee tydens die voltooiing van 'n opdrag.

Die oorgrote meerderheid opmerkings was egter positief, byvoorbeeld dat dit 'n goeie program is wat goed uiteengesit is en baie interessante inligting bevat. Die proefpersone was ook beïndruk met die visuele sy van die databasis, byvoorbeeld die animasievoorbiede. Oor die algemeen is die program as maklik verstaanbaar en baie leersaam ervaar. Die primêre doelstellings van toetsing is dus bereik. Behalwe vir die probleme wat proefpersone uitgelig het, word die bruikbaarheid en funksionaliteit van die databasis hoog aangeslaan deur die proefpersone.

HOOFSTUK SES

BEVINDINGE EN AANBEVELINGS

6.1 INLEIDING

Die doel van hierdie navorsing was om te bepaal tot watter mate rekenaargesteunde musiekonderrig 'n bydrae kan lewer ter versterking van tradisionele Westerse musiekonderrig.

In Hoofstukke 2 en 3 word verskeie rekenaargesteunde onderrigstrategieë ter versterking van effektiewe leer bespreek. Dit is egter eenvoudiger om laasgenoemde op 'n teoretiese wyse uiteen te sit as om dit op 'n suksesvolle wyse in die praktyk toe te pas.

In hierdie tesis word die waarde van 'n rekenaargesteunde musiekonderrig-program in die praktyk bepaal, deur hoërskoolleerders en voorgraadse studente aan 'n multimediadatabasis van Xhosa musiekterme bekend te stel. Deur middel van opdragte en 'n vraelys moes hulle die databasis evalueer ten einde te bepaal of hierdie rekenaargesteunde musiekonderrig-program in die praktyk van waarde sou wees. Die toetsing van die multimediadatabasis en die ontleding van die vraelyste wat vir die toetsing gebruik is, is in Hoofstuk 5 uiteengesit.

In hierdie hoofstuk word, na aanleiding van die vorige vyf hoofstukke, bevindinge oor rekenaargesteunde musiekonderrig uiteengesit en gebruik om te bepaal of die multimediadatabasis aan die kriteria van goeie rekenaargesteunde onderrigprogramme voldoen. Voorstelle word ook gemaak wat tot die verdere verbetering van die databasis kan lei.

6.2 BEVINDINGE EN AANBEVELINGS

Daar is verskeie faktore wat tot die sukses of mislukking van 'n rekenaargesteunde onderrigprogram bydra. Aan die hand van literatuur wat handel oor die kriteria

waaraan rekenaargesteunde onderrigprogramme behoort te voldoen, word die volgende bevindinge en aanbevelings met betrekking tot die multimediadatabasis van Xhosa musiekterme gemaak.

6.2.1 Aktiewe betrokkenheid

Effektiewe leer word volgens Means (1997:2) bevorder indien leerders aktief betrokke is by die leerproses. Slegs deur aktief met inligting te werk, kan leerders aangespoor word om te redeneer, te bevraagteken, inligting uit verskillende bronne te integreer en hulle eie interpretasies te bedink (Sheingold 1994:249).

Jones *et al.* (1994:Hoofstuk 11) is van mening dat aktiewe leer deur die tegnologie bevorder word, en volgens Ivers en Barron (1998:13) stel multimediaprojekte leerders in staat om aktief betrokke te wees by die leerproses.

Wanneer 'n naslaanopdrag aan hoërskoolleerders en voorgraadse studente gegee word, is hulle genoodsaak om aktief betrokke te raak by die leerproses deur verskillende bronne te raadpleeg en die inligting te verwerk. Die multimediadatabasis van Xhosa musiekterme is 'n voorbeeld van 'n gerekenariseerde naslaanbron wat gebruik kan word om inligting in te win vir opdragte wat spesifiek verband hou met Xhosa-musiek.

Vir die toetsing van die multimediadatabasis van Xhosa musiekterme, is aktiewe betrokkenheid by die leerproses aangemoedig. Proefpersone moes individueel aan die opdragte in die vraelys werk. Hulle moes self hulle pad deur die databasis vind en self die korrekte inligting vir die beantwoording van vrae uitsoek. Proefpersone moes dus aktief met die inligting in die databasis werk sodat die korrekte inligting uitgesoek en weergegee kon word, ten einde die opdragte suksesvol te voltooi.

Aktiewe betrokkenheid word nie uitsluitlik bevorder deur opdragte wat individueel gedoen word nie, maar kan ook deur middel van groepwerk bevorder word, mits elke leerder of student verantwoordelik is vir 'n bepaalde aspek van die opdrag.

6.2.2 Leer in groepsverband

Een van die nadele van leer in groepsverband, is dat sommige leerders geen insette lewer wanneer hulle hulle in 'n groepsituasie bevind nie, moontlik omdat hulle weet dat ander groeplede al die werk doen en almal op die ou end dieselfde punt kry. Leerders is egter deel van 'n leer-gemeenskap en die nuwe onderwysbenadering lê heelwat klem op groepwerk. Leerders kry dus take wat in samewerking met ander leerders moet geskied. Daar is heelwat voordele aan groepwerk verbonde. Wanneer daar tydens rekenaargesteunde onderrig van groepwerk gebruik gemaak word, kry leerders die geleentheid om verskillende dinge te leer en ook by mekaar te leer, omdat almal nie noodwendig dieselfde inligting hoef bymekaar te maak vir 'n groepsopdrag nie.

Volgens Means (1997:2) ontwikkel leerders nuwe idees deur met ander leerders in groepsverband saam te werk. Multimediasprojekte wat in groepsverband gedoen word, kan volgens Ivers en Barron (1998:13) die saamvoeg van kennis, stimulerende besprekings en divergente denke aanmoedig. Deur middel van 'n multimediasprojek word samewerking in groepsverband aangemoedig en kry leerders terselfdertyd die geleentheid om by mekaar te leer.

Die toetsing van die multimediasdatabasis het nie leer in groepsverband behels nie. Proefpersone moes individueel die opdragte voltooi en daar kon nie op die hulp van ander proefpersone staatgemaak word nie. Die databasis sou egter vir groepwerk gebruik kon word, byvoorbeeld as elke leerder in 'n groep 'n ander aspek van Xhosa-musiek kry om te ondersoek en dit op die ou end as 'n geheel deur groeplede saamgevoeg word.

6.2.3 Selfwerksaamheid

Selfwerksaamheid kan deur beide tradisionele en rekenaargesteunde onderrig aangemoedig word. Opdragte wat in groepsverband gedoen word, kan die mate van selfwerksaamheid van leerders beïnvloed. 'n Groepsituasie kan veroorsaak dat sommige leerders in 'n groep al die werk doen terwyl ander terugsit en geen insette lewer nie.

