

’N ONDERSOEK NA DIE AANLEGPROFIEL
EN BEROEPSORIENTERING VAN
SUKSESVOLLE TECHNIEKONSTUDENTE

A. M. G. SCHREUDER

n ONDERSOEK NA DIE AANLEGPROFIEL EN BEROEPSORIËTERING VAN
SUKSESVOLLE TECHNIKONSTUDENTE

n Verhandeling voorgelê ter gedeeltelike vervulling vir die graad

MAGISTER ADMINISTRATIONIS

in die fakulteit

EKONOMIESE EN ADMINISTRATIEWE WETENSAPPE
(DEPARTEMENT BEDRYFSIELKUNDE)

aan die

UNIVERSITEIT VAN DIE ORANJE-VRYSTAAT

deur

ANDRIES MAGIEL GERT SCHREUDER

DANKBETUIGING

Besondere dank en waardering word hiermee betuig aan:

- * Prof. H.P. Langenhoven vir sy behulpsaamheid en konstruktiewe leiding.
- * Al die personeel van die Technikon Pretoria wat meegewerk het om hierdie ondersoek moontlik te maak.
- * Mev. E. Klopper vir die taalkundige versorging.
- * Mev. K. Brand vir die netjiese tikwerk.
- * My moeder vir haar ondersteuning en aanmoediging.
- * Christa vir haar opofferinge en bystand.

INHOUDSOPGAW

HOOFSTUK 1 INLEIDING EN PROBLEEMSTELLING

1.1	Inleiding	1
1.2	Probleemstelling	2
1.3	Doel van die Onderzoek	6
1.4	Hipoteses	6
1.5	Metode van Onderzoek	6
1.5.1	Insameling van gegewens	6
1.5.2	Die monster	7
1.5.3	Verwerking van gegewens	7
1.6	Program van die Onderzoek	8

HOOFSTUK 2 TEGNIESE ONDERWYS EN DIE PLEK VAN DIE TECHNIKON IN DIE TERSIËRE ONDERWYSSTELSEL

2.1	Tegniese Onderwys in die Republiek van Suid- Afrika - enkele bakens	9
2.2	Technikon as tersiëre onderwysinrigting.....	10
2.2.1	Totstandkoming en Funksies	10
2.3	Die Technikonstudent	13
2.3.1	Keuring van Technikonstudente	14

HOOFSTUK 3 LITERATUURSTUDIE

3.1	Sielkundige meting	15
3.2	Meting en evaluering	16
3.3	Wanbegrippe met betrekking tot gestandardi- seerde toetse	17
3.4	Die historiese verloop van die ontwikkeling van sielkundige meting	18
3.4.1	Ontwikkeling van sielkundige meting in die algemeen.....	19
3.4.2	Ontwikkeling van sielkundige meting in Suid-Afrika	19
3.5	Die vereistes waaraan 'n sielkundige toets moet voldoen	20
3.5.1	Toetsbetroubaarheid	21
3.5.2	Toetsgeldigheid	21
3.6	Die klassifikasie van sielkundige toetse	22
3.7	Aanleg	30
3.7.1	Omskrywing van begrip	30
3.7.2	Die meting van aanleg	34
3.7.3	Die aanlegtoets as meetinstrument	43
3.7.4	Bestaande Aanlegtoetsbatterye	45
3.7.5	Die gebruik van Aanlegtoetsbatterye	57
3.7.6	Aanlegtoetsbatterye as voorspeller van prestasie	58
3.7.7	Aanleg en prestasie	65
3.7.8	Navorsing aan Technikons	71

3.8	Intelligensie	77
3.8.1	Omskrywing van begrip	77
3.8.2	Teorieë in verband met intelligensie	80
3.8.3	Intelligensie en aanleg	84
3.8.4	Navorsing aan Technikons	87
3.9	Beroepskeuse	87
3.9.1	Omskrywing	87
3.9.2	Beroepsoriëntasie	88
3.10	Belangstelling	92
3.10.1	Inleiding	92
3.10.2	Omskrywing van begrip	92
3.10.3	Die meting van belangstelling	93
3.10.4	Konstantheid van belangstelling	101
3.10.5	Belangstelling en aanleg	102
3.10.6	Belangstelling en beroepskeuse	104
3.10.7	Belangstelling en prestasie	106
3.10.8	Navorsing aan Technikons	108

HOOFSTUK 4 EKSPERIMENTELE ONTWERP EN UITVOERING

4.1	Doel	111
4.2	Beskrywing van die Ondersoekgroep	111
4.3	Beskrywing van die toetsmateriaal	112
4.4	Metode van toetsing	117
4.5	Verwerking van gegewens	117
4.6	Kriterium van sukses	118

HOOFSTUK 5 RESULTATE EN DIE BESPREKING DAARVAN

5.1	Vakvoorkeure	119
5.2	Sterkste vermoëns	121
5.3	Leierskapposisies	122
5.4	Vryetydsbesteding	123
5.5	Die geldigheid van die toetse vir die voorspelling van Teknikonsukses.	124
5.6	Prestasies van die totale Handels-, Tegnies- en Kunstgroep	125
5.7	Die meer- en mindersuksesvolle studente	127
5.7.1	Gemiddelde toetstellings	127
5.7.2	Die vlak van prestasie	132
5.7.3	Toetsprofiele	134
5.7.4	Vergelyking van die groepe in terme van die produk van die aanleg- en oriëntasietellings	137
5.7.5	Korrelasies tussen die produkte van die toetse en eksamenresultate	138
5.7.6	Vergelyking van die groepe in terme van die aanleg- en oriëntasietellings	141
5.7.7	Korrelasies tussen die variasiebreedte en eksamenresultate ten opsigte van die aanleg- en oriëntasietellings	143
5.7.8	Vergelyking van die verskillende rigtings deur middel van gemiddelde variasiebreedte ten opsigte van die aanleg- en oriëntasietellings van die meer-suksesvolle groep	144

5.7.9	Vergelyking van die verskillende rigtings deur middel van die gemiddelde variasie- breedte ten opsigte van die aanleg- en oriëntasietellings van die minder-suksesvolle groep	145
-------	---	-----

HOOFSTUK 6 GEVOLGTREKKING EN AANBEVELINGS

6.1	Bevindings uit die Teoretiese studie.....	147
6.2	Bevindings uit die Eksperimentele Onderzoek	148
6.3	Bevindings ten opsigte van die Biografiese veranderlikes	149
6.4	Bevindings ten opsigte van die meer- en mindersuksesvolle groepe	149
6.5	Aanbevelings	152
6.5.1	Gebuike van hierdie Aanleg- profieltoetse (APT)	152
6.5.2	Verdere navorsing	153

BIBLIOGRAFIE	155
--------------------	-----

OPSOMMING

LYS VAN TABELLE

<u>TABEL</u>		<u>BLADSY</u>
1	Korrelasies van die "Pre-Engineering Inventory" met die eerste semester-resultate van ingenieurstudente.	59
2	Toetskorrelasies van eerste semesterpunte aan 'n Technikon vir ingenieurstegnici.	60
3	Meervoudige korrelasies van toetskombinasies met eerste semesterpunte van ingenieursvakke aan 'n Technikon.	61
4	Gemiddelde SAT stanegetellings.	72
5	Ondersoekgroep volgens resultate van die Junior Aanlegtoetse (JAT).	74
6	Ondersoekgroep volgens resultate van die Tegnieuse Toetse (TT).	76
7	Gemiddelde 19-VBV Stanegetellings.	109
8	Huistaal van die Onderzoekgroep.	111
9	Kwalifikasies van die ondersoekgroep.	112

TABELBLADSY

10	Gemiddelde toetstellings volgens vakvoorkeure.	120
11	Gemiddelde toetstellings vir verskillende sterk hoedanighede.	121
12	Gemiddelde toetstelling volgens getalle leierskapposisies.	122
13	Gemiddelde toetstelling volgens vryetydbesteding.	123
14	Korrelasies tussen die verskillende toetse en eksamenresultate.	124
15	Gemiddelde toetstelling in die verskillende rigtings.	125
16	Gemiddelde toetstelling van die drama-, en beeldbou en ontwerpstudente.	126
17	Gemiddelde toetstellings van die meer- en mindersuksesvolle studente.	128
18	Die vlak van prestasie van die meer- en mindersuksesvolle studente in die Handels-, Tegnieese en Kunsrigting.	133
19	Gemiddelde produktellings van die aanleg- en oriëntasietellings vir die twee groepe in die verskillende rigtings.	138

TABELBLADSY

20	Korrelasies tussen die produkte van die tellings op die Aanleg- en Oriëntasietoetse en eksamenresultate.	139
21	Die gemiddelde variasiebreedte vir die meer- en mindersuksesvolle groepe ten opsigte van aanleg- en oriëntasietellings.	142
22	Korrelasies tussen variasiebreedte en eksamenresultate ten opsigte van aanlegtellings.	143
23	Korrelasies tussen variasiebreedte en eksamenresultate ten opsigte van oriëntasietellings.	144
24	Gemiddelde variasiebreedte ten opsigte van die aanleg- en oriëntasietellings vir die meer-suksesvolle groepe in die verskillende rigtings.	145
25	Gemiddelde variasiebreedte ten opsigte van die aanleg- en oriëntasietellings vir die minder-suksesvolle groepe in die verskillende rigtings.	146

HOOFSTUK 1 INLEIDING EN PROBLEEMSTELLING

1.1 Inleiding

Die ontginning en benutting van menslike hulpbronne is een van die belangrikste uitdagings in ons land vandag. Tekorte word in sekere rigtings, en 'n ooraanbod in ander rigtings ondervind. Die doeltreffende benutting van menslike hulpbronne berus op die identifisering van talente sodat daar op die sterk punte gekonsentreer kan word. Barnard (1976, p7) stel dit as volg: "Ten einde mense-potensiaal optimaal te benut en terselfdertyd die ekonomiese groei van die land, selfverwesenliking vir die individu en die welsyn van die samelewing te bevorder, moet opleiding gegee word vir die beroepe waarvoor die individu 'n natuurlike aanleg of bekwaamheid toon."

Engelbrecht (1972, p1) verwys ook na die groot tekorte wat ons land ondervind ten opsigte van gespesialiseerde beroepe en mannekrag op 'n hoë vlak. Hy gaan verder en sê meisies met bogemiddelde vermoë word nie voorberei en betree ook nie later die beroepe ooreenkomstig hul vermoë nie.

Die ontginning en benutting van menslike hulpbronne is 'n ingewikkelde taak. Die belangrikste is nie altyd oor watter aanleg of vaardigheid die persoon beskik nie, maar waarna gekyk moet word, is wat hierdie aanleg of vaardigheid vir hierdie persoon inhou. (Engelbrecht 1972, p2). Engelbrecht (1972, p2) beskou dit dan as volg. "Mensepotensiaal ontginning word dus voor die duidelike taak gestel om die uniekheid van elke individu te eerbiedig."

Daarom moet, as gevolg van die tekort aan heersende opgeleide mannekrag, die beste benutting van ons huidige mannekrag verseker word deur eerstens die talent te identifiseer en dit dan te ontwikkel.

Reyneke (1965, p30-31) som dit op wanneer hy dit as volg stel: "Geleenthede om jou aanleg ten volle te eksploiteer en jou daardeur uit te leef, word noodsaaklik geag vir gesonde aanpassing."

"Give people work at which they can succeed and their problems are greatly lessened" (Reyneke, 1965, p31).

1.2 Probleemstelling

Probleme word ondervind met die keuse van inrigtings en vakrigtings vir tersiêre opleiding. Dis waarskynlik nie net die vlak van vermoë wat sukses aan universiteite, onderwyskolleges en teknikons bepaal nie, maar ook die aard en samestelling, of profiel van vermoëns en oriëntering. Volgens die Gedifferensieerde onderwysstelsel wat in 1971 aangekondig is, word voorsiening gemaak dat 'n leerling sy studierigting finaal kan kies op grond van bekwaamheid, aanleg en belangstelling. (Wessels 1976, p2). 'n Voormalige Minister van Nasionale Opvoeding, Sy Edele Senator van de Spuy het in Oktober 1971 tydens die Diplomaplegtigheid van die Natalse Technikon gesê: "Proper guidance, educational and vocational, is imperative to ensure that as far as is humanly possible every pupil and every student will take the right course at

the right institution in preparation for the right job". (Wessels 1976, p1). "Act No 39 of 1967 as amended, lays down that education shall be provided in accordance with the ability, aptitude and interest shown by the pupil and the needs of the country, and that appropriate guidance shall be furnished to pupils" (Wessels 1976, p1).

Hulpmiddels is nodig om hierdie profiel van vermoëns en oriëntering te meet. Hierdie hulpmiddels moet hopelik in staat wees om die sterkste vermoë asook die geskikste inrigting te identifiseer. Die keuse van 'n tersiêre inrigting is vandag baie belangrik en Coetzee (1979, p18) wys daarop dat baie studente aan 'n universiteit misluk wat soortgelyke kursusse aan 'n technikon kon geslaag het. Die vraag kom dan onwillekeurig by 'n mens op wat word van hierdie studente wat die universiteit verlaat? Volgens Coetzee (1979, p18) is die bekamping van die hoë druipsyfer moeilik, maar hy stel dit as volg: "Wat wel van waarde kan wees is behoorlike aanlegtoetsing en beroepsleiding op sekondêre skoolvlak".

Benade (1979, p71) beklemtoon ook die belangrikheid daarvan dat voornemende studente na die regte tersiêre inrigting verwys word wanneer hy daarna verwys dat 56,1% van die studente wat vir grade aan 'n universiteit inskryf, nooit kwalifiseer nie.

In navorsing gedoen deur Roos (1979, p16) is 'n verdere aanduiding hoe verward skoliere is oor watter tersiêre inrigting hul moet kies. Hy beklemtoon dat in die geval van teknikons

slegs 49,6% van die mans en 68,1% van die dames die toekomsplanne wat hulle in standerd tien gehad het, verwesenlik het deur aan teknikons te studeer. Volgens Roos is dit verder opvallend dat die persentasie dames betekenisvol hoër is as die vir mans en dit kan moontlik verklaar word deur die 31,7% mans aan teknikons wat aanvanklik universitêre studie beoog het. In die geval van onderwyskollegestudente het 41,1% van die mans en 74,4% van die dames hul toekomsplanne in standerd tien verwesenlik deur aan onderwyskolleges te studeer. Die universiteitstudente se toekomsplanne het die beste na vore gekom naamlik dat van die universiteitstudente 89,2% van die mans en 82,4% van die dames in standerd tien aangedui het dat hul wel universitêre studie beoog.

Roux (1974, p294) betreur dit ook dat so 'n groot aantal universiteitstudente in die ingenieurs- en natuurwetenskappe uitsak en noem dat 'n mens tog sou verwag dat 'n groot aantal van hierdie studente suksesvol in 'n tegniese rigting aan 'n technikon behoort te wees.

In 1972 het die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing bepaal dat die indiensneming van tegnisi tot 1980 met 5,5% per jaar sal toeneem en dat die kwalifisering van tegnisi met 6% per jaar sal moet toeneem. Hierdie is egter 'n groeikoers ver bo die gemiddelde van ander groepe. Wat nou egter opgelet moet word, is dat die aantal skoliere wat klaar maak met skool met 3% per jaar toeneem, terwyl die geboortes van blankes met 2% per jaar toeneem. (Burger 1977, p11).

Burger (1977, p 12) maak ook die stelling dat dit wil voorkom asof die wat aan 'n technikon studeer daar hoort, terwyl 'n aantal studente op universiteit eintlik by die technikon tuishoort. Hy stel dit as volg: "Dit is dus baie duidelik dat in die voorbereiding op skool, insluitende beroepsvoortligting, erns daarvan gemaak moet word om diegene wat 'n praktiese eerder as 'n akademiese aanleg het, te identifiseer en na die kolleges te rig."

'n Nuwe toetsbattery is aan die Universiteit van die Oranje-Vrystaat ontwikkel, wat algemene aanleg en oriëntering in die teoretiese (werk met data) kommunikatiewe (werk met mense) en praktiese rigtings (werk met dinge) probeer meet. Alle werke bestaan uit dink-, kommunikasie-, sowel as doenelemente, maar in party soorte werk is die een belangriker, en in ander, die ander. Net so is mense ook toegerus met hierdie selfde eienskappe, maar party is sterker toegerus in die een en ander in die ander. Die vraag is nou of hierdie toetse onderskei tussen meer en minder suksesvolle studente aan technikons en in verskillende rigtings aan hierdie tersiêre inrigting. Die probleem is verder om vas te stel hoe die profiel van aanleg en oriëntering ten opsigte van beroepe van technikonstudente lyk. Roos (1979, p44) wys daarop dat, na aanleiding van 'n studie wat hy gedoen het, daar tog, wat betref agtergrondveranderlikes en aspekte soos intelligensie, aanleg, belangstelling, skolastiese bekwaamheid en studiegewoontes en -houdings, verskille bestaan by studente aan technikons, universiteite, en onderwyskolleges.

1.3 Doel van die Onderzoek

Die doel van die ondersoek is om te bepaal wat die toetsprofiel van technikonstudente op Aanlegprofiel - en Beroepsoriëntasie is, en of dit verskil vir verskillende subgroepe soos (a) die meer- en mindersuksesvolles in opleiding, en (b) studente in die verskillende vakrigtings.

In die lig van die bevindings sal aanbevelings gemaak word oor die gebruik al dan nie, en die wyse van aanwending van die toetse met die oog op voorligting aan voornemende studente.

1.4 Hipoteses

Die hipoteses wat getoets gaan word is:

(a) dat suksesvolle studente aan die technikon nie alleen 'n hoër vlak van prestasie op die Aanlegprofieltoetse sal behaal nie, maar ook 'n ander profiel van vermoëns sal toon as die minder-suksesvolles.

(b) dat suksesvolle studente in die tegniese rigtings na verhouding beter sal vaar in die Praktiese Aanleg- en Oriëntasietoetse en dié in die meer kommunikatiewe rigtings, in die Kommunikasietoetse.

1.5 Metode van Onderzoek

1.5.1 Insameling van gegewens

Die gegewens is ingesamel deur 'n Biografiese vraelys en die verskillende aanlegtoetse is op 'n groep technikon-studente toegepas.

1.5.2 Die monster

Senior studente aan die Technikon Pretoria in die Handels-, Ingenieurstechnici-, en Kunsrigting is getoets. In die Kunsrigting is 'n aantal eerstejaars getoets aangesien die getalle hier meer beperk was. Hulle was altesaam 568.

1.5.3 Verwerking van gegewens

Die aanlegtoetse is deur die gebruik van 'n nasiensleutel met die hand nagesien. Verder is verdelings gemaak tussen meer- en mindersuksesvolle studente met eksamenpunt as kriterium. Statistiese toetse is toegepas om die statistiese beduidendheid van verskille tussen die resultate van die minder- en meersuksesvolle studente te toets sowel as binne die drie genoemde rigtings.

1.5.4 Profielontleding

By profielontleding sal (a) die gemiddelde vlak van prestasie (b) die verspreiding (c) die relatiewe prestasies in die drie rigtings nagegaan word.

1.6 Program van die Onderzoek

In Hoofstuk 1 word ter inleiding 'n kort uiteensetting gegee van die probleem, doel van die ondersoek, die metode en die program wat gevolg is.

Hoofstuk 2 handel oor Tegniese onderwys en die plek van die technikon in die tersiêre onderwysstelsel. 'n Kort uiteensetting van die technikonstudent en keuring van technikonstudente word ook gegee.

