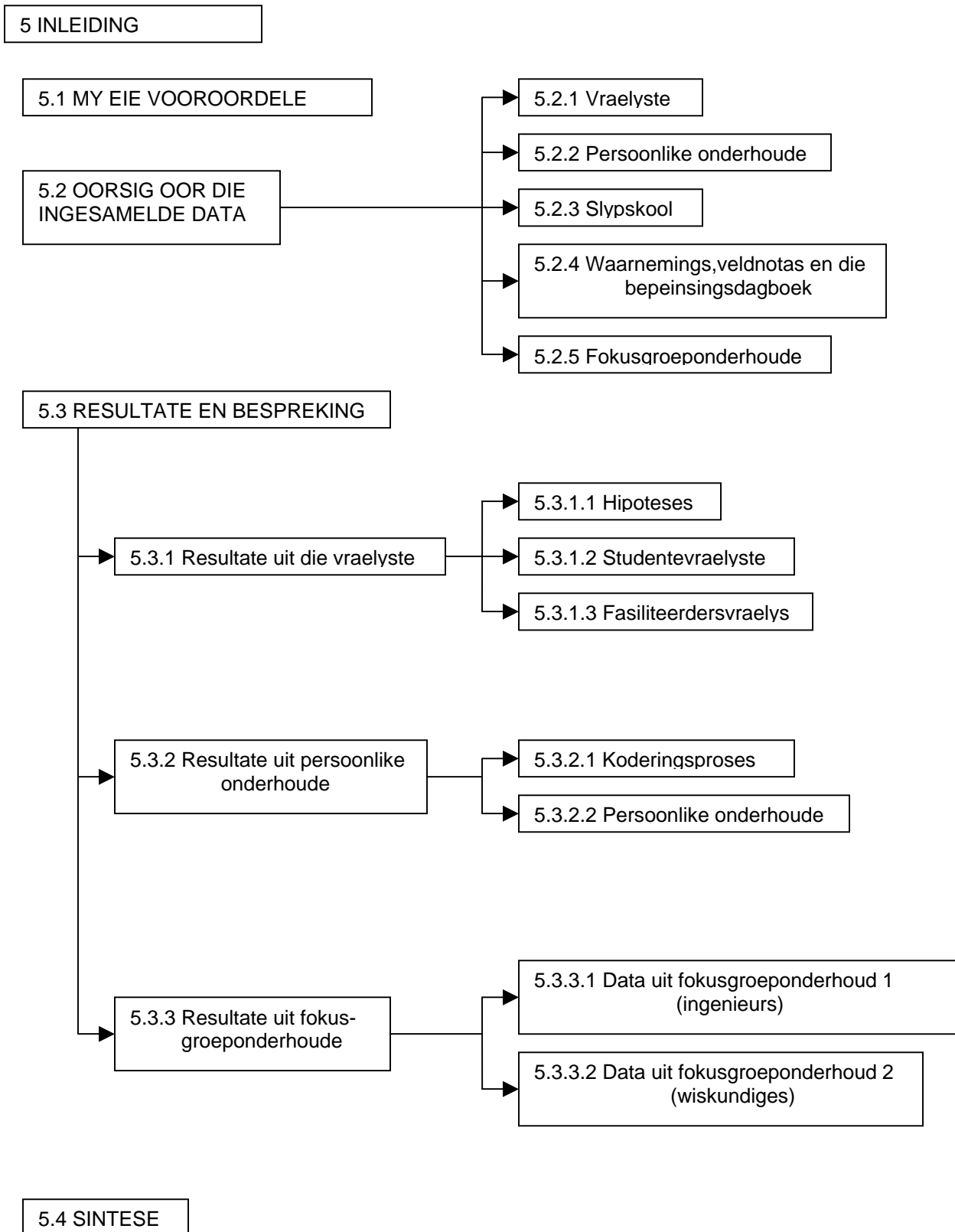


## RESULTATE



## HOOFSUK 5

### RESULTATE EN BESPREGING

... [O]ne hallmark of qualitative research is the creative involvement of the researcher. There is 'no fixed formula'. It is possible to analyze any phenomenon in more than one way and 'each qualitative analyst must find his or her own process' (Tesch, 1990: 96).

#### 5 INLEIDING

Volgens Emerson, Fretz en Shaw (1995: 142) is die uiteindelijke doelwit van data-analise om uit die data 'n samehangende, gefokusde en verstaanbare verhaal te vertel. Die verhaal word verkry deur die data te ontrafel, en die drade wat deurlopend in die data verweef is, waar te neem en aan te teken.

Die beoogde akademiese uitkomst van my studie is onder meer om beter begrip van assesseringspraktyke in TUT te bekom. Beter begrip van die assesseringspraktyke in TUT is bekom deur op deelnemers se persoonlike interpretasies van hul praktyke, persepsies, waardes en norme te let. Vervolgens het ek analities te werk gegaan en hierdie interpretasies teen die agtergrond van die breër sosiaal-kulturele en institusioneel-kulturele konteks beskou, en met behulp van die fokusgroeponderhoude data bekom wat hierdie aspek toegelig het. Ek het tydens die fokusgroeponderhoude bevestiging vir Nolan en Meister (2000: 23) se siening gekry. Nolan en Meister (2000: 23) huldig die volgende mening: ... *shared meaning and shared cognition play a crucial role in an organization's capacity for improvement.*

'n Tweede akademiese uitkoms van my studie was om doelmatig tot verbeterde assesseringspraktyke by TUT by te dra. Ek het my daartoe verbind, en het reeds 'n aantal intervensies uitgevoer wat deel van die onderhawige studie uitmaak. Verdere aksies is ook reeds beplan.

## 5.1 MY EIE VOORORDELE

Maykut en Morehouse (1994: 123) waarsku dat die perspektief van 'n kwalitatiewe navorser paradoksaal van aard is. Eerstens is die navorser op ander se ondervinding en waardesisteme ingeskakel en gefokus. Tegelykertyd is die navorser deurgaans daarvan bewus dat sy/haar eie vooroordele en voorveronderstellings die kwaliteit van die navorser se singewing kan beïnvloed. Objektiviteit is wel die oogmerk van tradisionele navorsing, maar volgens Lincoln en Guba (in Nolan & Meister, 2000: 24) is objektiviteit grootliks 'n illusie.

My primêre rol as navorser in die onderhawige studie was dié van interpreteerder-storieverteller (Wolcott, 1999:141) en het tussen "ingeligte" (*insider*) en "buitestaander" (*outsider*) gefluktueer. Ek het sekere respondente baie goed geken, omdat ek 'n kollega op een van die kampusse is. Van sommige respondente het ek slegs geweet, maar sommige kollegas het ek glad nie geken nie. Ek het geweet dat ek as "ingeligte" my studie betekenisloos kan maak, indien ek nie doelbewus daarteen waak om die sleutelpersoon in die onderhawige te word nie. Ek het Coffey (1999: 37) se waarskuwing ter harte geneem en my soeke na begrip op die sosiale en akademiese wêreld van die respondente gefokus, terwyl ek my slegs as navorsingsinstrument beskou het.

Ek was deurgaans bewus van die spanning tussen neutraliteit en oor-identifikasie; asook tussen emosionele subjektiviteit en distansie (Coffey, 1999: 30-31). Ek sou in sommige situasies voorstelle vir verandering wou maak, maar moes doelbewus daarteen waak. Ek het gepoog om gedissiplineerde subjektiviteit (*disciplined subjectivity*) (Erickson in Wolcott, 1995: 165) in my strewe na 'n realistiese aanbieding van die navorsingsituasie toe te pas.

Ek was bewus van die wedersydse agterdog wat tussen lede van die verskillende kampusse bestaan. Ek het derhalwe doelbewus daarteen gewaak om in konflikgesprekke betrokke te raak. Die semigestruktureerde aard van die

onderhoude het dit moontlik gemaak om die respondent deur middel van vrae uit te nooi om meer inligting te verskaf, sonder om self 'n opinie te gee. Tydens die fokusgroeponderhoude het die personeel van verskillende kampusse saam gesels, en ontdek dat sekere situasies en probleme generies aan die opleidingsituasie is, en dat die probleme geensins uniek aan hul persoonlike situasie was nie. 'n Voorbeeld hiervan was leerders wat in hul tuisopdragte by mekaar afskryf.

Ek het deurgaans gepoog om 'n balans tussen gesonde navorsingskeptisisme as "buitestaander", en die onderhoudvoerder as "ingeligte" kollega en vriendin te handhaaf (Hammersley & Atkinson, 1995: 112).

Ek was ook voortdurend daarvan bewus dat dialoog tot ontdekking lei, maar dat ek na afloop van die onderhawige studie hoogstens op gedeeltelike kennis ten aansien van die bepaalde navorsingsituasie sal kan roem (Atkinson, Coffey, Delamont, Lofland & Lofland, 2001: 370). Navorsers kan immers nooit beweer dat hulle die "volle waarheid" beet het nie.

Sommige onderhoude is in Afrikaans gevoer, maar ander moes in Engels gevoer word. In enkele gevalle was die respondent 'n moedertaalspreker, maar in sekere gevalle was ek en die respondent albei niemoedertaalsprekers van Engels. Ek het besef dat hierdie toedrag van sake bykomende beperkings op my data-insameling geplaas het. Hierdie beperkings was onder meer dat:

- die ondervraer en die ondervraagde by geleentheid onder gebrekkige uitdrukkingsvermoë gebuk gegaan het;
- ek die Engelse onderhoude in Engels getranskribeer het, maar in Afrikaans gekodeer het.

Die moontlikheid bestaan dat die essensie van die stelling in sommige gevalle verlore kon gaan.

## 5.2 OORSIG OOR DIE INGESAMELDE DATA

Ek wil ter aanvang en ter oriëntering van die leser 'n oorsig van alle ingesamelde data verskaf. Ek sal die data vervolgens breedvoerig bespreek. Soos reeds vermeld, is daar kwalitatiewe en kwantitatiewe data ingesamel, en in hoofstuk 4 (paragraaf 4.10 en 4.11) word 'n bondige samevatting van die analise wat uitgevoer is, gebied. Die toepaslike analise van data sal in die onderhawige hoofstuk breedvoeriger aan bod kom.

Die aanbieding van my kwalitatiewe data is op Wolcott se drieverdiepingbenadering (Wolcott, 1995: 202), naamlik die verwerking van data deur middel van beskrywing, analise en uiteindelik interpretasie, geskoei.

### 5.2.1 Vraelyste

Die doel van die fasiliteerdersvraelys<sup>1</sup> was om bestaande assesseringspraktyke te belig en meer oor die respondente se akademiese ingesteldheid te wete te kom. Die fasiliteerdersvraelys het ook as middel gedien om personeel in die fakulteit van die onderhawige en toekomstige aksies, soos slypskole bewus te maak, en persoonlike onderhoude vooraf te gaan. Laastens het ek die vraelys aan fasiliteerders as 'n middel gebruik om hulle vir hul deelname en toekomstige deelname aan die onderhawige te bedank.

Die studentevraelys moes studente se houding en kennis aangaande UGO bepaal en triangulasie met die fasiliteerdersvraelys fasiliteer. Albei die vraelyste is anoniem voltooi, en ek kon dus nie vasstel watter studente deur watter fasiliteerders bedien is nie, maar waardevolle data is nogtans uit die studentevraelys bekom.

---

<sup>1</sup> Kyk bylaag 4E en 4F vir kopieë van die twee vraelyste.

### 5.2.2 Persoonlike onderhoude

Persoonlike onderhoude is met persone gevoer wat aangedui het dat hulle 'n slypskool oor assessering in tersiêre wiskunde wil bywoon. 'n Uitnodiging is *via* die kantoor van die Dekaan van Ingenieurswese na alle departemente gestuur. In sommige departemente was die bywoning vrywillig en in ander departemente is iemand afgevaardig om die slypskool by te woon. Die veronderstelling was dat alle wiskundefasiliteerders die slypskool sou bywoon, maar dit was nie die geval nie. Die meeste wiskundiges by TUT vorm deel van drie wiskundedepartemente. Hierdie departemente is op die Arcadia-, Soshanguve- en Ga-Rankuwa-kampusse. Hierdie wiskundiges se verteenwoordiging was uiters onbevredigend, aangesien slegs vier van hulle, uit 'n moontlike 20, die slypskool voldag bygewoon het. 'n Verdere drie het die eerste sessie tot teetyd bygewoon. Die res van die wiskundiges (sewe) bevind hulle in ingenieursdepartemente, maar slegs drie van hulle het die slypskool bygewoon. Dit is moontlik dat die huidige onsekerheid oor die toekoms en voortbestaan van die wiskunedepartement in die nuwe instansie tot die apatiese houding by sommige lede bygedra het.

Die onderhoude was semigestruktureerd, is in die respondent se kantoor gevoer en is op band opgeneem om later *verbatim* te transkribeer.

### 5.2.3 Slypskool

Die slypskool is medegefasiliteer deur 'n dosent van die Universiteit van Pretoria. Die slypskool is op videoband vasgelê, maar nie *verbatim* getranskribeer nie. Ek het notas tydens die slypskool geneem en dit met inligting wat ek op die bande kon waarneem of hoor, aangevul. Die aard van die slypskool was sodanig dat 'n *verbatim*-transkripsie weinig meer data na vore sou bring. Tydens die slypskool is inligting oor bepaalde aspekte van leerbenaderings en leerstyle met die deelnemers gedeel. Deelnemers se bydraes het by die aanbieding van leerstyle en leerbenaderings aangesluit, en nie noodwendig op eie praktyke gefokus nie.

#### 5.2.4 Waarnemings, veldnotas en bepeinsingsdagboek

Ek het tydens elke fase van die data-insameling waarnemings gedoen. Voorts het ek ook veldnotas geneem en waarnemings tydens die onderhoude en fokusgroeponderhoude gedoen, aangesien die meganiese opname van die gesprekke dit vir my moontlik gemaak het. Ek het al hierdie notas en refleksies in my bepeinsingsdagboek bygehou. Dit is egter van belang om te beseef dat die analise van al hierdie data slegs 'n ondersteunende rol gespeel het (Coffey, 1999: 121) en nie as sodanig aan streng analise onderwerp is nie.

#### 5.2.5 Fokusgroeponderhoude

Die doel van die fokusgroeponderhoude was om grondiger en dieper in die navorsingsomgewing te delf. Dit het aan respondente die geleentheid gebied om saam te besin, en op mekaar se persepsies te reageer en standpunte te debatteer. Die eerste fokusgroeponderhoud is met die fasiliteerders van ingenieursvakke gevoer, en die tweede met die wiskundefasiliteerders. Die twee fokusgroeponderhoude is albei op die Pretoria-kampus in modern toegeruste lokale gevoer. Die eerste is op kassetband opgeneem en die tweede op videoband. Albei is *verbatim* getranskribeer.

### 5.3 RESULTATE EN BESPREGING

#### 5.3.1 Resultate uit die vraelyste

Die steekproef was uit die staanspoor nie groot nie, en die fasiliteerdersvraelys is baie onbevredigend terug ontvang, ten spyte van my volgehoue kontak. Ek het 46 fasiliteerdersvraelyste terug ontvang uit die 151 wat uitgedeel is. Daar was departemente waarvan ek nie 'n enkele vraelys terug ontvang het nie. Breedvoerige inferensiële statistiek sou dus nie sinvol wees nie. Aangesien hierdie vraelyste deel van die eerste rondte van die aksienavorsingsproses

uitgemaak het, kon ek na deeglike refleksie my volgende siklusse heroorweeg. Na afloop van hierdie siklus is my vermoede bevestig dat 'n kwalitatiewe ondersoek meer geskik vir hierdie spesifieke navorsingsituasie is. Ek wou mense se menings en persepsies kry, en vraelyste het nie die geskikte tegniek blyk te wees nie.

#### 5.3.1.1 Hipoteses

Hoewel hierdie studie in die aksienavorsingsraamwerk uitgevoer is, het ek nogtans hipoteses geformuleer ten einde die inferensiële statistiek te fasiliteer (Van der Linde, 2005). Die inferensiële statistiek kon nie sinvol in alle hipoteses gerapporteer word nie, aangesien daar dikwels selle met onvoldoende verwagte tellings was. In sodanige situasies word die data dan beskrywend gerapporteer.

##### i) Hipotesetoetsing<sup>2</sup>

Die **hoofhipotese** wat in die onderhawige studie ondersoek word, wentel om die aard, doel en effektiwiteit van assessering in 'n tersiêre ingenieursopleidings-omgewing.

Die hipoteses sentreer oor die algemeen om die **verwantskappe** tussen **verskeie faktore** wat 'n invloed op eerstejaarstudente en fasiliteerders se besluite rakende die aard, doel en effektiwiteit van assessering (in samehang met UGA), en 'n aantal onafhanklike veranderlikes uitoefen. Die onafhanklike veranderlikes het vir die studente en fasiliteerders verskil en sal telkens uit die gebeurlikheidstabelle blyk.

#### 5.3.1.2 Studentevraelys

Die studente wat vir eerstejaarswiskunde in die departemente van meganiese en siviele ingenieurswese geregistreer is, het die vraelyste gedurende semester 1 van 2005 voltooi. Ek het 213 respondente gehad, en verskeie hipoteses is deur

---

<sup>2</sup> Vir die doel van die onderhawige word die 5%-vlak van betekenisvolheid aanvaar. In die geval van effekgroottes sal die volgende riglyne gebruik word: a)  $w = 0.1$  – klein effek, b)  $w = 0.3$  – medium effek en c)  $w = 0.5$  – groot effek.



middel van chi-kwadraat ( $\chi^2$ -prosedure)<sup>3</sup> getoets, met inagneming van effekgroottes.

i) Resultate van die  $\chi^2$ -toetse

Sommige van die  $\chi^2$ -toetse kon nie gebruik word nie, omdat elke sel 'n verwagte frekwensie van vyf moet hê. Die data uit die vraelyste het egter nie deurgaans 'n frekwensie van vyf in elke sel getoon nie. Dit is egter steeds moontlik om in sodanige gevalle afleidings uit kolompersentasies te maak, of om die data beskrywend te rapporteer. So het dit geblyk dat slegs 11.88% studente die mening toegedaan is dat hulle op skool volgens UGO-beginsels onderrig is.

Effekgrootte is ook in ag geneem. Effekgrootte is onafhanklik van die steekproefgrootte en meet 'n praktiese beduidendheid (Ellis & Steyn, 2003: 51). Verskillende soorte effekgroottes bestaan (kyk Rosenthal, 1991 en Steyn, 1999), maar in die onderhawige studie word slegs op een tipe gefokus, naamlik dié ter sprake by twee-by-twee-frekwensietabelle. Hierdie prosedure maak nie slegs die verskil onafhanklik van eenhede en steekproefgrootte nie, maar maak ook van die verspreiding van die data gebruik (Steyn, 2000: 1).

Cohen (1988: 62) verskaf 'n moontlike interpretasie van effekgroottes ( $w$ ) soos in twee-by-twee-tabelle deur middel van phi ( $\phi$ )-koeffisiënte gebruik word, naamlik:

klein effek:  $w=0.1$

medium effek:  $w=0.3$

groot effek:  $w=0.5$

'n Verhouding met  $w \geq 0.5$  word in die onderhawige studie as prakties beduidend geag.

Die eerste nulhipotese ( $H_{01}$ ) en alternatiewe hipotese ( $H_{a1}$ ) was:

---

<sup>3</sup> Slegs beduidende resultate sal vermeld word, tensy 'n spesifieke resultaat wel van belang is.

$H_{01}$ : Daar is nie 'n verband tussen 'n respondent se ouderdom en die feit dat die student vir die eerste maal vir Wiskunde I geregistreer is nie.

$H_{a1}$ : Daar is 'n verband tussen 'n respondent se ouderdom en 'n eerste registrasie vir Wiskunde I.

**Tabel 5.1: Gebeurlikheidstabel van ouderdom van eerstejaar-wiskundestudente en die feit dat hulle vir die eerste keer vir Wiskunde I geregistreer is (p-waardes vir  $\chi^2$ )**

Ouderdom	Eerste registrasie vir Wiskunde I			Toetsresultate (tweekantig)	
	Ja	Nee	Totaal	$\chi^2$	Effekgrootte
$\leq 19$ jr <sup>4</sup>	66	6	72	$\chi^2=21.408$ $p=0.0001^*$	$w=0.334$
$>19$ jr	73	47	120		
<b>Totaal</b>	139	53	192		

\*:  $p < 0.05$

Daar bestaan voldoende bewyse om die nulhipotese te verwerp ( $p < 0.05$ ). Die effekgrootte<sup>5</sup> is waarskynlik van matig praktiese waarde ( $w=0.334$ ). Daar bestaan dus 'n statisties betekenisvolle verwantskap tussen die opsies (*i.e.* keuse in terme van "ja" en "nee") op die item "Is dit die eerste keer wat jy vir Wiskunde I registreer is?" en die eerstejaarstudent se ouderdom. Dit het geblyk dat 91.67% studente wat vir die eerste keer vir Wiskunde I geregistreer is, jonger as 19 jaar oud is. Die ouderdomsverspreiding was tussen 17 (12 studente) en 30 jaar (1 student). Die feit dat 39.17% studente wat ouer as 19 jaar is, nie vir die eerste keer vir Wiskunde I geregistreer is nie, was opmerklik. Fisher se eksaktoets is ook uitgevoer, maar het telkens bloot die bevindings van die  $\chi^2$ -toets bevestig, en word daarom nie gerapporteer nie (Millard, 2006).

<sup>4</sup> Hierdie indeling is gemaak op grond van die feit dat die meerderheid eerstejaarstudente wat direk na graad 12 vir tersiêre onderrig aanmeld, negentien jaar oud is (Van Staden, 2003).

<sup>5</sup> Die woord "effek" is nie in die onderhawige konteks ten volle toepaslik nie, en daar behoort eerder na verwantskap of assosiasie verwys te word (Kamfer, 2006).