Die multimediatatabasis van Xhosa musiekterme moedig selfwerkzaamheid aan. Vanweë die uitleg en ingeboude hulp-funksie van die databasis kan leerders/studente, sonder die hulp van 'n opvoeder/dosent, inligting uit die databasis bekom. Leerders en studente wat die databasis gebruik, hetsy om 'n naslaanopdrag te voltooi of vir verrykingsdoeleindes, moet self 'n pad deur die databasis volg en die gegewe inligting verwerk ten einde 'n opdrag of taak suksesvol te voltooi.

6.2.4 Divergente denke

Means (1997:4) is van mening dat leerervarings meer as een oplossing vir 'n probleem behoort te bied sodat verskillende menings gedeel kan word en die probleem dus uiteindelik verstaan en opgelos kan word. Divergente denke word deur hierdie proses aangemoedig. Leerders behoort toegelaat te word om verskillende benaderings te volg ten einde by verskillende oplossings vir 'n probleem uit te kom.

Die multimediatatabasis van Xhosa musiekterme moedig divergente denke aan, omdat persone wat die databasis gebruik, verskillende roetes deur die databasis kan volg om by inligting oor 'n bepaalde aspek van Xhosa-musiek uit te kom. Dit sou dus kon gebeur dat verskillende persone, op verskillende plekke in die databasis, verskillende inligting oor dieselfde aspek van Xhosa-musiek kon bekom na gelang van watter roete gevolg is. Die onderskeie antwoorde hoef dus dieselfde te wees nie, alhoewel al die antwoorde moontlik as korrek bestempel kan word.

6.2.5 Stimulering van sintuie

Indien 'n leerder se belangstelling geprikkel word en sy/haar verbeelding aangegryp word, word emosionele betrokkenheid verhoog en kan effektiewe leer plaasvind. Multimediahulpmiddels kan op hierdie manier 'n motivering vir leer wees. Visuele media kan 'n groot hulpmiddel wees wanneer nuwe materiaal aan leerders gegee word. Die rede hiervoor is dat nuwe inligting hoofsaaklik deur visuele waarneming bekom word (Viskovic 1996:11).

Volgens Wilson *et al.* (1994:6) het rekenaargesteuende onderrigstrategieë die vermoë om visuele en verbale denke te kombineer. Ook Baird (1975:8) is van mening dat multimediahulpmiddels as onderrighulpmiddel baie het om te bied, aangesien gesig en gehoor betrek word. Dit is vandag moontlik om visuele- en ouditiewe ervarings met behulp van multimedia-hulpmiddels aan leerders te bring, iets wat nie voorheen in gemiddelde klaskamers beskikbaar was nie. Die gebruik van multimediahulpmiddels verskaf ook 'n variasie ten opsigte van tradisionele onderrigmateriaal en -metodes.

Die multimediatatabasis van Xhosa musiekterme kombineer ook die visuele en verbale eienskappe van multimediahulpmiddels. Soos gesien kan word in Bylae B, is moeite gedoen om gepaste illustrasies, foto's en animasies van verskillende aspekte van Xhosa-musiek by die teks te voeg. Daar word byvoorbeeld klankvoorbeelde van Xhosa-musiekinstrumente en Xhosa-sang gegee, en daar is videosnitte, byvoorbeeld van 'n Xhosa vrou wat op die *uhadi* speel. In hierdie voorbeelde word die sintuie vir gehoor en gesig gekombineer.

Deur middel van waarneming tydens die evaluering van die databasis en die informele onderhoude wat ná evaluering plaasgevind het, kon afgelei word dat proefpersone beïndruk was met die illustrasies en die klank- en videosnitte wat by die teks gevoeg is.

6.2.6 Interaksie met die werklikheid

Volgens Sheingold (1994:249) het inligting wat op 'n direkte wyse verband hou met die buitewêreld, meer trefkrag omdat dit ter sake is. Aangesien daar tot 'n paar jaar gelede hoofsaaklik op Westerse musiek in musiekonderrig gekonsentreer is, en Xhosa-musiek 'n betreklik nuwe, maar relevante onderwerp is, kan die inligting wat in die multimediatatabasis vir Xhosa musiekterme verskaf word, as tersaaklik beskou word.

Genoemde multimediatatabasis van Xhosa musiekterme is 'n gerekenariseerde bron van inligting oor Xhosa-musiek wat veral vir leerders in Suid-Afrika relevant is, omdat hulle nog betreklik min weet van die musiek van die verskillende Afrika-stamme.

Die multimediatadabasis ondersteun dus 'n leerervaring wat verband hou met die werklikheid en wat terselfdertyd ter sake is.

6.2.7 Moeilikhedsgraad

Volgens Sheingold (1994:249) help hoëvlakaktiwiteite leerders om inligting en idees beter te onthou en te verstaan. Een van die bepalers van effektiewe leer is egter dat opdragte moeilik genoeg moet wees om leerders se belangstelling te behou, maar steeds maklik genoeg om frustrasie tot die minimum te beperk.

Die toetsing van die multimediatadabasis van Xhosa musiekterme het getoon dat die oorgrote meerderheid proefpersone van mening was dat die uitleg daarvan geskik is vir die voltooiing van opdragte. Dit is oor die algemeen nie moeilik om die uitleg te verstaan nie. Die proefpersone het dit ook nie moeilik gevind om opdragte in die volgorde van hulle keuse uit te voer nie. Diegene wat gesukkel het, kon van die hulp-funksie gebruik maak.

As gevolg van die wisselende aard van proefpersone se rekenaarvaardigheid en die aantal jare ondervinding wat hulle met rekenaars het, sou die werking van die databasis deur party proefpersone as *baie moeilik*, en deur ander as *baie maklik* bestempel kon word. Geen proefpersoon het egter die databasis as *baie frustrerend* ondervind nie en almal was dit eens dat die werking daarvan as *goed* (90,6%) en *uitstekend* (9,4%) bestempel kan word.

6.2.8 Hulp-funksie

Diegene wat 'n rekenaargesteunde onderrigprogram gebruik, hoef nie presies te weet hoe die program werk nie. Hulp kan verleen word in die vorm van 'n prosedure wat min of meer verduidelik hoe die program werk.