Hoofstuk 3 gee 'n literatuuroorsig oor sielkundige meting, en die begrippe aanleg, intelligensie, beroepskeuse en belangstelling word breedvoerig behandel. Bestaande aanlegtoetsbatterye word ook beskryf.

Hoofstuk 4 beskryf die eksperimentele ontwerp en uitvoering van die ondersoek.

In Hoofstuk 5 word die resultate gegee en bespreek.

Hoofstuk 6 gee 'n opsomming van die bevindings, met gevolgtrekkings en aanbevelings.

HOOFSTUK 2 - TEGNIESE ONDERWYS EN DIE PLEK VAN DIE TECHNIKON

2.1 Tegniese Onderwys in die RSA - enkele bakens

- 1884 - 1904: Die eerste bakens van tegniese onderwys - nog op sekondêre vlak.
- 1923: Wet 30 van 1923 (Hoër Onderwyswet) - begin van naskoolse tegniese onderwys.
- 1955: Wet 70 van 1955 (Beroepsonderwyswet) - 'n begin word gemaak met beroepskursusse op na-matriekvlak.
- 1967: Wet 40 van 1967 (Wet op Gevorderde Tegniese Onderwys) - die statutêre vestiging van tersiêre tegniese onderwys.
- 1974: Hoofverslag van die Kommissie van Ondersoek na Universiteite - Van Wyk de Vries-verslag.
Technikons (destydse Kollege vir Gevorderde Tegniese Onderwys) word as parallel langs die universiteit erken.
- 1978: Verslag van die Goedekomitee.
Technikonopleiding van ingenieurstechnici, gedagtes oor 'n hiërargie van Technikonkwalifikasies en die ontstaan van die naam tegnoloog.
- 1979: 1) Die naam Technikon.
Die Kollege vir Gevorderde Tegniese Onderwys staan voortaan bekend as Technikons.
2) Die gevorderde diploma in Tegnologie (Dip Tech)

Hierdie hoogs gespesialiseerde diploma wat 5 jaar

studie vereis vind sy ontstaan. (Technikon Pretoria inligtingstuk p3).

2.2 Die Technikon as tersiêre onderwysinrigting

2.2.1 Totstandkoming en Funksies

Die ontstaan van technikons is daargestel deur Wet 40 van 1967 wat veral vereis het dat gevorderde tegniese onderwys verskaf moet word. Volgens die Van Wyk de Vries-verslag (1974) stel die Vereniging van Kolleges vir Gevorderde Tegniese Onderwys (Technikons sedert 1979) die funksies van die technikon as volg:

"Ons land het mense nodig met 'n goeie kennis van die wetenskap en tegnologie, maar wat met al twee voete in die nywerheid staan sodat hulle instaat sal wees om die moontlike toepassings van die wetenskap vinnig te visualiseer en om die middele te ontwikkel en die produksie daar te stel vir hierdie toepassings."
(Koen 1980, p75).

"Die Kolleges konsentreer daarop om by die student 'n gesindheid en uitkyk te ontwikkel wat hom by uitstek 'n praktiese mens maak wat sy kennis ten volle sal toepas om derhalwe 'n belangrike regstreekse bydrae tot die ekonomiese lewe van die gemeenskap maak. Kennis word dus opgedoen met die oog gedurig gerig op die moontlike toepassing daarvan. Die opleidingsmetodes is ook van so 'n aard dat dit hierdie benadering bevoordeel."
(Koen 1980, p75-76).

As gevolg van die snelle ontwikkeling word al meer deskundige kennis vereis. Om voorsiening te maak in hierdie dringende behoefte het die technikon met sy meer praktykgerigte afronding, naas die universiteit met sy teoreties-filosofiese benadering, ontstaan. Derhalwe beskik ons nou oor tersiêre onderwys om die produk wat die moderne samelewing vereis, naamlik die vakspesialis en die vertolker en toepasser van kennis te lewer. Coetzee (1977, p380) noem dat universitêre opleiding onontbeerlik is, maar dat dit nie voorsiening maak vir die mannekragbehoefte in die land nie en dat dit hier is waar die technikon 'n belangrike rol kan speel.

Meiring en du Plessis (1980, p45) sê verder: "Dit is primêr die taak van die technikon om te sorg vir die meer prakties-gerigte onderwys van studente wat nie vir die geestelike, die akademiese in die wieg gelê is nie, maar eerder praktiese aanleg en vaardigheid toon." Dit is dus duidelik dat kursusse aan 'n technikon beroepsgerig is en 'n praktyk-georiënteerde benadering gevolg word." Wat betref die keuse wat 'n student moet uitoefen ten opsigte van 'n tersiêre inrigting stel Meiring en du Plessis (1980, p46) dit as volg: "In die kanalisering van leerlinge na of die technikon of die universiteit verkies die technikon dat die klem moet val op die aanleg, die belang in 'n bepaalde beroep, en persoonlikheid - eerder 'n doener as 'n denker; die technikon is nie bedoel vir dommes nie."

Kursusse aan die technikon is dan meer beroepsgerig en loopbaangeoriënteerd. Hierdie kursusse word ook in samewerking met die werkgewers beplan en dit word ontwerp en aangepas om hul behoeftes te pas. Die opgeleide mannekrag kan derhalwe maklik by die werksituasie aanpas en onmiddellik produktief aangewend word. Dit is dan ook so dat 'n groot tekort aan tegnisi en tegnoloë bestaan waarvoor die teknikons opleiding bied. (Louw 1980, p9).

Meiring en du Plessis (1980, p46) sit dan opsommenderwys die funksies van die technikon as volg uiteen:

"Eerstens streef die technikon na die bevordering van geleerdheid, maar ter voorbereiding vir middelvlak en hoër vlak beroepsopleiding met 'n sterk praktykgerigte inslag. Tweedens is dit die funksie van die technikon om op te voed en te vorm deur aan die student die geleentheid te bied om sy gawes en talente tot sy volle vermoë te ontwikkel. Dit word gedoen deur by die student bepaalde eienskappe te kweek, waaronder wetenskaplike gesindheid en eerlikheid, praktykgerigte wetenskapsbeskouing, deursettingsvermoë en hardwerkendheid, gekultiveerdheid en 'n gesonde lewensbeskouing. Kortom: 'n Gebalanseerde persoonlikheid. Derdens het die technikon 'n onderrigtaak, met ander woorde, die kennis moet aan die student oorgedra, meegedeel word, asook geïnterpreteer word om die weg vir suksesvolle beroepsbeoefening voor te berei. Vierdens het die

tegnikon die funksie om die student vir bepaalde beroepsrigtings voor te berei deur die klem te laat val op toepassings in die spesifieke beroepspraktyk. Vyfdens het die tegnikon vanweë die spesialisering in beroepskursusse ook 'n inligting- en voorligtings-funksie in die sin dat toepaslike inligting na die handel en die nywerheid, na werkgewers en studente deurgevoer moet word en selfs teruggevoer kan word."

2.3 Die Technikonstudent

Van Zyl (1971, p356) sien die plek van die tegnikus as volg: "The work of the technician lies between that of the trained artisan and the professional engineer or technologist. His technical knowledge enables him to do a great deal of the work which previously was entrusted to professional engineers. He has the ability to design, calculate costs, compile specifications, organize production and perform tests." Volgens Van Zyl bestaan daar 'n ontsettende behoefte aan tegniese mannekrag en noem hy dat dit beter sal wees om in plaas van 900 ingenieurs eerder 300 te hê met 600 tegnisi wat hul bystaan. Verder kan ons die tegnikus definieer as ... "one who is qualified by special technical and practical training to work under the direction of a professional engineer ..." (Straszacherkommissie 1964, p8) (Kyk Redelinghuys 1973, p19). Redelinghuys wys op die funksies van die tegnikus as volg:

(i) met sy gespesialiseerde kennis kan hy die taak van die professionele ingenieur vergemaklik en kan hy ook met sy praktiese vaardighede en

- (ii) tegniese kennis 'n brug vorm tussen die ambagsman en die professionele ingenieur.

2.3.1 Keuring van Technikonstudente

Dit is so dat daar baie min keuringstelsels vir technikonstudente bestaan. Volgens Koen (1980, p77-78) is dit nie so maklik om keuringstelsels vir technikonstudente daar te stel nie en wel as gevolg van die andersoortige opleiding. Hy stel dit as volg: "Toelating op grond van aanleg of belangstelling vir 'n bepaalde beroep behoort swaarder te weeg as skolastiese prestasie, of vakkombinasie op skool."

Volgens navorsing wat gedoen is deur Smit (1976, p54) blyk dit duidelik dat daar tog ten opsigte van skoolprestasie, intelligensie en aanleg verskille is tussen ingenieurstudente en ingenieurstegnici. Hy het tot die gevolgtrekking gekom dat 'n redelike klein persentasie studente aan die technikon wel 'n graad aan die universiteit sal behaal en dat die druipeling aan die universiteit by uitsondering 'n diploma aan die technikon kan verwerf. Smit (1976, p 53-54) dui verder aan dat die Nasionale Diplomakursusse in ingenieurswese baie bo gemiddelde matriekleerlinge trek wat met vrystelling geslaag het en dat baie van die ondergemiddelde standerd tien leerlinge in hierdie kursusse reeds in hul eerste jaar twee of meer vakke druipe. Dit wys op 'n hoë standaard wat in die kursusse gehandhaaf word.

HOOFSTUK 3 - LITERATUURSTUDIE

3.1 Sielkundige meting

Volgens Langenhoven (1962, p1) sluit sielkundige meting 'n aantal prosesse in, maar sê hy dat daar tog sekere elemente in gemeen is. Hy noem dit verder 'n "sistematiese kwantitatiewe beskrywing, of die beskrywing van gegewens in getalle volgens vaste reëls. Hierdie siening word gedeel deur Guilford, (1954) en Stevens (1951). (Smit 1980, p5). Deur die waarneming van 'n persoon se gedrag word 'n beeld van hom gevorm. (Langenhoven 1962, p1).

Anastasi(1968) definieer die sielkundige toets as volg: "A psychological test is essentially an objective and standardized measure of a sample of behaviour"(van der Westhuizen 1979, p9) Adams (1964, p5) omskryf 'n sielkundige toets as volg: "Psychological tests are nothing more than careful observation of actual performance under standard conditions." Huysamen (1978, p10) noem dat 'n sielkundige toets gedefinieer kan word as 'n "gestandaardiseerde prosedure om responses op 'n steekproef take te verkry en te kwantifiseer." Redelike eensgesindheid word by hierdie skrywers gevind oor die betekenis van sielkundige meting. Sielkundige toetse kan ook met ander wetenskaplike toetse vergelyk word, maar in hierdie geval bepaal ons ons by die waarneming van menslike gedrag en die ontleding hiervan deur 'n verteenwoordigende groep te gebruik. (van der Westhuizen 1979, p9). As die rekenkundige of taalvermoë van 'n kind byvoorbeeld bepaal moet word deur 'n sielkundige dan sal die aard van daardie vrae bepalend wees of dit

verteenwoordigend is van die kind se taal- of rekenkunde vermoë. (van der Westhuizen 1979, p9).

Die beste gebruik van individuele verskille maak volgens Langenhoven (1962, p2) sielkundige meting 'n noodsaaklikheid. Baie keer is dit noodsaaklik dat besluite oor individue geneem word en hoe meer toepaslike inligting beskikbaar is oor hierdie individu, hoe beter is die kans dat ons 'n regte besluit sal neem. Die korrekte plasing en, die beste benutting van menslike hulpbronne is uiters belangrik en hier kan 'n instrument om individuele verskille uit te wys nuttig wees. Langenhoven (1962, p2) stel dit as volg: "Sielkundige toetse kan 'n belangrike bydrae lewer in die vroeë identifisering van aanlegte en die beste ontginning daarvan." Wat betref die doel van sielkundige meting sien Langenhoven (1964, p3) dit as volg: "Om geldige en betroubare inligting oor sekere sielkundige eienskappe en funksies op 'n praktiese wyse te bekom en die getallesisteem te gebruik vir die beskrywing daarvan.

Volgens Oosthuizen (1978, p1) (Die terreine van sielkundige meting) bestaan daar verskillende maniere om die terrein van die sielkundige meting af te baken. Hy noem onder andere die kognitiewe terrein (denke), die konatiewe terrein (die wil) en die effektiewe terrein (gevoel).

3.2 Meting en evaluering

Die onderskeiding tussen sielkundige meting en sielkundige evaluering is noodsaaklik. Meting verskaf 'n antwoord op die

vraag "Hoeveel" terwyl evaluering 'n antwoord gee op die vraag "Hoe goed". (Smit 1980, p9). Brown (1976, p12) laat hom as volg uit oor hierdie aspek: "Measurement provides a description of a person's performance; it says nothing about the worth or value of the performance. However, when we interpret a person's performance, we usually place some value or worth on it. At this point we are going beyond prescription. We are attempting to answer the question: How good. This is evaluation." (Smit 1980, p9).

Adams (1964, p5) noem dat 'n persoon se vermoë in verskillende areas gemeet kan word, maar wanneer ons hierdie tellings interpreteer in terme van standaarde, of in terme van opvoedkundige of beroepsplanne, waar ons 'n sekere mening wil uitspreek, beperk ons onself nie meer tot meting nie, maar evalueer ons.

3.3 Wanbegrippe met betrekking tot gestandaardiseerde toetse

Kotze (1976, p4) wys op sekere wanbegrippe wat daar bestaan omtrent toetse. Ons verwys slegs na enkeles.

'n Kind se beroep- en vakkeuse kan bepaal word deur die wanopvatting dat aanlegtoetse slegs aangebore vermoë meet. Dit kan byvoorbeeld aanleiding daartoe gee dat besluit word dat 'n kind met 'n sekere IK en hoër, universiteit toe kan gaan en een met 'n laer IK 'n ander uitweg moet soek. Almal is bewus, en dit is oor en oor bewys, dat die persoon met die laer IK aan 'n universiteit kan slaag en die persoon met die hoër een kan druip. Geensins kan ook verwag word dat 'n sielkundige toets gedrag absoluut korrek sal voorspel nie, alhoewel hierdie wanopvatting tog by sekere mense bestaan. 'n Verdere wanopvatting

bestaan dat prestasie op gestandaardiseerde toetse onfeilbaar of honderd persent betroubaar is. Die moontlikheid bestaan dat daar 'n wisseling in prestasie op dieselfde toets of 'n ander vorm daarvan mag wees. Daar moet altyd onthou word dat enige toetsprestasie hoogstens 'n skatting van die werklike vermoë is.

Kotze (1976, p6) wys ook op die wanopvatting wat daar bestaan in verband met die interpretasie van belangstellingsvraelyste. Dit kan nie help om die beroep wat 'n persoon behoort te volg, te bepaal nie, maar die leerling kan homself beter leer ken. Belangstellingsvraelyste meet nie die aanleg of ander vermoëns wat 'n vereiste vir 'n bepaalde beroep is nie, maar slegs persoonlike belangstellings.

Vir hierdie studie is die bepaling van aanlegte belangrik en Barnard (1969, p394) laat hom as volg uit oor die gebruik van toetse hiervoor: "Alhoewel daar baie besware in te bring is teen die gebruik van sielkundige toetse in keuring is daar tot die gevolgtrekking gekom dat dit tog 'n redelike betroubare middel is om aanleg te bepaal." Daar is ook oorwegend gevind dat aanleg-toetse en hoërskoolprestasie 'n goeie aanduiding verskaf terwyl intelligensietoetse en belangstellingsvraelyste se verband met prestasie laer is. (Barnard 1969, p395).

3.4 Die historiese verloop van die ontwikkeling van sielkundige meting

Smit (1980, p10) sonder die volgende drie gebeurtenisse uit wat 'n belangrike invloed gehad het op die ontwikkeling van toetse:

- Die verskyning van die Binet-Simon-toets.
- Die Eerste Wêreldoorlog.
- Die Tweede Wêreldoorlog.

3.4.1 Ontwikkeling van sielkundige meting in die algemeen

Reeds van die vroegste tye af het individuele verskille en menslike gedrag sielkundiges geïnteresseer. So vroeg soos 1838 het daar al oorsee sielkundige meting plaasgevind. Daar is dan ook voortdurend elke tweede of derde jaar vordering op die gebied gemaak. (Smit 1981, p10-11).

3.4.2 Ontwikkeling van sielkundige meting in Suid-Afrika

Sielkundige ontwikkeling is betreklik jonk in Suid-Afrika. Alhoewel daar al sedert 1916 toetse in Suid-Afrika ontwikkel is, is dit eintlik sedert die Tweede Wêreldoorlog dat hierdié ontwikkeling sy beslag gevind het. Twee instansies, die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing (RGN) en die Nasionale Instituut vir Personeelnavorsing (NIPN) speel prominente rolle in die daarstelling en ontwikkeling van sielkundige meting. (Smit 1981, p13-15).

Huysamen (1980) kom tot die volgende gevolgtrekkings wat betref die huidige stand van sielkundige meting in Suid-Afrika:

1. "dat daar alreeds ver gevorder is ten spyte van die gebrek aan gekwalifiseerde navorsingsielkundiges en psigometrici.
2. dat indien Suid-Afrikaanse sielkundige toetse in terme van die Standards for Educational and Psychological Tests and Manuals van die American Psychological Association (1974) geëvalueer word die meeste toetse maar swak sal vaar, veral ten opsigte van:
 - (i) die feit dat in weinig toetshandleidings inligting betreffende kriteriummetings is;
 - (ii) die foutiewe berekening van die koëffisiënt van interne konsekwentheid, in gevalle waar spoed 'n rol in toetsprestasie speel;
 - (iii) die versuim in die meeste gevalle, om die koëffisiënt van stabiliteit te bereken;
 - (iv) die feit dat die voorspellingsgeldigheid van 'n toets dikwels van korrelasies wat slegs beduidend groter as nul is, afgelei word.
 - (v) die feit dat die normatiewe steekproef in baie gevalle geheel en al te klein is." (Smit 1981, p17-18).

3.5 Die vereistes waaraan 'n sielkundige toets moet voldoen

Smit (1981, p20-23) wys daarop dat 'n sielkundige toets aan die volgende vereistes moet voldoen:

- (i) 'n Sielkundige toets moet objektief wees.
- (ii) Die sielkundige toets moet gestandaardiseer wees.
- (iii) Daardie gedragsaspekte wat deur die items van die toets

gemeet word, moet duidelik in die handleiding van die toets gedefinieer word.

(iv) Die bepaling van die moeilikheidswaarde van die items van die toets moet op objektiewe empiriese prosedures gebaseer wees.

(v) Die sielkundige toets moet betroubaar wees.

(vi) Die sielkundige toets moet geldig wees.

(vii) Die sielkundige toets moet bruikbaar wees.

Ons wil vervolgens die twee vereistes, naamlik dat 'n sielkundige toets betroubaar en geldig moet wees, kortliks bespreek.

3.5.1 Toetsbetroubaarheid

Beach (1980, p231) definieer die betroubaarheid van 'n sielkundige toets as: "...the consistency with which it yields the same score throughout a series of measurements." Nunnally (1978, p191) stel dit as volg: "Reliability concerns the extent to which measurements are repeatable..". Ahman (1981, p239) sê betroubaarheid beteken die konsekwensie van resultate. Hy omskryf betroubaarheid verder as volg: "The reliability of an instrument is its capacity to yield consistent information regardless of whether it serves the purpose in question."

3.5.2 Toetsgeldigheid

Dessler (1981, p155) definieer geldigheid as volg:

"Validity refers to the extent to which a test measures what it purports to measure or carries out the function it was designed for." Huysamen (1978, p71) sê dat die geldigheid van 'n meetinstrument gesien kan word as die mate waarin dit aan sy doel beantwoord. Ahman (1981, p258) sê verder dat geldigheid die mees belangrike eienskap van 'n sielkundige toets (meetinstrument) is. Dit maak dan nie saak oor watter ander eienskappe so 'n toets beskik nie, as dit nie die doel dien waarvoor dit daar gestel is nie, is dit van geen waarde nie.