Die toetse is tweekantig, aangesien die p-waarde en die  $\chi^2$  nie in isolasie beskou is nie, maar as deel van die normale dataverspreiding (Maree<sup>6</sup>, 2006).

Die<sup>7</sup> feit dat daar bykans eweveel nuweling eerstejaars is wat jonger as en negentien jaar oud is, as wat daar ouer nuweling eerstejaars is, is opmerklik. 'n Moontlike rede hiervoor is dat studente eers iets anders doen voordat hulle kom studeer (Millard, 2006). Ek kon nie verdere literatuurkontrolle wat hiermee verband hou, opspoor nie.

Die tweede nulhipotese ( $H_{02}$ ) en alternatiewe hipotese ( $H_{a2}$ ) was:

$H_{02}$ : Daar is nie 'n verband tussen 'n respondent se ouderdom en sy/haar kennis van UGO nie.

$H_{a2}$ : Daar is 'n verband tussen 'n respondent se ouderdom en sy/haar kennis van UGO.

**Tabel 5.2** Gebeurlikheidstabel van ouderdom van eerstejaar-wiskundestudente en die feit dat hulle weet wat UGO is (p-waardes vir  $\chi^2$ )

Ouderdom	Kennis aangaande UGO			Statistiek (tweekantig)	
	Ja	Nee	Totaal	$\chi^2$	Effekgrootte
≤ 19 jr	42	28	70	$\chi^2=6.06$ p=0.013	w=0.181
>19 jr	48	68	116		
<b>Totaal</b>	90	96	186**		

\*: p<0.05

\*\* : Sommige studente het die vraag onvoltooid gelaat, vandaar die veranderde totaal.

Daar bestaan voldoende bewyse om die nulhipotese te verwerp (p<0.05). Die effekgrootte (w=0.181) dui waarskynlik op 'n swakker assosiasie en weinig praktiese waarde. Daar bestaan dus 'n statisties betekenisvolle verwantskap tussen die opsies (*i.e.* keuse in terme van "ja" en "nee") op die item "Weet jy wat UGO is?" en die eerstejaarstudent se ouderdom.

<sup>6</sup> Prof. Maree het die tweekantigheid van die toetse bevestig na aanleiding van gesprekke met Dr S. Ellis verbonde aan die Noord-Wes Universiteit se Potchefstroom-kampus.

<sup>7</sup> Ter wille van verhoogde leesbaarheid word die literatuurkontrolle in hierdie hoofstuk telkens in teksraampies as deel van die normale teks aangebied.

Resultate toon dat 60% studente in die teikenouderdomsgroep van 19 jaar en jonger, weet wat UGO is, terwyl slegs 41.38% in die ouderdomsgroep ouer as 19 jaar, weet wat UGO is. Verder is 70.83% studente wat nie weet wat UGO is nie, ouer as 19 jaar. Wat kennis aangaande UGO betref, het 48.39% studente aangedui dat hulle weet wat UGO is, wat impliseer dat 51.61% nie weet wat UGO is nie. Hierdie oënskyndike onkunde oor UGO het die legitimiteit van data wat uit die vrae in die vraelys afkomstig was, moontlik in 'n bepaalde mate onder verdenking geplaas, maar dit is nogtans statisties verwerk. Die effekgrootte ( $w=0.181$ ) dui op min praktiese waarde, en is dus 'n swak assosiasie tussen die studente se ouderdom en hul kennis aangaande UGO.

Die feit dat 60% studente jonger as negentien aangetoon het dat hulle weet wat UGO is, dui daarop dat hulle op skool waarskynlik eerstehands daarmee in aanraking gekom het. Dit is wel moontlik dat hulle nie almal UGO op dieselfde manier beleef het nie. Oosthuizen (2003) wat by 'n goeie skool in Pretoria skoolhou, verklaar byvoorbeeld dat daar sekere skole in hul tros (*cluster*) is wat glad nie portefeuljes voltooi het nie, ten spyte van die feit dat portefeuljes in graad 12 kredietdraend is. Dit maak sin dat heelwat minder studente wat ouer as negentien jaar is, weet wat UGO is. Sommige van hulle het waarskynlik glad nie op skoolvlak met UGO in aanraking gekom nie. Sekondêre fasiliteerders (Kriek, 2003; Venter, 2003 en Oosthuizen, 2003) dui aan dat hulpmiddels in die skool die inskakeling van UGO vergemaklik. 'n Groot aantal skole beskik egter steeds oor min of geen hulpmiddels nie, en onderwysers by sulke skole kan waarskynlik min van die UGO-benadering tot sy reg laat kom. Dit strook met studente se gedeeltelike onkunde aangaande UGO, want baie van hulle het nie oor hulpbronne beskik nie.

Die derde nulhipotese ( $H_{03}$ ) en alternatiewe hipotese ( $H_{a3}$ ) was:

$H_{03}$ : Daar is nie 'n verband tussen 'n respondent se gevoelens jeens UGO en die redes wat hy/sy daarvoor aanvoer nie.

$H_{a3}$ : Daar bestaan 'n verband tussen 'n respondent se gevoelens jeens UGO en die redes wat hy/sy daarvoor aanvoer.

Hierdie gedeeltelike gebeurlikheidstabel word getoon, hoewel die verwagte tellings in 33% van die selle 'n onvoldoende frekwensie bevat het.

**Tabel 5.3 Frekwensies van eerstejaar-wiskundestudente se gevoelens jeens UGO en die redes wat hulle daarvoor aanvoer**

Gevoel jeens UGO	Redes vir gevoel jeens UGO				
	Ak*	Pr	Vr	G/G	Totaal
<b>Positief</b>	2	2	2	12	18
<b>Negatief</b>	17	14	9	1	41
<b>Neutraal/Besluiteloos</b>	14	6	4	4	28
<b>Totaal</b>	33	22	15	17	87

\* Sleutel vir tabel 5.3:

Ak: Akademies

Pr: Prakties

Vr: Vreemde response

G/G: Gewoontes of gedrag

Die  $\chi^2$ -prosedure is nie toepaslik nie en die data word dus eerder beskrywend gerapporteer. Die effekgrootte word nie in hierdie geval deur die phi ( $\phi$ )-koëffisiënte uitgebeeld nie, aangesien hierdie nie 'n twee-by-twee-gebeurlikheidstabel is nie. Verdere toetse is nie uitgevoer nie, aangesien die gebeurlikheidstabel (tabel 5.3) in heelwat selle baie lae frekwensies bevat.

## ii) Beskrywende rapportering

Die beskrywende rapportering van die data uit tabel 5.3 behels die gevoelens wat studente jeens UGO koester, en die redes wat hulle daarvoor aanvoer. Die eerstejaars in die onderhawige studie het soos volg hul negatiewe gevoelens jeens UGO uitgespreek:

- Studente se **negatiewe gevoelens** jeens UGO

*OBE is not appropriate for Maths.*

*Group work leads to no independant study.*

*OBE left us underprepared for tertiary education.*

*OBE is done in the wrong way.*

*This whole teaching yourself does not work for me.*

*The teachers dump their work on the learners.*

*Dumb people shouldn't get the credit for clever people's work during group work.*

*It's a huge mess.*

Studente is nie na afloop van die vraelyste aan ander data-insamelingsmetodes onderwerp nie. Ek is huiwerig om te veel afleidings uit hul aanhalings te maak, aangesien die afleidings moontlik te spekulatief kan wees. Ek voer egter deurgaans gesprekke met studente en dit bring wel akademiese, sosiale en opvoedkundige inligting na vore. Studente is teen groepassesserings en eweknie-assessering gekant en beskou dit as onregverdig. Ek maak dus die afleiding dat talle studente nie positiewe ervarings van groepwerk het nie. Verder blyk dit dat die meeste fasiliteerders onkundig oor die direkte skakeling tussen fasilitering en assessering is en dus nie op 'n outentieke wyse assesseer nie. Die gedagte van *fit for purpose*<sup>8</sup> (Naidoo, 2006) het nog nie algemene praktyk geword nie. Hierdie aspek behoort deel van my toekomstige intervensies uit te maak.

Enkele positiewe opmerkings van die eerstejaarstudente met betrekking tot UGO was:

- Studente se **positiewe gevoelens** jeens UGO

*OBE is based on real life.*

*One has a better chance to pass.*

<sup>8</sup> Die frase *fit for purpose* dui op 'n toepaslikheid vir 'n besondere situasie. In terme van assessering behoort die assesseringstrategie by die oogmerk van die vakinhoud te pas. As studente 'n tender behoort te kan uitwerk, behoort 'n soortgelyke opdrag in die eksamen geskik te wees. Dit is nie sinvol om hulle bloot meervoudigekeusevrae oor tenderdokumentasie te vra nie. Eweneens word nie vasgestel of iemand kan soldeer deur 'n geskrewe eksamen op te stel nie.

*OBE gives more opportunities to improve if you had a bad test.  
Greater fairness. Everybody is taught at the same level.*

#### Oënskynlike weerspreking<sup>6</sup>

Dit is interessant dat sommige van die positiewe opmerkings oor UGO die teenpool van die vorige negatiewe gevoelens uitdruk. Dit dui moontlik op die uiteenlopende persepsies wat studente koester. Indien 'n student voorheen tydens groepwerk bevoordeel is, sal hy/sy moontlik glo: *One has a better chance to pass.*

#### Eise van die industrie

Een van die oogmerke van UGO is om leerders beter vir die toekoms voor te berei, en daarom is die stelling *OBE is based on real life* 'n geldige opmerking. Boud (1995: 41) voer aan dat assessering dikwels nie verband hou met die eise wat aan studente in die werksplek gestel word nie. Een van die pluspunte van 'n universiteit van tegnologie is dat die opleiding op die integrasie van vakinhoud en die praktyke in die industrie fokus. Studente doen ondervinding in die praktyk op as deel van die kwalifikasie. Dit is egter moontlik dat assessering meestal vakinhoud assesser en nie die aspekte wat vir die industrie van belang is nie.

#### Groepwerk

Spanwerk is een van die eise wat die industrie stel, en groepwerk, as deel van die UGO-benadering behoort studente onder meer vir spanwerk in die werksplek voor te berei.

#### Bepunting van groepwerk

Ongelukkig blyk dit dat studente nie oorwegend positief oor groepwerk voel nie, omdat die punttoekenning nie vir hulle regverdig lyk nie. Johnston en Lynden (2004: 762) het gevind dat studente in 'n groepsaktiwiteit waarin selfassessering toegepas word, vir hulself onrealistiese hoë punte toeken. Hierdie bevinding strook met studente se persepsie dat punttoekenning vir groepwerk problematies is.

---

<sup>6</sup> Sommige teksraampies bevat kommentaar en literatuurkontrole met betrekking tot meervoudige fasette van die onderhawige. Ter wille van vloeiende leesbaarheid, is subopskrifte aangebring.

Verdere aspekte wat statisties in die studentevraelys verwerk is, en wat teenoor studente se gevoelens jeens UGO aan  $\chi^2$ -toetse onderwerp is, was:

- die vraag of fasiliteerder tans UGO-metodes in die klaskamer gebruik;
- die hoeveelheid UGO-beginsels wat toegepas word;
- die hoeveelheid groepwerk wat gedoen word;
- die voorkeure wat respondente met betrekking tot groepwerk het; en
- die afkeure wat respondente met betrekking tot groepwerk het.

In al die voorgenoemde waarskynlikheidstabelle was die betekenispeil nie beduidend op 'n 5%-skaal van beduidendheid nie, en frekwensietekorte het dikwels in selle voorgekom. Ek gaan nie die resultate uit die studentevraelys verder inferensieel rapporteer nie, maar sal wel beskrywend na sommige tendense verwys.

iii) *Verbatim* response op enkele vrae uit die studentevraelys  
Enkele filter- en opvolgvrae in die vraelys het in die opvolggedeelte as oopvraag die persepsies van studente oor spesifieke sake bepaal. Enkele van die *verbatim* response op die oopvrae word vervolgens in tabelvorm aangebied.

**Tabel 5.4** *Verbatim* response<sup>9</sup> op die oopvrae in die studentevraelys

<b>Vraag</b>	<i>What do you like about group work?</i>
<b>Verskillende response</b>	
<b>Positiewe respons</b>	<i>I learn a lot.</i> <i>We share ideas.</i> <i>Discussions, of course.</i> <i>The competition element in group work.</i>

<sup>9</sup> Waar respondente *verbatim* aangehaal word, word dit sonder inagneming van moontlike taalfoute weergegee.



<b>Verborgte voordele in groepwerk</b>	<i>It gives easy marks. Solving problems together in groups. Showing each other what is write (sic) and what is wrong. Work together – all pass. No one fails.</i>
<b>Vraag</b>	<b><i>What do you dislike about group work?</i></b>
<b>Verskillende response</b>	
<b>Negatiewe kommentaar</b>	<i>Not all are pulling their weight. Students that don't work also get marks. We waste time argueing. Snobishness from intelligent learners. When persons in the group know nothing. No one does ANYTHING.</i>
<b>Ander opmerkings</b>	<i>No individual work is done. Different temperaments in the group. You are in trouble if the group followed you and do not get good marks. I don't communicat that well white other people (sic).</i>

Deur die navorsers opgestel

#### Moedertaal

Die meerderheid studente is nie Engels-moedertaalsprekers nie. Voorbeelde daarvan blyk in 'n beperkte mate uit die voorgenoemde aanhalings. Eksamens en kommunikasie in groepe kan moontlik vir sodanige studente stresvoller wees. Herrington en Herrington (1998: 306-306) bevind dat studente wat nie in hul moedertaal studeer nie, ernstig deur eksamens geaffekteer word.

#### Eie ondervinding

Ek het gevind dat woordkeuse in woordsomme van groter belang by niemoedertaalstudente is. Die woorde *pond*, *patio* en *chicken pen* wat in 'n oefening voorgekom het, was byvoorbeeld nie aan my studente bekend nie. Desnieteenstaande verwag 'n fasiliteerder dat 'n student in siviele ingenieurswese die woorde *deflection* en *cantilever* moet ken. Die **aard** van assessering is belangrik. Indien groepwerk kredietdraend tot 'n jaarpunt is, behoort fasiliteerders te sorg dat groepwerk regverdig geassesseer word.

**Outentieke assessering<sup>7</sup>**

Ritter (2000: 318) beweer dat studente wat op 'n outentieke wyse geassesseer word, bemagtig voel, harder werk en dus 'n groter voordeel uit die assessering trek. Die **effektiwiteit** van die assessering hang dus nou saam met die aard daarvan.

Vervolgens stel ek die resultate wat aan die hand van die fasiliteerdersvraelyste gevind is.

Ek kan nie die respondente in terme van etnisiteit of sosio-ekonomiese status beskryf nie (Wallen & Fraenkel, 1991: 145) aangesien die vraelyste anoniem voltooi is en identifiserende vrae nie gestel is nie.

### 5.3.1.3 Fasiliteerdersvraelys

Die vraelys is deur 46 respondente voltooi. Die data gaan weer eens in drie dele bespreek word, naamlik die resultate van die  $\chi^2$ -toetse, dan die beskrywende rapportering en laastens enkele *verbatim* response. Verskillende aspekte van die fasiliteerders is beurtelings teenoor 'n aantal ander veranderlikes aan  $\chi^2$ -toetse onderwerp.

#### i) Resultate van die $\chi^2$ -toetse

Die ouderdom van die respondente was eerstens aan die beurt om die (on)afhanklikheid van 'n aantal sake wat uit die hipoteses blyk, vas te stel.

#### a) Data wat met respondente se ouderdom verband hou

Die nul- en alternatiewe hipoteses wat in hierdie geval gestel is, was die volgende:

H<sub>04</sub>: Daar bestaan nie 'n verband tussen die ouderdom van 'n fasiliteerder en diensjare in sy/haar huidige posisie by die instansie nie.

---

<sup>7</sup> Kyk paragraaf 1.6 vir 'n definisie van outentieke assessering.

H<sub>a4</sub>: Daar bestaan 'n verband tussen die ouderdom van 'n fasiliteerder en sy/haar diensjare in sy/haar huidige posisie by die instansie.

**Tabel 5.5** Gebeurlikheidstabel van die ouderdom van fasiliteerders en hul diensjare in die instansie (p-waardes vir  $\chi^2$ )

Diensjare in huidige pos	Ouderdom			Statistiek (tweekantig)	
	24-50 jr	> 50 jr	Totaal	$\chi^2$	Effek-grootte
1-10 jr	20	11	31	$\chi^2=1.328$ $p=0.249^*$	$w=0.169$
> 10 jr	7	8	15		
<b>Totaal</b>	27	19	46		

\*:  $p>0.05$

Daar bestaan nie voldoende bewyse om die nulhipotese te verwerp nie ( $p>0.05$ ). Daar bestaan dus geen verband tussen fasiliteerders se ouderdom en hul jare diens in hul huidige posisies nie. Die peil van betekenis wat aan die hand van die  $\chi^2$ -prosedure bereken is, was in hierdie geval nie 'n bruikbare prosedure nie. Die effekgrootte ( $w=0.169$ ) het waarskynlik weinig praktiese waarde, oftewel 'n minder sterk assosiasie.

Die resultaat uit tabel 5.5 strook nie met normale verwagtings van ouderdom teenoor diensjare nie. Daar is verskeie moontlike verklarings vir hierdie resultaat, maar ek huldig die mening dat daar moontlik 'n aantal bevorderings voor die beoogde samesmelting van die instansies gedoen is, wat meebring dat personeel se dienstyedperk in hul huidige posisies dus minder as tien jaar is.

Om literatuurkontrole oor 'n aspek soos hierdie te doen, is baie moeilik. Die situasie in die onderhawige studie was baie uniek, want die instansie was pas deur 'n samesmeltingsproses. Die literatuur het in die verlede hoofsaaklik op die finansiële en ekonomiese aspekte van samesmeltings gekonsentreer (Buono & Bowditch, 1989). Daar is egter tans literatuur wat die "menslike kant" van samesmeltings ondersoek (Harman &

MEEK, 2002, Van der Westhuizen, 2004). Van der Westhuizen (2004: 155) bevind dat personeel wat 'n samesmelting beleef, dieselfde vyf stadia deurgaans as iemand wat rou (Kübler-Ross, 1986). Hierdie persoonlike belewenis van fasiliteerders het sterk in die fokusgroeponderhoude na vore gekom.

Vervolgens is respondente se ouderdom vir (on)afhanklikheid teenoor die posisie wat hul bekleed, getoets.

Die nul- en alternatiewe hipoteses wat in hierdie geval gestel is, was die volgende:

$H_{05}$ : Daar bestaan nie 'n verband tussen die ouderdom van 'n fasiliteerder en sy/haar posisie by die instansie nie.

$H_{a5}$ : Daar bestaan 'n verband tussen die ouderdom van 'n fasiliteerder en sy/haar posisie by die instansie.

**Tabel 5.6** Gebeurlikheidstabel van die ouderdom van fasiliteerders en hul posisies in die instansie (p-waardes vir  $\chi^2$ )

Posisie in instansie	Ouderdom			Statistiek (tweekantig)	
	24-50 jr	>50 jr	Totaal	$\chi^2$	Effekgrootte
Jnr lektor/lektor	17	4	21	$\chi^2=8.93$ $p=0.01^*$	$w=0.44$
Snr lektor/hooflektor	9	11	20		
Departementshoof	1	4	5		
<b>Totaal</b>	27	19	46		

\*:  $p < 0.05$

Daar bestaan voldoende bewyse om die nulhipotese te verwerp ( $p < 0.05$ ). Die effekgrootte is waarskynlik van matig tot sterk praktiese waarde ( $w = 0.44$ ). Daar bestaan dus 'n statisties betekenisvolle verwantskap tussen die ouderdom van fasiliteerders en hul posisies in die instansie, en hierdie verwantskap is prakties betekenisvol. Die tendens bestaan dus by TUT dat dosente hoër posisies bekleed, hoe ouer hulle is.

Webbstock (1999) se studie oor bevordering aan tersiêre instansies op grond van effektiewe onderrig verskaf 'n interessante invalshoek vir hierdie aspek. By TUT word akademiese personeel tot professore bevorder op grond van navorsingsuitsette. Aangesien die voormalige instansies teknikons was, was die klem nie op navorsing nie. Heelwat dosente is tans besig om hul kwalifikasies te verbeter, want die nuwe instansies vereis 'n hoër intreekwalifikasie vir dosente. Verder word 'n doktorsale kwalifikasie vir die posisie van senior dosent of enige verdere bevordering benodig. Heelwat van die huidige senior dosente beskik egter nie oor die nodige kwalifikasies nie, en hulle ontvang nou 'n grasietydperk om aan die nodige kriteria te voldoen.

Tabelle 5.5 en 5.6 verteenwoordig die enigste betekenisvolle data met betrekking tot respondente se ouderdom teenoor ander sake in die statistiese verwerkings.

Ander aspekte wat ook vir (on)afhanklikheid van die respondent se ouderdom getoets is, was:

- die respondent se kwalifikasievlak;
- die respondent se ervaringsvlak;
- die aantal seminare wat 'n respondent per tweejaarsiklus bygewoon het;
- die aantal vaktydskrifte wat gereeld gelees is;
- die hoeveelheid UGO-opleiding wat ontvang is;
- die respondent se gevoelens met betrekking tot UGO;
- die aantal assesseringslypskole wat 'n respondent bygewoon het;
- die hoeveelheid nasionale UGO-dokumente wat gelees is; en
- die respondent se geneëntheid om studente hertoetse te laat aflê.