Op die tweede bladsy van die multimediatadabasis van Xhosa musiekterme word 'n kort uiteensetting gegee van hoe die program werk en die belangrikste funksies word verduidelik. Die databasis het 'n ingeboude hulp-funksie wat op enige plek benut kan

word. Volgens Hofstetter (1988:328) behoort 'n hulp-funksie terug te keer tot die aanvanklike vraag wat 'n leerder, in hierdie geval 'n hoërskoolleerder of voorgraadse student, met behulp van die hulp-funksies moes beantwoord. Indien hulp gegee word en daar dan direk na 'n volgende vraag beweeg word sonder dat punte afgetrek word, sal leerders of studente die hulp-funksie gebruik elke keer wanneer hulle 'n moeilike vraag wil ontduik.

6.2.9 Assessering

Wilson *et al.* (1994:6) beweer dat assessering in die geval van rekenaargesteunde onderrigstrategieë gebaseer is op die vordering van 'n leerder en die hoeveelheid moeite wat sodanige leerder met 'n opdrag doen. Toetsuitslae is dus nie vandag meer die enigste manier van assessering nie. Assessering kan in die vorm van toetsies (*quizzies*), self-evaluering of makker-evaluering (*peer group evaluation*) wees, maar is 'n belangrike deel van die leerproses, omdat leerders ook gedurende die assesserings-proses leer. Die moeilikheidsgraad van die vrae wat in toetsies gevra word, behoort outomaties aan te pas by die vaardigheid van die leerder of student. Programme wat vrae in 'n voorafbepaalde volgorde vra, trek nie voordeel uit die rekenaar se vermoë om vir die individualiteit van gebruikers voorsiening te maak nie (Hofstetter 1988:328).

Een van die eienskappe van rekenaars wat voordelig is vir assesseringsdoeleindes, is die feit dat vinnige terugvoer moontlikhede bestaan (Roschelle *et al.* 2000:81). Die databasis benut egter nie hierdie eienskap nie, iets wat as 'n leemte beskou kan word.

Die multimediatdatabasis van Xhosa musiekterme het geen ingeboude self-evalueringse meganisme nie en die gebruiker kan dus op geen manier self evalueer of hy/sy 'n vraag korrek beantwoord het nie. Daar is ook geen manier waarop iemand wat die databasis gebruik, sy/haar kennis oor 'n aspek van Xhosa-musiek kan toets nie. Hierdie probleem sou opgelos kon word deur 'n self-evalueringse meganisme of terugvoer- en assesseringsmetodes in die program in te bou.

6.2.10 Internet-moontlikhede

Een van die kriteria wat volgens Means (1997:8) 'n invloed op die effektiwiteit van rekenaargesteunde onderrig het, is Internet-moontlikhede.

Die multimediatadabasis van Xhosa musiekterme is tans slegs op CD-ROM beskikbaar en nog nie op die Internet nie. 'n Aanbeveling sou wees om die databasis ook op die Internet beskikbaar te stel aangesien die Internet 'n meer toeganklike en goedkoper bron vir die verspreiding van kennis is. Geen spesiale programmatuur hoef deur gebruikers aangekoop te word nie indien so 'n databasis op die Internet beskikbaar is, en deur dit op die Internet beskikbaar te stel, word dit ook internasionaal toeganklik.

6.2.11 Evaluering

Om te verseker dat goeie rekenaargesteunde programme vir onderrigdoeleindes gebruik word, behoort dit deur gebruikers geëvalueer te word.

Die multimediatadabasis van Xhosa musiekterme is geëvalueer deur van protokolle as evalueringmetode gebruik te maak. Proefpersone moes opdragte uitvoer deur van die databasis gebruik te maak en moes na afloop daarvan, terugvoer gee deur 'n vraelys oor die funksionaliteit, uitleg, hulp-funksie, konsekwentheid, buigsaamheid en algemene bruikbaarheid van die databasis in te vul. Proefpersone het ook die geleentheid gekry om spesifieke probleme wat hulle ondervind het uit te lig in die afdeling vir algemene opmerkings.

Die terugvoer van proefpersone is van groot waarde vir die verbetering van die multimediatadabasis. Alhoewel daar nie groot probleme geïdentifiseer is nie, kon die protokolle lig werp op probleme wat ondervind is. Aandag kan aan hierdie probleme geskenk word, en aanbevelings kan gemaak word om te verseker dat 'n bruikbare, gebruikersvriendelike produk beskikbaar gestel word.

6.3 SLOT

Tegnologiese vooruitgang in die 21ste eeu is 'n realiteit. Vandag word kinders in die Westerse wêreld in 'n tegnologiese samelewing groot en die tegnologie maak dit vir leerders moontlik om deur middel van multimediahulpmiddels, rekenaarprogramme, gerekenariseerde woordeboeke, die Internet, webbladsye en vele ander tegnologiese hulpmiddels toegang tot 'n magdom van inligting te verkry.

Die tegnologie is een van die faktore wat die veranderingsproses aanhelp. Tegnologiese verandering en vordering bring ook in die onderwysstelsel groot veranderings teweeg. Die verhouding tussen opvoeder, leerder en kursusinhoud het as gevolg van rekenaargesteunde onderrig drastiese veranderings ondergaan.

Rekenaargesteunde onderrig ter versterking van tradisionele onderrig word deur talle opvoedkundiges verwelkom en ook aangemoedig. Dit hou belangrike implikasies vir opvoeders in. Om die uitdagings van die toekoms suksesvol te kan aanpak, moet opvoeders leerders help om effektief te funksioneer binne die inligtingsgeoriënteerde samelewing. Die samelewing is besig om dramatiese veranderings te ondergaan en skole moet 'n poging aanwend om die toename in inligting, en die tegnologie wat gebruik word om daardie inligting te benut, te akkommodeer.

Rekenaargesteunde onderrig kan tot voordeel van alle leerders strek, mits dit op 'n gebalanseerde wyse in onderrig gebruik word. Effektiewe onderrig draai rondom die **aktiewe** betrokkenheid van leerders in die ontwikkeling van hulle eie kennis en begrip. Hierdie manier van leer is nie 'n enkelvoudige proses nie, maar vind plaas deur middel van interaksie met 'n wêreld van mense en voorwerpe, waarvan die rekenaar een is (Sheingold 1994:249). Opvoedkundige leiers moet bereid wees om voordeel te trek uit die tegnologie wat spoedig 'n integrale komponent van sukses in ons inligtingsgeoriënteerde samelewing gaan wees (Thomas & Knezek 1994:55).

'n Mens is nooit honderd persent gereed vir wat die toekoms inhou nie. Arnold Glasow het tereg gesê: "*The trouble with the future is that it usually arrives before we are ready for it*" (Hinckley 2000:21). Om solank te begin vooruit dink oor wat die toekoms moontlik kan inhou, help 'n mens om beter voorbereid te wees op dit wat

voorlê. Rekenaargesteunde onderrig is 'n werklikheid, en opvoeders moet voorbereid wees op die uitdagings wat voortaan aan hulle gestel gaan word.