3.6 Die klassifikasie van sielkundige toetse

Na aanleiding van Cronbach (1970), en Alberts (1974) kan die volgende sisteme vir die klassifikasie van toetse onderskei word:(Smit 1981, p140).

3.6.1 Klassifikasie van sielkundige toetse op grond van die gedragsaspek wat gemeet word

Cronbach (1970) maak hier onderskeid tussen toetse vir die meting van maksimum prestasie en dié vir die meting van gewoontelike prestasie. Wat betref die meting van maksimum prestasie sien Cronbach(1970) dit as volg: "how well the person can perform at his best" (p35), terwyl gewoontelike prestasie betrekking het op ... "what is the individual likely to do in a typical situation or a broad class of situations" (p35). (Smit 1981, p140).

3.6.2 Klassifikasie van sielkundige toetse op grond van die wyse waarop die bepaalde gedragsaspek gemeet word.

Wat hierdie klassifikasie betref, kan die volgende onderskei word:

3.6.2.1 Die klassifikasie van sielkundige toetse op grond van instruksies vir die afneem van die toets

(i) Groep-teenoor individuele toetse

Die afneem van toetse in 'n groot groep hou tyd- en kostevordele in. Daar is min individuele kontak. By individuele toetse word een persoon op 'n keer getoets.

(ii) Spoedtoetse teenoor kragtoetse

By 'n spoedtoets is dit belangrik dat die taak so gou as moontlik uitgevoer word en prestasie sal gemeet word aan die aantal korrekte items beantwoord binne 'n sekere tyd. By die kragtoets is die tyd nie 'n faktor nie, en die items neem toe in moeilikheidswaarde.

3.6.2.2 Die klassifikasie van sielkundige toetse op grond van die aard van die toetsitems

(i) Papier-en-potloodtoetse teenoor handelingstoetse

"Sielkundige toetse wat die meer fisiese hantering van veral meerdimensionele materiaal vereis word as handelingstoetse (performance tests) bestempel byvoorbeeld apparaat wat aanmekaar gesit moet word". (Smit 1981, p146).
In 'n papier-en-potloodtoets word van die toetsling verwag om die vrae skriftelik te beantwoord. (Smit 1981, p146).

(ii) Verbale-teenoor nie-verbale toetse

Wat die nie-verbale toets betref word in plaas van 'n taal, van prente, simbole en aparate gebruik gemaak.

Volgens Nunnally(1970) word die volgende verbale komponente by verbale toetse betrek:

- die vermoë om die gesproke woord te verstaan
- die vermoë om die geskrewe woord te verstaan
- die vermoë om die taal te praat
- die vermoë om die taal te skryf
- verbale komprehensiefaktor (Smit 1981, p147).

(iii) Kultuurvrye teenoor kultuurgebonde toetse

Smit (1981, p147) verklaar hieroor as volg:

" Een van die basiese aannames grondliggend aan sielkundige meting, en spesifiek die meting van aanleg, is dat die toetslinge vooraf aan gelyke stimulering blootgestel moes gewees het." Kulturele verskille speel 'n rol en gevolglik is bogenoemde nie altyd moontlik nie. Sielkundige toetse moet derhalwe vry wees van kulturele invloede. (Smit 1981, p147).

3.6.3 Klassifikasie van sielkundige toetse op grond van nasienprosedure

Objektiewe teenoor subjektiewe toetse

Bogenoemde twee soorte toetse verskil totaal in die nasienprosedure en wel op die basis dat by die objektiewe toetse 'n reg of verkeerde antwoord verkry word, terwyl dit nie die geval is by die subjektiewe toetse is nie, waar die antwoord deur die nasiener beoordeel moet word. Die beoordelaarsbetroubaarheid is in die eerste geval heelwat hoër. (Smit 1981, p148).

3.6.4 Samevattende "funksionele klassifikasiesisteem" vir sielkundige toetse

Na aanleiding van die vorige bespreking kan die indeling van sielkundige toetse dan as volg saamgevat word:

3.6.4.1 Toetse vir die bepaling van maksimum prestasie

3.6.4.1.1 Toetse vir die bepaling van algemene
intellektuele vermoë

Hier word verwys na intelligensietoetse.

3.6.4.1.2 Toetse vir die bepaling van aanlegte

Aangesien aanleg meer spesifiek is, is dit noodsaaklik dat spesiale toetse waarna ons verwys, as aanlegtoetse ontwikkel moet word om dit te meet.

3.6.4.1.3 Toetse vir die bepaling van bekwaamheid

Alberts (1974) wys daarop dat

"bekwaamheid meer betrekking het op die saamgroepering van aanlegte in 'n spesifieke bekwaamheidsarea, byvoorbeeld onderliggend aan die bekwaamheid in wiskunde kan numeriese, ruimtelike en redeneringsaanlegte gepostuleer word" (Smit 1981, p150).

Voorbeelde van bekwaamheidstoetse is:

- (i) Algemene Toetse in Taal en Rekenkunde.
- (ii) Junior Skolastiese Bekwaamheidsbattery.
- (iii) Skolastiese Bekwaamheidsbattery (SBB)
- (iv) Akademiese Bekwaamheidsbattery (ABB) (Smit 1981, p150).

3.6.4.1.4 Toetse vir die bepaling van skolastiese prestasie

Anastasi (1954, p454) definieer 'n prestasietoets as "... a terminal evaluation of the individual's status upon the completion of training". (Smit 1981, p151).

Anastasi (1954) verwys na die volgende gebruike van prestrasietoetse:

- (i) Vir die vasstelling of daar aan die minimum prestasiestandaard voldoen word.
- (ii) Vir seleksiedoeleindes.
- (iii) Vir klassifikasiedoeleindes.
- (iv) Vir voorligtingsdoeleindes.
- (v) Vir die bepaling van 'n remediërende program.
- (vi) skolastiese prestasietoetse is essensieel vir die identifisering van opvoedkundige probleme.
(Smit 1981, p151).

3.6.4.2 Toetse vir die bepaling van gewoontelike prestasie

3.6.4.2.1 Toetse vir die bepaling van belangstelling

Vir die bepaling van belangstelling word daar meestal vraelyste gebruik.

Voorbeelde is die volgende:

- (i) die 19-Veld Belangstellingsvraelys
(19-VBV)
- (ii) die Beroepsbelangstellingsvraelys
(BBV)
- (iii) die Belangstellingsvraelys vir
Indiër-Suid-Afrikaners (BVISA)
- (iv) die Hoërskoolbelangstellingsvraelys
(HSB)
- (v) die UV-Belangstellingsvraelys
(Smit 1981, p151-152)

3.6.4.2.2 Toetse vir die bepaling van waardes en houdings

Volgens Gous et al (1979) is 'n houdingskaal: "n Instrument waarmee die graad of sterkte van houdings gemeet word" (p124), waar 'n houding dan wys op "n relatief stabiele en blywende aangeleerde geneigdheid om op 'n bepaalde wyse teenoor sekere persone, voorwerpe, instellinge of sake op te tree of te reageer". (Smit 1981, p152). Die houdingsvraelys van die Nasionale Instituut vir Personeelnavorsing kan as voorbeeld genoem word.

3.6.4.2.3 Toetse vir die bepaling van motivering

Dit is baie belangrik dat motivering, veral waar sukses nagestreef word, gemeet kan word. Verskeie vraelyste en toetse kan hiervoor gebruik word. (Smit 1981, p152).
29/.....

3.6.4.2.4 Toetse vir die meting van persoonlikheidsfaktore

Om van persoonlikheidstoetse te praat, is volgens Alberts (1974, p89) verkeerd en hy verduidelik as volg: "Daar kan dus eerder gepraat word van toetse vir die meting van emosionele faktore.

"Persoonlikheid" sal dus hier in die enge sin van die woord gebruik word, en aspekte soos aanpassing, emosionele stabiliteit, intermenslike verhoudinge en intrapersoonlike verhoudinge insluit." (Smit 1981, p153).

3.6.4.3 Diagnostiese toetse

Alle sielkundige toetse bepaal een of ander gedrag of wys probleme uit en is tog in 'n mate diagnosties. Toetse kan ontwikkel word wat uitsluitlik hiervoor bedoel is. Huysamen (1980, p48) laat hom as volg hieroor uit: "Ideally a scholastic test programme should also make provision for diagnostic tests to be given to those individual pupils whose performance on the achievement test is much poorer than one would have expected on the basis of their intelligence scores. The purpose of the diagnostic test is to demarcate a pupil's problem in a particular subject area."

Voorbeelde van diagnostiese toetse is die volgende:

- (i) Diagnostiese skoolastiese toetse, byvoorbeeld die diagnostiese Rekenkundetoets en die diagnostiese toets vir Afrikaans.
- (ii) Toetse vir die diagnosering van swak studiegewoontes.
- (iii) Toetse vir die diagnosering van organiese breinskade. (Smit 1981, p155).

3.7 Aanleg

3.7.1 Omskrywing van begrip

Gewoonlik word daar nie veel onderskeid gemaak tussen die terme aanleg, bekwaamheid en vaardigheid nie. Die gebruik van hierdie terme as sinoniem is verkeerd. Engelbrecht (1972, p120) omskryf dit as volg: "Die individu se bekwaamheid ontwikkel vir 'n sekere rigting as gevolg van sy aanleg, terwyl die aanleg asook persoonlikheidseienskappe, belangstelling en motivering tesame met opleiding en onderrig, bepaal watter peil van bekwaamheid bereik word. Bekwaamheid moet dus beskou word as die individu se huidige kennis, begrip en insig en die toepassing daarvan op 'n sekere gebied." Vaardigheid beteken die vermoë om 'n gegewe taak met gemak en presiesheid te verrig. Bekwaamheid het min of meer dieselfde betekenis, maar is meer omvattend. (Freeman 1951, p263). (Reyneke 1965, p30) stel dit as volg: "... daar moet tog duidelik onderskei word tussen aangebore vermoë (aanleg) en 'n verworwe vermoë (bekwaamheid)."

Barret en Williams (1980, p8) onderskei as volg tussen bekwaamheid en aanleg: "Ability is what you can do now perhaps after years of training and experience. Aptitude is a natural talent for succeeding in one area."

Fouche (1971, p2) definieer aanleg as volg: "Aanlegte word beskou as potensiële vermoëns, aangebore sowel as verworwe, waaroor die persoon in 'n sekere stadium beskik en wat hom instaat stel om sekere vaardighede en bekwaamhede te ontwikkel"(Smit 1981, p199).

Van der Westhuizen (1979, p86) stel dit as volg: "Aanleg kan beskou word as die potensiaal waaroor die persoon beskik, wat hom instaat stel om 'n bepaalde vlak van vermoë te kan bereik met 'n gegewe hoeveelheid opleiding en oefening." (Smit 1981, p199).

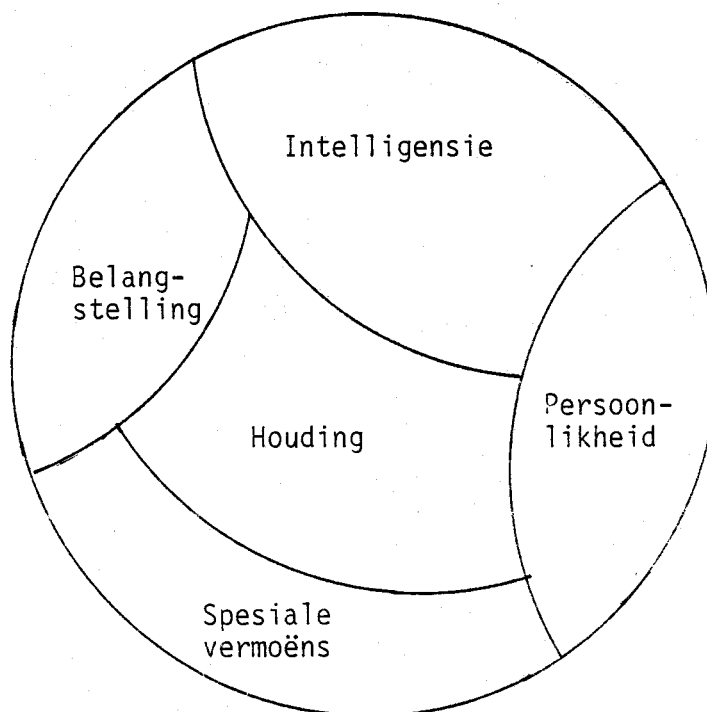
Brown (1970, p314-315) deel die siening dat as 'n persoon oor 'n spesifieke aanleg beskik, hy die vermoë het om iets vinnig aan te leer en dat opleiding noodsaaklik is om 'n aanleg te ontwikkel. Ahman (1981, p308) verwys na 'n aanleg as die vermoë om te leer. Kriel (1955, p18) sluit ook hierby aan dat aanleg die aanleer van 'n sekere aktiwiteit vergemaklik.(Wessels 1976, p65).

Fouche en Verwey sluit ook aan by vorige skrywers wanneer hul aanlegte beskou as: "spesifieke, potensiële vermoëns, aangebore sowel as verworwe, waaroor die persoon in 'n sekere stadium beskik en wat hom in staat stel om sekere vaardighede en bekwaamhede te ontwikkel." (Gouws en Jacobs 1980, p49).

Sundberg (1977, p228) sê: "Ability is the currently available power to perform something and aptitude is the potential for performance after training."

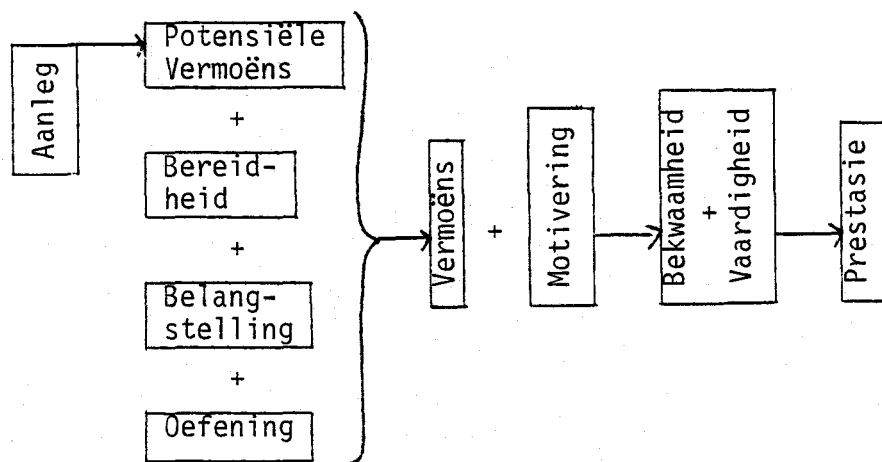
Gekoski (1964, p41) beskou aanleg meer as 'n oorkoepelende begrip en beskou alle aspekte van persoonlikheid as ondergeskik aan aanleg. Dit blyk dat hy aanleg meer as 'n geskiktheid- of totaliteitsaspek beskou. Grafies word sy beskouing as volg voorgestel:

Gekoski se voorstelling van die komponente van aanleg



Aanleg kan dan beskou word as die differensiële verstandelike vermoëns wat veral bepaal word deur aangebore kwaliteite. Intelligensie is 'n meer globale meting terwyl aanleg meer differensiële meting is. (Oosthuizen 1978, p11).

De Villiers (1976, p36) sien dan ook aanleg as potensiële vermoëns en stel dit as volg: "Indien die persoon homself bereid verklaar en die nodige belangstelling openbaar ten opsigte van die handelingsituasie en hy dan die nodige oefening sou kry, gee dit aanleiding tot die uitbou van sy vermoëns, met ander woorde tot die ontsluiting van sy potensiële vermoëns." Die gevolg hiervan is dan bekwaamheid en uiteindelijke prestasie. Bogenoemde proses kan skematies soos volg voorgestel word:



(De Villiers 1976, p37)

Na aanleiding van vorige skrywers en bogenoemde kan ons dan aflei dat vermoë dui op vaardigheid en aanleg die potensiaal om hierdie vermoë te bekom. Brown (p374) sê: "Ability indicated the power to perform a task; aptitude the power to learn to perform a task!"(De Villiers 1976, p38).

Dit wil dan voorkom asof daar redelike eensgesindheid bestaan oor die omskrywing van die begrip aanleg. Opsommenderwys kan ons dit stel dat dit algemeen aanvaar kan word at 'n aanleg aangebore sowel as verworwe vermoë is en dat deur doeltreffende en voldoende opleiding 'n graad van bekwaamheid en vaardigheid bereik sal word wat kan aanleiding gee tot prestasie op 'n gebied.

3.7.2 Die meting van aanleg

Dit is so dat twee persone nie eenders is nie, maar verskillend vertoon in verskillende aspekte wat die een anders maak as die ander een. Plato laat hom as volg hieroor uit: "Eerstens word daar geen twee persone presies eenders gebore nie, maar verskil van mekaar in hul natuurlike aanleg, die een is geskik vir een beroep en 'n ander een vir 'n ander." Hy gaan verder en sê: "There are some diversities of nature among us which are adopted to different occupations ... all things are produced more plentifully and easily and of a better quality when one man does one thing which is natural to him." (Barnard 1969, p7).

Vir jare al word gepoog om die psigologiese eienskappe van die mens op 'n sistematiese wyse te meet met behulp van wetenskaplike tegnieke. As gevolg hiervan is die individualiteit van elke mens weereens beklemtoon en dit was duidelik dat mense nie net van mekaar verskil nie, maar dat elke individu oor eienskappe beskik wat sterker na vore kom as ander. Mense verskil in hul sterkste en swakste vermoëns en dit is juis hierdie individuele verskille wat beroepswaardigheid bepaal en waartoe aanleg 'n belangrike bydrae maak. Daar is verskeie indelings van aanlegte en toetse om dit te meet. 'n Verdere indeling waarvan gebruik gemaak word in hierdie ondersoek is in teoretiese, kommunikatiewe en praktiese aanleg. Hierdie is na aanleiding van die indeling van werk in vakkundige, bestuurs- en bedryfswerk. Elke werk word in 'n sekere mate in verhouding met data, mense of dinge gedoen. Elke mens beskik oor 'n teoretiese, kommunikatiewe en praktiese aanleg en indien 'n toetsbattery kan aandui watter een die persoon se sterkste vermoë is en 'n posbeskrywing kan uitwys in hoe 'n mate die pos in verhouding tot data, mense of dinge gedoen word, kan die geskikste persoon vir die beroep gekies word. In hierdie ondersoek poog ons om die relatiewe sterkte van die ondersoekgroep in hierdie drie aanlegte te bepaal. Vervolgens sal verwys word na wat die funksies van 'n werker is onder hierdie indeling; soos uiteengesit in die Dictionary of Occupational Titles:

3.7.2.1 DATA

Inligting, kennis en opvattinge wat betrekking het op data, mense of dinge, verkry deur waarneming, ondersoek, vertolking, visualisering, geesteskepping; nie tasbaar nie; geskrewe gegewens is in die vorm van syfers, woorde simbole; ander data is idees, begrippe, mondelinge verbalisering. Werk in verhouding met data kan op verskillende vlakke van ingewikkeldheid geskied naamlik:

(i) Sintese.

Die integrasie van ontledings van data om feite te ontdek en/of om kennis-, begrippe of -vertolkings te ontwikkel.

(ii) Koördinerings

Die bepaling van tyd, plek en opeenvolging van werksaamhede of optrede wat gevolg moet word op grond van die ontleding van data; die uitvoer van besluite en/of verslaglewering oor gebeure.