Hoewel voorgenoemde aspekte nie inferensieel gerapporteer kan word nie, kom daar steeds interessante tendense na vore. Met betrekking tot data uit gebeurlikheidstabelle, waar die respondente se ouderdom 'n veranderlike was, verdien die volgende frekwensies en/of persentasies vermelding:

- 70.45% respondente het geen opleiding gehad of slypskole met betrekking tot assessering bygewoon nie. Die enigste assesseringslypskool wat deur die ander respondente bygewoon is, was 'n kursus in die beplanning en uitvoering van assessering (ETDP SETA, 2002).
- 61.54% respondente het nog geen nasionale dokument oor UGO geles nie.
- Respondente het 'n bepaalde vraag met betrekking tot semesterpunt-samestelling verkeerd verstaan. Die vraag het soos volg gelui: *Do you make a selection from all the assessments done to compile the final mark? Example: Use the best three of possible four tests.*

Respondente het in 80% van die vraelyste die "Nee"-opsie gekies. Ek is egter bewus van kontroversie oor hierdie saak. Studente kom kla gereeld by departementshoofde omdat sekere dosente hierdie "keusepraktyk" toepas, en ander nie. Gedurende die fokusgroeponderhoude is hierdie spesifieke punt ook bespreek. Ek vermoed dat dosente nie hul ware praktyke in die vraelys ontbloom het nie.

Die tweede aspek van fasiliteerders wat beurtelings teenoor 'n aantal ander veranderlikes aan  $\chi^2$ -toetse onderwerp is, was fasiliteerders se posisie.

b) Data wat met respondente se posisie verband hou

Die respondent se posisie (byvoorbeeld, dosent, senior dosent, hoofdosent of departementshoof) is beurtelings teenoor 'n aantal sake gestel om (on)afhanklikheid te bepaal. Die aspekte wat beskou is, was:

- die hoeveelheid seminare wat in 'n tweejaarsiklus bygewoon is;
- die aantal vaktydskrifte wat gereeld geles is;
- die hoeveelheid UGO-opleiding wat ontvang is;
- die respondent se gevoelens met betrekking tot UGO;
- die aantal assesseringslypskole wat bygewoon is; en
- die hoeveelheid nasionale UGO-dokumente wat geles is.

Hierdie resultate was nie statisties beduidend nie, maar daar het wel tendense na vore gekom, byvoorbeeld dat 72.73% lektore en junior lektore ten minste een seminar of konferensie per tweejaarsiklus bygewoon het. Hierdie resultaat kan moontlik 'n aanduiding van die klem wees wat tans in die instansie op bemagtiging deur verhoogde navorsingsaktiwiteite gelê word. Die instansie bewillig tans tyd en geld om navorsingskapasiteit en navorsingsuitsette te verhoog.

#### Literatuurkontrolle

Literatuurkontrolle van die voorgenoemde sake is nie sinvol nie, aangesien ek nie statisties beduidende bevindinge kon maak nie.

#### Vaktydskrifte

'n Interessante waarneming uit die vraelyste is dat wiskundedosente en veral ingenieurs die mening huldig dat vaktydskrifte nie opvoedkundige vaktydskrifte insluit nie. Slegs een respondente het 'n opvoedkundige tydskrif gelys. Yorke (2004: 141-152) voer aan dat instansies wat nie net vaknavorsing doen nie, maar ook institusionele en opvoedkundige navorsing, meer sukses met onderrig in veranderende tye behaal.

#### Aksie by TUT

TUT het 'n werkgroep in die lewe geroep om studente se voltooiingstyd (*through put*) te verbeter en fondse is bewillig om navorsing in dié verband in alle fakulteite te doen.

Met betrekking tot data uit gebeurlikheidstabelle waar die respondente se posisie 'n veranderlike was, is die volgende frekwensies en/of persentasies van belang:

- Respondente is in drie kategorieë saamgevoeg, naamlik junior lektor/lektor; senior lektor/hooflektor (principal lecturer) en departementshoof. In tabel 5.7 word enkele van die persentasies uitgebeeld.

Tabel 5.7 Frekwensies van respondente se response teenoor hul posisies in die instansie

Posisie	Jnr dosent /dosent		Snr dosent /hoofdosent		Departementshoof		TOTAAL	
	Ja		Ja		Ja		Ja	
UGO-Opleiding	Ja	9	Ja	10	Ja	3	Ja	22
	Nee	12	Nee	10	Nee	2	Nee	24
Gevoelens jeens UGO	Pos.	10	Pos.	8	Pos.	4	Pos.	22
	Neg.	7	Neg.	5	Neg.	0	Neg.	12
	Neutr.	3	Neutr.	6	Neutr.	1	Neutr.	10
Aantal UGA-slypskole wat bygewoon is	Geen	13	Geen	17	Geen	1	Geen	31
	Een of meer	6	Een of meer	3	Een of meer	4	Een of meer	13
Nasionale dokumente oor UGA wat gelees is	Geen	11	Geen	12	Geen	1	Geen	24
	Een of meer	5	Een of meer	7	Een of meer	3	Een of meer	15

Deur die navorsers opgestel

Derdens is fasiliteerders se gevoelens oor UGA vir (on)afhanklikheid van 'n aantal ander sake getoets.

c) Data wat met respondente se gevoelens teenoor UGA verband hou  
Vervolgens is die respondente se gevoelens teenoor uitkomsgerigte assessering (UGA) vir (on)afhanklikheid van die feit of hulle opleiding in UGA ontvang het, of nie, getoets.

In tabel 5.8 word gekombineerde data getoon, want anders sou sekere selle onder frekwensietekorte gebuk gegaan het. Ten spyte daarvan was daar steeds in 33% van die selle 'n verwagte telling van minder as vyf, en is die  $\chi^2$ -toets nie geldig nie.



**Tabel 5.8 Frekwensies van fasiliteerders se gevoelens jeens UGA en opleiding wat hulle in UGA ontvang het**

Opleiding in UGA	Houding jeens UGA			
	Positief	Negatief	Neutraal	Totaal
Geen opleiding nie	15	8	7	30
Een of meer opleidingsgeleenthede	6	4	3	13
<b>Totaal</b>	21	12	10	43

Deur die navorsers opgestel

Met betrekking tot respondente se gevoelens jeens UGA in tabel 5.8, is "uiters positief" en "matig positief" in een groep gekombineer, en ek dui dit bloot as "positief" aan. Net so is algemene negatiewe gevoelens jeens UGA en negatiewe gevoelens teenoor sekere aspekte van UGA in 'n klas "negatief" gekombineer. Laastens is "gemengde gevoelens" en "neutraliteit" teenoor UGA saam in die kategorie "onseker" gegroepeer.

Die  $\chi^2$ -prosedure is nie toepaslik nie en die data word dus eerder beskrywend gerapporteer.

## ii) Beskrywende rapportering

Die resultaat in tabel 5.8 is interessant omdat 'n persoon heel waarskynlik nie gesaghebbende uitsprake oor assessering kan maak indien hy/sy nie formele opleiding in 'n assesseringsmodus gehad het nie. Nogtans het respondente wat geen opleiding ontvang het nie (30 van die 43 respondente), standpunt ingeneem oor hul gevoelens jeens UGA. Hierdie resultaat het my laat beseft dat respondente 'n oordeel oor UGA fel, met kennis wat hulle waarskynlik in die openbare media, of by hul skoolgaande kinders bekom het. Hierdie resultaat sal ook tydens die kwalitatiewe ontleding in ag geneem word. Hoewel  $p=0.95$  daarop dui dat die resultaat nie statisties beduidend is nie, is die resultate steeds van akademiese en sosiale waarde.

Enkele *verbatim* response wat aan die hand van die fasiliteerdervraelys na vore getree het, verdien vermelding.

iii) *Verbatim* response op enkele vrae uit die fasiliteerdervraelys

In 'n filter- en opvolgvraag met betrekking tot UGO is eerstens vasgestel of fasiliteerders opleiding in UGO ontvang het. Respondente moes toe opvolgvrae wat by hul aanvanklike antwoord aanpas, voltooi. In tabel 5.9 word die positiewe en negatiewe opsies met bygaande response getoon.

**Tabel 5.9 Response oor UGO-opleiding**

Fasiliteerders wat wel UGO-opleiding ontvang het		
Vraag	Respons	Motivering vir respons
<i>Has your OBE training been sufficient?</i>	No	<i>Limited time. Not relevant to subject. No subject related examples given. Need training to develop learner manual in OBE. Infra structure doesn't allow implementation. Syllabi not structured according to OBE. Too little too late.</i>
	Yes	<i>Useful for BTech subjects Basic training was given Supplied basics to apply in current work.</i>
<i>Has your OBE training been relevant?</i>	No	<i>Not relevant to subject. No subject related examples given.</i>
	Yes	<i>Was subject related. Got introduced and could implement. CASS tests what is known, not what is forgotten.</i>

Deur die navorser opgestel

Uit die voorgaande response blyk dit dat net sommige fasiliteerders voel dat hulle relevante UGO-opleiding ontvang het. Die beleving van relevansie ten opsigte van UGO-opleiding hang grootliks van die vakdissipline van die aanbieder af. Tydens 'n opleidingsessie by TNG<sup>8</sup> het 'n joernalistiekdosent van 'n ander universiteit UGO-opleiding kom aanbied. Sy het verklaar dat ons 'n geloofsprong moet maak, omdat ons vlerke sal groei terwyl ons val. Venter (1999), 'n fisikadosent, het na afloop van die kursus verklaar: "Ek weet genoeg van gravitasie om nie hierdie snert te glo nie."

In tabel 5.10 word die fasiliteerders se respons op die implementering van UGA verskaf. Die fasiliteerders moes eers 'n keuse maak oor hoe hulle oor die implementering van UGA voel en dan hul keuse motiveer.

**Tabel 5.10 Fasiliteerders se gevoelens oor die implementering van UGA**

Vraag	Respons	Motivering vir respons
<i>How do you feel about implementing outcomes-based assessment?</i>	Positief	<i>My current subjects are already based on OBE. Applicable to my field of study. Students know what is expected. Advantages for students and facilitators are numerous. Prepare students for industry. Students learn over a long period. It keeps the student active.</i>
	Negatief	<i>Not applicable to my field of study. Too much emphasis on group work. Actual learning is neglected. Spoon feeding. No self study from students. Not suitable for tertiary education. Class groups too big. No external moderation can lead to corruption.</i>

<sup>8</sup> TNG was die afkorting vir Technikon Noord-Gauteng.

	Neutraal	<i>I am flexible. I do as I'm told. OBE might not prepare our students sufficiently. OBE works for some subjects, not all.</i>
	Gemengde gevoelens	<i>Uncertain about it. OBE is very time consuming.</i>

Deur die navorsers opgestel

In die tabel verteenwoordig "positief" die opsies "*extremely positive*" en "*moderately positive*" soos uit die vraelys gegroepeer. "Negatief" verteenwoordig die opsies "*dislike some features*" en "*dislike the whole concept and idea of OBE*"

#### Tradisionele toetse en eksamens

Dit was opmerklik dat dosente grotendeels van tradisionele toetse en eksamens gebruik maak (kyk persoonlike onderhoude en fokusgroeponderhoude). Nie een respondent het die moontlikheid van webgebaseerde assessering of elektroniese assessering as 'n moontlike modus aangebied nie. Ek is bewus daarvan dat die Departement van Argitektuur wel daarvan gebruik maak, maar hulle is uniek met betrekking tot aanbiedingstyl en assessering, en het nie aan die onderhawige deelgeneem nie. Die Departement van Argitektuur maak van portefeuljes, praktiese en webassessering in hul assesseringstrategie gebruik.

#### Webtoetse of elektroniese toetse

Heap, Kear en Bissell (2004: 241-250) vind dat ingenieurstudente suksesvol deur middel van webtoetse of elektroniese toetse geassesseer kan word. Aangesien fasiliteerders oor groot klasgroepe kla, sou dit sinvol wees om hierdie alternatiewe assesseringsmetodes op die proef te stel, aangesien dit minder arbeidsintensief is.

Die data wat uit die persoonlike onderhoude voortvloei en wat kwalitatief van aard is, word vervolgens verskaf.

### 5.3.2 Resultate uit die persoonlike onderhoude

Voor ek die data uit die persoonlike onderhoude bespreek, beskryf ek kortliks my koderingsproses, sowel as die gebruik van respondentkodes.

#### 5.3.2.1 Koderingsproses

Die koderingsbenadering wat ek gevolg het, is in paragraaf 4.10 bespreek, maar die praktiese uitvoering daarvan is getabelleer<sup>9</sup>. Hatting (2005) stel voor dat 'n navorser die kwalitatiewe data se kodes en kategorieë só behoort op te som dat daar op 'n later geleentheid na die *verbatim*-transkripsie teruggekeer kan word indien die navorser aanhalings wil maak. Sy stel voor dat elke reël in die transkripsie genommer word. Daarna stel die navorser 'n tabel met geïdentifiseerde temas vertikaal aan die linkerkant van die bladsy op, terwyl die respondente horisontaal bo-aan die tabel verskyn. Vir elke respondent wat die betrokke tema vermeld het, word die bladsynommer, toegekende kode en reëlnommer op die bepaalde transkripsie in die blok ingevul<sup>10</sup>. Aangesien respondente se anonimiteit verseker is, word daar na R1 of R2 as kodes vir respondente verwys. Wallen en Fraenkel (1991: 145) stel voor dat respondente so goed moontlik beskryf moet word in 'n studie waar nie van ewekansige steekproefneming gebruik gemaak is nie. Ek het in my veldnotas die biografiese inligting van die respondente wat by die persoonlike onderhoude en fokusgroeponderhoude betrokke was, breedvoerig beskryf, maar ter wille van die behoud van hul anonimiteit sal dit nie by die onderhawige ingesluit word nie.

Fraenkel en Wallen (2003: 488-491) verskaf ook waardevolle wenke vir die kodering van kwalitatiewe data. Hulle verwys na gemanifesteerde *versus* latente inhoud (Fraenkel & Wallen, 2003: 487). Ek het latente inhoud in kleure in my transkripsies gekodeer om dit duidelik uit te lig.

---

<sup>9</sup> Kyk bylaag 5A vir 'n uittreksel uit die koderingstabelle vir die fokusgroeponderhoude.

<sup>10</sup> Kyk bylaag 5A vir 'n uittreksel uit die koderingstabelle vir die persoonlike onderhoude.

## 5.3.2.2 Persoonlike onderhoude

Tydens die persoonlike onderhoude is tien vrae aan die respondente gestel. Die volgorde is nie slaafs gevolg nie. Ek het deur middel van opvolgvrae dieper gedelf, ten einde 'n beter begrip met betrekking tot die aspek onder bespreking te bekom. Die tema van die onderhoude, naamlik die aard, doel en effektiwiteit van assessering is deurgaans in gedagte gehou.

'n Onderhoudsprotokol is opgestel, ten einde die onderhoude te formaliseer en deeglik te beplan. Fraser (2006) het 'n tabelvorm<sup>11</sup> voorgestel waarin die doel van die vraag, sowel as moontlike opvolgvrae gestel word.

Ek het deduktief met die data wat aan die hand van die persoonlike onderhoude bekom is, te werk gegaan en die tema in elke vraag as 'n voorlopige kategorie gestel. Opvolgvrae en latente inligting het egter subkategorieë<sup>12</sup> laat ontstaan. In tabel 5.11 word die kategorieë en subkategorieë gestel.

**Tabel 5.11 Kategorieë en subkategorieë van die persoonlike onderhoude**

Kategorieë	Subkategorieë
Redes vir assessering (doel)	Klem op kennis Weinig melding van remediëring
Rolspelers by assessering	Fasiliteerder as hoofrolspeler
Tipes leer wat geassesseer word (aard)	Onsekerheid by respondente
Assesseringstrategieë (aard)	Gewildheid van toetse en eksamens Praktiese vakke Agterdog Arrogansie/meerderwaardigheid
Versekering van kwaliteitsleer (effektiwiteit)	Onsekerheid by respondente

<sup>11</sup> Kyk bylaag 5B vir 'n afskrif van die protokol.

<sup>12</sup> Kyk bylaag 5C vir 'n afskrif van 'n greep uit die transkripsies en kodering van persoonlike onderhoude.

Konsekwentheid van bepunting (effektiwiteit)	Ongewensdheid Gebrek aan verbetering
Die gebruik van assesseringskriteria (aard en effektiwiteit)	Onkunde wat tot onbruik lei Tevredenheid met huidige assesseringspraktik
Funksies van assesseringskriteria (aard en effektiwiteit)	Oorweging van moontlike gebruik Bewuswording van potensiële probleme
Terugvoer aan studente (doel)	Noodsaaklikheid van deeglike terugvoer
Effektiwiteit van assessering	Die misverstaan van "effektiwiteit" Meerderwaardigheid

Deur die navorser opgestel

Die resultaat uit die tien voorafbeplande vrae word kortliks, in tabel 5.12 weerspieël. Die subkategorieë blyk meestal uit die aanhalings wat verskaf is.

**Tabel 5.12 Data uit die persoonlike onderhoude**

Vraag	Respos
1 Hoekom assesseer jy?	Ter wille van die bevordering van leerders na 'n volgende vlak
	Om vas te stel of leerders die werk kan doen
	Om kennis en vaardigheid by leerders te bepaal
<p>Remediëring</p> <p>Slegs drie van die elf respondente het remediëring as deel van hul assesseringsproses vermeld, wat enigsins verbasend was, gegewe die feit dat remediëring 'n integrale deel van die UGO-proses uitmaak. In hierdie verband stem ek met Siebörger en Macintosh (1998: 6) saam as hulle aanvoer dat <i>assessment is not simply to measure what learners have achieved, but to help learners to learn and achieve more</i>. Dit blyk uit die meerderheid response dat fasiliteerders nie besef dat assessering die opvoedkundige oogmerk (Beyleveld, 2002: 65) mis, indien assessering nie aantoon waarin studente behoort te verbeter om suksesvol te wees, en hulle nie motiveer om te verbeter nie. Killen (1998b: 21) voer immers aan dat assessering tot die verbetering van studente se leer moet meewerk. Hierdie aspek is nie deur respondente verwoord nie. Respondente se respons het daarop gedui dat hulle moontlik nie oor genoegsame insig in hierdie assesseringsaspek beskik nie.</p>	

<p>Tipes leer</p> <p>Willis (1993: 384) vra: "Hoekom assesseer ons studente?" Sy verskaf verskeie redes, maar voer dan aan dat die oorkoepelende oogmerk van assessering is om ons oor studente se tipes leer in te lig ongeag die intensies van assessering. Die volgende vraag behoort dan te wees: Watter soort leer behoort studente te bemeester? (Kyk vraag 3 in tabel 5.12).</p>	
<p>2 Wie is almal by assessering betrokke?</p>	<p>Die respondente het hier die fasiliteerder as sentrale figuur geïdentifiseer. Sommige het die leerders vermeld, maar bloot in die rol van die beantwoorders van vrae. Aan die hand van opvolgvrae het ek probeer vasstel wat hul persepsies oor eweknie-assessering is. Respondente se kommentaar het aan die lig gebring dat hulle nie van eweknie-assessering as formele assessering gebruik maak nie. Enkele response word <i>verbatim</i> verskaf<sup>13</sup>:</p>
	<p>R7: Ek is die enigste ou wat assesseer.</p>
	<p>R11: Ek sou dit graag wou doen, maar dit werk nie in die praktyk nie, want daar's nie tyd nie; nommer een ... en hulle dink dis 'n groot grap. Laastens moet 'n mens hulle eers leer hoe om te assesseer en daar is nog minder daarvoor tyd.</p>
	<p>R1: Miskien is ek nou maar net negatief oor hulle (studente) eerlikheid, jy weet. Ek dink hulle gee mekaar nou maar voor die voet tiene of so jy weet.</p>
	<p>R3: <i>By affording them a chance to be able to can evaluate themselves towards their project in their group assignment. It gives them an opportunity to evaluate each other.</i></p>
<p>Eweknie-assessering</p> <p>Een respondent wat onlangs van 'n ander instansie by TUT aangesluit het, het aangevoer dat hy eweknie-assessering diagnosties gebruik, maar nie as kredietbydraende assessering nie. Hy het aangevoer dat hy ook selfassessering sou wou inskakel, maar dat hy nie tans daarvan gebruik maak nie. Volgens die UGO-benadering is leerders self vir hul leer verantwoordelik en maak selfassessering deel daarvan uit (Killen, 1998b: 24). Eweknie-assessering is 'n bykomende vorm van assessering wat deel van UGO uitmaak. Respondente by TUT maak selde van selfassessering en eweknie-assessering gebruik, en dan nie as kredietbydraend nie. Die verskonings oor tyd en groot lesingroepe is verstaanbaar, maar dosente sal waarskynlik nuut</p>	

<sup>13</sup> Ek het terwille van leesbaarheid en eenvoud deurgaans die gebruik van aanhalingstekens by direkte aanhalings weggelaat.



moet beplan as TUT in 2009 die eerste groep leerders inneem wat nie ten volle volgens UGO geskool is nie. Ek is geneig om met Lubisi, Wedekind en Parker (1997: 34) saam te stem as hulle aanvoer dat self- en eweknie-assessering leerders kan help om raak te sien waar en hoekom hulle punte verloor, eerder as om net oor die punt(e) wat hulle verloor het besorg te wees.

**Bepunting tydens eweknie-assessering**

Die kommentaar van my respondente strook met Maclellan (2004:24) se studie wat aantoon dat fasiliteerders in die Verenigde Koninkryk van Brittanje gevind het dat leerders oorwegend vir mekaar A-simbole tydens eweknie-assessering gee. Maclellan (2004: 24) voer ook aan dat eweknie-assessering slegs tydens formatiewe assessering en nie tydens summatiewe assessering gebruik behoort te word nie. My bevindinge laat my nie toe om kommentaar oor eweknie-assessering te maak nie, aangesien ek geen formele vorm daarvan raakgeloop het nie.

**Ander ervarings met eweknie-assessering**

Van der Berg, Admiraal en Pilot (2006: 19) het met hul studie gevind dat leerders in Nederland groot erns met eweknie-assessering maak en goeie terugvoer aan hul eweknieë verskaf. Johnston en Lynden (2004: 752) het in Nieu-Seeland gevind dat studente hulself hoër gradeer as wat hulle werd is, maar dat die meeste studente se punte weinig verander indien hulle 'n sogenaamde "*contribution index*" daarop toepas.