BRONNELYS

Aponte, J.F. en Wohl, J. 2000. *Psychological intervention and cultural diversity*. Boston: Allyn en Bacon.

Baird, J. 1975. *Using Media in the Music Program*. New York: The Center for Applied Research in Education.

Bredenkamp, S. en Rosegrant, T. 1994. Learning and Teaching with Technology, in Wright, J.L. en Shade, D.D. (reds.). *Young Children: Active learners in a Technological Age*. Washington DC: NAEYC.

Breslar, Z.L. 2001. *Harnessing the Potential of Information Technologies in Education: The Importance of Resources and Intent* [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.techknowlogi.../t-right.asp?IssueNumber=13&FileType=HTML&ArticleID32>. [2002, 12 November]

Bresler, L. 1994. What Formative Research can do for Music Education: A Tool for Informed Change. *The Quarterly Journal of Music Teaching and Learning*, 5(3): 11-24.

Casey, J.M. 1997. *Early Literacy: The Empowerment of Technology*. Colorado: Libraries Unlimited.

Checkley, K. 1997. *Teaching for Multiple Intelligences. The first Seven ... and the Eighth. A conversation with Howard Gardner* [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.ascd.org/readingroom/edlead/9709/checkley.html>. [2003, 6 Januarie]

Cotton, B. 1993. *Understanding Hypermedia: from multimedia to virtual reality*. London: Phaidon.

Dede, C.J. 1994. The Future of Multimedia: Bridging to Virtual Worlds, in Wishnietsky, D.H. (red.). *Assessing the Role of Technology in Education*. Universiteit van Pretoria, Pretoria: CEDR Hot Topics Series, 227-233.

Gardner, H. 1985. *Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.

Gardner, H. 1999. *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. New York: Basic Books.

German, M. 1997. Computer Literacy: Teaching for the Real World. *Principal*, 76(4): 46-47.

Gillham, B. 2000. *Developing a Questionnaire*. Londen: T.J. International.

Haddad, W.D. 2001. *The Child: Between Touching Buttons and Touching Hands* [Intyds]. Beskikbaar:
<http://www.techknowlogi.../t-right.asp?IssueNumber=13&FileType=HTML&ArticleID=33>. [2002, 12 November]

Harasim, L., Hiltz, S.R., Teles, L. & Toroff, M. 1995. *Learning Networks*. Massachusetts: The MIT Press.

Harrington, H.L. 1994. The Essence of Technology and the Education of Teachers, in Wishnietsky, D.H. (red.). *Assessing the Role of Technology in Education*. Universiteit van Pretoria, Pretoria: CEDR Hot Topics Series, 93-103.

Higgins, W. 1992. Technology, in Colwell, R. (red.). *Handbook of Research on Music Teaching and Learning*. New York: Schirmer Books, 480-492.

Hinckley, J. 2000. Why Vision 2020? *Music Educators Journal*, 86(5): 21-24.

Hofstetter, F.T. 1988. *Computer Literacy for Musicians*. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs.

Human, K. 1992. *Die A tot Z van Klassieke Musiek*. Kaapstad: Human & Rousseau.

Ivers, K.S. en Barron, A.E. 1998. *Multimedia Projects in Education. Designing, Producing, and Assessing*. Englewood: Libraries Unlimited.

Jones, B., Valdez, G., Nowakowski, J. & Rasmussen, C. 1994. *Designing Learning and Technology for Educational Reform*. Oak Brook, IL: North Central Regional Educational Laboratory. [Intyds]. Beskikbaar:

http://www.futureofchildren.org/information2826/information_show.htm?doc_id=69809. [2001, 16 Mei]

Kassner, K. 2001. Technology for Musicianship: Using the Internet for Music Instruction. *General Music Today*, 14(2): 30-32.

King, N. 1994. Can the Arts and Humanities Survive Technology? In Wishnietsky, D.H. (red.). *Assessing the Role of Technology in Education*. Universiteit van Pretoria, Pretoria: CEDR Hot Topics Series, 169-176.

Kinnaman, D.E. 1994. Staff Development: How to Build your Winning Team, in Wishnietsky, D.H. (red.). *Assessing the Role of Technology in Education*. Universiteit van Pretoria, Pretoria: CEDR Hot Topics Series, 217-221.

Lennon, J.A. 1997. *Hypermedia systems and applications: World Wide Web and beyond*. Berlin: Springer.

Leonhard, C. 1999. A Challenge for Change in Music Education. *Music Educators Journal*, 86(3): 40-43.

Lowe, D. en Hall, W. 1999. *Hypermedia and the web – an engineering approach*. Chichester: John Wiley & Sons.

Means, B. 1997. *New Times Demand New Ways of Learning* [Intyds]. Beskikbaar: <http://pwtech@ncrelsgi.ncrel.org>. [2001, 16 Mei]

Mecklenburger, J.A. 1994. Educational Technology Is Not Enough, in Wishnietsky, D.H. (red.). *Assessing the Role of Technology in Education*. Universiteit van Pretoria, Pretoria: CEDR Hot Topics Series, 47-50.

Method, F. en Bosch, A. 2001. *Young Learners and Their Learning Technologies* [Intyds]. Beskikbaar:

<http://www.techknowlogi.../t-right.asp?IssueNumber=13&FileType=HTML&ArticleID=31>. [2001, 11 November]

Moser, C.A. 1958. *Survey Methods in Social Investigation*. Londen: William Heinemann.

Newby, T.J., Stepich, D.A., Lehman, J.D. & Fussell, J.D. 1996. *Instructional Technology for Teaching and Learning*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Ottermann, R. en Smit, M. 2000. *Suid-Afrikaanse Musiekwoordeboek/South African Music Dictionary*. Kaapstad: Pharos.

Pitt, J.C. 1995. On the Philosophy of Technology, Past and Future. *Techné: Journal of the Society for Philosophy and Technology* [Intyds]. Beskikbaar:

<http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/SPT/v1n1n2/pitt.html>. [2002, 11 November]

Pitt, J.C. 1996. Philosophical Methodology, Technologies, and the Transformation of Knowledge. *Techné: Journal of the Society for Philosophy and Technology* [Intyds].

Beskikbaar: <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/SPT/v1n3n4/Pitt.html>.

[2002, 11 November]

Reeves, T.C. 1994. Evaluating Schools infused with Technology, in Wishnietsky, D.H. (red.). *Assessing the Role of Technology In Education*. Universiteit van Pretoria, Pretoria: CEDR Hot Topics Series, 31-46.