(iii) Ontleding

Die ondersoek en waardebeoordeling van data. Aanbieding van alternatiewe optrede met betrekking tot die waardebeoordeling is dikwels hierby betrokke.

(iv) Samestelling

Insameling, vergelyking of klassifisering van inligting oor data, mense of dinge. Die verslag doen oor en/of uitvoer van 'n voorgeskrewe handeling met betrekking tot die inligting is dikwels hier ter sprake.

(v) Berekening

Die uitvoer van rekenkundige werk en verslag doen oor en/of uitvoer van 'n voorgeskrewe handeling in verband daarmee. Dit sluit nie tel in nie.

(vi) Kopiëring

Die oorskryf, opskryf of inskryf van data.

(vii) Vergelyking

Die oordeel van die geredelik waarneembare funksionele, strukturele of samestellingseienskappe (of dit ooreenstem met of verskil van voor die handliggende standarde) van data, mense of dinge.

3.7.2.2 MENSE

Mense; ook diere wat op 'n individuele grondslag gehanteer word asof hulle mense is en werk in verhouding met mense kan op die volgende vlakke geskied:

(i) Leiding

Hantering van individue in terme van hul totale persoonlikheid om hulle raad te gee en/of hulle leiding te gee met betrekking tot probleme wat deur middel van regs wetenskaplike, kliniese, geestelike en/of ander professionele beginsels opgelos kan word.

(ii) Onderhandeling

Die uitruil van idees, inligting en menings met ander mense om beleidsrigtings en programme te formuleer en/of om gesamentlike besluite, gevolgtrekkings, of oplossings te bereik.

(iii) Onderrig

Om die vakinhoud aan ander te leer, of ander (insluitend diere) op te lei deur verduideliking, demonstrasie, en oefening onder toesig; of aanbevelings te doen op grond van tegniese dissiplines.

(iv) Toesighouding

Die vasstelling of vertolking van werksprosedures vir 'n groep werkers, die toekenning van besondere take aan hulle, die handhawing van eensgesindheid onder hulle en die bevordering van doeltreffendheid.

(v) Afleiding

Om ander te vermaak.

(vi) Oorroeding

Om ander ten gunste van 'n produk diens of standpunt te beïnvloed.

(vii) Praat-Sein

Om met ander te praat en/of gebare te maak ten einde inligting oor te dra of uit te ruil. Dit sluit die gee van opdragte en of voorskrifte aan handlangers of assistente in.

(viii) Diens

Om aandag te skenk aan die behoeftes of versoeke van mense of diere of die uitgesproke of onuitgesproke wense van mense. Onmiddellike reaksie word verwag.

3.7.2.3 DINGE

Lewelose voorwerpe in teenstelling met mense; stof of materiaal, masjiene, gereedskap, uitrusting, produkte. 'n Ding is tasbaar en het vorm en ander fisiese eienskappe. Werk in verhouding met dinge kan op die volgende vlakke geskied:

(i) Opstel

Verstelling van masjinerie of toerusting deur die vervanging of verandering van gereedskap, vaste toerusting, en toebehore om hulle voor te berei om hul funksies te vervul, om hul werking te verander of om hulle te verstel om meer behoorlik te werk nadat hulle gebreek het. Werkers wat een of 'n aantal masjiene vir ander werkers opstel of wat 'n verskeidenheid masjiene opstel en self bedien word hierby ingesluit.

(ii) Presisiewerk

Om ledemate en/of gereedskap of hulpmiddels te gebruik om voorwerpe of stowwe te bewerk, te beweeg, te stuur of dit in situasies te plaas waar die uiteindelijke verantwoordelikheid vir die bereiking van standarde geleë is en die kies van die geskikte gereedskap, voorwerpe of materiaal en die aanpassing van die werktuig by die taak vereis dat 'n hoë mate van goeie oordeel aan die dag gelê word.

(iii) Bedien-beheer

Die aansit, stop, beheer en verstelling van masjiene of toerusting ontwerp om voorwerpe of stowwe te maak en/of te verwerk. Die bedien van masjiene behels die opstel van die masjien en die verstel van die masjien of materiaal terwyl die werk aan die gang is. Die beheer van toerusting behels die lees van meters, en die draai van kleppe en

ander apparate om faktore soos temperature, druk, vloei van vloeistowwe, pompspoed en die reaksie van materiale te beheer. Opstel behels verskeie veranderlikes en verstelling kom meer dikwels voor as in versorging.

(iv) Dryf-bedien

Die aansit, stop en beheer van masjiene of toerusting wat in 'n bepaalde rigting gestuur moet word of beheer moet word ten einde goed te maak, bewerk en/of goed of mense te verskuif. Dit behels aktiwiteite soos die dophou van werkers, die skatting van afstande en die bepaling van die spoed en rigting van ander voorwerpe; die draai van slingers en wiele, die stoot van koppelaars of remme, en die stoot of trek van rathefbome of -wisselaars. Dit sluit masjinerie soos hyskrane vervoerbandstelsels, trekkers, masjinerie wat oonde voer en plaveimasjinerie en hystoestelle in. Dit sluit masjiene uit wat met die hand beweeg word soos hand- en rolwaens asook kraggesteurde masjiene soos elektriese kruise en handwaens.

(v) Manipulasie

Die gebruik van ledemate, gereedskap, of spesiale apparaat om voorwerpe of materiaal te bewerk, te verskuif, te stuur of te plaas. Dit sluit die geleentheid vir oordeel in ten opsigte van die presisie wat bereik word en van die kies van geskikte gereedskap, voorwerp of materiaal, hoewel dit ooglopend is.

(vi) Bediening

Die aansit, stop en die dophou van die werking van masjiene en toerusting. Dit sluit die verstelling in van materiaal of beheermeganisme van die masjien soos om leispore te verander, tydtoestelle en temperatuurmeters te verstel, kleppe te draai om die vloei van materiaal toe te laat en om skakelaars aan en af te skakel wanneer ligte aangaan. Min oordeel word vir die uitvoer van hierdie verstellings vereis.

(vii) Voer-afvoer

Die insit, gooi, stort of plasing van materiaal in of verwydering daarvan uit masjinerie of toerusting wat outomaties is of wat deur ander werkers bedien of beken word.

(viii) Hantering

Die gebruik van ledemate, handgereedskap en/of ander spesiale apparaat om voorwerpe of materiaal te bewerk, te verskuif of te dra. Dit behels min of geen ruimte vir oordeel ten opsigte van die bereiking van standarde of die uitsoek van die gepaste werktuig, voorwerp of materiaal.

As gevolg van die uiteenlopendheid van hierdie elemente is dit noodsaaklik dat bepaal word in watter verhouding

n pos uit hierdie elemente saamgestel is. Die werker, aan die ander kant, se vermoë moet volgens hierdie selfde indeling bepaal word om vas te stel waar sy sterkte lê. Die toetsbattery wat dan ook in hierdie ondersoek gebruik word, meet die individuele vermoëns in hierdie verhouding. Werk varieer ten opsigte van elkeen van hierdie data, mense en dinge van baie ingewikkeld tot eenvoudig. Dit is dus verskille in aard, eerder as in graad of ingewikkeldheid waarin mense moet verskil om suksesvol te wees.

3.7.3 Die aanlegtoets as meetinstrument

Dauids en Engen (1975, p367) stel dit as volg: "Aptitude tests are used to predict potential performance or the extent to which a person can profit from training." Fabian (1971, p234) sluit hom hierby aan wanneer hy ook die vasstelling van potensiaal en die bepaling of 'n persoon gaan baat by opleiding in daardie veld as vereistes van aanlegtoetse beklemtoon. Helgard en Atkinson (1975, p400) noem dat individue baie verskil in intelligensie, kennis en vaardighede. Om vas te stel of mense die aanleg of die intelligensie vir 'n spesifieke werk het, het ons betroubare meetinstrumente nodig om huidige sowel as potensiële vermoëns te meet. Anastasi (1976, p13) stel dit as volg: "Although intelligence tests were originally designed to sample a wide variety of functions in order to estimate the individuals general intellectual level, it soon become apparent that such tests were quite limited

in their coverage." Geldard (1971, p344) noem ook dat mense in die nywerheid nie bevrediging uit IK toetse kon kry nie, omdat hul graag die "regte man vir die regte werk wil vind". Aanlegtoetse word hiervoor benodig. So het die behoefte aan aanlegtoetse (meting van aanlegte) ontstaan en Anastasi (1976, p14) sê dat sielkundiges voor die Eerste Wêreldoorlog begin het om die behoefte aan die meting van spesiale aanlegte om die intelligensietoets te ondersteun, te besef.

Wanneer 'n student swak vaar kan die gebruik van die aanlegtoets ook nuttig wees om die oorsaak te bepaal. (Green 1978, p242).

Oosthuizen stel dit in sy werk "Fundamentele aspekte van sielkundige toetse" (1978, p66) as volg: "Aanlegtoetse is toetse vir die bepaling van die verskillende verstandelike vermoëns van 'n individu, hoofsaaklik aangebore, maar ook beïnvloed deur omgewingstoestande". Aanlegtoetse kan van groot waarde in die skool-, universiteits-, technikon- en nywerheidsituasie wees. In eersgenoemde drie situasies kan dit help met die bepaling van 'n studierigting en in laasgenoemde geval is dit uiters nuttig vir die korrekte plasing van personeel. (Oosthuizen 1978, p66).

Edwards (1972, p292) sê dat wanneer 'n aanlegtoets toegepas word daar veronderstel word dat al die toetslinge in dieselfde mate blootgestel was aan die betrokke faktor wat getoets word. Die sterkste vermoëns van een persoon in verhouding tot 'n ander word dan uitgewys. Hy stel dit

as volg: "An aptitude test assumes that the past exposure of the individuals being tested has been the same and that the present measured performance will then reflect the individuals differences in ability to profit from that exposure." (Edwards 1972, p292).

Ten einde menslike hulpbronne ten volle te benut moet die talente van mense geïdentifiseer word en hiervoor het ons doeltreffende meetinstrumente nodig.

3.7.4 Bestaande Aanlegtoetsbatterye

Sommige Aanlegtoetsbatterye wat in Suid-Afrika sowel as oorsee ontwikkel is, gaan vergelyk word om te let op ooreenkomste of verskille met die nuut ontwerpte Aanlegprofieltoetse (APT) van die Universiteit van die Oranje-Vrystaat.

3.7.4.1 Tegniese toetse (1962)

Die toetsbatterye meet algemene vermoëns in die tegniese rigting. Die toetsbatterye bestaan uit 6 toetse, naamlik Rekenkunde Deel I en II, Meganiese insig, Vorm-waarneming Deel I en II en 'n Gereedskaptoets. Die toets is geskik vir leerlinge in St.6 - St.8 en is tweetalig. (Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing Katalogus 1982, p78).

3.7.4.2 Handelstoetse (1962)

Hierdie toets meet die vermoëns wat noodsaaklik is om 'n sukses te maak in die Handelsrigting. Dit is toepaslik vir leerlinge van St.6 - St.8 en bestaan uit die volgende 6 toetse: Rekenkunde Deel I en II, Vergelyking, Sinonieme, Alfabetisering, Spelling en Punktuasie. (Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing Katalogus 1982, p79).

3.7.4.3 Senior Aanlegtoets (SAT) 1969

Die toetsbattery is opgestel vir die meting van 'n aantal aanlegte van leerlinge in St.8 tot St.10, studente en volwassenes. Die twaalf toetse, naamlik: Verbale begrip, Berekeninge, Woordbou, Vergelyking, Patroonvoltooiing, Figuurreekse, Ruimtelik 2-D, Ruimtelik 3-D, Geheue (Paragraaf), Geheue (Simbole), Koördinasie en Skryfspoed, neem ongeveer 2 ure om toe te pas. (Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing Katalogus 1982, p77).

3.7.4.4 Junior Aanlegtoets (JAT) 1974

Die toetsbattery is opgestel vir die meting van 'n aantal aanlegte van leerlinge in standerd 5 - 8. Dit bestaan uit die volgende toetse: Klassifikasie, Redenering, Syfervermoë, Sinonieme, Vergelyking, Ruimtelik 2-D, Ruimtelik 3-D, Geheue (Paragraaf),

Geheue (Woorde en Simbole) en Meganiese insig.
(Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing
Katalogus 1982, p76).

3.7.4.5 Aanlegtoetse vir Swartes

(i) Akademiese Aanlegtoets (Standerd 10) (AAT) (1974)

Hierdie toetsbattery kan nuttig gebruik word op st.10 vlak vir voorligting met betrekking tot beroepskeuse, studierigting en vakkeuse. Dit bestaan uit die volgende toetse: Nie-verbale redenering, Verbale Redenering, Engelse Woordeskat, Engelse Leesbegrip, Getalbegrip, Afrikaanse Woordeskat, Afrikaanse Leesbegrip, Vierkante, Ruimtelike Waarneming (3-D) en Wiskundige Bekwaamheid.

(ii) Akademiese aanlegtoets (AAT)(Universiteit)(1976)

As hulpmiddel vir voorligting aan eerstejaarstudente op universiteit om behulpsaam te wees met die keuse van 'n studierigting en vakkeuses, kan hierdie toetsbattery doeltreffend gebruik word. Dit bestaan uit die volgende toetse: Nie-verbale Redenering, Verbale Redenering, Engelse Woordeskat, Engelse Leesbegrip, Getalbegrip, Afrikaanse Woordeskat, Afrikaanse Leesbegrip, Vierkante, Ruimtelike Waarneming (3-D) en

Wiskundige Bekwaamheid.

(iii) Ambagsaanlegtoets (AMAT) 1982

Die ontwikkeling van hierdie toetsbattery is gemik op die keuring van voornemende Swart studente vir tegniese institute en kolleges. Dit gee 'n aanduiding of 'n kandidaat geskik is om 'n sekere ambagsrigting suksesvol te voltooi. Die battery bestaan uit 16 toetse naamlik: Vaardigheid, Koördinasie, Patrone, Onderdele, Klassifikasie, Montering, Berekening, Inspeksie, Grafieke, Meganiese Insig, Wiskunde, Ruimtelike waarneming (2-D), Vocabulary, Figuurreekse, Woordeskat en Ruimtelike Waarneming (3-D)

(iv) Aanlegtoets vir Volwassenes (AV) (1979)

Die toets is opgestel met die doel om 'n aantal aanlegte te meet by Swart volwassenes met skolastiese kwalifikasies van standerd 5 tot 10. Die toetsbattery bestaan uit 9 toetse met 25 items elk, naamlik: Vergelyking, Figuurreekse, Berekeninge, Redenering, Meganiese Insig, Ruimtelike Visualisering (2-D), Klassifikasie, Ruimtelike Visualisering (3-D) en Onderdele. (Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing Katalogus 1980, p82-87).

3.7.4.6 Aanlegtoetse vir Indiërs

(i) Senior Aanlegtoetse vir Indiër -
Suid-Afrikaners (SATISA) (1977)

Met hierdie toetsbattery kan aanlegte van Indiërleerlinge in St.9 en St.10 gemeet word ten einde behulpsaam te wees met voorligting met betrekking tot vak- en beroepskeuses. Die SATISA bestaan uit elf toetse: naamlik: Verbale Redenering, Rekenkundige Vermoë, Ruimtelike Waarneming (3-D), Reeksvoltooiing, Meganiese Insig, Klassifikasie, Ruimtelike Waarneming (2-D), Vergelyking, Taalgebruik, Geheue en Liassering (Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing Katalogus 1982, p91).

3.7.4.7 Aanlegtoetse vir Kleurlinge

(i) Senior Akademies-Tegniese Aanlegtoetse
vir Kleurlinge in St 8, 9, 10 (SATA) (1977)

Hierdie toetsbattery dien as hulpmiddel by die bepaling van die differensiële aanlegte van leerlinge en jeugdige volwassenes met die oog op vak en beroepsleiding. Die toetse is geskik vir Kleurlinge wat oor 'n opvoedkundige peil van St 8, 9, 10 beskik. Twee vorms van die battery naamlik A en B is opgestel met 10 toetse in

eersgenoemde en 11 toetse in laasgenoemde vorm. Die volgende toetse is ingesluit: Verbale Redenering, Nie-verbale Redenering I, Figuurreekse, Nie-verbale Redenering II, Domino's, Berekeninge, Leesbegrip, Spelling en Woordeskat, Meganiese Redeneringe, Ruimtelike waarneming (3-D), Vergelyking, Pryskeuring en Liassering (slegs vorm B). (Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing Katalogus 1982, p95).

3.7.4.8 "The Differential Aptitude tests" (DAT)

Hierdie toetsbattery is veral geskik vir toepassing op hoërskoolleerlinge. Dit bestaan uit 8 toetse wat aanlegte meet en dit word nuttig gebruik by voorligting met betrekking tot 'n beroepskeuse. Dit bestaan uit die volgende toetse: Verbale Redenering, Numeriese Vermoë, Abstrakte Redenering, Ruimtelike Verhouding, Meganiese Redeneringe, Klerklike Spoed en Akkuraatheid, en Taalgebruik (Cronbach 1970, p353-354). Volgens Omizo (1980, p202) word die "Differential Aptitude test battery" nuttig gebruik om leerlinge vir ingenieurswese te keur.

3.7.4.9 The General Aptitude Test Battery (GATB)

Hierdie toetsbattery is ook, soos bogenoemde, in Amerika ontwikkel. Dit bestaan uit 12 toetse wat 9 faktore dek, naamlik: Verbale aanleg, Numeriese aanleg, Ruimtelike aanleg, Vormwaarneming, Klerklike persepsie, Motoriese Koördinasie, Vingervaardigheid en Handvaardigheid. (Cronbach 1970, p356).

Hierdie toetsbattery is deur die land toegepas op volwassenes wat werk soek. Dit is deur die United States Employment Service gebruik wat hul veral ten doel stel om mense geskikte werk te gee.

3.7.4.10 Die Employment Aptitude Survey (EAS)

Hierdie toetsbattery dek 10 faktore, naamlik: Verbale begrip, Numeriese vermoë, Visuele volging, Visuele spoed, en Akkuraatheid, Ruimtelike visualisering, Numeriese redenering, Verbale redenering, Woordvlotheid en Simboliese redenering, Handspoed en Akkuraatheid (Alberts 1967, p15).

3.7.4.11 Guilford-Zimmerman Aptitude Survey (GZAS)

Die toetsbattery dek die volgende faktore: Verbale begrip, Numeriese verwerkings, Waarnemingspoed, Ruimtelike oriëntasie, Ruimtelike visualisering, Algemene redenering (Alberts 1967, p15).

3.7.4.12 "Scholastic Aptitude Test" (SAT)

Dit is meer as 40 jaar gelede dat die "College Entrance Examination Board" in die VSA die "Scholastic Aptitude Test" (SAT) vir leerlinge daar gestel het met die oog op universiteitsplasing. Hierdie toets is ontwerp om slegs twee aanlegte naamlik verbale en numeriese vermoë te meet. Die "Scholastic Aptitude Test" is vir een hoofdoel ontwerp naamlik om daardie individue te identifiseer wat, ongeag van die vakke wat hul op skool neem, oor die algemene akademiese aanlegte beskik om sukses te behaal. (Choppin en Orr 1976, p20).

Groenewald beweer dat die skolastiese aanlegtoets 'n samesmelting is van die komponente van die skolastiese, intelligensie- en aanlegtoetse. Deurdat die skolastiese aanlegtoetse en die intelligensietoetse beide gebruik maak van verbale en numeriese items, kan ons op grond hiervan 'n verband vind tussen dié twee. (Gouws 1970, p147).