3 Watter tipes leer asseeser jy hoofsaaklik?	Die vraag was aanvanklik opsetlik vaag en is nie aan respondente verduidelik nie. In etlike van die onderhoude het die respondent vir 'n verduideliking gevra, waarop ek dan voorbeelde verskaf het. Die respondente het aangevoer dat hulle hoofsaaklik die volgende tipes leer asseeser:
--	--

**Kennis en begrip**

	R1: Dis maar verstaan-tipe goed.
	R2: Aan die begin hoofsaaklik kennis, dan toepassings.
	R4: Hoofsaaklik kennis, want as jy 'n toepassing ... 'n woordsom vra, dan los hulle dit net oop.

**Toepassings in ingenieurswese**

	R5: Akademiese kennis moet deur praktiese toepassings aangevul word.
	R7: Studente moet die basiese kennis nou vat en verwerk en toepas.

	R8: <i>When students ask about the sense of some of the maths, I tell them not to worry, since they will use it in the engineering applications.</i>
<b>Tegniese vaardighede</b>	
	R3: <i>My subject functions in a technical environment, and the students need technical expertise.</i>
<b>Probleemoplossing</b>	
	R3: <i>They have to develop a skill to handle and solve problems and to work under pressure.</i>
	R6: <i>Die wiskundegedeelte ... die sommetjie is nie die belangrikste nie, maar hoe om die probleem in wiskundetaal te verwoord en dan op te los.</i>
<b>Projekwerk en entrepreneurskapassessering</b>	
	R3: <i>Their entrepreneurial skills have to be developed.</i>
<p>Interpersoonlike vaardighede</p> <p>Een respondent het beweer dat hy/sy interpersoonlike vaardighede en karakterontwikkeling ook assesseeer, maar kon nie voorbeelde van sodanige assessering gee nie. Ek reken dat die verbetering van interpersoonlike vaardighede en karakterontwikkeling (van studente) wel in 'n bepaalde mate deur elke fasiliteerder nagestreef word, maar dan merendeels op 'n informele vlak.</p> <p><i>Reflective practitioners</i></p> <p>Maclellan (2004: 24) se bevindinge dui daarop dat haar respondente bykomend aangetoon het dat hulle van hul leerders verwag om <i>reflective practitioners</i> te wees met die oog op hul toekomstige beroepe. Haar respondente het ook aangetoon dat assessering minder oor "hoeveel leerders weet" gaan en meer oor "selfevaluering" en "selfkritiese analise".</p> <p>Geïntegreerde vaardighede</p> <p>Lubisi, Wedekind en Parker (1997: 44) beweer dat uitkomst nie in isolasie nie, maar deur middel van geïntegreerde vaardighede geassesseer behoort te word. In dié verband voldoen die huidige assesseringspraktyke by TUT waarskynlik nog nie volledig aan die vereistes van geïntegreerdheid nie. Vakke word grootliks in isolasie aangebied, en 'n respondent verklaar die volgende oor studente:</p> <p><i>Once our students come to engineering in the 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> year they know a lot of stuff in little compartments. They don't know how to integrate these things.</i></p>	

<p>Assessering op drie terreine</p> <p>MacLellan (2004: 20) het na aanleiding van Wiggins (1989, 1993) tot die gevolgtrekking gekom dat assessering hoofsaaklik op drie terreine afgestem is, naamlik analise, vakgebonde konsepte en geskrewe kommunikasie. Met "analise" word 'n hoërorde-denkproues vereis, wat in voorgenoemde konteks waarskynlik op "toepassings in ingenieurswese" dui. "Vakgebonde konsepte" dui op kennis, begrip en tegniese vaardighede. Die universiteit plaas klem op entrepreneurskap as een van ons uitkomst, maar ten opsigte van assessering kom daar min hiervan tereg<sup>14</sup>. Die respondente in die onderhawige studie het nie van geskrewe kommunikasie melding gemaak nie.</p>	
<p>4 Watter assesseringstrategie(ë) gebruik jy?</p>	<p>Met die uitsondering van die Departement Argitektuur wat van portefeuljes gebruik maak, en enkele vakke in opmeetkunde wat deurlopend geassesseer word, is eksamens die algemene norm.</p> <p>Respondente het deurgaans die gebruik van take/tuisopdragte as onsuksesvolle metodes afgemaak, omdat leerders by mekaar afskryf.</p>
	<p>R1: Take gebruik ek nie so baie nie, want take merk jy op die ou einde so 40 van dieselfde ding. Die een is miskien 'n Xerox kopie en die ander 'n Nashua kopie. Take kry nie by my punte nie.</p>
<p>Toetse is in samehang met die afneem van eksamens as gewilde metodes uitgewys. Praktiese werk in laboratoria dra ook tot sommige vakke se assesseringstrategie by. Die gewig wat die praktiese assessering dra, verskil van departement tot departement. Die feit dat klasgroepe soms groter as 100 leerders is, plaas 'n groot nasienlas op fasiliteerders. Respondente spreek hulle soos volg daaroor uit:</p>	
	<p>R6: Met 100 studente in 'n klas het jy nie tyd om gereeld te assesseer nie, want die merkwark is te veel, dis tragies.</p>
	<p>R4: So dis klastoetse, semestertoetse en die eksamen, dis al. Met die groot klasse wat 'n ou mee moet werk, ughh ... Ek moet al my nasienwerk self doen, ek het nie assistente nie.</p>
<p>Die groot groepe bring mee dat minder assesseringsgeleenthede plaasvind. Enkele fasiliteerders doen egter steeds "blitstoetse" wat weekliks ingeskakel word en op huiswerkprobleme gebaseer is. Sommige fasiliteerders ontvang hulp met nasienwerk deur van studente-assistente gebruik te maak. Mondelinge eksamens kan wel 'n rol in die samestelling van leerders se jaarpunte speel,</p>	

<sup>14</sup> Ek het 'n ewekansige steekproef onderneem en vraestelle deur die eksamendepartement laat trek. Kritiese beskouing van die vraestelle het getoon dat entrepreneurskapsassessering nog nie verwesenlik is nie.

<p>maar respondente het steeds skriftelike eksamens as die gunstigste vorm van assessering verkies, want studente behoort hul gedagtes gestruktureerd en samehangend te kan uitdruk oor aspekte wat hulle moes aanleer (MacLellan, 2004: 24).</p>	
<p>5 Hoe verseker/fasiliteer jy kwaliteitleer?</p>	<p>Die meeste respondente wou weet wat die vraag beteken. Dit was opvallend dat nie een van die respondente voorheen al aan hierdie aspek aandag gegee het nie. Sommige het negatiewe opmerkings oor die standaard van ons leerders gemaak, en het beweer dat die studente elke jaar swakker voorbereid van die skole af kom.</p>
<p><b>Praktiese vakke</b></p> <p>Respondente het laat blyk dat dit moontlik is om kwaliteitleer by vakke wat 'n praktiese komponent het, vas te stel. Die praktiese toepassings wys gou as 'n leerder nie oor die nodige kennis beskik nie.</p> <p><b>Kwaliteitleer</b></p> <p>Bowden (1990: 4) beweer dat huidige assesseringstrategieë nie kwaliteitleer ondersteun nie. Bowden (1990: 4) definieer kwaliteitleer as 'n soeke na sin, ontwikkeling van begrip en die verbandlegging tussen nuwe begrippe en die wêreld rondom jou. Hy voer voorts aan dat die leerders die wêreld "anders" moet beleef as 'n noodsaaklike uitkoms van hul leeraktiwiteit. Fasiliteerders behoort oor die tipe leer te besin wat deur hul assesseringstrategie na vore kom en die verlangde tipe leer doelbewus deur middel van hul assessering te ontgin.</p> <p><b>Slypskool</b></p> <p>Tydens die slypskool het ek en my medefasiliteerder respondente aan onderrigsmodele en ander 'opvoedkundige' aspekte van onderrig en leer blootgestel. Die meeste respondente het in hul evaluievorm na afloop van die slypskool verklaar dat die meeste van die 'opvoedkundige' inligting wat verskaf is, aan hulle onbekend was. Daar moet in gedagte gehou word dat verskeie dosente in ingenieursvakke uit die ingenieursbedryf kom en nie noodwendig oor 'n opvoedkundige kwalifikasie beskik nie.</p> <p><b>Aksies van TUT</b></p> <p>Die instansie (TUT) het aangekondig dat hulle die UGO-benadering as onderwysmodel aanvaar (Van Staden, 2006a) en gepaardgaande opleiding word vir fasiliteerders beplan. Hierdie opleiding sal moontlik verskillende tipes leer ook hanteer en sodoende 'n sensitiwiteit by fasiliteerders vir leertipes kweek. Die respondente in die onderhawige studie het min insig oor hierdie aspek getoon en dit het daartoe gelei dat ek nie betekenisvolle data deur middel van hierdie vraag kon kry nie.</p>	

<p>6 Hoe konsekwent vind bepunting tydens nasienwerk oor verskillende kampusse heen plaas?</p>	<p>Die respondente was baie uitgesproke oor hierdie aangeleentheid, en ek het dit aan die feit dat eksamens pas afgehandel was, toegeskryf. Nasienwerk is 'n gereelde en basiese aktiwiteit van 'n fasiliteerder, en daarom het respondente spontaan moontlike oplossings vir probleme aangebied.</p>
	<p>R1: Werk wat verskillend nagesien word, is onaanvaarbaar, ter wille van 'n eenvormige standaard; Net een lektor moet 'n vak aanbied. Studente raak 'n dosent se styl gewoond. Ek wil probleme geïnterpreteer hê. Werksverhoudinge tussen verskillende kampusse begin verbeter.</p> <p>R2: Verskillende nasienstandaarde is 'n onding. Eenvormigheid bestaan nog glad nie en dit gaan nog baie werk kos om dit te bewerkstellig.</p> <p>R3: Verskille is 'n ongelukkige situasie. Die menslikheidsfaktor veroorsaak dat elkeen sy/haar eie manier het, en dit sal altyd verskille meebring.</p> <p>R4: Verskille is onaanvaarbaar. Dosente hoef nie noodwendig identiese toetse gedurende 'n semester te hê nie. As almal eerlik assesseeer, sal verskille weglaatbaar klein wees. Identiese nasienstyle is onmoontlik. Klein interprestasieverskille sal na weerskante toe uitbalanseer met betrekking tot punte. Ek is nie bekommerd nie, want grensgevalle, se vraestelle word in elk geval weer nagesien.</p> <p>R5: 'n Standaard is 'n standaard en alle dosente moet dieselfde nasien. Eenvormige handboeke en leerplanne moet nou ingestel word.  Daar is nog glad nie eenvormige aanbiedings nie, wat nog nasienwerk. As die departement op een enkele kampus is, sal kommunikasie verbeter.</p>

	<p>R6: Werk wat verskillende nagesien word, is ongewens. Die praktyk is onvermydelik, want die sillabus bestaan uit vier woorde<sup>15</sup>. Elke vak moet slegs deur een dosent aangebied word.</p>
	<p>R7: Dieselfde dosent moet alle groepe onderrig. Inkonsekwentheid mag nie geduld word nie. Baie tyd word aan assessering spandeer, doen dit goed.</p>
	<p>R8: Dieselfde dosent moet vir al die groepe doseer. Sekere studente mag nie hulpmiddels soos programmeerbare sakrekenaars hê, terwyl ander dit nie het nie. Regverdigheid moet die oorkoepelende oogmerk wees.</p>
	<p>R9: Verskillende nasienpraktyke is ongewens. Memorandums behoort voor 'n nasiensessie bespreek te word. Ek het nie die energie vir hierdie besprekings nie, maar ons behoort dit eintlik te doen. Inkonsekwente nasienwerk is onbillik teenoor studente.</p>
	<p>R10: Werk wat verskillende nagesien is, is ongewens. Een kampus en een departement sal hierdie probleem oplos. Een persoon moet nasien, anders moet die memorandum deeglik bespreek word. Die huidige praktyk is onregverdig teenoor studente.</p>
	<p>R11: In wiskunde het ons nie so 'n groot probleem nie, want die vak is eksak. 'n 2%-variasie tussen nasieners is aanvaarbaar, maar nie 10% nie. Studente word nie benadeel nie, want grensgevalle word weer nagesien.</p>
<p>Opvoedkundige oogpunt Uit 'n opvoedkundige oogpunt is konsekwente nasienwerk en punttoekenning ononderhandelbaar, omdat dit regverdigheid teenoor leerders verseker. In die praktyk is konsekwente bepunting tydens assessering nie so eenvoudig nie, want verskillende persone interpreteer nasienmemorandums verskillend.</p>	

<sup>15</sup> Hierdie respondent was opsetlik neerhalend ten opsigte van die vak wiskunde, want hy was ongelukkig oor die wyse waarop die wiskunde onderrig plaasgevind het. Die sillabus mag wel net die woord "differensiasie" as 'n tema bevat, maar die studiegids bespreek die inhoud in detail.

<p>Pogings tot eenvormigheid</p> <p>In dié verband voer Maclellan (2004: 25) aan dat ondubbelsinnige nasienrubrieke grotendeels tot eenvormige nasien kan bydra. 'n Verdere poging tot eenvormigheid kan wees dat antwoordstelle weer deur 'n tweede en selfs 'n derde nasiener nagesien word. By TUT sal laasgenoemde metode moeilik uitvoerbaar wees, omdat daar nie genoeg nasientyd tydens die eksamenperiode is om antwoordstelle te hermerk nie.</p>	
<p>7 Gebruik jy assesseringskriteria?</p>	<p>Sommige respondente het nie geweet wat assesseringskriteria is nie, en dit blyk uit die volgende aanhalings uit hul antwoorde op die voorgenoemde vraag:</p>
	<p>R1: Dit hang af, wat is dit?</p>
	<p>R2: Ek het nog nie vreeslik in baie fyn besonderhede daarvan regtig so gebruik gemaak nie. As 'n ou nou 'n bietjie meer daarvan weet, en 'n bietjie meer blootgestel word daaraan, is dit seker nie 'n onding om te gebruik nie.</p>
	<p>R3: <i>I tell them verbally what I expect of them.</i></p>
	<p>R4: (Nadat ek verduidelik het wat assesseringskriteria is.) Ja, ek het nog nooit aan soiets gedink nie, maar dit kan nogal oulik wees, ja.</p>
	<p>R5: Ja, ek skryf nie ... ek kan jou reguit sê ek is te lui. Ek skryf nie ... ek skryf nie vreeslik assesseringskriteria of daai tipe van goed nie.</p>
	<p>R6: Uhhh ... Jy moet my breinprofiel verstaan. Ek is nie 'n ou ... dit pla my glad nie of dinge neergeskryf is nie. Vir my gaan dit oor die groot prentjie. Waa ... jy weet, is die groot prentjie reg? Ek weet op watter vlak my vrae is, sonder om punte te gee of memorandum uit te skryf. My memo's werk nie so nie.</p>
<p>Voorgenoemde aanhalings dui moontlik daarop dat fasiliteerders nie deurgaans eksplisiet assesseringskriteria aan hul studente verskaf nie. Maclellan (2004: 25) beweer dat respondente tydens haar studie aangevoer het dat daar teen te veel kriteria gewaak moet word, want dit verwar die tutors wat die nasienwerk doen. By TUT word wiskunde nie deur tutors nagesien nie, en ons het dus nie daardie probleem nie. Wiskunde word volgens 'n nasienmemorandum nagesien en in die meeste gevalle word studente in hul studiegidse oor die assesseringskriteria vir elke afdeling ingelig.</p>	

8	<p>Wat is die belangrikste funksie van assesseringskriteria?</p> <p>Sommige respondente het dadelik die nut, maar ook die "probleme" van assesseringskriteria ingesien, en dit soos volg verwoord:</p>
	<p>R7: Die gebruik van assesseringskriteria is baie tydrowend.</p> <p>R8: <i>It will help students to focus their energies where it really matters. For the lecturer it is also good. If I was to die today whoever comes from wherever can still give a fair assessment. It will also prevent biasedness from lecturers.</i></p> <p>R9: Ja, ons sal iets moet doen. Ons stelsel is nie foutloos nie. Probleem is net sal nasieners hulle steur aan die kriteria?</p>
<p>Die feit dat die meeste fasiliteerders nog nie voorheen van assesseringskriteria gebruik gemaak het nie, het my verhinder om betekenisvolle afleidings uit hierdie vraag se data te maak.</p>	
9	<p>Wat is jou mening oor terugvoer aan studente?</p> <p>Respondente het meestal duidelike riglyne vir hul eie terugvoer aan studente gehad, en van die opmerkings was onder meer die volgende:</p>
	<p>R1: Ek sal na elke toets wat ek doen, die ding tot op die been behandel. Ek dink dis baie belangrik.</p> <p>R2: Ek hou daarvan om so gou as moontlik terugvoer te gee. ... bespreek die memorandum volledig. Dit is uiters belangrik. Ek gee net nie vir hulle 'n memo met puntetoekenning op nie. Ek vee die punte uit.</p> <p>R3: <i>The purpose of feedback is to avoid repetition of mistakes.</i></p> <p>R4: Ek doen die volledige memorandum op die bord, maar ek sê nie waar ek die punte gegee het nie. Dit doen ek nie.</p> <p>R5: Die oomblik as ek 'n toets teruggee aan studente, behandel ek die memorandum en dan het hulle 'n week om die vraestel volledig uit te werk en in te gee.</p>



	<p>R6: Ek doen bitter min goed op die bord. Dis <i>spreadsheets</i> en wat ook al. Daar is voor- en nadele weerskante toe. Moet ek eers vir hom sy skrif teruggee, en dan sê hoe moet dit gedoen word, of moet ek eers sê hoe word dit gedoen, en dan die skrif teruggee. As ek die skrif eerste gee, dan kyk hy (<i>sic</i>) eintlik nie wat gedoen word nie, maar soek hy moontlike punte waaroor hy my arm kan kom draai.</p>
	<p>R7: Dis belangrik dat mens so gou moontlik terugvoer gee, sodat studente op hul foute kan verbeter. Meer nog, dat hulle jou styl kan gewoond raak.</p>
	<p>R8: <i>I try to accommodate different cultures and try to create a personal relationship with my students. It is hard, since our classes are too big. I give feedback so that students can know their areas of weakness.</i></p>
	<p>R9: Ek heg nogal baie waarde aan terugvoer. Ek voel die student moet mos eintlik nou daai gebruik vir volgende keer.</p>
	<p>R10: Ek skryf vandag toets en môre kry hy dit terug. Dan bespreek ek die hele memorandum en na afloop van die klas kan studente wat ongelukkig is oor hul punte met my in gesprek kom tree.</p>
	<p>R11: Dis noodsaaklik, want anders weet hulle nie wat aangaan nie.</p>
<p><b>Remediëring</b></p> <p>Die meeste respondente het die belangrikheid van terugvoer aan studente erken en bevestig. Die respondente het grotendeels op die remediërende aspek van terugvoer klem gelê. Maclellan (2004: 27) vind dat respondente terugvoer aanwend om met studente oor moontlike verbeteringe in hul pogings te praat. Die terugvoergeleentheid gee aan studente die geleentheid om hul misverstande op te klaar en bied verder aan fasiliteerders terugvoer aangaande hul onderrig.</p> <p><b>Motivering</b></p> <p>Heap, Kear en Bissell (2004: 242) beweer dat 'n goedbeplande assesseringsgeleentheid motiverend vir studente kan wees. Hulle meen dat die waarde van dialoog en terugvoer nie onderskat moet word nie. Uit die onderhoudsdata wil dit blyk dat respondente nie noodwendig die motiverende aspek nie, maar in 'n redelike mate wel die remediërende aspek van terugvoer tot die voordeel van die studente aangewend het.</p>	

<p>10 As jy jouself op 'n tienpunt-skaal moet beoordeel, hoe effektief dink jy is jou assessering? Motiveer jou antwoord.</p>	<p>Met die laaste vraag in die onderhoud wou ek vasstel hoe effektief dosente hul assessering ag, en watter redes hulle daarvoor aanvoer. Ek was verras om hul redes te hoor.</p>
	<p>R1: Ek sal vir seker nie tien uit tien kry nie, maar ek dink regtig in my geval doen ek baie moeite om akkuraat te merk ... jissie ek dink as jy sewe kry is jy uiters goed.</p> <p>R2: Wel ek dink ek sal myself maar so ses of sewe gee, want daar is altyd ruimte vir verbetering. Nogtans dink ek ons doen goeie werk hier in die departement ook.</p> <p>R3: <i>Aggh! That one is a difficult one. I rate myself 70% based on the success rate of my students.</i></p> <p>R4: (Lang stilte). Effektiviteit, met ander woorde watter effek dit het op studente? Ek dink by goeie studente is ek baie effektief, 'n agt uit tien. Daar is egter ongemotiveerde studente en daar is my effektiviteit dalk net vier uit tien.</p> <p>R5: Nee, nou vra jy my vas. Ek dink 70% ... in daai omgewing. My nagraadse studente het 'n slaagsyfer van by die 95%. Ek wil ook graag hê die ouens moet leer.</p> <p>R6: Uhhh ... agt uit tien, want assessering kan nooit perfek wees nie. Ek het 'n baie hoë verwagtinge van 'n student. Die beroep vereis dit.</p> <p>R7: Ek dink 'n nege, want ek spandeer geweldig baie tyd aan evaluering.</p> <p>R8: <i>I would say I'll give myself a eight out of ten, reason being the feedback that I get from the students.</i></p> <p>R9: Nee, weet jy ... na tien jaar sal mens seker weet hoe om te merk. Ek het min <i>comebacks</i>. Ek dink so ... agt uit tien.</p>

	R10: 'n Twaalf. (Lag). Ek sê nou vir jou, ek doen baie moeite met die opstel van 'n toets. Ek sal myself so sewe gee, want in my toetse probeer ek die sterk én swak studente akkommodeer.
	R11: So agt, want ek weet wat ek wil hê. Ek kan nie volpunte kry nie, want dit werk nie altyd nie. Ek werk te hard om minder as agt te kry.
Respondente het in sommige van hul response die woord "effektief" <sup>10</sup> ideosinkraties geïnterpreteer (vergelyk R4, R7, R9). Ek het in hierdie verband geen literatuurkontrole gevind nie.	