Reninger, R.D. 2000. Teaching Music in a Digital World. *Teaching Music*, 8(1): 24-31.

Roschelle, J.M., Pea, R.D., Hoadley, C.M., Gordin, D.N. & Means, B.M. 2000. *Changing How and What Children Learn in School with Computer-Based Technologies* [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.futureofchildren.org>. [2001, 4 November]

Rubin, J. 1994. *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*. New York: John Wiley & Sons.

Schwartz, E.I. 1994. Finally, an A+ for computers in class? In Wishnietsky, D.H. (red.). *Assessing the Role of Technology in Education*. Universiteit van Pretoria, Pretoria: CEDR Hot Topics Series, 223-225.

Sheingold, K. 1994. Restructuring for Learning with Technology: The Potential for Synergy, in Wishnietsky, D.H. (red.). *Assessing the Role of Technology in Education*. Universiteit van Pretoria, Pretoria: CEDR Hot Topics Series, 247-257.

Smit, M. 1990. 'n Beknopte Oorsig van Afrikaanse Musiekterminologiese Werke. Ongepubliseerde Honneurs BMus werkstuk. Universiteit Stellenbosch, Stellenbosch.

Smit, M. 1992. An Interdisciplinary, Intercultural and Multilingual Project: The New Southern African Music Education Dictionary, in Tommola, H., Varantola, K., Salmi-Tolonen, T & Schopp, J. (red.). *Eurales '92 Proceedings*. Finland: Tampereen Yliopisto, 511-518.

Smit, M. 1996. Wiegand's Metalexigraphy as a Framework for a Multilingual, Multicultural, Explanatory Music Education Dictionary for South Africa. Doktorale proefskrif. Universiteit Stellenbosch, Stellenbosch.

Smit, M. 1997. Getting it off the ground: The Compilation of an Electronic, Multilingual, Multicultural Music Encyclopedia for South-African Music Education. *Confluences: Cross-cultural Fusions in Music and Dance*. Universiteit van Kaapstad, Kaapstad, 375-384.

- Smit, M. 1998. A Multilingual, Multicultural and Explanatory Music Education Dictionary for South Africa – Using Wiegand's Metalexigraphy to Establish its Purposes, Functions and Nature. *Lexikos*, 8: 88-97.
- Smit, M. 2000. Using Frames in Special-Field Lexicography: An Ethnomusicological Case Study. *Lexikos*, 10: 173-188.
- Snider, R.C. 1994. The Machine in the Classroom, in Wishnietsky, D.H. (red.). *Assessing the Role of Technology in Education*. Universiteit van Pretoria, Pretoria: CEDR Hot Topics Series, 11-18.
- Stevens, R. 1994. *Technology and Music Teaching and Learning*. Victoria: Universiteit van Deakin.
- Suid-Afrika. 2002. *National Curriculum Statement Grades 10-12*. Pretoria: Staatsdrukker.
- Summers, J. 1998. *The Interactive Music Handbook*. New York: Allworth Press.
- Thomas, L.G. en Knezek, D. 1994. Providing Technology Leadership for Restructured Schools, in Wishnietsky, D.H. (red.). *Assessing the Role of Technology in Education*. Universiteit van Pretoria, Pretoria: CEDR Hot Topics Series, 55-69.
- Thompson, K.P. 1999. Internet Resources for General Music. *Music Educators Journal*, 86(3): 30-36.
- U.S. Department of Education. 1996. *Benefits of Technology Use* [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.ed.gov/Technology/Plan/NatTechPlan/benefits.html>. [2001, 4 November]
- Viskovic, A. 1996. *An Introduction to Educational Technology*. Kensington: Higher Education Research and Development Society of Australasia.

Walters, J. en Gardner, H. 1990. Domain Projects as Assessment Vehicles in a Computer-Rich Environment. *CTE Technical Report Issue No. 5* [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.edc.org/CCT/ccthome/reports/tr5.htm>. [2001, 16 Mei]

Webster, P.R. 1994. Creative Thinking, Technology, and Music Education, in Wishnietsky, D.H. (red.). *Assessing the Role of Technology in Education*. Universiteit van Pretoria, Pretoria: CEDR Hot Topics Series, 149-155.

Wiechers, G. 1982. Computer-Assisted Instruction in the South African Context, in Van der Vyver, D.H. (red.). *Proceedings of the South African Congress on Computers in Education*. Stellenbosch: Reëlingskomitee SACCE 82, 33-43.

Wilson, B.G., Hamilton, R., Teslow, J.L. & Cyr, T.A. 1994. *Technology Making a Difference: The Peakview Elementary School Study*. New York: Eric Clearinghouse on Information & Technology.

Wishnietsky, D.H. 1994. *Assessing the Role of Technology in Education*. Universiteit van Pretoria, Pretoria: CEDR Hot Topics Series.

Zawels, J. 1982. The Scientific Basis for the Use of Computers in Education and Training, in Van der Vyver, D.H. (red.). *Proceedings of the South African Congress on Computers in Education*. Stellenbosch: Reëlingskomitee SACCE 82, 45-58.

BYLAE A

VRAELYS OM DIE BENUTTING VAN 'n MULTIMEDIA-DATABASIS VAN XHOSA MUSIEKTERME TE TOETS

- AANWYSINGS:**
1. Waar daar lyne is, moet u 'n antwoord neerskryf.
 2. Waar daar syfers is, moet u u antwoord omkring.

BESONDERHEDE VAN PROEFPERSOON:

Ouderdom: _____

Hoërskool Graad: _____	1ste jaar	2de jaar	3de jaar	4de jaar	
1	2	3	4	5	

Geslag:

Manlik	Vroulik	
1	2	

Links/regshandig:

Linkshandig	Regshandig	
1	2	

My leerstyl:

Lees en doen	Probeer en lees	Leer deur te doen	Ander	
1	2	3	4	

Ingesteldheid teenoor rekenaars en moderne tegnologiese hulpmiddels:

Positief	Neutraal	Negatief	
1	2	3	

Ondervinding met rekenaars:

Geen	1 jaar	2 jaar	5 of meer jaar	
1	2	3	4	

Rekenaarvaardigheid:

Uitstekend	Baie goed	Gemiddeld	Swak	Uiters swak	
1	2	3	4	5	

Kennis oor Xhosa-musiek:

Uitstekend	Baie goed	Gemiddeld	Swak	Uiters swak	
1	2	3	4	5	

Vraag 2

Skryf kort aantekeninge oor elk van die volgende:

(2.1) Die geskiedenis van ***Ntsikana*** en die ***Great Hymn***

(2.2) Die twee betekenisse van ***intlombe***

(2.3) **Uhadi en umrhubhe**

(2.4) **Add the salt**

(2.5) **Beer songs** en wat dit behels

Vraag 3

Vul asseblief die volgende vraelys ten opsigte van die multimediadatabasis so volledig en so eerlik as moontlik in.