3.7.4.13 Hoëveld battery (NIPN)

Hierdie battery van die Nasionale Instituut van Personeelnavorsing bestaan uit ses veelvuldige keuse subtoetse, naamlik Verstandelike helderheid, Rekenkundige probleme, Leesbegrip (Afrikaans), Woordeskat (Afrikaans) Leesbegrip (Engels), Woordeskat (Engels) en is bruikbaar op die

matrikulasievlak. (Smit 1981, p213).

3.7.4.14 Akademiese Bekwaamheidsbattery (ABB) (1969)

Hierdie battery dien as hulpmiddel by die keuring van eerstejaarstudente aan universiteite en kolleges, volgens hul bekwaamheidspeil vir die volgende breë studierigtings: Sosiale wetenskappe, Handelwetenskappe, Natuurwetenskappe, Matematiese wetenskappe en hul moedertaal, Afrikaans of Engels. (Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing Katalogus p106).

Uit die samestelling van al hierdie toetsbatterye blyk:

- (a) dat elkeen 'n hele aantal aanlegte meet.
- (b) dat hoewel daar heelwat oorvleueling van aanlegte is, geen twee batterye basies dieselfde is nie.
- (c) dat toetsbatterye nie verband hou met die data, mense, dinge-indeling van poste van die Dictionary of Occupational Titles soos hierbo beskryf nie.
- (d) dat vir geeneen van hierdie indelings van aanlegte daar 'n ooreenstemmende indeling van belangstellings is nie.

Dit behoort interessant te wees om te sien wat die toetse wat in hierdie ondersoek gebruik is, oplewer.

Deur 'n vergelyking te maak van die faktor-ontledings van die verskillende aanlegtoetse, (Thurstone 1938, Anastasi 1961, Fouché 1965) noem Alberts (1974, p45-49) dat die volgende agt faktore veral sterk na vore kom.

(i) Verbale faktor

"Die verbale faktor, kom konsekwent voor by toetse wat so opgestel is dat die individue dit wat in terme van taal gestel is, moet begryp". Hierdie faktor meet die vermoë om verbale begrip te vorm en dit te verwerk.

(ii) Numeriese faktor

Hierdie faktor word veral aangetref in die toetse wat bestaan uit eenvoudige numeriese verwerkings: optel, aftrek, deel en vermenigvuldig.

(iii) Woordvloetheidsfaktor

Hierdie faktor is ook belangrik en dit impliseer die vlotheid en spoed van woordgebruik en nie soseer die verstaan van verbale betekenis nie.

(iv) Perseptuele spoedfaktor

Waar vinnige visuele waarneming noodsaaklik is, word die perseptuele spoedfaktor gebruik. (Alberts 1974, p46) omskryf dit as volg: "...die spoed en akkuraatheid waarmee konfigurasies waargeneem en met mekaar vergelyk kan word".

(v) Redeneringsfaktor

"Oorspronklik het Thurstone (1938, p86-99) twee redeneringsfaktore voorgestel naamlik 'n induktiewe en 'n deduktiewe. Induktiewe redenering (R) is 'n proses waarin daar van die spesifieke na die geheel gegaan word; en 'n sekere beginsel word uit die gegewens afgelei en dan toegepas. Deduktiewe redenering (RD) is die vermoë om 'n logiese gevolgtrekking te maak uit 'n probleem-situasie of stelling."

(vi) Ruimtelike faktor

Hierdie faktor beklemtoon die vermoë om ruimtelike patrone akkuraat waar te neem en met mekaar te vergelyk. Hierdie faktor behels dan die vermoë om konfigurasies in twee of drie dimensies, ruimtelik te

visualiseer en te manipuleer om 'n gevraagde oplossing te vind.

(vii) Geheuefaktor

Alberts (1974, p49) omskryf die geheuefaktor "as die vermoë om assosiasies te vorm tussen waargenome simbole, retensie van die assosiasie en die herroeping en herkenning daarvan op 'n gegewe tydstip."

(viii) Psigomotoriese Koördinasie

Hierdie faktor kan omskryf word as die koördinasie tussen sintuiglike waarneming en spierbeweging, veral koördinasie tussen oog en hand.

Cronbach (1977, p288) wys daarop dat beroepsaanlegprofieltoetse meestal tellings weergee op die volgende faktore: Verbale aanleg, Numeriese aanleg, Ruimtelike aanleg, Meganiese insig, en Klerikale aanleg.

Barret en Williams (1980) onderskei die volgende faktore aan die hand waarvan 'n persoon sy aanleg kan vasstel: Logiese redenering, Verbale redenering, Numeriese redenering, Abstrakte redenering, Tegnologiese aanleg, Klerikale aanleg.

3.7.5 Die gebruik van aanlegtoetsbatterye

Die afgelope paar jaar was daar 'n fenomenale groei in die verkoop van toetse deur die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing en die Nasionale Instituut vir Personeelnavorsing asook die opleiding van toetsgebruikers. In navorsing wat gedoen is deur Langenhoven en Verster blyk dit dat werkgewers positief gesind is teenoor die gebruik van toetse. (Smith 1981, p1). In navorsing gedoen deur Verster (1979, p33) was die voldoende gebruik van sielkundige toetsing vir die keuring van werkers as volg: Tegniese werkers 21,6%, Klerklike en verkoopswerkers 17,3%, Toesighoudende personeel 18,7%, Bestuurspersoneel 20,9%.

Anastasi (1979, p405) noem dat toetse waardevol mag wees in enige soort van voorligting, maar dit word die meeste gebruik om opvoedkundige en beroepsbesluite te neem. Meervoudige aanlegtoetsbatterye is in besonder toepaslik vir voorligtingsprobleme omdat dit 'n profiel van tellings voorsien in relatief onafhanklike vermoëns. Sulke tellings is nuttiger in die keuse van 'n spesialisasieveld.

Volgens Gouws (1970, p141) word toetse in die onderwys ook al meer gebruik en veral vir voorligtingsdoeleindes, om kandidate se aanleg of bekwaamheid vir toelating tot skole en universiteite te bepaal en vir die doeleindes van diffirensiasie. In die Verenigde State van Amerika is dit ook algemeen aanvaarde praktyk en neem dit in omvang toe.

3.7.6 Aanlegtoetsbattery as voorspeller van prestasie

Taylor (1978, p16) sê: "... scholastic achievement remains the best single predictor of first year engineering success at university while psychological tests make a small but unique contribution in the prediction of success."

Taylor (1978, p11-12) noem dat om te bepaal hoe die voorspellende geldigheid van 'n toetsbattery, bestaande uit vermoëtoetse wissel, is die Yale Aptitude Test Battery in vyf verskillende kolleges op ingenieursstudente toegepas en is die resultate in verband met hul akademiese prestasie gebring. Hieruit het geblyk dat die toetse wat die beste met akademiese prestasie korreleer, Ruimtelike visualisering, Rekenkundige aanleg en Kwantitatiewe redenering was.

Vaugh (1947, p48) het voorgestel dat daar vier faktore is wat noodsaaklik is vir sukses in ingenieurswese:

- (i) vermoë om wetenskaplike materiaal te verstaan en te interpreteer.
- (ii) algemene rekenkundige vermoë.
- (iii) vermoë om meganiese beginsels te verstaan.
- (iv) ruimtelike persepsie.

Vaugh (1947, p8) het 'n toetsbattery ontwikkel om bogenoemde vermoëns te meet om sodoende die akademiese prestasie aan tien kolleges te meet. Die toetse wat in hierdie "Pre-Engineering Inventory" gebruik is, word in die volgende tabel aangegee.

TABEL 1

Korrelasies van die "Pre-Engineering Inventory" met die eerste semester-resultate van ingenieurstudente

Toetse	Koëffisiënt	Median-r
1. Algemene verbale vermoë	0,16 - 0,50	0,38
2. Tegniëse verbale vermoë	0,25 - 0,55	0,47
3. Begrip van wetenskaplike materiaal	0,41 - 0,65	0,55
4. Algemene rekenkundige vermoë	0,57 - 0,71	0,62
5. Begrip van meganiese beginsels	0,30 - 0,55	0,39
6. Ruimtelike visualiseringsvermoë	0,22 - 0,42	0,35
7. Begrip van moderne samelewing	0,25 - 0,53	0,41
Saamgestelde waarde	0,38 - 0,68	0,62

(Taylor 1978, p13)

'n Voortsetting van hierdie studie is gemaak deur Lord (1950) wat gevind het dat daar weinig verskil was in mediaan korrelasie wat van twaalf verskillende kolleges verkry is. As gevolg hiervan is tot die gevolgtrekking gekom dat die "Pre-Engineering Inventory" 'n redelike effektiewe voorspeller van sukses was waarvan die Rekenkundige vermoë en die begrip van Wetenskaplike materiale geblyk het die beste voorspellers te wees. Johnson (1955) het slegs hierdie twee toetse gebruik en 'n gemiddelde koëffisiënt van 0,57 vir 305 studente en 0,68 vir 260 ingenieurstudente verkry. (Taylor 1978, p13).

In Suid-Afrika het Barnard (1969) 'n groep van 569 ingenieur-technici aan 'n Technikon getoets met die oog op die

voorspelling van akademiese sukses. Die toetse korreleer met die resultate verkry van vyf kursusse:

TABEL 2

Toetskorrelasies van eerste semesterpunte aan 'n
Technikon vir ingenieurstechnici

Toets	N	Rekenkunde	Fisika	Beginnels Elektriesiteit	Meganika	Tekene
Verstandelike Helderheid (A/I)	86	0,17	0,09	0,07	0,18	0,08
Rekenkundige toets (A/68)	86	0,30	0,41	0,31	0,34	0,05
Meganiese insigtoets (A/3)	86	0,16	0,11	0,21	0,23	0,11
Wiskundige Kennistoets (A/16)	86	0,44	0,37	0,28	0,28	-0,10
Bloxtoets (A/80)	86	-0,14	-0,06	0,12	0,04	0,04

(Taylor 1978, p14)

Teen die verwagting vind Barnard geen verband tussen die A/I toets en die kriterium nie. Hy sê dan dat hiervolgens daar geen verband tussen intelligensie en akademiese prestasie aan 'n technikon is nie.

Meervoudige korrelasiekoëffisiënte van hierdie toetse met die kriterium verskaf die volgende resultate:

TABEL 3

Meervoudige korrelasies van toetskombinasies met eerste semesterpunte van ingenieursvakke aan 'n Technikon

Toets	N	Wiskunde	Fisika	Beginsels van Elektrisiteit	Meganika
A	86	0,52*	0,54*	0,41*	0,42*
B	86	-	-	0,33*	0,36*
C	86	-	-	0,37*	0,41*
D	86	-	-	0,44*	0,48*

* Beduidend op die 1% peil.

Waar A = 'n kombinasie van A/16 en A/68

Waar B = 'n kombinasie van A/16 en A/3

Waar C = kombinasie van A/68 en A/16

Waar D = kombinasie van A/16 en A/68 en A/3

Barnard het gevind dat die mees praktiese battery vir die voorspelling van prestasie in Wiskunde, Fisika, Beginsels van Elektrisiteit en Toegepaste Meganika die A/16, A/3 en A/68 toetse is. Die A/80 is gebruik om voorspellings in die Ingenieurstekene te maak. (Taylor 1978, p15).

'n Opname van alle seunsleerlinge in die Kaapprovinsie wat Wiskunde en Wetenskap as skoolvakke geneem het, is deur Smit (1976) gemaak. Hy het gevind dat daardie leerlinge wat teknikons bygewoon het en hul eerstejaar Diplomavakke geslaag het, gemiddeld beter gevaar het in beide die Koördinasie Toetse en die Gereedskaptoets (Junior Aanlegtoetsbattery) as suksesvolle universiteitstudente en onsuksesvolle technikon- en universiteitstudente.

In 'n keuringsprosedure wat Taylor (1978) vir die Witwatersrandse Technikon opgestel het met die oog op die keuring van ingenieurstechnici het hy die volgende toetsbattery gebruik: (p32-34).

"The Blox test"

Hierdie toets, toets perseptuele vermoë en bestaan uit 45 vrae wat in 30 minute beantwoord moet word. Die toets sluit Ruimtelike redenering, Ruimtelike oriëntasie en Visualisering in.

Gotschaldt Figuretoets

Die toetsling moet hier versteekte figure in meer komplekse diagramme vind. Dis 'n toets wat analitiese vermoë meet.

Algemene Wetenskaptoets

Die toets behels twee dele. Die eerste bevat vrae oor algemene wetenskap en die tweede bevat 'n aantal paragrawe met vrae wat daarop gemik is om vas te stel in hoeverre tegniese literatuur begryp kan word.

Verstandelike Helderheidstoets

Hierdie is 'n toets van algemene intelligensie en die vrae is verbaal of nie-verbaal en dit vereis 'n redelike hoë vlak van abstrakte vermoë.

Deduktiewe Redeneertoets

Hierdie toets is gebaseer op sillogismes. Elke sillogisme bevat feitlike, kontra feitlike, of onsinnige stellings. Die toets meet die vermoë om logiese afleidings te maak van die inligting soos in die stellings uiteengesit.

Thurstone het sewe faktore geïdentifiseer wat die basis van sukses vorm in enige werk naamlik: Verbale (v) Ruimtelike (s) Redenering (r) Numeries (n) Woord-vlotheid (w) Geheue (m) Persepsie (p). (Froelich 1959, p116).

Wat betref die Differential Aptitude Tests (DAT) (voorheen bespreek) en akademiese sukses, verklaar Anastasi (1961) dat daar 'n geweldige hoeveelheid geldigheidsdata oor hierdie toetsbattery beskikbaar is en die meeste van hierdie data gaan om die voorspelling van akademiese sukses. Die meeste van die koëffisiënte is hoog en dit kan genoem word dat Verbale Redenering hoë korrelasies toon met die meeste kursusse. (Theron 1977, p12).

In geldigheidstudies wat gedoen is met die Multiple Aptitude Tests, rapporteer Legal en Raskin (1955) dat die korrelasies in die meeste gevalle kleiner as ,50 was. (Theron 1977, p12).

Vervolgens verwys ons ook na navorsing wat gedoen is met die Differentiële Bekwaamheidsbattery wat in 1950 deur die Nasionale Buro vir Opvoedkundige en Maatskaplike Navorsing

ontwikkel is. Hierdie battery het bestaan uit die volgende toetse: Leesbegrip, Woordeskat, Taalgebruik, Verbale Redenering, Meganiese Rekenkunde, Probleemrekenkunde, Nie-verbale Redenering, Meganiese Insig en Geheue. Studente aan twee universiteite is deur Groenewald (1955) getoets. Hy het die tellings gekorreleer met akademiese prestasie. Wat die B.A. groep betref, is ses korrelasies gevind tussen die individuele toetse en individuele of gegroepeerde eerstejaarsvakke, wat op die 1% tot 5% peil beduidend was. Vier van hierdie korrelasies was tussen die vak Afrikaans en die Leesbegrip-, Woordeskat-, (mans- en damesgroep) en Verbale Redeneringstoets. Twee korrelasies was tussen ,20 en ,30, drie tussen ,30 en ,40 en die hoogste was ,51 (Verbale Redenering en Afrikaans). Wat die B. Sc groep betref, was daar 13 korrelasies tussen toetse en individuele of gegroepeerde eerstejaarsvakke wat beduidend op die 1% tot 5% peil was. Van hierdie was sewe tussen ,20 en ,30, vyf tussen ,30 en ,40 en die hoogste korrelasie was ,51. In navorsing wat gedoen is deur Schepers (1956) en Gouws (1961) met dieselfde toetsbattery is resultate vergelykbaar met die van Groenewald, gevind. (Theron 1977, p15).

Fouché (1965) het op sy beurt die N.B. Junior Aanlegstoets gebruik om korrelasies tussen toetse in hierdie battery en matriekvakke te bereken. Hierdie battery bestaan uit die volgende toetse: Redenering, Sinonieme, Berekeninge, Naamvergelyking, Woordvlotheid, Geheue vir name en gesigte, Klassifikasie, Onderdele, Vierkante, Figuurpersepsie,

Koördinasie en Skryfspoed. Die korrelasies kan ook vergelyk word met die van Schepers (1956) en 29 meervoudige korrelasies uit 'n totaal van 45 was bo 60. (Theron 1977, p15).

Wat betref die suksesvolle voorspelling van beroepsukses deur middel van aanlegtoetsbatterye sê Thorndike (1977, p365) dat daar 'n definitiewe positiewe verband is, maar dat dit nie baie hoog is nie. Dit wil dus voorkom of daar ruimte is vir verdere eksperimentering, veral met aanleg- sowel as oriënteringstoetse wat dieselfde indeling volg.

3.7.7 Aanleg en Prestasie

Vir enige gegewe sielkundige eienskap kan 'n onderskeid gemaak word tussen 'n persoon se aanleg en sy prestasie met betrekking tot daardie eienskap. As iemand byvoorbeeld nog nooit 'n loods was nie, maar hy het die potensiaal om een te word - wat ons sy aanleg noem - en indien so 'n persoon vlieglesse neem, sal hy sy vaardigheid as loods verbeter en op 'n sekere stadium sal hy 'n sekere vlak van prestasie as 'n loods bereik. (Davids & Engin 1975, p367).

Dit sal verkeerd wees om aanleg uitsluitlik te sien as aangebore potensiaal, en prestasie uitsluitlik te koppel aan opleiding. Albei is resultate van aangebore potensiaal, ondervinding, en spesifieke opleiding. (Helgard 1975, p423).

Froelich (1959, p114) wys vir ons daarop dat wat 'n persoon

bereik tog beïnvloed word deur sy aanleg. 'n Groep studente kan byvoorbeeld 'n jaar onderrig word in Wiskunde waarna 'n prestasietoets aan hul gegee word. 'n Aantal sal hoë punte behaal en 'n aantal lae punte. As ons verder veronderstel dat die groep gelyke geleenthede gehad het en die motivering was ook gelyk, kan ons die stelling maak dat die groep wat die beste gevaar het, beter vir wiskunde aangelê was.

Guilford (1959) deel die vorige skrywers se siening as hy verwys na aanleg as 'n dimensie wat 'n persoon voorberei om in sekere velde (meganies, wiskundig, musikaal) te presteer. (Moller 1965, p21). Persone beskik oor verskillende aanlegte, die een in 'n mindere en die ander in 'n meerdere mate, wat bydra tot die sukses vir 'n studierigting. Aangesien daar 'n duidelike verband tussen aanleg en prestasie na vore kom, is dit noodsaaklik dat veral vir voorligtingdoeleindes, die verskillende aanlegte gemeet word. (Moller 1965, p21).

Gouws en Jacobs(1980, p48) sluit aan by vorige skrywers se mening dat daar 'n verband bestaan tussen verstandsvermoë en prestasie en verwys veral na die sterktegraad van spesifieke intelligensiefaktore (aanleg) wat belangrik is om sukses te behaal in 'n bepaalde studierigting.

Daar word weinig in die Suid-Afrikaanse literatuur aangetref omtrent die verband tussen aanleg en prestasie, maar ondersoeke soos die van Schepers (1956) Engelbrecht (1973) en Fouche (1965) het tog bevestig dat daar wel 'n verband voorkom. (Schoeman 1978, p6).

Astin (1971, p9) wys dat na aanleiding van oorsese navorsing ook 'n verband gevind word tussen 'n hoë telling op 'n aanlegtoets en sukses in daardie rigting. 'n Kombinasie van hoërskoolprestasie en aanleg is goeie voorspellers.