Deur die navorser opgestel

Ander aspekte wat as latente inhoud getipeer kan word (Fraenkel & Wallen, 2003: 487), het gedurende die onderhoude na vore gekom, onder meer arrogansie, afguns en agterdog. Respondente van 'n sekere kampus huldig die mening dat hul onderrig op 'n hoër akademiese en kognitiewe vlak is as onderrig wat op ander kampusse plaasvind. Hulle spreek agterdog oor ander dosente uit en maak soms arrogante aanmerkings. Hierdie kategorieë sal verder tydens die bespreking van die data uit die fokusgroeponderhoude toegelig word. Enkele voorbeelde van hierdie "meerderwaardigheid" word uit die onderhoude aangehaal.

Respondent 6:

- "Onthou" is 'n nuttelose vermorsing van energie. As jou geheue goed is, moet jy 'n *waiter* word.
- Daar is ouens vir wie hierdie sakrekenaar (programmeerbaar) 'n verskrikking is, want studente kan *cripnotes* hierop sit. Ek help hulle om die *cripnotes* te skryf. Hierdie sakrekenaar is deel van tegnologie en beskawing. Hoekom moet ons 30 jaar agter die tyd wees?
- Jy moet my breinprofiel verstaan.

<sup>10</sup> Kyk paragraaf 1.6 vir my definisie van die woord "effektief".

Respondent 11:

- Ek gee myself agt uit tien vir assessering, want ek weet wat ek wil hê, maar dit werk nie altyd nie, anders kon ek tien kry.

Aangesien verbeterde assesseringspraktyke een van my oogmerke met die onderhawige studie was, het fasiliteerders se genoeglikheid met hul huidige praktyke my opgeval. Dit was opmerklik dat die meeste respondente glo dat hul assesseringspraktyke effektief is, dat die aard daarvan toepaslik vir hul vakgebied is, en dat daar nie rede vir hulle is om hulle na ander/aanvullende assesseringspraktyke te wend nie.

R1: Ja, weet jy ek is nie persoonlik iemand wat snaakse goed in toetse vra nie. Ek het sekere goed wat ek wil hê hy moet kan doen, en dan vra ek hom dit.

R4: Ek probeer die studente aanmoedig om self te leer, aangesien ons nou vir onself die naam "universiteit" toedig, is dit nie alles net die dosent se plig nie. Dis die studente se plig ook.

R6: Ja, die tipes vrae wat ek vra, vereis modellering. Hy moet daarby kan uitkom. Uhm ... ek wil nie 'n geleerde bobbejaan in die veld stuur nie. Ek assesseeer nooit leerwerk nie, want ek kan nie eers my telefoonnommer onthou nie. Onthou is 'n ... is 'n nuttelose vermorsing van energie.

Sommige sake wat in die persoonlike onderhoude bespreek is, is weer tydens die fokusgroeponderhoude te berde gebring. Vervolgens word die data uit die fokusgroeponderhoude bespreek.

### 5.3.3 Resultate uit die fokusgroeponderhoude

Twee fokusgroeponderhoude is met deelnemers gevoer van die slypskool oor assessering in tersiêre wiskunde. Uitnodigings is aan alle deelnemers van die slypskool gestuur, maar weens eksamenverpligtinge kon almal dit nie bywoon

nie. Die veronderstelling was dat slegs deelnemers aan die slypskool by die fokusgroeponderhoude betrek sou word, maar ek het ander sleutelpersoneel in die wiskundedepartement laat deelneem, omdat my oogmerk deurentyd was om grondige kennis van die situasie te bekom.

Die eerste fokusgroep is met personeel in die Fakulteit Ingenieurswese gevoer en daar was ses deelnemers teenwoordig. Ek het die fokusgroeponderhoud op oudiokassette opgeneem en daarna *verbatim* getranskribeer. Die kategorieë wat in my analise van die data uit die kassette na vore getree het, het as riglyne vir die tweede fokusgroeponderhoude gedien. Die tweede fokusgroeponderhoude is met die wiskundedosente gevoer. Twee van die lede van die fokusgroeponderhoude het nie die slypskool bygewoon nie, maar is volledig aangaande die onderhawige ingelig.

Data uit die twee fokusgroepe is induktief hanteer. Ek het geen voorafopgestelde kategorieë of subkategorieë gehad nie, maar het met die herhaaldelike deurlees van transkripsies en deur middel van kristallisasie op die kategorieë en subkategorieë besluit. Die twee fokusgroeponderhoude word afsonderlik bespreek, maar ter oriëntering van die leser word die kategorieë en subkategorieë van elke fokusgroeponderhoud aan die begin van die bespreking verskaf.

#### 5.3.3.1 Data uit die fokusgroeponderhoud bestaande uit dosente in ingenieursvakke (fokusgroeponderhoud 1)

Na verversings het die fokusgroeponderhoude 'n aanvang geneem, en as moderator het ek die gebruik van die klankstelsel verduidelik en ingeligte toestemming van die deelnemers ontvang<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Kyk bylaag 4C vir 'n kopie van die toestemmingsbrief wat deelnemers geteken het.

Ek het verskoning gemaak vir die feit dat die onderhoud in Engels gehou word, terwyl niemand eerstetaalsprekers van Engels was nie. Daar was egter twee deelnemers wat nie Afrikaans verstaan het, of magtig was nie.

Ek het ter inleiding die deelnemers oor die doel van die fokusgroeponderhoud ingelig, naamlik om grondige inligting oor assesseringspraktyke by TUT vas te stel. Tydens my telefoniese bevestiging of deelnemers teenwoordig sou wees, het respondent 7 (R7) verneem of ons nou uiteindelik die "probleme met wiskunde" gaan uitsorteer. Ek het in my inleiding gemeld dat die fokusgroeponderhoud nie 'n probleemoplossingsgeleentheid is nie, maar dat die doel slegs is om huidige praktyke te bespreek, en die moontlikheid van verbeterde praktyke te ontgin.

Terwyl ek nog met die inleiding besig was, het R7 my in die rede geval en aangekondig dat hy onseker was oor die verloop van die proses wat sou volg. Dit het aan die lig gekom dat hy aanvanklik die doel van die fokusgroeponderhoud misverstaan het, maar nadat ek hom verseker het dat die probleme wat hy wou hanteer, wel op 'n ander forum hanteer sou word, was hy kalm, en het hy aktief en meelewend deelgeneem.

Die data uit die fokusgroeponderhoud is getranskribeer, en daarna het ek verskeie kere daardeur gelees en kantaantekeninge gemaak. Die analise van die data het 'n proses van kristallisering gevolg (Janesick, 2004), deels om die vertroubaarheid van die data te verhoog, maar ook om die veelvuldig gekonstrueerde realiteit binne die interpretiewe domein op holistiese wyse te bestudeer (Lincoln & Guba, 1985: 114). Die volgende kategorieë en subkategorieë het na deeglike besinning en kontrolering<sup>17</sup> na vore gekom, maar ek het gou besef dat die kategorieë nie wedersyds uitsluitend (*mutually exclusive*) is nie.

---

<sup>17</sup> 'n Onafhanklike kodeerder met toepaslike ondervinding is gebruik om kodes te kontroleer.

In tabel 5.13 verskyn die kategorieë en subkategorieë van die voorgemelde fokusgroeponderhoud.

**Tabel 5.13 Kategorieë en subkategorieë van fokusgroeponderhoud1**

Kategorieë	Subkategorieë
<b>Onsekerheid</b>	<b>Die proses en oogmerk van die fokusgroeponderhoud</b>
	Die toekoms van die instansie
<b>Kwaliteitsbeheer</b>	<b>Kwaliteit van ons studente</b>
	<b>Kwaliteit van ons assessering</b>
	<b>Produkkwaliteit</b>
	<i>Toelatingskriteria</i>
<b>Persepsies</b>	<b>Persepsies oor studente</b>
	<b>Persepsies oor kollegas</b>
<b>Assesseringspraktyke</b>	<b>Tyd</b>
	<b>Kommunikasie</b>

Deur die navorser opgestel

Die kategorieë en subkategorieë vir die fokusgroeponderhoude word vervolgens toegelig.

i) **Onsekerheid**

Respondente het op twee terreine onsekerheid verwoord, naamlik oor die proses wat in die fokusgroeponderhoud gevolg gaan word, en oor die instansie se toekoms. Respondent 7 wou weet of ek hom wil leer om te assesseer. Respondent 5 wou weet hoekom die deelnemers ingeligte toestemming moes gee. Ek het aan hom verduidelik dat dit eerstens die beleid van TUT is, maar tweedens dat dit die hele proses deursigtig en legitiem maak.

Met betrekking tot onsekerheid oor die toekoms van TUT het respondente kommer oor die wese van die instansie uitgespreek. Respondente het gevoel dat

die instansie "so ernstig besig is om geld te maak dat die akademie verlore gaan". 'n Respondent stel dit so:

R7: *We must ask ourselves: What kind of an institution are we working for? Are we a business or are we an academic institution? If we are an academic institution, then we assess according to academic standards, even if the whole class fails. If we are a business we want to maximise our income and we only get subsidy when a student has passed a subject. So, we let the students pass.*

Hierdie debat het die potensiaal gehad om die hele fokusgroeponderhoud te laat ontspoor, maar gelukkig het ander deelnemers bydraes gehad wat hulle wou deel en het die gesprek nie hier vasgehaak nie. Hierdie aspek van akademiese standaard was wel rigtinggewend, want dit het ons na 'n bespreking gelei van die mate waartoe kwaliteitsbeheer potensieel deur assessering gefasiliteer word. Met betrekking tot kwaliteitsbeheer het al die deelnemers bydraes gelever.

Van der Westhuizen (2004: 158) maak melding van "onsekerheid" as deel van die samesmeltingsproses. Sy noem dat die uitgerektheid van die samesmeltingsproses waaroor sy verslag doen, deel van die verhoogde onsekerheidsvlakke was. Haar respondente verklaar dat hulle besef hulle kan niemand vertrou nie<sup>11</sup>. Die feit dat dosente weinig keuses in hierdie samesmeltingsbesluite gehad het, dra tot verhoogde spanning by en dit werk moontlik onsekerheid in die hand.

ii) **Kwaliteitsbeheer**

Die respondente het moontlike probleme met betrekking tot kwaliteit oor 'n wye spektrum sake verwoord, naamlik:

---

<sup>11</sup> Kyk teksraam op p. 19 vir die stadia van 'n rouproses.



**Kwaliteit van ons studente**

R1: *I object to a fixed and prescribed pass rate in the fullest. The students that we will produce will not be worthy of their diplomas. I also reject the notion that a good lecturer is the one who has a good pass rate.*

R7: *The poor quality of our students causes them not to pass anymore and now we are threatened by government with throughput rates. The poor quality of students makes it impossible to keep academic standards in tact. If our qualification is worth something, we will attract good students. We should firstly look at our raw material that we get into the system. We should put them through a "pre-university" year and then do a proper selection. Nobody should get automatic entrance.*

R10: *The quality of our students can improve by putting everyone through TAP<sup>18</sup>.*

*Only 4% of our students are passing their diploma in three years. The six months for TAP will not be a waste.*

R3: *The quality of our students could improve if we include an interview as part of the selection process. If a student does not impress us during the interview, we shouldn't take him. Students shouldn't only have the diploma; they should have the knowledge too.*

R5: *Students are not motivated to perform well anymore, due to the rating system at school, 1-4 and not percentages anymore.*

Kommer

Die respondente se kommer oor kwaliteit is nie uniek nie, en is geregtig in die lig van Daugherty (1996: 85) se definisie van "kwaliteit" wat daarop dui dat jou produk aan die klant se verwagting moet voldoen, of dit oortref.

<sup>18</sup> Technology Access Program (TAP) is 'n oorbruggingskursus wat tans oor 'n tydperk van ses maande op die Pretoria-kampus aangebied word. Studente wat onsuksesvol is, word nie vir 'n verdere kwalifikasie ingeskryf nie.

## Kwaliteitsbeheer

Steyn (2001: 17) voer aan dat kwaliteitsbeheer onder meer deur 'n gesistematiseerde en gestruktureerde vakaanbieding gefasiliteer behoort te word, om leerders se prestasie, selfbeeld, motivering en selfvertroue te verhoog en leerderuitvalsyfers te verlaag. Kwaliteitsbeheer behoort ook personeelmoraal te verbeter, en konflik tussen personeel te verminder, asook koste te verlaag, omdat die noodigheid om werk oor te doen, minimaal is.

## Vakaanbiedinge

Die kwaliteit van vakaanbieding is kennelik 'n belangrike aspek van die totale opvoedingsgebeure. Dosente kan nie 'n kwaliteit "produk"<sup>12</sup> verwag as hulle nie kwaliteit in hul fasilitering verseker nie. Ek meen dat dosente en studente albei 'n rol in die kwaliteitsproses behoort te speel.

Die kwaliteit van ons assesseringsproses was ook onder bespreking. Ek fokus vervolgens op kwaliteitsaspekte wat tydens die fokusgroeponderhoud na vore getree het.

○ **Kwaliteit van ons assessering**

Die woord "assessering" is van die Latynse woord *ad sedere* afgelei en beteken om langsaan te sit (Brown, Bull & Pendlebury, 1997: 11). Etimologies sou dit kon beteken dat die primêre doel van assessering is om begeleiding en terugvoer aan leerders te verskaf. Respondente het hulself soos volg oor die aangeleentheid uitgespreek (tabel 5.14):

**Tabel 5.14**      **Respons oor kwaliteitsaspekte in assessering**

Respon- dent	Kommentaar
R1	<i>We're busy responding to this pressure about pass rates. There are things that I already know. If I ask this in this way, they won't be able to answer it, because you have to ask it in another way, otherwise they fail.</i>

<sup>12</sup> Sommige respondente het na studente as ons "produk" verwys.

	<p><i>We can try from the beginning to cultivate an idea of excellence or reward for excellence. ...things do not come easy in life. It is an ongoing process.</i></p> <p><i>A lecturer that is reasonably competent will not evaluate a student on something different than what he taught the student.</i></p>
R5	<p><i>What inspires students to work for 80% if they only get a 1, 2, 3 or 4, or even worse: "competent" or "not yet competent". If I have a student for the fourth time in an assessment, will I not eventually force him through?</i></p>
R6	<p><i>Assessment must be seen by students as an important activity. CASS and exams must be done in combination.</i></p>
R7	<p><i>People try all of these new methods just to make it easier for students to pass. CASS reduces the scope of every assessment opportunity and it makes our assessment fragmented. If you give the students an old exam from 15 years ago, they will all fail.</i></p> <p><i>We should write exams at the end of the day ... do away with all fancy types of evaluation.</i></p>
R10	<p><i>During the current exam it came to our attention that in certain subjects the exam paper is all the tests during the semester. Our evaluation methods are not realistic.</i></p> <p><i>Continuous assessment must be a better way as exam evaluation, because you can evaluate more. But at this stage it's not like that. Somebody said to me in CASS nobody can fail.</i></p> <p><i>There are some lecturers that are teaching students for the exam.</i></p> <p><i>I totally say that we must go back to a National exam.</i></p> <p><i>In a meeting outside of campus it was said that students from a certain institution will not be taken since certain subjects are not presented properly. How can a guy fail with me five times and then pass on your campus?</i></p> <p><i>One of our problems is the fact that 35% is pass in the school system. It is a huge jump to 50% to pass at TUT. And yet, 35 % is not good enough in our industry.</i></p>

Deur die navorsers opgestel

#### Vraagformulering

Madaus (1997: 31) sluit by R1 en R10 aan deur aan te voer dat fasiliteerders hul vrae so versigtig bewoord, dat leerders nie ander vaardighede bemeester nie, maar slegs voorafgeoeefende vrae kan antwoord. Hulle voer voorts aan dat die uitwerk van vorige vraestelle dikwels op eksamenafrigting neerkom, indien fasiliteerders hul vraestelle hierop skoei. Leerders loop dan die gevaar om te slaag op grond van die tradisie wat in die vorige vraestelle gevolg is, maar eintlik is die leerders bykans ongeletterd. Hierdie praktyk is in 'n sekere mate by TUT ook aanwesig en studente is gedurig op soek na vorige vraestelle.

#### Eksamengebondenheid

Ebel (1997: 36) stem met respondente saam (R6 en R7) as hy beweer dat die onderwyssektor nie van toetse/eksamens kan ontslae raak sonder om iets soortgelyks in die plek daarvan te plaas nie. Hy verklaar dat daar nog nie 'n plaasvervanger vir toetse/eksamens gevind kon word wat ewe effektief, betroubaar en voordelig vir die onderwys is nie. Die UGO-benadering stel nie voor dat toetse in onbruik verval nie, maar stel voor dat 'n wyer verskeidenheid strategieë aangewend word, ten einde deurlopende, regverdige assessering te fasiliteer. 'n Verskeidenheid strategieë is in 'n redelike mate in die meeste studierigtings by TUT afwesig.

#### Onkunde oor CASS

Ndaba, die gehaltekontroleur vir assessering by Umalusi (die raad vir gehaltebeheer), word deur Rademeyer (2006: 6) aangehaal as hy aanvoer dat onderwysers nie weet wat deurlopende assessering (CASS) behels nie en dat dié assessering onbetroubaar is. CASS maak tans 25% van graad 12-leerders se finale punt uit. Dit kan moontlik tot gevolg hê dat leerders se punte onrealisties hoog is, en dit kan waarskynlik 'n bydraende faktor vir die onbevredigende prestasie van eerstejaars by TUT wees.

#### ○ **Produkwaliteit**

Enkele fasiliteerders het na die studente as 'n “produk” verwys. Dosente het kommer oor die kwaliteit van graduandi (“produkte”) uitgespreek.

- R1: *An M-study at another tertiary institution showed that graduates do not even know the most basic knowledge.*
- R7: *In groupwork, the weak student is being picked up by the group and then these students pass and end up in industry ... and they should not.*
- R7: *A whole house collapsed in Midrand on one of the workers ... the people building these houses they've got no clue what they are doing. They're building it so fast that they do not give the concrete time to cure ... there's no more standards.*
- R1: *We have students with a Bachelor's degree but they don't know what they're doing.*

#### Geskiktheid

Ter samevatting rakende die aspek van kwaliteit, wil ek met Coetzee en Le Roux (2001: 210) saamstem as hulle die terme "*fitness of purpose*" (doelmatig) en "*fit for its purpose*" (geskik) gebruik. Ek meen dat tersiêre opleiding doelmatige en geskikte vakinhoud behoort te behels, en die inhoud op 'n doelmatige wyse behoort te assesseer. Om te verseker dat "geskikte" inhoud gedoseer word, behoort instansies deurlopend en ten nouste met die industrie te skakel om vas te stel wat die heersende behoeftes in die industrie is.

#### • *Toelatingskriteria*

Sommige respondente het sterk opinies oor tersiêre instansies se toelatingsvereistes verwoord.

- R6: *Should we not put the students through a one year preparation and after that select the ones that show potential?*
- R10: *Now that we do not get subsidy for enrolled students anymore, we should say no to students who do not make the pre-requisites for the course.*
- R7: *We should look at the raw material (students) that we get into the system. It is not an automatic entry. If our qualification is worth something, we will*

*attract good students. I don't think that this selection test we are doing will survive another two years.*

R5: *We should go to schools and tell them what engineering is all about. Hand-pick good students.*

R1: *We should go to industry and found out exactly what they want, and then draw up a profile of how an engineering student should look. We should then select according to that.*

#### Toelatingskriteria

Volgens die nuwe befondsingsformule ontvang instansies die staatsubsidie op grond van 'n student se voltooiingstydperk. Die kwaliteit van ons voorgenome studente het dus nog belangriker geword, want studente kan nou nie meer minder vakke neem en oor 'n langer periode 'n kwalifikasie voltooi nie. Respondente se kommer oor ons toelatingskriteria is geregverdig. Die staat sal egter weer 'n vorm van oorbrugging befonds, maar dié studente vorm dan reeds deel van die hoofprogram en hul voltooiingstyd word slegs met een jaar (of ses maande) verleng. Zaaiman, Van der Flier en Thijs (2000: 1) voer aan dat die toelating van studente sodanig behoort te geskied dat optimale retensie en sukses gefasiliteer word. Studente moet die nodige ondersteuning ontvang en instansies het 'n verantwoordelikheid om maatreëls in te stel wat vorige wanbalanse uit die weg sal ruim.

#### Uittreetempo

Norris (1996: 25) beweer dat die demografie van die land steeds nie in die tersiêre onderwys gereflekteer word nie, hoewel instansies hul toelatingskriteria aangepas het. 'n Moontlike rede hiervoor is dat groot dele van die bevolking in skole is waar die onderwyskwaliteit steeds nie op standaard is nie. Menige leerder neem verder wiskunde op standaardgraad en dit verleen nie toegang tot alle tersiêre kwalifikasies nie. In 'n poging om die agterstand in te haal, aanvaar instansies soms studente wat nie werklik oor die potensiaal beskik om die kursus in die aanbevole tyd te voltooi nie (Van Staden, 2006b). By TUT is ons uittreetempo van die laagste in die land by tersiêre instansies (Van Staden, 2006b). Hierdie feit het daartoe aanleiding gegee dat 'n verhoogde uittreetempo (*through put*) 'n institusionele oogmerk vir 2007 geword het. 'n Werkgroep

is vir hierdie doel in die lewe geroep, en elke fakulteit gaan aangemoedig word om navorsingsprojekte wat hierdie saak sal belig, van stapel te stuur (Erasmus, 2006).