1. FUNKSIONALITEIT

DOELSTELLING: Die uitleg van die databasis moet funksioneel wees om aan die gebruiker die geleentheid te bied om 'n opdrag te voltooi.	Stem volkome saam	Stem saam	Onseker	Verskil	Verskil sterk	
(1.1) Die databasis funksioneer voldoende om opdragte te kan voltooi.	1	2	3	4	5	
(1.2) Die databasis funksioneer op 'n dubbelsinnige wyse.	1	2	3	4	5	
(1.3) Ek het dit maklik gevind om toegang tot alle aspekte van die databasis te verkry.	1	2	3	4	5	
(1.4) Dit was moeilik om al die funksies wat beskikbaar is, te onthou.	1	2	3	4	5	
(1.5) Ek het die uitleg verstaan.	1	2	3	4	5	
(1.6) Ek het nie nodig gehad om al die funksies te gebruik nie.	1	2	3	4	5	

(1.7) Oor die algemeen sal ek die databasis soos volg ten opsigte van funksionaliteit beoordeel:

uitstekend	goed	gemiddeld	swak	uiters swak	
1	2	3	4	5	

2. UITLEG

DOELSTELLING: Inligting wat aangebied word, moet verstaan word en ondubbelsinnig wees en die gebruiker in staat stel om opdragte te voltooi.	Stem volkome saam	Stem saam	Onseker	Verskil	Verskil sterk	
(2.1) Die uitleg was geskik vir die voltooiing van opdragte.	1	2	3	4	5	
(2.2) Die beeld op die skerm was toereikend vir die voltooiing van opdragte.	1	2	3	4	5	

DOELSTELLING: Inligting wat aangebied word moet verstaan word en ondubbelsinnig wees en die gebruiker in staat stel om opdragte te voltooi.	Stem volkome saam	Stem saam	Onseker	Verskil	Verskil sterk	
(2.3) Die inligting op elke skerm was geskik om by die regte plekke uit te kom.	1	2	3	4	5	
(2.4) Die kwaliteit van die beeld op die skerm het die uitvoer van opdragte geaffekteer.	1	2	3	4	5	
(2.5) Inligting is op 'n sinvolle wyse aangebied.	1	2	3	4	5	
(2.6) Daar was geen haakplekke in die uitleg nie.	1	2	3	4	5	
(2.7) My oë het moeg gevoel nadat ek die databasis gebruik het.	1	2	3	4	5	
(2.8) Visuele voorstellings was realisties.	1	2	3	4	5	
(2.9) Dit was moeilik om aan die uitleg gewoond te raak.	1	2	3	4	5	
(2.10) Inligting wat aangebied is, was ingewikkeld.	1	2	3	4	5	
(2.11) Ek het naer gevoel terwyl ek die databasis gebruik het.	1	2	3	4	5	
(2.12) Ek het die betekenis van <i>menus</i> verstaan.	1	2	3	4	5	

(2.13) Oor die algemeen sal ek die uitleg soos volg evalueer:

uitstekend	goed	gemiddeld	swak	uiters swak	
1	2	3	4	5	

3. HULP-FUNKSIE

DOELSTELLING: Gebruikers behoort hulp te kan kry terwyl die databasis gebruik word.	Stem volkome saam	Stem saam	Onseker	Verskil	Verskil sterk
(3.1) Hulp was informatief.	1	2	3	4	5
(3.2) Ek was onseker waar om hulp te kry.	1	2	3	4	5
(3.3) Ek het geen hulp nodig gehad nie.	1	2	3	4	5
3.4) Hulp kan van enige punt op die databasis verkry word.	1	2	3	4	5
(3.5) Ek het die stelsel moeilik gevind om te gebruik.	1	2	3	4	5

(3.6) Oor die algemeen sal ek die hulp-funksie soos volg evalueer:

uitstekend	goed	gemiddeld	swak	uiters swak
1	2	3	4	5

4. KONSEKWENTHEID

DOELSTELLING: Die gebruik van 'n databasis moet in ooreenstemming wees met die gebruiker se begrip en gebruike.	Stem volkome saam	Stem saam	Onseker	Verskil	Verskil sterk
(4.1) Die databasis was soos wat ek verwag het.	1	2	3	4	5
(4.2) Dit was moeilik om die werking van die uitleg te verstaan.	1	2	3	4	5
(4.3) Die inligting wat deur die databasis aangebied is, was konsekwent.	1	2	3	4	5
(4.4) Die databasis het my verwar.	1	2	3	4	5
(4.5) Die stappe wat gevolg moes word om 'n spesifieke opdrag te voltooi, het ooreengestem met dit wat ek onder die opdrag verstaan het.	1	2	3	4	5
(4.6) Die gebruik van <i>icons</i> was inkonsekwent.	1	2	3	4	5
(4.7) Die gebruik van <i>menus</i> was duidelik.	1	2	3	4	5

(4.8) Oor die algemeen sal ek die konsekwentheid van die databasis bestempel as:

uitstekend	goed	gemiddeld	swak	uiters swak
1	2	3	4	5

5. BUIGBAARHEID

DOELSTELLING: Die databasis moet nie die gebruiker beperk om op 'n buigbare wyse met die databasis om te gaan nie.	Stem volkome saam	Stem saam	Onseker	Verskil	Verskil sterk
(5.1) Dit was maklik om opdragte in die volgorde waarin ek dit sou verkies, uit te voer.	1	2	3	4	5
(5.2) Die uitleg het my verhinder om opdragte op my manier uit te voer.	1	2	3	4	5
(5.3) Gebruikers kan die databasis gebruik om aan spesifieke behoeftes te voldoen.	1	2	3	4	5
(5.4) Ek kon die opdragte uitvoer met behulp van hierdie databasis.	1	2	3	4	5
(5.5) Ek kon kortpaaie kies in die databasis.	1	2	3	4	5