Navorsing wat gedurende die afgelope jare gedoen is, het aangetoon dat intelligensie nie so 'n goeie voorspeller van sukses is nie, maar wel ander faktore soos aanleg, belangstelling, motivering. Dit is nie net die vlak van vermoë wat sukses aan 'n tersiëre inrigting bepaal nie, maar wel die aard en samestellings van daardie vermoë. Ghiselli (1966, p120) stel dit as volg: "His success in any given occupation is taken to be a function of the degree to which he possesses those traits which are important in its performance."

Oorsee het verskeie ontwikkelinge op die gebied van aanlegtoetse plaasgevind en geldigheidsberekeninge is ook gemaak ten opsigte van hierdie toetse. Die "Differential Aptitude Test Battery" se geldigheid is deeglik ondersoek. McNemar (1964) analiseer die 4096 geldigheidskoëffisiënt wat in die handleiding gerapporteer word en maak onder andere die volgende afleidings:

- (i) Verbale redenering is die beste voorspeller vir skolastiese prestasie.
- (ii) Numeriese vermoë is die beste voorspeller van prestasie in Wiskunde op skool.

(iii) Behalwe bogenoemde twee toetse, toon slegs die Spellingtoets enige differensiële voorspellingswaarde.

Anastasi (1968) beklemtoon ook selgs die waarde van Verbale redenering en Numeriese vermoë in die voorspelling van skoolsukses. (Schoeman 1978, p5-6).

In navorsing wat gedoen is deur Theron (1977, p115-117) in toetsing op 'n aantal leerlingtegnici waar hy die Nuwe Suid-Afrikaanse Groeptoets gebruik het, het hy tot die volgende gevolgtrekkings gekom:

- (i) Prestasie in matriekwiskunde is die beste voorspeller van Kollegewiskunde en tegniëse vakke wat wiskundig georiënteerd is.
- (ii) Hoewel gemiddelde skolastiese prestasie in matriek oor die algemeen goed gekorreleer het met die meeste kollegevakke, was prestasie in spesifieke skoolvakke 'n beter voorspeller van prestasie in soortgelyke kollegevakke byvoorbeeld Tekene, elektriese en telekommunikasiekursusse en Wiskunde.
- (iii) Toetse van meer komplekse aard het ook 'n goeie voorspeller van kollegeprestasie geblyk te wees.
- (iv) Toetse wat ruimtelike visualisering en meganiese insig meet, neig om prestasie en tekenvakke goed te voorspel.

- (v) Die Rekenkundefoets het oor die algemeen goed gekorreleer met Wiskunde asook met Wiskundige en Syferkundige vakke.
- (vi) Toetse wat 'n motoriese en/of perseptuele spoedfaktor meet, het oor die algemeen van min waarde geblyk te wees, behalwe in die geval van die Tikspoedtoets wat lae beduidende korrelasies met tekenvakke getoon het en die Skryfspoedtoets in geval van die vak Bourekeninge.
- (vii) Toetse wat 'n verbale faktor meet, het oor die algemeen hoog gekorreleer met die vak Algemene Studies.
- (viii) Die Nuwe Suid-Afrikaanse Groeptoets het in die geval van twee vakke, naamlik Algemene Studies en Bouberekeninge bewyse van differensiële voorspelling getoon. Prestasies in eersgenoemde vak word redelik goed voorspel deur die verbale telling en nie deur die nie-verbale telling nie. Dit was die teenoorgestelde geval by die vak Bouberekeninge.
- (ix) Dit was 'n konstante bevinding dat die meervoudige korrelasies, verkry met 'n paar voorspellers, hoër was as korrelasies wat met enkele voorspellers verkry kon word.

- (x) Skolastiese prestasie plus aanlegtoetsprestasie as veranderlikes het konstant hoër meervoudige korrelasies met die onderskeie kollegevakke vertoon as wat verkry kon word met skolastiese prestasie plus resultate van die nie-verbale en totaalstelling van die Nuwe Suid-Afrikaanse Groeptoets. (NSAG).
- (xi) Die meervoudige korrelasies vir subgroepe teenoor hoofgroepe is oor die algemeen gevind in sekere vakke waar studente verdeel is ooreenkomstig vorige opleiding of gebrek aan opleiding in die vakke. Verder was die meervoudige korrelasies vir subgroepe met opleiding gewoonlik hoër as in die subgroepe sonder opleiding.
- (xii) Gewoonlik word gevind dat die veranderlikes wat 'n rol speel by akademiese prestasie in twee kategorieë ingedeel word naamlik:
- intellektuele veranderlikes soos aanleg, eksamenpunte en prestasietoetspunte (kognitiewe funksies).
 - nie-intellektuele veranderlikes soos belangstelling, motivering, angs, studiehoudings en -metodes, geslag, ouderdom. (nie-kognitiewe funksies) (Benade 1979, p4).

Uit die resultate van Benade se ondersoek het dit sterk na vore gekom dat die nie-kognitiewe veranderlikes as

enkele voorspellers van akademiese prestasie nie 'n noemenswaardige bydrae lewer om variansie in akademiese prestasie te verklaar nie. (Benade 1979, p236). Volgens Benade (1979, p237), en dit word bevestig deur navorsers soos Herholdt (1972), Moller (1965), Botha (1971), Van Tonder (1969) en du Toit (1973) (Benade 1979, p243), is daar 'n beduidende positiewe korrelasie tussen gemiddelde matriekpersentasies en akademiese prestasie.

Harris (1940, p125-166) noem dat die belangrikste faktore vir prestasie in volgorde van belangrikheid die volgende is:

- (i) Vermoë (óf intelligensie óf skolastiese aanleg).
- (ii) Motivering.
- (iii) Omstandighede (persoonlik sosiaal ensovoorts)

(Benade 1969, p165-166)

3.7.8 Navorsing aan Technikons

Verband tussen aanleg van Technikon-, Universiteit- en Onderwyskollegestudente

In navorsing wat gedoen is deur Roos (1979, p33) was technikonstudente in vergelyking met die ander twee bogenoemde tersiêre inrigtings se gemiddelde Senior Aanlegtoets prestasie soos in die volgende tabel.

TABEL 4

Gemiddelde SAT stanegetellings.

	Technikons				Universiteite				Onderwyskolleges			
	Mans		Dames		Mans		Dames		Mans		Dames	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S
Verbalebegrip	4,9	1,9	5,1	2,0	6,3	1,8	6,3	1,9	4,9	1,8	5,0	1,8
Berekeninge	4,7	1,7	4,6	2,0	5,9	1,9	5,8	1,8	4,6	1,7	4,8	1,8
Woordbou	4,3	1,8	4,9	1,7	5,6	1,9	6,1	1,7	4,6	1,8	5,1	1,7
Vergelyking	4,2	1,9	5,3	2,1	5,0	2,0	5,8	2,0	3,9	1,9	5,1	1,9
Patroonvoltooiing	5,0	2,0	4,8	1,9	5,9	1,9	5,8	1,9	4,7	1,9	4,8	1,8
Figuurreekse	4,9	1,8	4,7	1,8	5,7	1,9	5,4	2,0	4,9	1,6	4,7	1,8
Ruimtelik 2-D	5,7	1,9	4,3	1,8	6,1	1,8	5,0	1,8	5,3	1,7	4,3	1,8
Ruimtelik 3-D	6,0	1,7	4,2	1,8	6,1	1,7	4,7	1,8	5,4	1,7	4,2	1,8
Geheue (Paragraaf)	4,3	1,8	5,5	1,6	5,3	1,7	6,2	1,6	4,8	1,7	5,5	1,6
Geheue (Simbole)	4,5	1,7	5,2	1,7	5,1	1,8	5,8	1,6	4,3	1,8	5,2	1,7
Koördinasie	5,1	2,1	4,7	1,9	5,4	1,9	4,8	1,9	5,2	2,0	4,7	1,9
Skryfspoed	4,6	2,1	5,2	1,8	5,1	1,9	5,5	1,8	5,2	2,0	5,2	1,8
N	229		69		1033		801		90		441	

(Roos 1979, p34)

Tabel 4 toon aan dat in die toetse Verbale Begrip, Berekeninge, Woordbou en Geheue (Paragraaf) manstudente aan teknikons betekenisvol swakker geprester het as universiteitstudente. Die kleinste verskille het egter ten opsigte van die volgende drie toetse in hierdie volgorde, naamlik: Ruimtelike 3-D, Koördinasie en Ruimtelike 2-D, voorgekom. Dit blyk dat teknikonmans die beste presteer het in die Ruimtelike 3-D en Ruimtelike 2-D toetse. Ons kom dan tot die gevolgtrekking, volgens Roos, dat teknikonmans wel oor voldoende ruimtelike vermoëns beskik wat 'n belangrike aanleg is vir tegniese opleiding. Roos (1979, p33) verklaar dit as volg: "Technikonmans se relatief sterk ruimtelike aanleg kan moontlik in verband gebring word met hul relatief hoë nie-verbale IK telling."

As 'n vergelyking dan getref word tussen teknikon- en onderwyskollegestudente word geen noemenswaardige verskille gevind nie.

Hierdie selfde verwantskappe word aangetref as die damesgroepe met mekaar vergelyk word.

In 'n ondersoek wat deur Smit (1976) gedoen is in verband met verskille tussen leerlingingenieurstechnici en ingenieursstudente het interessante inligting na vore gekom. Die Junior Aanlegtoets (JAT) is gebruik op skoliere en hierdie persone is later opgevolg aan universiteite en teknikons. Die resultate word in die volgende tabel aangegee.

ONDERSOEKGROEP VOLGENS RESULTATE VAN DIE JUNIOR AANLEGTOETSE (JAT)

Toets	Gemiddelde stanegepunt en standaardafwyking															
	Universiteitstudente						Technikonstudente						St. 6 (1965)			
	B.Sc (Ing)		of	B.Sc.B (Ing)		Totaal	Diploma		Serti- fikaat		Totaal					
	Slaag (IS)		Druip (ID)		Slaag (DS)		Druip (DD)		Slaag (SS)							
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S		
Redenering	7,5	1,3	7,1	1,3	7,4	1,3	6,4	1,6	5,5	1,8	5,6	1,7	6,0	1,7	5,0	2,0
Klassifikasie	7,1	1,6	6,9	1,7	7,0	1,6	6,5	1,7	6,1	1,8	6,1	1,8	6,3	1,7	5,0	2,0
Berekeninge	7,3	1,5	6,9	1,6	7,2	1,5	6,1	1,8	5,2	1,8	5,3	1,8	5,7	1,8	4,9	2,0
Onderdele	5,7	2,0	5,7	2,0	5,7	2,0	5,6	1,8	5,5	2,0	5,4	1,7	5,5	1,8	4,9	2,0
Sinonieme	7,0	1,5	6,5	1,5	6,8	1,5	5,9	1,7	5,3	1,9	5,4	1,5	5,7	1,7	4,9	1,9
Vierkante	7,2	1,5	6,9	1,6	7,1	1,5	6,7	1,6	5,8	1,9	5,7	1,8	6,3	1,7	4,9	2,0
Figuurpersepsie	6,3	1,9	6,1	1,7	6,2	1,8	5,5	1,8	5,1	1,7	5,0	1,6	5,3	1,7	4,9	1,9
Geheue vir Name en Gesigte	6,1	1,7	5,8	1,7	6,0	1,7	5,4	1,8	4,9	1,9	5,0	1,9	5,2	1,8	5,0	2,0
Koördinasie	5,2	1,9	5,2	1,8	5,2	1,9	5,3	1,9	4,7	2,1	4,7	2,0	5,0	2,0	5,0	2,0
Skryfspoed	4,9	1,6	4,9	1,7	4,9	1,6	4,6	1,8	4,6	1,8	4,7	1,8	4,6	1,8	5,0	1,9
N=	387		213		600		241		73		121		435		35,105	

IS - groep - slaag eerstejaar
 ID - groep - druipe eerstejaar
 DS - groep - slaag eerstejaar (diploma)
 DD - groep - druipe eerstejaar (diploma)

SS - slaag eerstejaar (sertifikaat)

Die resultate van tien van die Junior Aanlegtoetse (JAT) is in tabel 5 gegee. Die resultate van die twee oorblywende toetse, naamlik die Naamvergelykingstoets en die Woordvlotheidtoets is nie gerapporteer nie. Tabel 5 toon aan dat die twee ingenieursgroepe die beste gevaar het op al die aanlegtoetse, behalwe ten opsigte van die Koördinasietoets waar die DS-groep die beste presteer het. 'n Verdere aanduiding is dat die IS en ID-groepe hul hoogste telling in Redenering behaal het, terwyl die DS-groep die beste presteer het in die Vierkante toets.

Om 'n aanduiding van die tegniese aanleg van die ondersoekgroepe te verkry, is die resultate van die Tegniese toetse ontleed en hierdie inligting verskyn in tabel 6.

TABEL 6

ONDERSOEKGROEP VOLGENS RESULTATE VAN DIE TEGNIESE TOETSE (TT)

Toets	Gemiddelde stanegepunt en standaardafwyking																	
	Universiteitstudiante								KGT0-studente									
	B.SC (Ing) of B.Sc.B (Ing)				Totaal		Diploma				Serti-fikaat				Totaal		St. 6 (1965)	
	Slaag (IS)		Druip (ID)				Slaag (DS)		Druip (DD)		Slaag (SS)							
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S		
Rekendunde	7,8	1,2	7,4	1,2	7,6	1,2	6,8	1,4	6,0	1,4	6,1	1,6	6,4	1,5	5,0	2,0		
Meganiese Insig	7,4	1,5	6,9	1,6	7,2	1,5	6,5	1,7	5,8	1,8	5,5	1,7	6,1	1,7	5,0	1,9		
Vormwaarne-ming																		
Deel 1	7,2	1,6	6,9	1,7	7,1	1,6	6,6	1,7	6,3	1,8	5,7	1,7	6,3	1,7	5,0	2,0		
Deel 2	6,7	1,8	6,3	1,9	6,6	1,8	6,1	1,8	5,5	1,9	5,7	1,8	5,9	1,8	5,0	2,0		
Gereedskap-toets	5,7	1,7	5,9	1,9	5,8	1,8	6,0	1,8	5,4	2,1	5,9	2,0	5,9	1,9	5,0	1,9		
N=	387		213		600		241		73		121		435		35,151			

(Smit 1976, p38)

Tabel 6 toon aan dat al die groepe bogemiddelde tellings behaal het in al bogenoemde toetse. Die DS en SS groepe het ten opsigte van die gereedskapstoets die beste gevaar. Smit (1976, p37) verklaar hierdie verskynsel deur dit toe te skryf aan die beroepe wat hierdie groepe se vaders beklee het. Van hierdie twee groepe was relatief meer se vaders gekwalifiserde ambagsmanne as wat die geval by die universiteitstudente was. Verder dui die tabel aan dat 4 van die 5 groepe die hoogste tellings in die Rekenkunde toets behaal het. Die IS en ID groepe het in die Meganiese insig toets die beste presteer, terwyl die DS groep in vormwaarneming Deel 1 beter as in Meganiese insig presteer het. Al die groepe behalwe die SS groep het in die gereedskapstoets die swakste gevaar.

3.8 Intelligensie

3.8.1 Omskrywing van begrip

Guilford (p10) wys daarop dat die woord intelligensie die eerste keer in sielkundige verband in 1895 gebruik is. Die Latynse woord intelligentia is al voor hierdie datum gebruik en na bewering was Cicero die skepper daarvan. (Prinsloo 1968, p10).

3.8.1.1 Definisies van intelligensie

Gilmer (1973, p230) definieer intelligensie as

volg: "Intelligence involves such primary ability as understanding the complexities of language and reasoning and being able to perceive space and time relationship". Ons kan intelligensie dan sien as doeltreffende probleemoplossingsvermoë, die vermoë om te verstaan en die vermoë om abstrak te dink. (Gilmer 1973, p231).

Uit die literatuur kan ons agterkom dat daar nie groot eenstemmigheid oor definisies van intelligensie is nie. Du Toit en Van der Merwe (1966, p353-354) deel die definisies as volg in:

- (i) Definisies wat nadruk lê op aanpassing by die omgewing as geheel of op sekere aspekte daarvan

Definisies wat hierdie beklemtoon sien intelligensie as die vermoë om te kan aanpas by situasies en om aan nuwe vereistes te voldoen.

"The more intelligent person, accordingly, can deal with a greater number and a greater variety of situations than the less intelligent, he is able to encompass a wider field and to expand his area of

activity beyond that of the less intelligent."
(Freeman 1955, p60) (Prinsloo 1968, p14).

(ii) Definisies wat nadruk lê op die leervermoë

"Daar is reeds dikwels bewys dat daar 'n positiewe verband bestaan tussen intelligensie en leervermoë waaruit dan afgelei word dat die twee begrippe met dieselfde eienskappe te doen het." (Du Toit 1970, p354).

(iii) Definisies wat nadruk lê op die abstrakte denkprosesse

Du Toit (1970, p354) sê daar is bevind dat daar 'n baie hoë verband tussen verbale toetse en algemene intelligensie bestaan.

(iv) Du Toit (1970, p354) noem verder dat ander definisies wat meer omvattend is, elemente van meer as een van bogenoemde drie tipes verbind.

Definisies wat al hierdie verskillende aspekte insluit, verwys ons na die definisie van Weschler wat hy as volg stel: "the aggregate or global capacity of the individual to act purposely, to think rationally and to deal effectively with his environment". (Weschler 1966, p7) Stoddard se omvattende definisie lei as volg:

"Intelligensie is die vermoë om handeling uit te voer of te onderneem wat gekenmerk word deur (1) moeilikheid (2) ingewikkeldheid (3) abstraktheid (4) ekonomie (dit wil sê met spoed) (5) aanpassing by 'n doel (6) sosiale waarde (7) oorspronklikheid en om sulke aktiwiteite vol te hou onder omstandighede waar konsentrasie van energie en weerstand teen die inwerking van emosionele kragte vereis word. (Robb, Bernandoni, Johnson 1972, p74).

3.8.2 Teorieë in verband met intelligensie

3.8.2.1 Die twee-faktor-teorie van Spearman

Volgens du Toit (1970, p355) het Spearman se teorieë aangetoon dat intelligensie bestaan uit een gemeenskaplike faktor (g-faktor). Ons kan dit ook sien as algemene bekwaamheid of algemene intellektuele vermoë of algemene intelligensie. Spearman het egter verder aangetoon dat dit nie voldoende is nie maar dat dit tesame met spesiale vermoëns (s-faktor) die sukses van die individu bepaal. Die hoeveelheid g wat individue besit, sal dan die verskille in intelligensie aandui. Dit kan egter gebeur dat twee individue min of meer dieselfde g besit, (met ander woorde gelyk is ten opsigte van intelligensie) maar

dat die een sterker in die een rigting is. Volgens Spearman se terme is dit dan duidelik dat "sukses in elke taak afhanklik is nie van g alleen nie, maar verder ook van 'n meer spesifieke aanleg of vermoë wat slegs by die bepaalde taak 'n rol speel."

Cattell (1963, p3) het nie saamgestem dat die g-faktor een enkele faktor is nie, maar beweer dat dit eintlik uit twee faktore bestaan wat hy "fluid intelligence" en "crystallized intelligence" noem.

"Crystallized ability loads more highly those cognitive performances in which shelled judgements habits have become crystallized (whence its name) as the result of earlier learning applications of some prior, more fundamental general ability to these fields. Thurstone's verbal and numercial primaries, or achievement in geography or history, would be examples of such products. Fluid general ability on the other hand, shows more in tests requiring adaptation to new situations, where crystallized skills are of no particular advantage."

(Prinsloo 1968, p18).

3.8.2.2 Die model van Guilford

in Meer onlangse ontleding van intelligensie is gedoen deur Guilford, waarna verwys word as sy "structure of intellect". Guilford het 120 faktore in die intellek afgesonder en dit in die volgende drie dimensies ingedeel: (Edwards 1972, p303).