Wiskunde op hoërgraad teenoor wiskundige geletterdheid

Fourie (2006: 13) haal professor Snyders aan en voer aan dat slegs 5% van alle matrikulante in 2005 wiskunde op hoërgraad geslaag het. Hierdie feit is kommerwekkend, veral in die lig daarvan dat standaardgraadwiskunde nie meer vir leerders wat nou in graad 10 is, bestaan nie. Volgens dr Niebuhr (Fourie, 2006:13) sal baie leerders wat met wiskunde sukkel, wiskundige geletterdheid kies en daar is aanduidings dat TUT nie wiskundige geletterdheid as 'n toelatingsvak gaan erken nie (Otieno, 2006). Die moontikheid word tans oorweeg om leerders aan 'n oorbruggingsprogram bloot te stel, maar ingenieurstudies verg deeglike wiskundekennis, en leerders word aangeraai om eerder wiskunde te neem as dit hul voorneme is om ingenieurstudie aan TUT te onderneem (Marais, 2006).

'n Volgende kategorie wat onder die loep kom, is respondente se persepsies.

### iii) **Persepsies**

Persepsies oor kollegas en studente is uitgespreek. Die persepsies word afsonderlik hanteer.

#### o **Persepsies oor kollegas**

Die samesmelting van instansies is nog nie volledig afgehandel nie. Dosente op verskillende kampusse ken mekaar nog nie, het nie dieselfde opleidingsfasiliteite nie, en word gedwing om saam te werk, al is daar nog nie eenstemmigheid oor inhoud en assessering nie. Die respondente in die fokusgroeponderhoud was van twee kampusse afkomstig. Die respondente het soms van die punt afgedwaal, en ek het sover moontlik, die gesprek ongehinderd laat verloop. Toe ek die onderwerp na effektiewe assessering wou laat terugkeer, het ek die volgende gevra: *How can we improve the effectiveness of our assessment?* In reaksie hierop het 'n respondent geantwoord: *Why do you say that we are not*

*effective enough? Why do we have to improve?* Dit was vir my 'n moontlike aanduiding van onwilligheid om te verander, maar ook van moontlike agterdog.

Respondente se persepsies oor kollegas word in tabel 5.15 voorgestel.

**Tabel 5.15** Persepsies oor kollegas

Respondent	Kommentaar
R7	<i>You know, there are some of these lecturers that I think that should not be here.</i>
R5	<i>As an HOD it is difficult if people do as they please. Students come and complain and say: "Lecturer A takes the best three of our four tests, but why does lecturer B not want to do it?"</i>
R1	<i>I must immediately emphasize that these guys (lecturers) with the (students with) 90% and 100% year marks to me are extremely doubtful characters. There has been this campus boasting about their 96,4% pass rate for Structural analysis IV, and that is a hell of a mathematical subject. It is to laugh about.</i>
R10	<i>During the current exam it came to our attention that in certain subjects the exam paper is all the tests during the semester. How can a guy fail with me five times and then pass on your campus? There are some lecturers that are teaching students for the exam.</i>
R1	<i>We're now sitting in classes where I get a fail rate that's very high. Next door is a lecturer getting 100% pass rate or very close and ...and I don't feel inferior to that person. As a matter of fact, just the contrary.</i>

Deur die navorser opgestel

#### Personeelverskuiwings

Sommige van die persepsies wat gehuldig word, spruit moontlik uit agterdog by die dosente van die kampusse. Harman en Meek (2002: 3) voer aan dat kulturele botsing in saamgesmelte instansies oor die potensiaal beskik om skadelik vir vooruitgang te wees. Sterk leierskap is nodig om 'n nuwe lojaliteit en 'n nuwe kultuur vir die nuwe instansie te bou. TUT se samesmeltingsproses was (is) ongelukkig 'n lang proses. Die verskuiwing van personeel bring groot ongelukkigheid mee, want nie almal is bereid om in



Soshanguve of Ga-Rankuwa te werk nie. Harman en Meek (2002: 4) noem ook dat die meeste samesmeltings eintlik "oornames" is. Verskille in magsbassis dra verder tot konflik en spanning by. Strydom (1999) bevestig dit dat die geografiese ligging en ongelykheid van deelnemende instansies onder meer aandag verdien. Bogenoemde aspekte word onder meer by TUT se samesmelting aangetref.

'n Verdere komplikasie in die stelsel is dat sommige ingenieursdepartemente self hul wiskunde wil doseer en nie van wiskundiges wil gebruik maak nie. Die gevaar hiervan is dat ingenieurs 'n eklektiese benadering kan volg en nie noodwendig die volle sillabus doseer nie, omdat hulle glo dat sekere werk nie vir hulle van belang is nie.

Charles Darwin se aanhaling (Tobias, 2003: 21) is vir my tiperend van die konflik tussen die ingenieurs en die wiskundiges. Darwin beweer die volgende: *A mathematician is a blind man in a dark room looking for a black cat that isn't there.* Wiskundiges by TUT werk hard daaraan om te verseker dat hierdie stelling nie op hul onderrig van toepassing is nie<sup>13</sup>.

### o Persepsies oor studente

Respondente se persepsies oor studente was ook baie uiteenlopend. Die respondente wat van die kampus van die historiese swart instansie afkomstig was, het 'n gemoedeliker hantering van studente, maar verwag ook nie uitsonderlike prestasies nie. Almal was dit eens dat studente tuisopdragte by mekaar afskryf. Enkele aanhalings van respondente se persepsies is:

R1: *Once our students come to engineering in the 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> year they know a lot of stuff in in little compartments. They don't know how to integrate these things.*

<sup>13</sup> Wiskundedosente het reeds 'n gesamentlike hersiene kurrikulum ontwerp, asook twee slypskole bygewoon. Advieskomiteevergaderings van die ingenieursdepartemente word getrou deur die wiskundedosente bygewoon.

*We underestimate the effect of the language and the second language when we evaluate these students. They don't understand what they are reading.*

*They read without comprehension, even in exams.*

R3: *Students will prepare to achieve the minimum to pass. If we make 70% the pass mark, they will just get 70%, and that is much more than 50%.*

R6: *We have too many students that are not good enough to pass. We need to select better. Maybe we need more knowledge about our students.*

R7: *When students have to submit an assignment they often copy an example that is similar to their problem from the textbook. They had different values, but couldn't care. They copied the problem unchanged from the book.*

*They don't even try to come up with an original attempt.*

*The quality of students coming from the school sector is very poor. We do not seem to get them through the system anymore.*

R10: *Our students come underprepared from the schools. They are told at school that 35% is good enough, so they aim at 35%.*

*Standards are not what they used to be. Pupils pass with 12 distinctions, and you never hear from them again.*

*Students have reading problems. We should bring back the subject lifeskills and teach them to read.*

Kwaliteit van voornemende studente

Daar heers al 'n geruime tyd kommer onder personeel van TUT oor die kwaliteit van voornemende studente (R6, R10). Killen (1998b: 13) maak die stelling dat een van die algemeenste redes waarom studente nie suksesvol is nie, die feit is dat hulle nie oor genoegsame en relevante voorkennis beskik nie. Hy beveel aan dat fasiliteerders die

gapings in leerders se voorkennis moet vasstel en dit hanteer. Hierdie stelling suggereer 'n bykans onuitvoerbare taak vir fasiliteerders. Leerplanne is vol, tyd is min gedurende 'n semesterkursus en lesinggroepe is groot.

#### Gebrek aan COLT

'n Verdere bydraende faktor is dat baie leerders uit 'n skoolomgewing kom waar COLT (*Culture of Learning and Teaching*) nie sterk gefigureer het nie (Lethoko, Heystek & Maree, 2001; Masitsa, 1995; Nxumalo, 1993). Hierdie leerders skryf gereeld werk by mekaar af, en doen nie gereeld hul tuisopdragte nie.

#### Studenteondersteuning

Fraser en Killen (2003: 254) voer aan dat eerstejaarstudente moontlik onrealistiese verwagtinge oor die nie-akademiese faktore het wat op hul sukses inspeel. Instansies behoort ondersteunende aksies daar te stel om studente met postregistrasieprobleme soos behuising, studiemetodes en groepsdruk behulpsaam te wees.

#### Verskillende leerkulture

Die respondente in die onderhawige studie se kommentaar het onder meer getoon dat persepsies oor studente ook baie uiteenlopend kan wees. Uit die onderhoude blyk dit dat dosente van die Soshanguve-kampus het empaties na hul studente se probleme verwys, en geredeliker as die dosente van die Pretoria- en Arcadia-kampus aanvaar dat hul studente 'n agterstand beleef en ekstra hulp nodig het. In hierdie verband verdien die samesmelting van die instansie vermelding. Harman (2002: 92-93) wys daarop dat die sosiokulturele aspekte van 'n samesmelting dikwels onvoldoende aandag kry. Studente openbaar verskillende leerkulture en sosiokulturele voorkeure, en hierdie aspek moet deur die instansie bestuur word. Indien die individuele instansies wat saamsmelt ongelyke vennote is, word die situasie vererger (Scott, 1988; McKinnon, 1988).

#### Ongelyke vennote

Die vennote in TUT se samesmelting is op verskeie terreine ongelyk. Die kwaliteit van studente<sup>19</sup> verskil; so ook die fasiliteite<sup>20</sup> en beskikbare lesingtyd. Die Soshanguve-

<sup>19</sup> Studente is voorheen met laer simbole vir studie by die Soshanguve-kampus aanvaar. Studente se studies is nie op grond van akademiese uitsluiting gestaak nie. Dit het meegebring dat daar soms studente in 'n klas was wat al vir die derde of vierde keer vir die bepaalde vak geregistreer was.

kampus het so pas (September 2006) weer tien dae klasonderbreking agter die rug, terwyl ander kampusse met lesings kon voortgaan. Faktore soos hierdie impakkeer potensieel negatief op studente se studieoriëntasie, asook hul kennisverwerwing en gereedheidsvlak vir die komende eksamen. Desnieteenstaande word dieselfde eindeksamen deur alle kandidate afgelê.

#### Negatiewe persepsies

Die negatiewe persepsie wat sommige dosente van hul studente koester, was opmerklik. Kok, Smith en Swart (1992: 84) voer aan dat onderwysers positiewe persepsies van leerders moet hê, en dat onderwysers leerders as bekwaam, waardevol en verantwoordelik moet beskou. Dosente behoort dieselfde ingesteldheid te openbaar, en behoort studente te begelei om hulself toereikend ten aansien van hul medestudente te ervaar (Kok & Grobler, 2001: 137). 'n Hindernis vir die verwesenliking van Kok en Grobler se ideaal is moontlik in kulturele aspekte gesetel. Tydens onderhoude en fokusgroeponderhoude het respondente die volgende gesê:

R4: Ek het nie vertrouwe in die studente nie, hulle gaan 'n gemors daarvan maak (eweknie-assessering).

Ek sou graag insig wou toets, maar dan sal almal druipe.

R6: Hier is kultuurverskille (studente se onderhandelinge vir punte na 'n toets geskryf is). In sommige kulture vat dit my 5 minute om aan 'n student te verduidelik hoekom ek 'n punt afgetrek het, vir ander 'n halfuur. Jy moet oor en oor verduidelik, want as jy dit te gou probeer doen, dan gee jy nie vir hom (*sic*) om nie. Dis tydverkwistend, want 'n ou (*sic*) wat kom vra, verstaan nie die werk nie.

R7: Daar is studente wat slaag, wat dit nie verdien nie. Hulle behoort nie in die industrie te wees nie, want daar is dosente wat die studente vir die vraestelle afrig.

R1: *Students do not have a clue what they're doing. When you ask anything similar to work that was done in class, they simply copy that class example from their memories, regardless of what you have asked.*

<sup>20</sup> Menige lesinglokaal op die Soshanguve-kampus beskik nie oor skerms vir oorhoofse projektors nie; intendeel, daar is dikwels nie elektrisiteit beskikbaar nie, omdat muursokke uit die muur verwyder is.

R4: *But they (students) don't want to be remedied.* (Na aanleiding van kommentaar dat terugvoer aan studente remediërend behoort te wees). *All they want to do is copy examples from the board.*

Ek was in 'n sekere mate verbaas om sommige respondente se ingesteldheid teenoor die studente waar te neem. Ek meen dat 'n suksesvolle dosent dié een is wat 'n passie vir studente en die aanbieding van sy/haar vak het.

#### iv) **Assesseringspraktyke**

Sommige van die assesseringsaspekte is reeds by "kwaliteitsbeheer" bespreek, maar enkele sake wat spesifiek op assesseringspraktyke betrekking het, het na vore gekom. Die subkategorieë "tyd" en "kommunikasie" kom uit die aanhalings na vore.

R1: Die integrasie van kennis word optimaal deur projekte bereik, maar projekte neem baie **tyd**, en daar word nie genoeg projekte gedoen nie.

Die assessering van projekte is nog meer **arbeidsintensief**. Dit neem weke om na voorleggings te luister.

Ingenieurswese behoort nie 50% as **slaagsyfer** te hê nie.

In die nuwe skoolstelsel kan leerders nie meer druipe nie en **onbevoegde leerders** vorder tot by tersiêre onderrig.

Die **advieskomitee** word tans verkeerd aangewend. Hulle moet as assessors by projekassessering optree.

R5: Studente moet ingelig wees oor die **tipe assessering** wat in 'n bepaalde tema/vak van toepassing is.

Studente moet geleer word hoe om vir 'n toeboek- en 'n **oopboekeksamen** voor te berei. Slegs nagraadse kursusse behoort oopboekeksamens te skryf.

Dosente moet eksplisiet aan studente **kommunikeer** wat van hulle verwag word. Ons studente is oningelig oor ons assesseringspraktyke. Dis immoreel as studente nie weet waarom hulle geassesseer word nie.

#### Kommunikasie met studente

Hierdie respondent (R5) het herhaaldelik op die kommunikasie met studente, en die voorbereiding om studente oor assessering in te lig, gefokus.

#### Bereiking van uitkomst

Killen (1998b: 14) meen dat 'n fasiliteerder gereed is om individue te assesser en hul vordering aan te teken, as die fasiliteerder duidelik kan verwoord watter uitkomst studente bereik het en hoe die uitkomst gemeet gaan word.

#### Assessering is meer as net verkryging van punte

Assessering is nie bloot 'n gerieflike manier om vir studente punte in 'n punteboek te kry nie, maar veel eerder 'n proses wat duidelik aantoon wat studente behoort te leer (Killen, 1998b: 21).

R7: As jy min studente het, is projekassessering doenbaar, maar anders is dit te **tydrowend**.

In sommige praktiese assesserings word studente net **herhaaldelik** weer **kanse gegee** tot hulle die opdrag slaag. Dit behoort nie in ingenieurswese toegelaat te word nie.

Ons moet wegdoen met *fancy* metodes en **ordentlik assesser**.

R10: Ek is ten gunste van een **nasionale eksamen** dan het alle instansies dieselfde standaard en weet ons die eksamen word nie afgerig nie.

5.3.3.2 Data uit die fokusgroeponderhoude wat uit wiskundedosente bestaan het

Die prosedure by hierdie fokusgroeponderhoud was dieselfde as by die vorige een. Ek het weer ingeligte toestemming verkry en die rede vir die video-opname verduidelik.

Die dosente wat hierdie fokusgroeponderhoud bygewoon het, was van vier kampusse afkomstig, en het uiteenlopende ervarings gehad. Sekere kategorieë het wel oorvleuel, maar nie noodwendig op 'n identiese wyse nie. Aangesien al die respondente wiskunde doseer, het groot dele van die bespreking oor relevante prosedures gehandel. Ek het die kategorieë van die eerste fokusgroeponderhoud as riglyn vir die tweede gebruik, maar het subkategorieë geskep soos dit uit die data na vore getree het. In tabel 5.16 word die aanvangskategorieë, sowel as nuwe en subkategorieë wat uitgekristalliseer het, getoon:

Tabel 5.16 Kategorieë en subkategorieë van die tweede fokusgroeponderhoud

Kategorieë	Subkategorieë
Onsekerheid	Rol van wiskunde
Kwaliteitsbeheer	Kwaliteit van eksamenvraestelle <sup>21</sup>
Persepsies	Persepsies oor studente
	Persepsies oor kollegas
Assesseringspraktyke	Alternatiewe praktyke
Probleme	Samesmelting
Kommunikasie	Nasienwerk <sup>14</sup>

Deur die navorser opgestel

### i) Onsekerheid

Daar was onsekerheid oor wiskunde as vak. Die kommer oor die voortbestaan van 'n wiskundedepartement was aktueel. Die alternatief is dat wiskundedosente wat oor kampusse versprei is in ander ingenieursdepartemente geakkommodeer sal word.

Die inhoud van die nuwe skoolsyllabus, en die vraag of ons wel leerders met wiskundige geletterdheid tot ingenieurstudies sal kan toelaat, was ook 'n onsekerheid.

### ii) Kwaliteitsbeheer

Die wiskundedosente het grotendeels op die kwaliteit van eksamenvraestelle gefokus. 'n Moontlike rede hiervoor was die feit dat die fokusgroeponderhoud in die middel van die eksamen plaasgevind het. Respondente het hul kommer oor 'n aantal sake met betrekking tot eksamens uitgespreek. Ek het derhalwe die

<sup>21</sup> Respondente het hulle baie sterk hieroor uitgespreek, moontlik omdat hierdie onderhoud gedurende die eksamenperiode uitgevoer is. My eerste intervensie was op hierdie probleme gerig.

<sup>14</sup> My kleurkeuses is beperk in terme van die leesbaarheid van die kleure. Ek maak doelbewus in hierdie kategorie weer van pers gebruik, omdat die kategorie nou met assesseringspraktyke saamhang.



subkategorie "kwaliteit in eksamenvraestelle" aan 'n verdere analise onderwerp, en enkele tendense opgemerk:

- die opstel van vraestelle;
- die nasien van antwoordstelle; en
- die standaard van vraestelle.

Respondente se uitsprake oor voorgenoemde aspekte word vervolgens in tabelvorm aangebied (tabel 5.17).

**Tabel 5.17 Response oor kwaliteitsaspekte in eksamenvraestelle**

<b>Respon- dent</b>	<b>Kommentaar</b>
<b>Die opstel van vraestelle</b>	
R11 R2	Daar vind nie verspreiding van vraestelinhoud oor die drie erkende kognitiewe vlakke plaas nie.
R12	Die kwaliteit van ons assessering kan verhoog word deur 'n onafhanklike eksaminator aan te stel. Die eksaminator is dan nie vir die betrokke semester 'n dosent van die vak nie.
R9	Die kwaliteit van vraestelle is soms nie van hoogstaande gehalte nie. Dosente wat die vak aanbied, beweer dat hulle nie die vraestelle ter insae kry nie, en dus nie aanbevelings kan maak nie.
R14	Sommige dosente sit op 'n paneel en elkeen stel 'n gedeelte van die vraestel op. In sulke omstandighede behoort daar gewaak te word teen die tendens dat elkeen 'n moeilike vraag insluit, want dan is die inhoud alles op die hoogste kognitiewe vlak.
R11	Daar word kommer uitgespreek dat sommige vraestelle slegs kennis en nie toepassings ook toets nie.
<b>Die nasien van antwoordstelle</b>	
R12	Assessors moet opleiding in die nasien van portefeuljes ontvang.
R4	'n Memorandumbespreking is noodsaaklik voordat nasieners begin nasien.

R12 R4	Dosente behoort self toetse na te sien, anders weet hulle nie wat die studente vermag het of fouteer het nie.
R11	Moderators behoort die memorandum uit te werk, sodat daar geen foute is as die nasieners begin nasien nie.
R4	Moderators se oorkoepelende plig is om toe te sien dat nasieners by al die nasiensentrums konsekwent nagesien het.
<b>Die standaard van vraestelle</b>	
R11	Daar is soms taal- en stylfoute in vraestelle.
R9	Die departement behoort kriteria op te stel waarvolgens personeel hul vraestelle kan beoordeel.
R4 R14	Dosente voer aan dat dit duidelik sal blyk dat ons standarde tans laer is as ons die afgelope eksamenvraestel met twintig jaar gelede s'n vergelyk. 'n Ander respondent het daarop gewys dat ons twintig jaar gelede slegs 25 studente per klasgroep gehad het teenoor die 60 of meer per klasgroep tans.
R12	Kommer is uitgespreek dat die kwaliteit van ons studente so swak is dat ons gedwing word om standarde te verlaag, in 'n poging om studente te laat slaag.

Deur die navorsers opgestel

Twee aanbevelings met betrekking tot kwaliteitsverbetering het uit die fokusgroeponderhoud voortgespruit, naamlik dat die wiskundedosente 'n slypskool moet hou waartydens die opstel van vraestelle bespreek word. 'n Tweede aanbeveling was dat daar 'n slypskool vir nasieners gehou moet word, omdat daar uiteenlopende sienings oor die toekenning van punte bestaan. 'n Paar seniordosente het gevoel dat dit vir hulle 'n vermorsing van tyd sou wees, maar hulle is nogtans genooi, en is gevra om as kundiges hul insette te kom lewer.

### iii) Persepsies

Daar het in hierdie fokusgroeponderhoud ook persepsies oor kollegas en studente na vore gekom. Enkele voorbeelde hiervan word vervolgens in tabel 5.18 verskaf.