(5.6) Oor die algemeen sal ek die buigbaarheid van die databasis bestempel as:

uitstekend	goed	gemiddeld	Swak	uiters swak
1	2	3	4	5

6. ALGEMENE BRUIKBAARHEID VAN DIE DATABASIS

DOELSTELLING: Oor die algemeen behoort 'n databasis maklik gebruik te kan word.	Stem volkome saam	Stem saam	Onseker	Verskil	Verskil sterk	
(6.1) Ek het hierdie databasis negatief ervaar.	1	2	3	4	5	
(6.2) Ek sal hierdie databasis met gemak vir lang tye aaneen kan gebruik.	1	2	3	4	5	
(6.3) Dit was vir my duidelik hoe om 'n bepaalde funksie te gebruik.	1	2	3	4	5	
(6.4) Die reaksie-spoed van die databasis het die uitvoer van opdragte vertraag.	1	2	3	4	5	
(6.5) Ek het dit moeilik gevind om te leer hoe om die databasis te gebruik.	1	2	3	4	5	
(6.6) Ek het in beheer gevoel terwyl ek die databasis gebruik het.	1	2	3	4	5	
(6.7) Die databasis het anders gewerk as wat ek verwag het.	1	2	3	4	5	
(6.8) Ek sien die voordele van rekenaargesteunde onderrig in.	1	2	3	4	5	
(6.9) Ek het dit geniet om met die databasis te werk.	1	2	3	4	5	

(6.10) Oor die algemeen sal ek die databasis bestempel as:

uitstekend	goed	gemiddeld	swak	uiters swak	
1	2	3	4	5	

Algemene opmerkings:

Einde van vraelys.

Baie dankie dat u bereid was om hierdie vraelys te voltooi.

BYLAE B

HELP

Choose a category:

<All topics>

Topics of this category:

<Introduction>

- A. THE XHOSA PEOPLE
- B. APPROACHING XHOSA
- C. LUMKO: MUSIC AND M
- D. DANCE GATHERINGS
- E. MUSICAL INSTRUMENT
- F. VOCAL TECHNIQUES
- G. MUSIC ANALYSIS
- H. TWO MAIN SONG TYPE
- I. MUSIC AND THE DIVINE
- J. CIRCUMCISION
- K. BEER SONGS AND BEE

The MUSIC of the XHOSA-speaking peoples of South Africa

A database of terminology and related definitions, descriptions and illustrations, based on publications by Dr. Dave Dargie, University of Fort Hare and Dr. Deidré Hansen, University of Cape Town

Start Here!



Created by the Music Department
Stellenbosch University



HELP

Choose a category:

<All topics>

Topics of this category:

<Introduction>

- A. THE XHOSA PEOPLE
- B. APPROACHING XHOSA
- C. LUMKO: MUSIC AND M
- D. DANCE GATHERINGS
- E. MUSICAL INSTRUMENT**
- F. VOCAL TECHNIQUES
- G. MUSIC ANALYSIS
- H. TWO MAIN SONG TYPE
- I. MUSIC AND THE DIVINE
- J. CIRCUMCISION
- K. BEER SONGS AND BEE



Uhadi

The uhadi is a metal string instrument.

The Xhosa Uhadi (just like the comparision in local In local

The box is made of the wood of the umkhari tree. The Thixo is made of the uluzi tree of the bush. The string is made of twisted brass. The string is made of twisted brass. The beater is made of a piece of straw).

The beater is called umcinga. The resonator is a small or medium size calabash. The resonator is called iselwa.

Between the calabash and the bow, a piece of cloth is wound. To play the uhadi, it is held to the front of the player, with the opening of the calabash towards her. The string is struck with a beater. The overtones can be heard clearly. Then the calabash is pressed against the players chest, and struck again. This time the overtones will be damped.

The uhadi is held with three fingers at the lower end of the stick, leaving the thumb and index finger free to grasp the string if necessary. This results in two fundamental tones which can be achieved, and therefore two sets of overtones are possible on the uhadi.

As the tone range of the uhadi is limited, the performer may play a parallel version of the melody within the uhadis compass. When the uhadi is played, overtones can be heard. Some players play more than one rhythm at a time and some playing the instrument while singing. Some even dance while they are singing and playing. Tuning of the instrument is important for the overtones to sound clearly.

Uhadi video



- Origin of the word Uhadi
- Other names for Uhadi
- Animation
- Uhadi video



< BACK

HELP

Uhadi

Choose a category:

Enter key word to search for.

ukuvumisa

OK Cancel

- H. TWO MAIN SONG TYPE
- I. MUSIC AND THE DIVINE
- J. CIRCUMCISION
- K. BEER SONGS AND BEE



wooden bow and a
ned to the bow.

calabash resonator
d uhadi, which may be

is in fact called ihadi.

ood of the
lowers.

The thombor wood in the Lemko district uses the branches of the uluzi tree. Currently any type of suitable wood is used. The shaft of the bow is called injikwe or intonga.

The string is about 100-115 cm long. The string used to be made of twisted oxsinew, or of cow hair or horsehair. Currently it is made of brass wire (icingo), generally taken from an old bracelet. The string is called usinga or sometimes ijijo.

The beater is a piece of dobo (coarse grass) or umcinga (wheat straw). The beater is called umcinga.

The resonator is a small or medium size calabash. The resonator is called iselwa.

Between the calabash and the bow, a piece of cloth is wound. To play the uhadi, it is held to the front of the player, with the opening of the calabash towards her. The string is struck with a beater. The overtones can be heard clearly. Then the calabash is pressed against the players chest, and struck again. This time the overtones will be damped.

The uhadi is held with three fingers at the lower end of the stick, leaving the tumb and index finger free to grasp the string if necessary. This results in two fundamental tones which can be achieved, and therefore two sets of overtones are possible on the uhadi.

As the tone range of the uhadi is limited, the performer may play a parallel version of the melody within the uhadis compass. When the uhadi is played, overtones can be heard. Some players play more than one rhythm at a time and some playing the instrument while singing. Some even dance while they are singing and playing. Tuning of the instrument is important for the overtones to sound clearly.

- Origin of the word Uhadi
- Other names for Uhadi
- Animation
- Uhadi video



< BACK

HELP

Choose a category:

<All topics>

Topics of this category:

<Introduction>

- A. THE XHOSA PEOPLE
- B. APPROACHING XHOSA
- C. LUMKO: MUSIC AND M
- D. DANCE GATHERINGS
- E. MUSICAL INSTRUMENT
- F. VOCAL TECHNIQUES
- G. MUSIC ANALYSIS
- H. TWO MAIN SONG TYPE
- I. MUSIC AND THE DIVINE
- J. CIRCUMCISION
- K. BEER SONGS AND BEE



A3. Xhosa people and Christianity

The entry of the Christian church in the Xhosa area had a profound impact on Xhosa history and culture. The first Xhosa to turn Christian was Ntsikana. He heard the missionary Dr Van der Kemp of the London Missionary Society preach in about 1799-1800, but only underwent a conversion experience some 15 years later, in the absence of any White person. He conducted services for his converts, taught them what he had learned about Christianity (in an African way), and composed songs for their services. Although Ntsikana preached pacificism to his followers, his own son Dukwana died fighting against the British. Ntsikana's followers today include Xhosa Christians of all denominations, and many who are not formally Christians. In 1909 the Xhosa chose Ntsikana as their national hero, even above the great chiefs Ngqika, Hintsa, Sarhili and Sandile.