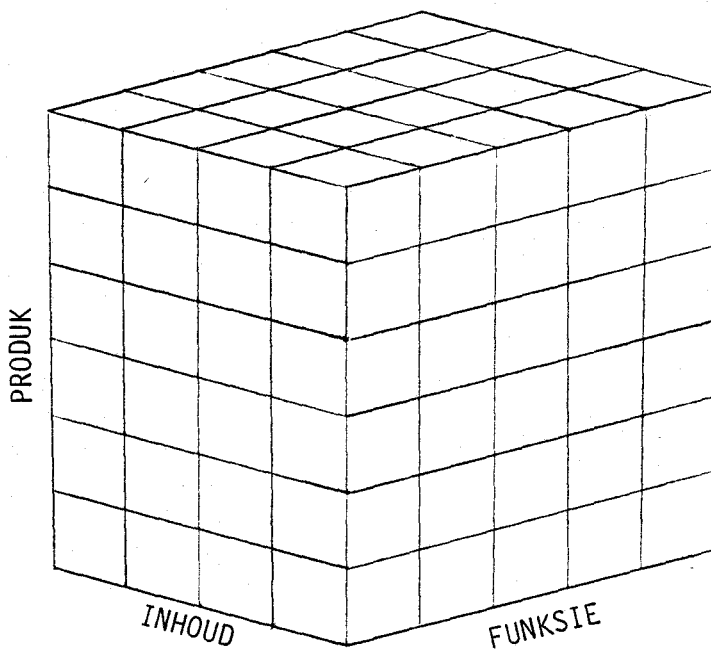
- (1) Inhoud wat dui op die soort van inligting wat opgeneem word, en die onderskeiding wat hier gemaak word, is tussen figure, simbole, semantiese en gedrag.
- (2) Funksie gee 'n aanduiding van hoe hierdie inligting verwerk word en Guilford onderskei vyf klasse naamlik evaluering, konvergente proses, divergente proses, geheue en kognisie.
- (3) Produk dui op die verskillende resultate en hoedat die materiaal geproduseer word en hier word die volgende aangetref: eenhede, klasse, verbande, sisteme, transformasies, implikasies.

(Sien skets op volgende bladsy.)

Diagrammaties kan dit as volg voorgestel word:

Produk

- Eenhede
- Klasse
- Verbande
- Sisteme
- Transformasies
- Implikasies



Funksie

- Evaluering
- Konvergente proses
- Divergente proses
- Geheue
- Kognisie

Inhoud

- Figuur
- Simbolies
- Semanties
- Gedrag

(Prinsloo 1968, p21) beskou hierdie teorie van Guilford as 'n waardevolle teorie en dat dit die denke wat daar bestaan in verband met menslike verstandelike vermoëns op 'n vaste en wetenskaplike grondslag plaas.

3.8.3 Intelligensie en aanleg

Skrywers het daarop gewys dat intelligensie en die bepaling daarvan nie voldoende is vir korrekte voorspellings van sukses of korrekte plasings in 'n beroep nie. Engelbrecht (1972, p31) stel dit as volg: "IK is egter 'n baie eng wyse van definiëring en daarom moet intelligensietoetse as die beginpunt gesien word, waarop daar verder voortgebou kan word met ander toetse om die werklik begaafde leerling te identifiseer." Hy noem dat daar baie meer aspekte as intellektuele vermoë ingesluit moet word, onder andere aanleg. Vroeër is daar baie gekonsentreer op die intellektuele, maar later is daar probeer om meer onderskeid te maak tussen die "intellektuele begaafdheid" in "talentvolheid" in spesifieke rigtings.

Intelligensietoetse is derhalwe op hulle eie nie voldoende vir die plasing van mense nie, maar aanlegtoetse moet aanvullend wees om sekere faktore van die algemene verstand te meet. (Steenkamp 1959, p48). Steenkamp (1959, p50) stel dit dan dat: "... op die basis van intelligensietoetse alleen, die meting of voorspelling van beroepsukses met

versigtigheid gedoen moet word."

Paterson (1956) wys daarop dat die wêreldoorloë 'n rol gespeel het in die tegniese rigting en daar is toe al aandag geskenk aan intelligensie in die aanleer van ambagte. Patterson haal studies aan van Bird en Cowdrey waar hierdie skrywers daarop wys dat seuns wat beter vaar in meer ongeskoolde werk oor 'n laer intelligensie beskik. So is lae korrelasies ook gevind tussen intelligensie en meganiese aanleg. (Theron 1977, p17).

'n Verdere ondersoek na verbande tussen intelligensie en aanlegte in die meer tegniese veld is gedoen deur Skawran en Aucamp (1965). Hulle het van 2 groepe vakleerlinge gebruik gemaak. Een groep het oor 'n baie goeie intellektuele vermoë en 'n redelike praktiese aanleg beskik. 'n Ander groep was net teenoorgesteld naamlik minder intelligent en hoogs prakties aangelê. Die volgende aanlegtoetse is gebruik:

A. Teoretiese intelligensie

1. Kennis (fundamentele rekenkundige prosesse).
2. Aandag.
3. Geheue
4. Analitiese intelligensie.
5. Sintetiese intelligensie (Blank-toets).

B. Praktiese tegniese intelligensie

1. Praktiese intelligensie (voltooiing van praktiese sinne).
2. Praktiese intelligensie (voltooiing van praktiese taak).
3. Reproductiewe tegniese intelligensie (Poppelreuter toets).
4. Ruimtelike verhouding.
5. Handvaardigheid

(Theron 1977, p18)

Die gemiddeld van die 59 vakleerlinge is verkry en daar is bevind dat op die 1% peil daar beduidende verskille tussen die twee groepe was. Die gevolgtrekking waartoe die ondersoekers gekom het, was dat vakleerlinge met 'n lae intelligensie en hoë praktiese aanleg 'n groter kans het om te misluk in 'n ambag as die vakleerling met die hoë intelligensie en lae praktiese aanleg.

Cronbach (1977, p295) beweer dat 'n student met 'n IK van 95 'n vierjarige kursus aan 'n tersiêre inrigting kan voltooi indien hy die regte inrigting kies, en gemotiveerd is. Hy dui aan dat een uit elke dertig PhD's 'n IK van laer as 100 het.

Om doeltreffende voorligting te gee is dit meer noodsaaklik om inligting te hê oor 'n persoon se aanlegte, want dit kan nuttiger gebruik word as intelligensietoetsresultate wat algemeen van aard is. (Gouws en Jacobs 1980, p48-49). Hulle toon verder in 'n voorbeeld aan dat 'n

persoon wat 'n B.Sc-graad (Fisiese rigting) of B.Sc(Ing) wil behaal meer as 60% in Matriekwiskunde moet behaal en oor 'n nie-verbale en totale IK van meer as 110 moet beskik. Wat sy aanlegte betref, behoort hy 'n 6 (1 - 9 skaal) in Numeriese vermoë, Numeriese redeneervermoë, Simbool redenering en Figuurreekse en 'n 5 op Patroonvoltooiing, Ruimtelike visualisering en Langtermyngeheue te behaal.

3.8.4 Navorsing aan Technikons

In navorsing wat Smit (1976) op 'n groep technikonstudente gedoen het was die IK-telling wat verkry is, as volg:

<u>IK-telling</u>	<u>% van groep</u>
88 en minder	2,8
tussen 89 en 111	50,6
112 en meer	46,7

Van die studente met 'n IK-telling tussen 89 en 111, slaag 70,1% hul eerste jaar, terwyl 84,5% van die groep met 'n IK van 112 en hoër slaag. (Taylor 1978, p10-11).

3.9 Beroepskeuse

3.9.1 Omskrywing

Die mens het nog altyd in die verlede en sal ook voortdurend in die toekoms kies en keuses maak. Joubert (1964, p14) stel dit as volg: "... om keuses te maak is deel van

menswees."

Dit kan dan afgelei word dat die gebrip "keuse" beteken om te kies, te keur, voorkeur te gee aan en dit bring verder mee dat dit wat gekies word die beste en doeltreffendste geag word deur die persoon wat die keuse gedoen het. Die mens kan dus ook 'n beroepskeuse doen en dit is so dat die jeugdige gekonfronteer word met 'n verskeidenheid van beroepsmoontlikhede om van te kies. (Joubert 1964, p15).

Pasques (1973, p53) sluit hom ook hierby aan wanneer hy noem dat as gevolg van die vinnige vooruitgang en omvang van die beroepswêreld die jeugdige dit haas onmoontlik vind om 'n verantwoordbare beroepskeuse te maak, sonder dat hulp aan hom verleen word.

Crites(1969) beskrywe die ontwikkeling van die beroepskeuse as volg: "A process made up of a series of "choice acts" which takes place over a considerable period of time, usually during the ten years from the end of childhood to the beginning of youth and which largely terminates when the individual enters an occupation." (Jepsen 1975, p225).

3.9.2 Omskrywing van beroepsoriëntasie

Een van die paar langtermyn beslissings wat 'n persoon moet neem wat 'n groot invloed kan uittoefen op sy toekoms

is die een wat hy moet neem in verband met die beroep wat hy wil beoefen. (Slabbert 1964, p26). Slabbert (1964, p26) stel dit as volg: "In die kontemporêre geïndustrialiseerde samelewing is die beroep van 'n persoon van beslissende belang vir sy plek en georiënteerdheid in maatskaplike verhoudingsnetwerke." Die belangrikheid van 'n beroep kom verder sterk na vore wanneer onderskei moet word tussen die volgende aspekte daarvan: die status van die beroep, die oriëntasie of gerigtheid van 'n beroep en die inhoudelike of bedryfsaard van die beroep. Waar dit handel oor die status van die beroep, word verwys na die beroepsgroep waaraan die individu behoort of sal behoort. Die oriëntasie van die beroep word aangetoon as beroepsoriëntasie, terwyl die inhoud of aard van die beroep as die inhoudelike of bedryfsaspek van die beroep gekategoriseer word. (Slabbert 1964, p26). Vir doeleindes van hierdie verhandeling word slegs verwys na beroepsoriëntasie.

Daar kan tog algemeen aanvaar word dat persone verskillend is ten opsigte van hul oriëntasie tot beroepsituasies. Gekategoriseer volgens die kenmerk van oriëntasie kan drie basiese beroepstipes onderskei word: (Slabbert 1964, p29).

- (i) Maatskaplik-georiënteerde beroepe - waar die individu met mense werk en dienste lewer.
- (ii) Ekstrinsiek-georiënteerde beroepe dit wil sê beroepe wat die individu in staat stel om

belonings te bekom ekstrinsiek aan die beroepsituasie byvoorbeeld geld.

- (iii) Intrinsiek-georiënteerde beroepe dit wil sê beroepe wat die individu die geleentheid gee tot selfrealisering sonder dat dit noodwendig georiënteer is tot belonings ekstrinsiek aan die beroepsituasie of om vir mense van diens te wees.

Beroepe soos opvoeding, geneeskunde, onderwys, teologie kan geklassifiseer word as maatskaplik-georiënteerde beroepe, terwyl studierigtings soos natuurwetenskappe, ingenieurswese, landbou, bosbou en lettere en wysbegeerte as intrinsiek-georiënteerde beroepskeuses gesien kan word. Voorbeelde van ekstrinsiek-georiënteerde beroepe is, handel en regsgeleerdheid. In 'n ondersoek wat deur Slabbert (1964, p30) gedoen is oor die beroepskeuse van studente het 49,3% maatskaplik-georiënteerde beroepe gekies, terwyl 38,0% intrinsiek-georiënteerde beroepe en 12,7% ekstrinsiek-georiënteerde beroepe gekies het.

Joubert (1964, p44) wys vervolgens op die belangrikheid van die verbande tussen intellektuele begaafdheid en belangstelling. Dit gebeur dikwels dat individue belangstel in beroepe waartoe hul intellektueel nie in staat is nie. Die omgekeerde kan ook waar wees dat hulle belangstel in beroepe wat te eenvoudig of te maklik vir hulle is.

Joubert (1964, p44) stel dit as volg: "Die vasstelling van die beroepsveld waarin die jeugdige belangstel en of dit harmonieer met die jeugdige se begaafdhedede, is 'n sekondêre taak in beroepsoriëntering". Hy gaan verder en sê: "Aangesien belangstelling plus vermoëns die beroepsprestasie gaan bepaal is dit fundamenteel dat die jeugdige gesteun word tot die verskuiwing van sy belangstelling in ooreenstemming met sy vermoëns."

Groenewald (1962, p10) noem dat beroepsoriëntering veral te doen het met die taak om die volwassene te help om 'n beroep te kies. Landman (p20) kom tot die volgende slotsom: "Oriëntering beteken die verkryging van insig in die eie situasie." en "kan beroepsoriëntering (dan) omskrywe word as verantwoordbare hulpverlening en steungewing aan die steunbehoewende jeugdige, totdat hy op grond van noukeurige self-beoordeling sodanige insig verwerf het in, en sodanige innerlike stellingname verower het teenoor sy eie beroepsituasie dat hy bekwaam is tot 'n nougesette self-bepaling tot 'n beroep met die besondere implikasies daarvan, synde selfbepaling tot verantwoordelike taakverrigting as beroepsvolwassene." (Groenewald 1962, p11-12).

Vir die doel van hierdie ondersoek word beroepsoriëntasie en die toetse wat in hierdie ondersoek gebruik is, meer gesien as belangstelling of instelling teenoor bepaalde beroepsaktiwiteite.

3.10 Belangstelling

3.10.1 Inleiding

In 'n ondersoek wat deur Le Roux (1973, p172-173) gedoen is, kom hy tot die gevolgtrekking dat baie min van die leerlinge aan 'n Hoër Tegniese Skool daar beland het as gevolg van deeglike en wetenskaplike voorligting. Die direkte gevolg hiervan was dat 39% van die proefpersone wat hy getoets het eintlik na 'n skool gegaan het wat nie 'n leergang aanbied wat met hul belangstelling ooreenkom nie. So kan dit ook voorkom dat daar seuns na ander skole gegaan het, wat eintlik na 'n Tegniese Skool moes gaan. Die gevolg hiervan kan wees dat die leerlinge nooit werklik gelukkig in hul gekose beroep sal wees nie en mannekrag wat baie goed benut kon word, kan so verlore gaan. Die vraag kan dus gevra word of dieselfde tendens nie voorkom wanneer leerlinge 'n keuse moet maak of hulle na 'n universiteit, technikon of onderwyskollege moet gaan nie.

3.10.2 Omskrywing van begrip

Guilford (1959) definieer belangstelling as "an individual's generalized behaviour tendency to be attracted to a certain class of activities." (p205). (Engelbrecht 1973, p83).

Germani (p380) omskryf beroepsbelangstelling as 'n dryfveer

of entoesiasme vir 'n sekere tipe werk. (Reyneke 1965, p30). Reyneke (1965, p30) sê verder dat om die belangstelling in sekere beroepe vas te stel, nie so maklik is nie, maar dat dit kan ontstaan as gevolg van die "bewuswording van 'n bepaalde aanleg, bekwaamheid of vaardigheid." Hanson (1974, p3) haal verskeie definisies van belangstelling aan en kom tot die gevolgtrekking dat daar geen konsensus is nie, maar noem dat daar tog ooreenkomste is en stel dit as volg: "One theme common among these conceptions of interests, however is that interests are a constellation of relatively discrete likes and dislikes (covertly experienced and/or overtly demonstrated.)" Alberts (1969, p18) omskryf belangstelling as 'n relatief konstante positiewe of negatiewe gerigtheid teenoor 'n bepaalde bekende aktiwiteit op grond van die hele persoonlikheid. Wolfaardt (1972, p19) vat belangstelling na aanleiding van verskeie definisies uit die literatuur as volg saam: "...belangstelling is 'n spontane aangetrokkenheid tot of voorkeur vir sekere aktiwiteite sowel as 'n afkeer van ander aktiwiteite."

3.10.3 Die meting van belangstelling

Hanson (1974, p3) noem dat twee algemene benaderings gevolg is om die basiese dimensies van beroepsbelangstelling te identifiseer. In een benadering is 'n faktorontleding van skaaltellings of items gedoen van bekende belangstellingsvraelyste ten einde 'n eenvoudige struktuur te identifiseer. Die tweede benadering het van

'n beroepsklassifikasiesisteen gebruik gemaak wat gebaseer is op die belangstellingprofiel van mense in soortgelyke poste om te illustreer dat werk georganiseer kan word in relatief min kategorieë. Nunnally (1972, p446) noem dat beroepsvraelyste staat maak op die eerlikheid en akkurate aanduiding van wat 'n persoon wil doen. Theron (1977, p27) sluit hom hierby aan as hy een van die besware teen vraelyste opper dat dit so voltooi kan word dat die persoon hom in 'n beter lig stel.

Die eerste belangrike poging om belangstellingsdimensies te identifiseer, was dié van Thurstone (1931) wat 'n faktorontleding van 18 beroepskale van die vroeë "Strong Vocational Interest Blank" (SVIB) gedoen het en vier hoofkatore naamlik: Wetenskap, Mense, Taal en Besigheid geïdentifiseer het. Tien jaar later het Darley (1941) deur van 'n groot aantalskale van die "Strong Vocational Interest Blank" (SVIB) gebruik te maak, ses katore geïdentifiseer wat hy Tegnies, Verbaal, Besigheidskontak, Welsyn, Besigheidsbesonderhede (detail) en "Certified Public Accountant" genoem het. Strong (1943) identifiseer Wetenskap, Mense, Besigheidstelsels, Besigheidskontak, Taal, Dinge vs Mense. In 'n latere studie waar van faktorontleding gebruik gemaak is, het Cattle (1950) twee hoofbelangstellingskatore geïdentifiseer. Die eerste het hy genoem Mense-Dinge en die tweede Data. ("Business Detail") (Hansen 1974, p3).

Een van die mees alomvattende studies van belangstellingsfaktore is gedoen deur (Guilford 1954). Verskeie belangstellingskale is ontwikkel om 33 belangstellingsfaktore te meet. Guilford se faktore was:

1. Wetenskap.
2. Sosiaal-Welsyn.
3. Meganies.
4. Buitemuurs.
5. Klerklik.
6. Besigheid.
7. Estetiese uitdrukking.
8. Estetiese waardering (Hansen 1974, p3).

Die Kuder-belangstellingsvraelys meet die volgende tien algemene belangstellingsvelde naamlik:

- | | | |
|--------|---------------|-------------------|
| Veld 0 | Buitemuurs | |
| Veld 1 | Meganies | |
| Veld 2 | Berekening | |
| Veld 3 | Wetenskap | |
| Veld 4 | Oorreding | |
| Veld 5 | Literêr | |
| Veld 6 | Musikaal | |
| Veld 7 | Artisties | |
| Veld 8 | Sosiale diens | |
| Veld 9 | Klerklik | (Smit 1981, p288) |

Die U.V. belangstellingsvraelys wat ontwikkel is deur

Van Vuuren (1962) is saamgestel uit twee komponente naamlik:

1. Die Vertikale komponente

Hierdie komponente is vir hoogs geskoolde beroepe en dit dui op belangstelling in vier basiese rigtings:

(i) Teoretiese tendens (T)

Hier word veral verwys na belangstelling in abstrakte denkaktiwiteite soos beplanning, redenering en teoretisering.

(ii) Praktiese tendens

Hier gaan dit vir ons meer om die toepassing van kennis soos skilder, teken en demonstrasiewerk.

(iii) Humane tendens

Ons verwys hier na beroepe waar 'n dienslewering plaasvind aan mense byvoorbeeld die mediese, sielkundige en maatskaplike terreine.