Tabel 5.18 Persepsies oor kollegas en studente

Respon- dent	Kommentaar
<b>Persepsies oor kollegas</b>	
R11	Sommige eksaminators stel swak vraestelle op.
R11	As die vraestel vroeg in die semester opgestel word en ter insae is, sal sommige dosente nie al die werk doen nie, want hulle weet mos wat is gevra.
R4	As 'n paneel 'n vraestel opstel, mag geeneen van die lede 'n kopie van die vraestel hou nie, anders kan hulle ook die vraestel afrig.
R11	Ek voel sterk dat die eksaminator nie 'n dosent vir daardie bepaalde semester moet wees nie. Dis te maklik om die vraestel se somme met die studente te behandel.
<b>Persepsies oor studente</b>	
R4	Studente maak nooit notas van wenke wat ek in die klas gee nie. Hulle sit net en kopieer voorbeeld na voorbeeld van die skryfbord af.
R9	Ek is te dankbaar as studente voorbeelde van die bord af skryf.
R14	Jy's gelukkig as jou studente wel voorbeelde van die skryfbord afskryf. Myne het selde 'n boek om dit in te skryf.
R11	Dit is sinneloos om tuisopdragte te gee, want jy kry 60 identiese antwoordstelle terug.
R14	Studente doen nie daaglik hulle huiswerk nie, en hulle maak foute as hulle voorbeelde van die skryfbord afskryf.
R4	Studente kan nie analiseer nie. Hulle woon klas by, maar hulle luister nie en let nie op nie. Ek soebat studente om klas by te woon.  Studente stel nie in remediëring belang nie.

Deur die navorser opgestel

#### Ongemotiveerdheid

Een van die respondente (R4) het hom sterk oor die studente se ongemotiveerdheid uitgespreek (hierbo word slegs twee aanhalings van R4 gelys). Ebel (1997: 37) beweer dat toetse ekstrasieke motiveerders is, en beter as niks is. Vir die meerderheid studente

sal toetse altyd 'n belangrike motiveringsrol speel en dit maak toetse onontbeerlik. Die ideaal sou wees dat leerders intrinsiek gemotiveerd is, maar dit ontbreek by ons studente (Louw, 2003: 89). Ek het uit my persoonlike praktyk gevind dat studente dit waardeer as daar gereeld klein klastoetsies is, want afgesien van die motivering om te leer, verskaf dit 'n blik op studente se vordering en bemeestering van die werk.

#### Bemagtiging van studente

Tobias (2003: 25) verskaf 'n antwoord op Darwin se opmerking oor wiskundiges<sup>15</sup> en beweer dat ons ons studente bloot met 'n visie en 'n lig moet toerus, dan sal hulle bemagtig wees om self die swart kat op te spoor.

#### iv) Assesseringspraktyke

Die wiskundedosente se huidige assesseringspraktyke berus grotendeels op toetse en eksamens. Hulle meen dat die klasgroepe te groot is om portefeuljes as 'n assesseringsinstrument in te stel. Die dosente meen ook dat portefeuljes se nasien op die persepsie van die nasiener berus, en dat dit tot inkonsekwente standarde lei. Die gevoel bestaan wel dat joernale ingespan kan word om studente te leer notas neem, maar dosente was ongeneë om enigiets nuut te probeer.

Die maak van breinkaarte ter opsomming van 'n tema sou goed kon werk, mits studente reeds weet hoe om 'n breinkaarte te maak. Die dosente voel dat hulle nie tyd het om die maak van breinkaarte aan studente te leer nie.

Rubrieke is as hulpmiddel by die nasien van opdragte genoem.

Die dosente het dit duidelik gestel dat hulle nie geneë is om "alternatiewe" metodes te probeer nie, hoofsaaklik omdat hulle groepe groot is en nasienwerk baie tyd in beslag neem.

#### Assesseringspraktyke

<sup>15</sup> Kyk teksraampie p. 238, 239.

Dosente se klaarblyklike onwilligheid om met alternatiewe en UGO-ondersteunde assesseringsmetodes te eksperimenteer, dui moontlik op 'n vorm van teenstand. Biggs (1996: 5) voer aan dat assesseringspraktyke die tipe leer voorskryf wat by 'n instansie plaasvind. Hy waarsku egter dat 'n mens met groot teenstand te doen kry, indien 'n mens die assesseringspraktyke wil verander. Dosente<sup>22</sup> glo steeds dat UGO nie tersiêre onderwys gaan beïnvloed nie. Norris (2001: 221) maan egter dat alle tersiêre fasiliteerders in die ontwerp, implementering en assessering van leer volgens die UGO-benadering opgelei behoort te word.

#### Groepwerk

Bonano, Jones en English (1998: 371) spreek ook die opinie uit dat fasiliteerders 'n gebrek aan ondervinding met betrekking tot groepwerk het, en dus opgelei behoort te word om groepwerk te kan fasiliteer.

#### Opleiding in assessering

'n Respondent in die onderhawige studie het aangevoer dat sy onvoldoende toegerus voel om 'n portefeulje objektief te assesser. Die moontlikheid bestaan dus dat fasiliteerders meer geneë sal wees om alternatiewe assesseringstrategieë op die proef te stel, indien hulle daarin opgelei en ondersteun word.

### v) Probleme

Omdat die groep dosente almal wiskunde doseer, maar die vak op verskillende kampusse aan studente vir verskillende diplomas aanbied, het die bespreking dikwels oor probleme gehandel. Die probleme wat bespreek is, kan volgens tendense gegroepeer word. Die tendense wat geïdentifiseer is, was die volgende:

- die beoogde nuwe wiskundedepartement;
- die skedulering van toetsweke; en
- eksamens.

In tabel 5.19 word die probleme wat bespreek is, opsommend verskaf.

<sup>22</sup> In die loodsstudie het 'n dosent van 'n naburige universiteit die vraag *Have you received training in OBE?* soos volg geantwoord: *Isn't OBE only meant for secondary schools?*

Tabel 5.19 Probleme wat tydens die tweede fokusgroeponderhoud bespreek is

Respon- dent	Kommentaar
<b>Die beoogde nuwe wiskundedepartement</b>	
R4	Die feit dat wiskunde tans op vier verskillende kampusse aangebied word, is 'n probleem.
R14	Baie van die logistieke probleme gaan opgelos wees sodra die departement volledig saamsmelt.
<b>Die skedulering van toetsweke</b>	
R4 R11 R12 R9	Die skedulering van toetsweke deur sekere departemente het uiteenlopende kommentaar uitgelok. Sommige dosente was ten gunste van 'n toetsweek, terwyl ander dit veroordeel het op grond van die feit dat te veel lesingtyd verlore gaan. 'n Verdere negatiewe aspek was dat studente nie so baie werk kan bemeester nie, en die aand voor die toets bloot <i>cramming</i> doen.
R4	Wiskunde word ook dikwels op die laaste dag van die toetsweek geskryf en dan het studente 'n week laas aan hul wiskunde gewerk. Dit beïnvloed prestasie negatief.
R11	Toetsweke maak dit moontlik om 'n identiese toets tegelykertyd op al die kampusse te skryf.
R4	'n Dosent op 'n bepaalde kampus het verklaar dat die toetse in sy kursusse nog nie eenvormig op al die kampusse is nie. Hy bied 'n bepaalde vak vir twee verskillende diplomas op twee verskillende kampusse aan. In die een diploma word deurlopende assessering gedoen, en in die ander diploma word daar nog toetse en eksamens geskryf. Hy kan dus nie sy assessering eenvormig doen nie.
R8	Op 'n ander kampus word daar ook in sekere departemente van toetsweke gebruik gemaak. Die dosente wat op hierdie kampus doseer, kla dat hulle hul lesinglokale tydens toetsweke vir die skryf van toetse afstaan, en dus nie kan lesings gee nie, ongeag die feit dat hulle nie aan die toetsweek deelneem nie.
<b>Eksamens</b>	

R4	Die uitgerektheid van die eksamenperiode voel vir respondente onnodig. Respondente stel voor dat hereksamens in Januarie en Julie behoort plaas te vind; nie direk na afloop van die hoofeksamen nie.
R12	Die moderator moet aanspreeklikheid vir die korrektheid van die memorandum aanvaar. Dit is onvergeeflik as die memorandum vol foute is.
R14	'n Memorandumbespreking voordat antwoordstelle nagesien word, word as onontbeerlik bestempel. Vir sommige dosente is dit problematies as hulle meer as een stel skrifte op dieselfde dag ontvang om na te sien.

Deur die navorser opgestel

Voorgenoemde probleme is in 'n sekere mate slegs op die situasie in die onderhawige studie van toepassing. Geen literatuurkontrole wat direk met die voorgenoemde situasie verband hou, is gevind nie.

#### vi) Kommunikasie

Kommunikasie was ook 'n gewilde beprekingspunt. Daar is ook kampusse op Nelspruit en Witbank en dit bemoeilik kommunikasie. Memorandumbesprekings sal in hierdie gevalle telefonies gedoen moet word.

Dosente het die behoefte uitgespreek dat vraestelle aan die begin van die semester opgestel moet word om te verseker dat die hele sillabus gedek word. Dosente moet vertrou word om insae in die vraestel te hê, want die hoeveelheid punte wat per afdeling in die vraestel is, gee 'n goeie aanduiding van die tyd wat daaraan bestee behoort te word.

Die dosente het 'n ernstige behoefte uitgespreek dat die kwaliteit van die vraestelle en nasienwerk verhoog moet word, maar was ongeneë om vernuwende assesseringstrategieë toe te pas.

'n Slypskool vir die opstel van vraestelle is kort na afloop van die fokusgroeponderhoud gehou en 'n slypskool om eenvormige nasienwerk te bevorder is gedurende die volgende semester gehou.

#### **5.4 SAMEVATTING**

In hoofstuk 5 is die kwalitatiewe en kwantitatiewe data wat verkry is, bespreek. Daar is op die prosesse waardeur die kwantitatiewe data statisties verwerk en geanaliseer is, en die insamelingsinstrumente, gefokus. Die kodering en klassifisering van die kwalitatiewe data is ook in oënskou geneem.

In hoofstuk 6 word moontlike verklarings vir tendense in die ingesamelde data verskaf. Die beperkings van die onderhawige studie word onder die loep geneem en aanbevelings vir verdere navorsing en verbeterde praktykbeoefening word gedoen.



**SAMEVATTING, GEVOLGTREKKINGS, AANBEVELINGS EN  
BEPERKING VAN DIE ONDERHAWIGE STUDIE**

6 INLEIDING

6.1 VERLOOP VAN DIE NAVORSING

6.2 BEANTWOORDING VAN DIE NAVORSINGSVRAE

6.3 GEVOLGTREKKINGS

6.4 AANBEVELINGS

6.4.1 Aanbevelings vir praktykverbetering

6.4.2 Aanbevelings vir verdere navorsing

6.5 BEPERKINGE VAN DIE ONDERHAWIGE STUDIE

6.6 SLOTOPMERKING

## HOOFSTUK 6

### SAMEVATTING, GEVOLGTREKKINGS, AANBEVELINGS EN BEPERKINGE VAN DIE ONDERHAWIGE STUDIE

... best practice appears to be a commitment to thoughtful struggle rather than attainment of perfection (Mabry, 1999: 72).

#### **6 INLEIDING**

Die onderhawige navorsing het ten doel gehad om die aard, doel en effektiwiteit van assessering in tersiêre wiskunde te belig. Die klem het deurgaans op praktyke by Tshwane Universiteit van Tegnologie (TUT) geval en wiskunde is nie in isolasie nie, maar as deel van ingenieursopleiding beskou.

Die feit dat TUT met 'n samesmeltingsproses besig is, is nie buite rekening gelaat nie. Die oorskakeling na 'n UGO-benadering op skoolvlak en die implikasies daarvan vir tersiêre onderrig, is belig. Assessering by TUT is in die lig van die voorgenoemde en ander faktore grondig ondersoek en data is op verskeie maniere ingewin. Die oogmerk was om deur middel van intervensies praktyksverbetering teweeg te bring.

In die onderhawige hoofstuk word gevolgtrekkings gemaak en aanbevelings gedoen, deur 'n geïntegreerde sintese tussen die empiriese data en die literatuur (Durandt, 2002: 117) ten opsigte van die geïdentifiseerde probleme daar te stel. Vervolgens word aanbevelings ten opsigte van praktyksverbetering in assessering by TUT gemaak. Laastens word enkele beperkinge van die onderhawige studie uitgewys en aanbevelings vir moontlike verdere navorsing gedoen.

## 6.1 VERLOOP VAN DIE NAVORSING

Ek verskaf die verloop van die navorsing opsommend om 'n geheelindruk te skep.

In **hoofstuk een** is 'n aantal primêre en sekondêre navorsingsvrae<sup>1</sup> gestel om die studie te rig. Die titel en relevante terme is gedefinieer en verklaar<sup>2</sup>. Ek het kortliks na geantisipeerde probleme verwys<sup>3</sup> en die navorsingsontwerp en steekproefneming<sup>4</sup> breedvoerig beskryf. Ek het van aksienavorsing, in samehang met die gemengde-metode-ontwerp gebruik gemaak. Ek het verskillende assesseringstrategieë ondersoek en sodoende 'n beter begrip van die aard, doel en effektiwiteit van assessering in tersiêre wiskunde bekom.

Ek het die data-insameling onder die loep geneem en die semigestruktureerde vraelyste, persoonlike onderhoude en fokusgroeponderhoude bespreek, maar ek het my bepeinsingsdagboek, dokumentanalise, verslae, artefakte en waarneming<sup>5</sup> slegs vermeld.

Die data-analise van die onderhawige studie is bespreek en die koderingsproses<sup>6</sup> het oorsigtelik aan bod gekom. Die geldigheid en betroubaarheid<sup>7</sup> het vervolgens aan die beurt gekom, en die maatreëls wat getref is om geldigheid en betroubaarheid te fasiliteer en te optimaliseer, is bespreek.

Die etiese aspekte<sup>8</sup> van die onderhawige studie is in oënskou geneem en die beperkinge<sup>9</sup> van die studie is kortliks genoem.

---

<sup>1</sup> Kyk paragraaf 1.3, p. 6.

<sup>2</sup> Kyk paragraaf 1.5, p. 7-9.

<sup>3</sup> Kyk paragraaf 1.6, p. 9-10.

<sup>4</sup> Kyk paragraaf 1.7, p. 10-16.

<sup>5</sup> Kyk paragraaf 1.8, p. 17-18.

<sup>6</sup> Kyk paragraaf 1.9, p. 19-20.

<sup>7</sup> Kyk paragraaf 1.10, p. 21.

<sup>8</sup> Kyk paragraaf 1.11, p. 24.

<sup>9</sup> Kyk paragraaf 1.12, p. 25.

Laastens is die navorsingsverloop en hoofstukbeplanning bespreek, maar die finale stap in die totale proses is om die bevindinge in die navorsingsverslag te integreer en te verwoord (Maykut & Morehouse, 1994: 145).

In **hoofstuk twee** is assessering in uitkomsgerigte onderwys (UGO) onder die loep geneem. Die hoofstuk neem 'n aanvang met 'n uitgebreide bespreking van UGO<sup>10</sup>. Uitkomsgerigte assessering (UGA) kom daarna aan die beurt en word aan die hand van definisies, tendense, funksies, benaderings, essensiële komponente, doelstellings en assesseringsitems bespreek. Wiskunde as leerarea en die gepaardgaande leeruitkomste het aandag geniet.

**Hoofstuk drie** is aan die konseptuele raamwerk en filosofiese onderbou gewy. Die sinvolheid van 'n konseptuele raamwerk is daarin vervat dat die raamwerk 'n navorsingstudie op 'n meer gesofistikeerde vlak plaas (Jansen, 2004: 1) en dit van 'n gewone narratief onderskei.

In my filosofiese onderbou het ek wiskunde as vakgebied belig. In die filosofie van wiskunde word daar oor veral twee sake besin, naamlik die aard van wiskunde as vak, en die vraag oor hoe die filosofie van wiskunde die onderrig daarvan beïnvloed (Ernest, 1994: 1).

Ek het my ontologiese, antropologiese, epistemologiese, metodologiese en filosofiese aannames belig. Ek het die relevante paradigmas ook onder die soeklig geplaas, naamlik die humanistiese, progressiewe, pragmatiese en interpreterende paradigma.

---

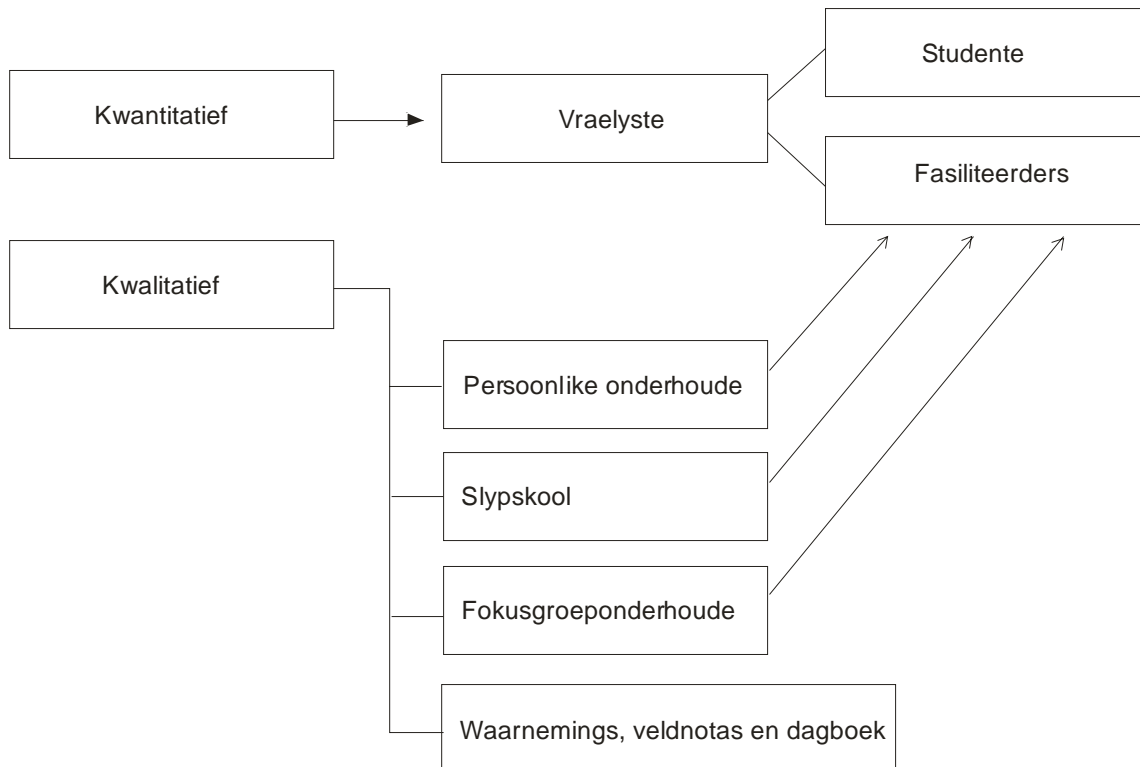
<sup>10</sup> Kyk paragraaf 2.1.

Die pedagogiese onderbou van die onderhawige studie is verwoord, met inagneming van leerteorieë en assessering as deel van die totale kurrikulumgebeure.

In **hoofstuk vier** het die navorsingsontwerp aan die beurt gekom en is aksienavorsing en die gemengde-metode-ontwerp breedvoerig bespreek. Elke data-insamelingsmetode wat gebruik is, asook die betroubaarheid van die data uit die betrokke metode is bespreek. Die kwalitatiewe en kwantitatiewe data-analise is volledig bespreek.

In **hoofstuk vyf** word die verkreë resultate verskaf en aan die hand van 'n literatuurkontrolle bespreek wat ter wille van onderskeid in teksraampies geplaas is. Die hoofstuk neem 'n aanvang met my eie vooroordele en 'n oorsig oor die ingesamelde data. Ter wille van duidelikheid en volledigheid, word 'n diagrammatiese voorstelling van die ingesamelde data in figuur 6.1 verskaf.

**Figuur 6.1 'n Vloeiagram van die ingesamelde data**



Deur die navorser opgestel

Die resultaat is daarna aan die hand van elke insamelingsmetode bespreek, en waar moontlik is literatuurkontrolle verskaf.

## 6.2 BEANTWOORDING VAN DIE NAVORSINGSVRAE

Die navorsingsbevindings van die onderhawige studie, met spesifieke verwysing na die navorsingsvrae word bondig in tabel 6.1 aangebied. Sommige aspekte word later in die hoofstuk verder toegelig.

**Tabel 6.1 Navorsingsvrae en hoofbevindings**

### Primêre vrae:

Vraag 1: In watter mate word UGA-strategieë op 'n effektiewe en volhoubare wyse by TUT se wiskundeonderrig geïmplementeer?

Navorsingsbevindings	Bewysplaas
Data uit die persoonlike onderhoude, vraelyste en fokusgroeponderhoude (FGO) het aangedui dat UGA-strategieë nie deurgaans in wiskundeonderrig ingeskakel word nie; deels vanweë onkunde aan die kant van die fasiliteerders, en deels vanweë 'n traagheid om nuwe assesseringsmetodes te ondersoek.	Par. 5.3.1.3 (i)(a) p. 21
	Tabel 5.7 p. 23
	Tabel 5.8 p. 24
	Tabel 5.9 p. 25
	Tabel 5.10 p. 26
	Teksraam p. 27
	Tabel 5.12 p. 30
	Par. 5.3.3.1 (iv) p. 59
	Par 5.3.3.2 (v) p. 66

Vraag 2: Sal die tersiêre wiskundefasiliteerders bereid wees om UGA te implementeer?

Dit blyk uit die persoonlike onderhoude dat dosente nie eers bereid is om eweknie-assessering op die proef te stel nie. Groepwerk vind bykans nie plaas nie, en toetse en eksamens is die oorwegende assesseringstrategie.	Tabel 5.12, vr. 2. p. 31
	Tabel 5.12, vr. 4 p. 34
	Tabel 5.12, vr. 5 p. 35
	Tabel 5.12, vr. 7 p. 38
	Tabel 5.14, R7 p. 49
	Par. 5.3.3.2 (iv) p. 65-66

**Sekondêre vrae:**

Vraag 3: In watter mate word UGA-strategieë by TUT geïmplementeer in vakke wat op wiskunde steun?