Makanda Nxele, also a prophet and a contemporary of Ntsikana, was also influenced by Van der Kemp's preaching, but in a different way. He preached the resurrection of the ancestors from the dead to fight against the settlers, and led the attack on Grahamstown in 1819. Another prophet was Mlanjeni whose war was in 1850.

Ntsikana's Hymn seems to link the two Xhosa traditions of prophecy of the pacifist Ntsikana and the war doctors Nxele and Mlanjeni.

The African National Congress (ANC), founded in 1912, had its roots in the Ntsikana movement; and the ANC also reflects the two prophetic streams of the attempt at peace through communication on the one hand, and armed struggle on the other.

A further aspect of the influence of Ntsikana is the prevalence of Christianity among the Xhosa. Not only do many belong to the mainline churches such as the Anglicans, Presbyterians, Methodists, Catholics, many more belong to the "independent" or indigenous churches both the Ethiopian or Zionist type, and many more, while not belonging to any particular denomination, regard themselves as Christians.

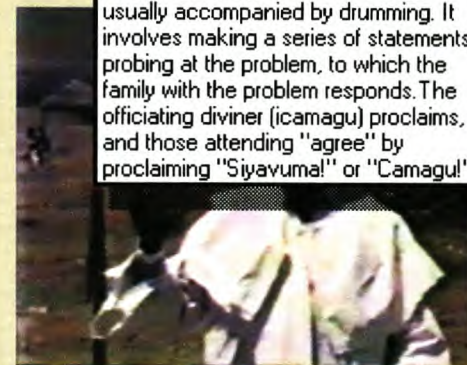
Zionists video

Note the combination of the

divin
and
(the

ukuvumisa

the proclamations by a diviner in between singing a diviners' song, usually accompanied by drumming. It involves making a series of statements, probing at the problem, to which the family with the problem responds. The officiating diviner (icamagu) proclaims, and those attending "agree" by proclaiming "Siyavuma!" or "Camagu!"



< BACK

HELP

Choose a category:

<All topics>

Topics of this category:

<Introduction>

- A. THE XHOSA PEOPLE
- B. APPROACHING XHOSA
- C. LUMKO: MUSIC AND MUSICIANS**
- D. DANCE GATHERINGS
- E. MUSICAL INSTRUMENT
- F. VOCAL TECHNIQUES
- G. MUSIC ANALYSIS
- H. TWO MAIN SONG TYPE
- I. MUSIC AND THE
- J. CIRCUMCISION
- K. BEER SONGS AND

C. LUMKO: MUSIC AND MUSICIANS

DARGIE

The people of Sikhwankqeni in the Lumko district still live closer to the traditional way, not in an organised village but scattered throughout the valley. Therefore, it is a very suitable place to find the most authentic examples of Xhosa music.

There are important differences between the music of the Lumko area and the music of Xhosa speaking peoples of other areas. The following techniques may be mentioned:

The peoples of the older chiefdom clusters are known to use more polyphonic parts in their songs than do the intrusive clusters. It is possible that polyphony of the Lumko area is developed to a higher



- icingo
- idini
- igubu/isigubu
- ikloko
- iingcacu/iingcaca
- iingqongqo
- iinkohlwane
- iirekene
- iisawunde
- itimiti
- ijaka
- ijakaza
- ijjo
- ikatari
- ikawu
- ikhankatha
- ikhodiyani
- ikoda/ingceke
- ikostina
- ikrwala
- ikwaya
- ilapesi

also seem to have been developed

ing may be very rare outside the

e to light is the playing of duets on

r-tone usually) alterations to scale frequently in Xhosa music. Thus it Lumko area that (of the hexatonic degree II may be raised about a times also IV and VI), or that the r-tone (or more).

n musical usages used in the where: umngqokolo ngomqangi, rs) - all click words (and therefore The interpretation and use of only different from the standard also different in a way that hangs discernible method of musical

Related Topics:

 [Khoi/San Influences](#)



HELP

Choose a category:

<All topics>

Topics of this category:

<Introduction>

- A. THE XHOSA PEOPLE
- B. APPROACHING XHOSA
- C. LUMKO: MUSIC AND M
- D. DANCE GATHERINGS
- E. MUSICAL INSTRUMENT**
- F. VOCAL TECHNIQUES
- G. MUSIC ANALYSIS
- H. TWO MAIN SONG TYPE
- I. MUSIC AND THE DIVINE
- J. CIRCUMCISION
- K. BEER SONGS AND BEE



E4. Stringed Instruments

DARGIE

Hier kort teks - oorsprong van snaar instrumente p. 46 kort paragraaf

The stringed-wind instrument called ugwali in Xhosa.....

The chief string instruments of the Lumko district are the *uhadi*, the *umrhubhe*, and the *ikatari*.

Other Stringed Instruments:

Igitali

This three-stringed ramkie-type instrument is used to strum chord accompaniments to songs using the local version of the (Afro-Western) diatonic scale. Its name is derived from the English word "guitar".

Utot(i)omdaka

The utot(i)omdaka "a very dirty tin" is made by boys. The one end of a 5 litre tin is flattened, so that the view from the side is triangular. A large hole is cut in the front of the tin, and three rubber bands cut from car tyres are strung over the tin. The rubber bands are tapped with a twig, and may be stopped by the fingers of the hand holding the tin. It is used to accompany Afro-diatonic songs, generally playing the tones sung by the bass. It may also be used to accompany the igatali.

inkinge

The inkinge consists of a stick of bamboo (a) about 72 cm long and a string of bangle wire.

The instrument is held and resonated like the umrhubhe (thus it is resonated by the mouth). The string is stopped with the (usually middle) finger of the hand holding it. It is played by plucking the



< BACK

HELP

Choose a category:

<All topics>

Topics of this category:

- <Introduction>
- A. THE XHOSA PEOPLE
- B. APPROACHING XHOSA
- C. LUMKO: MUSIC AND M
- D. DANCE GATHERINGS
- E. MUSICAL INSTRUMENT**
- F. VOCAL TECHNIQUES
- G. MUSIC ANALYSIS
- H. TWO MAIN SONG TYPE
- I. MUSIC AND THE DIVINE
- J. CIRCUMCISION
- K. BEER SONGS AND BEE



E1. Percussion: Drums

Igubu Animation



large assegai as used for slaughtering



< BACK