Navorsingsbevindings	Bewysplaas
Dit het geblyk dat sommige ingenieursvakke wel praktiese assessering as bydraend tot studente se jaarpunte inskakel. Die dosente meen dat die aard van hul vakgebied nie vir <i>fancy</i> metodes geskik is nie, en dat hulle die standaard sal verlaag as hulle assessering toepas wat enigiets anders as feite toets.	Tweede aandagkol p. 21
	Tabel 5.7 p. 23
	Tabel 5.8 p. 24
	Tabel 5.10 p. 26
	Teksraam p. 27
	Tabel 5.12, vr. 3 p. 32
	Tabel 5.12, vr. 7 p. 38
	Direkte aanhalings van R1, R4 en R6 p. 43
	R7 p. 60
	Teksraam p. 66

Vraag 4: Hoe beïnvloed die ekologie<sup>11</sup> van TUT die implementering van UGA?

Die feit dat TUT nog midde in 'n samesmeltingsproses is, kan nie weggedeneer word nie. Respondente was waarskynlik in verskillende fases van die rouproses <sup>12</sup> . Onderrigtoestande was nog nie op die verskillende kampusse gestandaardiseer nie, nogtans is daar van die respondente verwag om saam te werk en slegs een summatiewe assessering aan die einde van elke semester in te skakel. Respondente was waarskynlik nie besonder geneë om nog meer onsekerhede in hul onderrigsituasie in te bou deur met nuwe assesseringstrategieë te eksperimenteer nie. Onderhandelinge oor vergoedingsvoordele was nog onderweg, en die moontlikheid van verskuiwing na 'n ander kampus was nie uitgesluit nie. Ek meen dat die ekologie waarskynlik 'n groter rol gespeel het as wat in die onderhawige studie sigbaar was. Respondente is dit eens dat die TUT groter erns met toelatingskriteria behoort te maak. Kommer is oor die kwaliteit van ons studente uitgespreek.	Par. 1.8.2 p. 13
	Teksraam p. 19
	Tabel 5.15 p. 54
	Teksraam p. 55
	Tabel 5.18 p. 64
	Aanhalings p. 52
	Teksraam p. 52
Teksraam p. 57-59	

<sup>11</sup> Kyk paragraaf 1.6 vir my definisie van die term "ekologie".

<sup>12</sup> Kyk teksraam p. 19.

Vraag 5: Watter ander faktore beïnvloed die vlak van implementering van UGA by TUT?

Navorsingsbevindinge	Bewysplaas
Uit die vraelyste, persoonlike onderhoude en fokusgroep-onderhoude het die volgende faktore wat moontlik die inskakeling van UGA kon inhibeer, ondersoek vereis: Groot klasgroepe; Min of geen nasienhulp; Min of geen opleiding in UGO of UGA; Nasionale UGO-dokumente wat nie gelees word nie; Ingenieursvakdosente wat oorwegend net oor die inhoud, en nie oor die aanbieding of assesseringswyse besorg is nie.	Tabel 5.10                      p. 26 Teksraam                              p. 27 Tabel 5.12, vr. 4                      p. 34

Vraag 6: Het enige van die wiskundefasiliteerders by TUT toepaslike en genoegsame opleiding in die implementering van UGA ontvang?

Respondente het oorwegend aangedui dat hulle ontoereikend voel om UGO aan te pak. Hulle ervaar 'n gebrek aan kennis oor die assesseringsbeginsels, sowel as oor die aanbiedingstyle wat met UGO verband hou.	Tabel 5.7.                      p. 23 Tabel 5.8                              p. 24 Tabel 5.9                              p. 25 Tabel 5.10                              p. 26 Teksraam                              p. 66
--	---

Vraag 7: Watter implikasies kan die studie vir die assesseringsbeleid by TUT inhou?

TUT het in Augustus 2006 'n TLT-beleidstuk ( <i>Teaching, Learning and Technology</i> ) aanvaar en daarmee saam UGO as onderwysmodel gekies. Fondse is beskikbaar gestel om fasiliteerders op te lei (Van Staden, 2006a). Die dekaan van die Fakulteit Wetenskap is van my studie bewus en het my reeds op 'n assesseringswerkgroep vir die fakulteit benoem. Die dekaan van die Fakulteit Ingenieurswese en Bou het my reeds genooi om vir hul fakulteit 'n slypskool oor assessering aan te bied. Tydens die slypskool sal voorbeelde van verskillende assesseringstrategieë met toepassings in die ingenieursbedryf behandel word.	Tabel 5.12, vr. 5                      p. 35 Teksraam                              p 37 H5
---	---



Vervolgens wil ek na aanleiding van die onderhawige studie enkele gevolgtrekkings maak.

### 6.3 GEVOLGTREKKINGS

Na aanleiding van die data uit die vraelyste, onderhoude, slypskool, fokusgroeponderhoude, waarnemings en my bepeinsingsdagboek wil ek 'n paar gevolgtrekkings maak. Ek is bewus daarvan dat ek nie 'n "buitestaander" op die navorsingsterrein is nie, maar ek sal daarteen waak om my persoonlike aannames en vooroordele te laat deurskemer, en poog om bloot die navorsingsinstrument te bly (Coffey, 1999: 37).

- Fasiliteerders by TUT is nog nie gereed om UGO as onderwysmodel te implementeer nie, en opleiding in UGO en UGA is noodsaaklik. [’n TLT-beleidsdokument (*Teaching, Learning and Technology*) is in Augustus 2006 bekend gemaak, en daarin aanvaar TUT UGO as onderwysmodel. Sommige fasiliteerders is bekommerd omdat die instansie al in Januarie 2004 saamgesmelt het, en dat dit byna twee jaar geneem het om 'n onderwysmodel te aanvaar. In Januarie 2009 ontvang TUT die eerste nuweling studente wat op skoolvlak volledig volgens dié onderwysbenadering geskool is. Fasiliteerders is daarvoor bekommerd dat opleiding nie betyds ingestel gaan word nie.]<sup>13</sup>
- Kwaliteitsbeheer by TUT is tot dusver na fasiliteerders afgewentel, en was nie 'n institusionele aangeleentheid nie. [Daar bestaan 'n direktoraat vir kwaliteitsbeheer by TUT, en werkgroepe is onlangs gestig om inligting na dosente te versprei, maar ook van dosente te verkry. Die *HEQC (Higher*

---

<sup>13</sup> In die onderhawige hoofstuk maak ek van hakies gebruik om waar nodig bykomende agtergrondskennis te verskaf.

- *Education Quality Council*) besoek TUT in Maart 2007, en dié direkoraat is gemoeid met die kwaliteitsoudit.]
- Fasiliteerders is onvoldoende oor assessering ingelig. Hierdie 'onkunde' kan moontlik 'n rede vir hul onwilligheid wees om nuwe assesseringstrategieë te beproef. [Fasiliteerders is nie met portefeuljes, logboeke, breinkaarte, joernale of werkverrigtingsassessering vertrou nie.]
- Fasiliteerders besin selde oor die verband tussen fasilitering en assessering. [Fasiliteerders openbaar 'n ongeneëtheid teenoor onderrigfasette wat hulle as "opvoedkunde" beskou. Sodanige fasiliteerders beskou opvoedkundige aspekte as minderwaardig tot hul vakgebied, ingenieurswese, en is baie negatief hieroor.]
- Die gebruik van toelatingskriteria vir nuweling studente dien nie tans die belange van die instansie nie. Te veel studente word op grond van transformasie gekeur, maar beskik nie noodwendig oor die akademiese, sosiale of opvoedkundige gereedheid om van die studie 'n sukses te maak nie. [Die Fakulteit van Ingenieurswese en Bou stel elke semester 'n toelatingstoets vir voornemende studente op, maar die positiewe resultate van dié toets word nog nie op alle kampusse as 'n voorvereiste tot toelating aanvaar nie.]
- Die klasgrootte verdien aandag. [In 'n groot klasgroep kan die fasiliteerder nie genoeg begeleiding verskaf aan studente wat probleme in hul studies ondervind nie.]

Die samesmelting op departementele vlak behoort nou 'n prioriteit te word. [Die vak wiskunde word op vyf kampusse, deur drie verskillende wiskundedepartemente aangebied. Op een kampus is daar selfs nog ander wiskundedosente wat tot twee ander ingenieursdepartemente behoort.]

Die voorgenoemde lys gevolgtrekkings is geensins omvattend nie, maar is bloot op eie ondervindinge tydens die onderhawige navorsingsprojek geskoei.

## **6.4 AANBEVELINGS**

Die aanbevelings is op die onderhawige studie geskoei en val in twee groepe uiteen, naamlik aanbevelings vir praktykverbetering en aanbevelings vir verdere navorsing. Die aanbevelings vir praktykverbetering is in ooreenstemming met die oogmerke van aksienavorsing.

### **6.4.1 Aanbevelings vir praktykverbetering**

- Die Sentrum vir Voortgesette Professionele Ontwikkeling behoort 'n program te ontwikkel waarvolgens alle doserende personeel opleiding in UGO en UGA ontvang. Departementshoofde behoort die proses te reguleer, en te verseker dat alle personeel wel die opleiding deurloop. Die opleiding moet op bepaalde vakrigtings afgestem wees, sodat die ingenieurs toepaslike voorbeelde kan ontvang. Om byvoorbeeld assesseringskriteria vir stelwerk in Afrikaans op te stel, verskil grootliks van die assesseringskriteria vir elektromagnetisme. Assessering is 'n kragtige instrument om studente se leerpatrone en leerkultuur te wysig (Elton & Laurillard, 1979: 100). TUT behoort spesifieke aandag aan hierdie aspek te verleen. In hierdie verband voer Ramsden (1984: 149) die volgende aan:

*Evidence now exists to show that students' interest, attitudes to studying and approaches to academic tasks are strongly related to their experiences of teaching and assessment.*

- TUT behoort erns met kwaliteitsbeheer te maak. Hierdie kwaliteitsbeheeraksie kan moontlik beteken dat departementshoofde die verantwoordelikheid vir kwaliteitsbeheer moet aanvaar. Dit sou voorts kon beteken dat dekane moet toesien dat kwaliteitsbeheer wel uitgevoer word, en dat onaangekondigde kwaliteitsondersoeke 'skuldiges' behoort uit te wys. Lycke (2004: 220) beweer dat die meeste instansies se kwaliteitsbeheer op die skouers van individue op grondvlak rus, en nie by die uitvoerende bestuur nie. Lycke (2004: 220) voer aan dat sukses eers behaal word as daar aktiewe leierskap by 'n instansie is. By TUT sou dit moontlik die volgende kon beteken:
- Die inherent transformerende krag van assessering behoort erken en benut te word. Willis (1993: 383) maak die volgende stelling: *Learning and assessment do not exist in a vacuum*. Volgens Willis (1993: 383) is een van die uitkomstes van assessering om inligting aangaande leerders se leer te bekom. Die Sentrum vir Voortgesette Professionele Ontwikkeling behoort op 'n volgehoue basis beskikbaar te wees om fasiliteerders in assessering te begelei. Die personeel van die Sentrum vir Voortgesette Professionele Ontwikkeling behoort te verseker dat hulle kundiges op die gebied van assessering word.
- Die wisselwerking tussen onderrig, leer en assessering behoort by TUT meer klem te ontvang. Willis (1993: 384) voer aan dat fasiliteerders alternatiewe benaderings tot assessering behoort te oorweeg. (Willis, 1990) het gevind dat leerders wat ter wille van die betekenisvolheid van die inhoud en nie slegs vir reproduksie van inhoud leer nie, meer gemotiveerd is, en 'n positiewe gesindheid teenoor hul huidige en toekomstige studies openbaar. TUT het 'n

Direktoraat vir Kurrikulumontwikkeling en hierdie direktoraat behoort ten nouste met die Sentrum vir Voortgesette Professionele Ontwikkeling saam te werk om te verseker dat kurrikula korrek opgestel, en die weg vir doeltreffende onderrig en leer gebaan word.

- 'n Balans tussen transformasie en akademiese sukses by TUT behoort spoedig gevind te word. Die nuwe befondsingsformule noop instansies om die kwaliteit van voornemende studente grondig te evalueer. Studente se graad 12-punte is nie noodwendig 'n akkurate aanduiding van hul vermoëns nie, en instansies sal innoverend moet wees om geskikte studente te keur. Studente wat in die oorbruggingsprogram opgeneem word, vorm onmiddellik deel van die studentekorps, en word tydens die befondsingsproses in berekening gebring. Die implikasie vir TUT is dat studente nie meer lukraak vir die oorbruggingsprogram ingeskryf kan word, met die opsie om na voltooiing van die tydperk, en in die geval van mislukking verdere toegang aan die student te weier nie. Die Direktoraat vir Studente-ontwikkeling en Ondersteuning en die oorbruggingseenheid sal oor toelatingskriteria moet besin en hul toelatingstoets moet verfyn om te verseker dat studente die vermoë het om die studie te voltooi. Verskeie universiteite gebruik toelatingstoetse, met wisselende sukses. Een van die probleme is dat al die instansies om die beste studente meeding, en dus nie gewillig is om saam aan 'n toelatingstoets te werk wat kan aandui of 'n student suksesvol sou kon wees nie.
- Die optimale grootte van 'n klasgroep hang van die tipe vak af. Oor klasgrootte is heelwat navorsing gedoen (Davis & McLeod, 1996; Durandt, 2002; Louw, 2003). Klasgroepe in ingenieursvakke behoort kleiner as klasgroepe in die geesteswetenskappe te wees. Leerders in

ingenieursrigtings het dikwels meer persoonlike aandag van die fasiliteerder nodig, aangesien tydige begripsvorming belangrik is en verseker behoort te word. Sommige klasgroepe by TUT is te groot. Groot klasgroepe belemmer nie net die onderrig nie, maar ook die assesseringsproses, omdat fasiliteerders geneig is om minder assesseringsgeleenthede te verskaf om hul eie werkklas te beheer. Klasgroepe in die natuurwetenskaplike en ingenieursrigtings behoort binne perke gehou te word. Ek ervaar dat 40 leerders in 'n eerstejaarsklas en 60 leerders in 'n tweedejaarsklas 'n geskikte grootte is. 'n Derdejaarsklas van 60 blyk ook geskik te wees (Steyn, 2006).

- Die departementele samesmelting behoort prioriteit te geniet, en behoort verkieslik teen die einde van 2006 afgehandel te wees. Die meeste diplomas word tans op ten minste twee kampusse aangebied (sommiges op vyf) en eenvormige aanbiedings kan nie verseker word nie, aangesien fasiliteite op die verskillende kampusse verskil. Dosente is in baie gevalle nie geneë om te skuif nie en die algemene administrasie op departementele vlak word nie deurgaans in stand gehou nie. Sommige dosente spreek hul misnoeë met die situasie uit, en die meeste dosente verkies die gekose model, naamlik dat elke fakulteit volledig op een kampus funksioneer, en nie op al die kampusse gelyk nie.

#### 6.4.2 Aanbevelings vir verdere navorsing

TUT het die uittreetempo van studente as 'n prioriteit vir 2007 geïdentifiseer, en geld daarvoor bewillig. Navorsingsprojekte word in elke fakulteit beplan (Erasmus, 2006). Hierdie navorsingsprojekte kan 'n geskikte geleentheid wees om verdere klaskamernavorsing te doen, en gouer afgestudeerde studente te verseker. Enkele maontlike projekte word vervolgens voorgestel.

'n Studie met betrekking tot die toelatingstoets wat TUT reeds gebruik, en die sukses daarvan, kan onderneem word met die oog op moontlike verbeteringe aan die toets.

- Verskeie fasiliteerders kan klaskamernavorsing met behulp van aksienavorsing as ontwerp doen. Fasiliteerders kan moontlik hul aanbiedingstyl en/of hul assesseringstrategie wysig, en sodoende hul eie praktykverandering/verbetering ondersoek.
- Die Direkoraat vir Kwaliteitsbevordering behoort in samewerking met akademiese departemente studies oor kwaliteitsbeheer uit te voer.

## **6.5 BEPERKINGE VAN DIE ONDERHAWIGE STUDIE**

Die onderhawige studie is by TUT uitgevoer, en hoewel die steekproefgrootte voldoende vir die studie was, kan die bevindings nie as veralgemening dien nie. Veralgemeenbaarheid was egter nie die primêre doelwit van die onderhawige studie nie, aangesien die doelwit van die studie eerder op praktykverbetering gerig was.

Sommige geantisipeerde probleme het in die onderhawige studie gerealiseer, maar nie in so 'n mate dat die studie daardeur ontwig is nie.

- Die neem van 'n steekproef was nie problematies nie, want ek het al die lede van die Fakulteit van Ingenieurswese met die vraelyste bereik, en in opvolgsiklusse het respondente hulself tot die studie verbind, of is deur hul onderskeie departemente afgevaardig om aan die studie deel te neem.

Om kollegas se samewerking te kry, kan problematies wees. Ek het dit hanteer deur op die potensiële bydrae van elke respondent as medewerker te fokus. Ek wou hul vertroue wen en hulle nie met 'n bykomende werkslading belas nie. Respondente het deurgaans positief meegewerk.

- Die voltooiing en terugstuur van vraelyste was in 'n sekere mate problematies. Ek het die voltooiingsproses met behulp van die verskillende departementshoofde probeer fasiliteer, maar het in sommige gevalle onvoldoende samewerking ondervind.
- Die onderhawige studie is op plaaslike vlak en op beperkte skaal uitgevoer wat enige veralgemening van resultate beperk. Die veranderlikes is egter so duidelik moontlik beskryf.

Ek het in 'n sekere mate daarin geslaag om my oogmerke te bereik, deur

- die implementering van UGO en UGA in tersiêre wiskunde na te speur en te evalueer;
- 'n verslag saam te stel om die assesseringstrategieë in tersiêre wiskundeonderrig te beskryf, te identifiseer en te prioretiseer;
- bruikbare<sup>14</sup> kennis te genereer, wat ook deur kurrikulumontwerpers, eksaminatore en veranderingsagente<sup>15</sup> aangewend kan word; en
- tot die nasionale en internasionale literatuur met betrekking tot assessering van tersiêre wiskunde 'n bydrae te lewer.

---

<sup>14</sup> "Bruikbaar" wys op die pragmatiese paradigma wat onder meer in die onderhawige studie gevolg is. Kyk paragraaf 3.1.6.3.

<sup>15</sup> Hierdie term word gebruik om persone wat verandering in die diverse konteks van besighede en instansies bestuur, te beskryf.



## 6.6 SLOTOPMERKING

Die primêre doelwit van die onderhawige studie was om die aard, doel en effektiwiteit van assessering in tersiêre wiskunde by TUT te bestudeer met die oog op praktykverbetering. Die doelwit is gedeeltelik verwesenlik, aangesien daar reeds slypskole gehou is om kwaliteitversekering in wiskundeassessering te fasiliteer.

Vernuwing in assessering, deur middel van veranderde strategieë, is nog nie verwesenlik nie, maar die feit dat TUT nou amptelik UGO as onderwysmodel aanvaar het, skep die moontlikheid om institusioneel vernuwend te werk, en nie slegs in 'n bepaalde fakulteit nie. Personeelopleiding is reeds tydens 'n fakultêre vergadering as 'n prioriteit geïdentifiseer (Marais, 2006).

Die uitkoms van die onderhawige studie was vir my verrykend, aangesien ek besef het dat 'n grootskaalse intervensie nie noodwendig 'n voorvereiste vir sukses hoef te wees nie. Ek het bevind dat opregte belangstelling en betrokkenheid eweneens 'n bydraende faktor tot veranderde/verbeterde assesseringspraktyke kan wees.

Ter aanvang van die onderhawige studie was ek waarskynlik idealisties ten opsigte van sekere assesseringstrategieë wat ek wou implementeer. Ek het my dit ten doel gestel om medefasiliteerders te motiveer en aan te moedig om vernuwende assessering toe te pas. Ek het aanvaar dat my medefasiliteerders in nuwe assesseringstrategieë sou belang stel en die assesseringstrategieë passievol sou implementeer.

Tydens die onderhawige studie het ek op verskillende stadiums verskillende emosies ervaar. Aan die negatiewe kant het ek die volgende emosies beleef:

- Ek was teleurgesteld in die belangeloosheid waarmee fasiliteerders die vraelyste beantwoord het.
- Ek was moedeloos oor die beperkte aantal voltooide vraelyste wat ek van sommige departemente terug ontvang het.
- Ek was gefrustreerd oor die fasiliteerders se traagheid om nuwe assesseringstrategieë op die proef te stel.

Aan die positiewe kant het ek die volgende emosies beleef:

- Ek was opgewonde tydens die persoonlike onderhoude, omdat ek respondente se aandeel as eerlik en opreg beleef het.
- Ek was entoesiasies om die kwalitatiewe data te kodeer, om te sien watter temas moontlik uit die data kon kristaliseer.
- Ek was versigtig optimisties oor die slypskool wat aangebied is, want fasiliteerders stel nie noodwendig in 'n kollega se opinie belang nie.
- Ek was gefassineerd met die uitkomst van die fokusgroeponderhoude, omdat die data soveel ryker as dié van die persoonlike onderhoude was.
- Ek was dankbaar vir die energie en fokus wat ek kon behou om die studie af te handel.

Indien ek na afloop van die onderhawige studie en die voltooiing van die proefskrif slegs een positiewe uitvloeisel sou moes opnoem, hoop ek dat fasiliteerders sal beseef dat hulle nie net met betrekking tot die inhoud van hul vakgebied spesialiste moet wees nie. Ek sou wou sien dat fasiliteerders baie meer oor assessering en aanbieding lees om hulle sodoende ook spesialiste op hierdie gebiede te maak.

Wiskunde- sowel as ingenieursvakfasiliteerders kan moontlik uit die bevindinge van die onderhawige studie voordeel trek en onder meer die waarde van fokusgroeponderhoude besef. Hierdie besef kan moontlik onder meer tot 'n doelbewuste poging lei om hul assesseringspraktyke deur middel van fokusgroeponderhoude te verbeter.

*The truth is that all of us attain the greatest success and happiness possible in this life when we use our natural capacities to their greatest extent.*

*Dr Smiley Blanton*