(iv) Organisatoriese tendens

By beroepe waar openbare optrede, organisering en administrasie plaasvind, sal 'n belangstelling in hierdie rigting ter sake wees.

2. Horisontale Komponent

Hierdie komponent verwys na die vier wetenskaplike studierigtings soos aan 'n universiteit aangetref:

(i) Die Fisies-wetenskaplike studierigting
byvoorbeeld Ingenieurswese, Argitektuur.

(ii) Die Biologies-wetenskaplike studierigting
byvoorbeeld Medies, Tandheelkunde, Dieetkunde,
ensovoorts.

(iii) Die Geesteswetenskaplike studierigting
byvoorbeeld Onderwys, Regte, Beeldende Kunste
ensovoorts.

(iv) Die Handelwetenskaplike studierigting
byvoorbeeld kursusse in die Handel- en
Bestuursadministrasie.

(Smit 1981, p298)

Die Negentienveld-belangstellingsvraelys (19-VBV) is deur die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing (1970) opgestel met

die doel om beroepsbelangstelling van hoërskoolleerlinge in standerds 8 tot 10, studente en volwassenes te meet. Die belangstellingsvelde kan gegroepeer word op grond van (i) die mate van kontak met mense en (ii) in terme van breër belangstellingsgebiede. Vir doeleindes van hierdie studie verwys ons slegs na eersgenoemde. Die belangstellingsvelde wat gedek word, is die volgende - gegroepeer in terme van die mate van kontak met of gerigtheid tot mense en dinge:

(i) Gerig tot mense

- Veld 1 Beeldende Kunste
- Veld 5 Uitvoerende Kunste
- Veld 16 Taal
- Veld 7 Histories
- Veld 17 Diens
- Veld 3 Welsynwerk
- Veld 10 Geselligheid
- Veld 8 Openbare Optrede
- Veld 14 Regte

(ii) Gerig op sake en dinge

- Veld 11 Kreatiewe denke
- Veld 6 Wetenskap
- Veld 18 Prakties - Manlik
- Veld 13 Prakties - Vroulik
- Veld 9 Numeries

Veld 19 Besigheid

Veld 2 Klerklik

Veld 12 Rondreis

(iii) Gerig op mense en dinge

Veld 4 Natuur

Veld 15 Sport

(Smit 1981, p303)

Super en Crites(1962) het al die belangrikste pogings om belangstellingsfaktore te identifiseer ontleed en stel voor dat, na aanleiding van die verskillende studies, die volgende hoofbelangstellingsdimensies voorgestel kan word:

- (i) Wetenskaplik - die belangstelling om die hoekom en hoe van dinge te weet.
- (ii) Sosiaal-Welsyn - 'n belangstelling in die welsyn van mense.
- (iii) Literêr - belangstelling in die gebruik van woorde.
- (iv) Materiaal - 'n belangstelling om met tasbare dinge te werk - ook genoem 'n mens-ding dimensie.
- (v) Sistematies - 'n belangstelling in rekordhouding en klerklike aktiwiteite.
- (vi) Kontak - 'n belangstelling vir besigheid en ekonomiese areas sowel as om met mense om te gaan.
- (vii) Esteties - belangstelling in kuns en die waardering daarvan.

(Hanson 1974, p3-4)

Die Thurstone-belangstellingsvraelys kom heelwat ooreen met die vraelys wat in hierdie ondersoek gebruik is om persone se voorkeure ten opsigte van sekere beroepe te meet. Daar word in hierdie vraelys van die persoon verwag om sy voorkeur en/of afkeur vir verskeie beroepe aan te dui. Tweehonderd beroepe word in pare gegroepeer en genommer en daarvan moet een of albei gekies of albei afgekeur word. Vir die tien belangstellingsvelde naamlik: Natuurwetenskaplike-, Biologiese-, Syfer-, Besigheids-, Uitvoerend-Administratiewe, Oorredende Taalkundige-, Mede-menslikheids-, Kuns- en Musiekbelangstelling, word tien skale onderskei. Die aantal kere wat dieselfde beroep gekies is binne 'n bepaalde veld, kan 'n aanduiding wees van voorkeure vir daardie besondere beroep. (Joubert 1974, p76)

Uit die bestudering van hierdie belangstellingsvraelyste kom daar een element sterk na vore en dit is dat dit by die meeste die neiging is om beroepsbelangstelling in te deel volgens mense se belangstelling om met mense, dinge of data te werk. Alle werksoorte het in 'n mindere of meerdere mate al drie hierdie elemente en die bepaling van 'n persoon se mate van belangstelling ten opsigte daarvan is belangrik. Cooley (1967) sluit hierby aan wanneer hy sê die basiese onderskeid is tussen belangstelling in "mense" en belangstelling in "dinge". Die oriëntasie teenoor mense sluit belangstelling in kommunikasie, kulturele aktiwiteite, gesig tot gesig verhoudinge in. Die oriëntasie teenoor dinge sluit

meganiese, tegniese en wetenskaplike belangstelling in.

Bestaande toetse en vraelyste het weer elkeen 'n groot aantal veranderlikes wat weinig of geen verband toon met metings van aanlegte nie, en ook nie met die faktore wat in die posbeskrywings gebruik word nie.

'n Belangstellingstoets wat dieselfde veranderlikes as die aanlegtoetse meet, sou dit moontlik maak om die aanlegstelling met belangstellingstelling op elke faktor te vermenigvuldig, en sodoende 'n beter beskrywing van die toetspersoon se vermoëns en neigings te verkry. Dit is wat met die Aanlegprofiel- en Beroepsoriëntasietoetse beoog word.

3.10.4 Konstantheid van belangstelling

As daar van die standpunt uitgegaan word dat belangstelling 'n invloed uitoefen op die uiteindelijke keuse van 'n beroep is die konstantheid daarvan belangrik. Navorsing wat in hierdie verband gedoen is, het getoon (Strong 1948) dat die belangstelling van 'n groep op 16-jarige ouderdom hoog gekorreleer het met hul belangstelling op 25-jarige ouderdom. Tratler en McCall (1941) het in navorsing wat hulle gedoen het en met hertoetsing wat gewissel het oor tydperke van 'n paar weke tot 15 maande, korrelasies van 0,81 en 0,91 verkry. (van der Westhuizen 1979, p141).

Om te vroeg belangstellingspatrone te probeer vasstel kan verwarrend wees en uit die literatuur kom dit voor of dit

van min waarde gaan wees om dit voor 16-jarige ouderdom te probeer bepaal.

3.10.5 Belangstelling en aanleg

Die inagneming van belangstelling wanneer enige voorspelling gemaak word na aanleiding van inligting bekom van 'n aanlegtoets, is belangrik. Om sukses te behaal in 'n sekere aktiwiteit moet 'n persoon 'n aanleg sowel as 'n belangstelling hê in daardie aktiwiteit. (Morgan 1961, p458).

Alhoewel die verwagting redelik sterk is dat daar hoë korrelasies tussen belangstelling en aanleg behoort te bestaan, wys Guilford (1959) daarop dat redelike klein korrelasies gevind is. Korrelasies van 0,40 (positief of negatief) word selde aangetref. Die verklaring kan daarin gevind word dat 'n leerling 'n sterk belangstelling in 'n sekere vakrigting mag hê, maar nie noodwendig oor die intelligensie of aanleg beskik nie. Volgens Lewis (1970) is korrelasies hoër as 0,30 'n uitsondering en negatiewe korrelasies kan selfs gevind word. Super en Crites kom tot die gevolgtrekking "that there is some relationship between aptitudes and interests, but it is not strong." (le Roux 1973, p47). Die moontlikheid bestaan ook dat omdat 'n persoon nie 'n aanleg in 'n sekere rigting het nie, hy waarskynlik swak sal vaar in daardie rigting en dat dit sy belangstelling sal beïnvloed. (le Roux 1973, p48). Smit (1981, p286) sluit

hierby aan as hy noem dat 'n individu geneig is om 'n belangstelling te ontwikkel in daardie aktiwiteit waarin hy goed is en omgekeerd. Belangstelling is ook minder staties as byvoorbeeld aanleg en persoonlikheid en dit is makliker om belangstelling te verander as die ander hoedanighede. (Gouws en Jacobs 1980, p85). In navorsing wat Barnard (1969, p370) gedoen het op leerlingingenieurstechnici aan tegniese kolleges het hy ook 'n lae verband gevind tussen belangstelling en aanleg. Hy het 'n verskil opgespoor tussen die twee taalgroepe waar die Afrikaanssprekende 'n meer realistiese verband getoon het as die Engelssprekendes. Kultuuragtergrond kan hier 'n oorsaak wees.

Tyler (1978) sien belangstellingspatrone as volg:
"What may govern one person's choices, occupational or otherwise, is a value structure in which comfort and security rank very high." (Diamond 1981, p242).

Troost (1965, p3) sien hierdie verband tussen belangstelling en aanleg as volg: "In die algemeen dui belangstelling die rigting aan wat hy moet gaan; vermoëns en aanlegte dui aan hoe ver hy kan gaan en motivering, ambisie en volharding ensovoorts, dui aan hoe ver hy sal gaan."

Steenkamp (1959, p53) huldig die mening dat belangstelling en vermoëns te nou verbind is, dat dit moeilik is om die twee van mekaar te skei. Cooley (1967, p15) beweer dat as ons navorsing doen om die vraag te beantwoord of belangstelling

neig om vermoë te volg, of andersom, ons gou sal agterkom dat albei toestande heers.

Cronbach (1970, p476) som dit as volg op: "a person with interests and abilities suitable for an occupation can and will do well in it, a person with suitable abilities, but unsuitable interests can do well but may not, and a person with low aptitude will do badly."

3.10.6 Belangstelling en beroepskeuse

Die vraag is in hoe 'n groot mate beroepsbelangstelling bydra tot die bepaling van 'n beroepskeuse. Strong (p32) is van mening dat ouderdom, aanleg, belangstelling, persoonlikheid en ekonomiese noodsaaklikheid almal 'n bydrae lewer tot beroepsukses. (Troost 1965, p103). Roos (1979, p21) bevestig dat volgens sy navorsing al die studentegroepe belangstelling in 'n beroep as die belangrikste oorweging in beroepskeuse beoordeel en die eerste plek daaraan toeken.

Alberts (1969, p255) en Wolfe (1969, p7) beklemtoon ook belangstelling as 'n belangrike oorweging by beroepskeuse, maar onderskat nie die belangrikheid van intelligensie, aanleg en persoonlikheid nie.

Garbers en Van Aarde het in 'n ontleding van 8214 leerlinge gesoek na redes vir 'n beroepskeuse en gevind dat belangstelling die sterkste oorweging was. (Taylor 1978, p20).

Van Vuuren (1962) gee 'n interessante bespreking van hoe belangstelling gesien kan word as studie- en beroepsbepaler. Hy sê: "Wanneer die jong man en jong dame die stadium van selfstandigheid bereik, het hulle nie alleen 'n inherente erfenis van verstandelike vermoëns nie, maar ook 'n ontplooiende ontwikkelde en gevormde beoordelings en waarderingserfenis, dit wil sê, 'n vaste belangstelling met betrekking tot die ganse lewensverband waarin hulle hulself bevind; kortom: hulle besit vaste referensiepunte waaraan hulle hulself kan oriënteer met betrekking tot plek afstand en rigting in die samelewing waarin hulle hulself bevind." (Van Tonder 1969, p13). Belangstelling help dan nie net om alledaagse besluite te neem nie, maar dit is ook 'n bepaler van beroepskeuses.

Van Tonder (1969, p14) dui verder aan dat volgens Strong (Rae 1956) daar 'n duidelike verband tussen belangstelling en beroep bestaan wanneer hy meld dat 'n studie aangetoon het dat daar 'n 86% verband tussen die belangstelling van 245 mansstudente en hul beroepe 20 jaar later was.

Volgens Stagner (1961) gee sekere faktore aanleiding tot die verband tussen belangstelling en beroepssukses. Om hierby aan te sluit, noem hy die volgende vier aspekte:

- (i) Indien 'n persoon belangstel in 'n sekere situasie sal hy daaraan voorkeur gee en sodoende

blootgestel word aan die indrukke van sekere beroepe, maar ook afgesluit word van ander, byvoorbeeld 'n persoon wat voorkeur gee aan buitenshuisewerk teenoor die wat belangstel in klerklike werk.

- (ii) Belangstelling in bepaalde beroepe lei tot 'n vroeë ontdekking daarvan.
- (iii) Wanneer 'n persoon in die nastrewing van 'n beroep in 'n ongewenste situasie beland, sal hy geneig wees om dit verder te vermy en ander meer aangename aktiwiteite te soek.
- (iv) Indien 'n persoon dit doen waarin hy belangstel, sal hy 'n sterker poging aanwend en sodoende ook meer suksesvol wees. (Van Tonder 1969, p14).

3.10.7 Belangstelling en prestasie

Steyn (1971), wat navorsing gedoen het om die verband tussen belangstelling en akademiese sukses van ingenieurstudente te bepaal, het tot die gevolgtrekking gekom dat dit so uiteenlopend was dat dit onvoldoende sou wees om enige afleidings te maak. (Theron 1977, p28).

Barnard (1969, p360) stel dit as volg: "Die korrelasies wat wel van betekenis is, is egter so laag dat dit tydrowend en onekonomies sal wees om 'n belangstellings-

vraelys in te sluit by die keuring van leerlingtegnici."

Die ondersoek van Cronbach (1949) Travens (1949) Collins (1955) en Heiver (1957) toon dat daar 'n verband tussen belangstelling en die kriteriumtellings van akademiese sukses bestaan. Ander navorsers soos Van Tonder (1969, p16) en Smit (1974, p24) wys ook op die navorsing van Freislich (1956) Roe (1956) en Stagner (1961) waar daar ook 'n verband tussen belangstelling en akademiese sukses gevind is. (Wessels 1976, p83) Strong (p340) vind ook 'n verband tussen die twee veranderlikes.

Van Tonder (1969, p63) het met behulp van die U.V.- belangstellingsvraelys die verband tussen belangstelling en akademiese sukses nagegaan. Hy het gevind dat van die 64 korrelasies daar 4 is wat beduidend met akademiese sukses korreleer. Van hierdie 64 korrelasies is daar 33 wat 'n negatiewe korrelasie toon.

Wessels (1976, p87) het met behulp van die Negentienveld-belangstellingsvraelys die verband tussen akademiese sukses en belangstelling getoon. Deur slegs die totale groep te gebruik het hy gevind dat 8 van die 19 velde beduidend met die kriteriumtelling korreleer (5 op die 1% peil en 3 op die 5% peil).

Möller (1965, p90-93) haal agt skrywers aan wat vind dat belangstelling 'n goeie voorspeller van akademiese sukses is. Een skrywer het selfs gevind dat dit sukses

net so goed as intelligensie voorspel. (Barnard 1969, p164). Volgens Barnard (1969, p164) huldig Harris (p125-166) die teenoorgestelde mening en sluit weer aan by die vorige navorsers wat redelike lae korrelasies gekry het. Deur die Pressey X-0 skaal te gebruik, het Drake korrelasies tussen hierdie twee veranderlikes van 0,19 - 0,24 gekry.

Daar bestaan dus meningsverskil oor die voorspelling van akademiese sukses as gevolg van belangstelling. Ons kan egter tot die gevolgtrekking kom dat die meeste skrywers die mening toegedaan is dat die korrelasies laag is, maar dat daar wel korrelasies bestaan en die belangrikheid van belangstelling, tesame met aanleg vir 'n bepaalde beroep of studierigting, moet nie geïgnoreer word nie.

Miskien is nog net nie die regte belangstellings toetse gebruik nie. Miskien moet dit met aanleg op dieselfde terrein vermenigvuldig word om 'n meer beduidende verband te vind. Dit is onder meer wat met hierdie ondersoek beoog word.

3.10.8 Navorsing aan Teknikons

Roos (1979, p37) het met sy ondersoek die Negentienveld-belangstellingsvraelys gebruik om die belangstellingsvelde van technikonstudente te bepaal. Tabel 7 toon die resultate.

TABEL 7

Gemiddelde Negentienveld-belangstellingsvraelys Stanegetellings

<u>Veld</u>	<u>Technikons</u>			
	<u>Mans</u>		<u>Dames</u>	
	X	S	X	S
1. Beeldende Kunste	5,0	2,1	5,0	2,0
2. Uitvoerende Kunste	4,7	1,8	5,2	2,1
3. Taal	4,8	1,9	4,8	1,8
4. Histories	5,0	1,9	5,1	2,3
5. Diens	5,1	1,7	4,7	2,3
6. Welsynwerk	5,4	1,9	5,9	1,9
7. Geselligheid	4,9	2,0	4,8	2,1
8. Openbare Optrede	4,8	1,5	4,9	1,6
9. Regte	5,1	1,8	5,2	2,0
10. Kreatiewe Denke	4,8	1,9	5,3	1,8
11. Wetenskap	5,0	1,9	5,2	1,8
12. Prakties Manlik	5,0	1,9	5,0	1,9
13. Prakties Vroulik	5,0	1,8	5,3	2,4
14. Numeries	4,8	1,7	4,6	1,7
15. Besigheid	4,8	1,8	5,3	2,3
16. Klerklik	4,8	1,8	4,5	1,9
17. Rondreis	4,8	1,9	4,8	2,2
18. Natuur	5,3	1,8	5,0	2,0
19. Sport	4,8	1,8	2,0	4,9
Totaal	229		69	

Tabel 7 toon dat wat Technikon-mans betref hul sterkste belangstellingsrigtings Welsynwerk en Natuur is. Rigtings waarin ook redelike sterk belangstelling getoon is, is: Beeldende Kunste, Diens, Regte, Wetenskap, Prakties-Manlik, Prakties - Vroulik.

Wat die belangstelling van Technikon-dames betref, vind

n mens die volgende rigtings in volgorde van belangrikheid: Welsynwerk, Besigheid, Kreatiewe denke, Prakties vroulik, Uitvoerende Kunste, Regte, Wetenskap, Sport: Werk - stokperdjie.

HOOFSTUK 4 . . . EKSPERIMENTELE ONTWERP EN UITVOERING

4.1 Doel

Soos vroeër beskrywe, is die doel van hierdie ondersoek om te bepaal wat die aanlegprofiel van technikonstudente is en of dit onderskei tussen die meer-en mindersuksesvolles asook tussen die verskillende vakrigtings.

4.2 Beskrywing van die Onderzoekgroep

Senior studente in die Handels- (200), Tegnies- (205) (Elektrotegniese Ingenieurswese, Meganiese Ingenieurswese, Siviele Ingenieurswese,) en Kunsrigtings (163) (Drama, Beeldhoudend, Modeontwerp,) (in totaal 568) is aan die Technikon Pretoria getoets. Die groepe het bestaan uit dames- en mansstudente. In die Kunsrigting is van eerstejaars gebruik gemaak aangesien getalle beperk is. Ten opsigte van huistaal was die verspreiding van die ondersoekgroep as volg:

TABEL 8

Huistaal van die Onderzoekgroep

		%
Afrikaans	432	76,1
Engels	91	16,0
Afrikaans & Engels	14	2,5
Ander	<u>31</u>	<u>5,4</u>
	568	100

Wat die kwalifikasies van die ondersoekgroep betref, was die verspreiding as volg:

TABEL 9

Kwalifikasies van die ondergroep

Standerd 10	496	87,3
Diploma	51	9,0
B-graad	11	1,9
B-graad, Diploma & Honneurs	<u>10</u>	<u>1,8</u>
	568	100

Hieruit blyk dit dat die oorgrote meerderheid naamlik 87,3% slegs in besit van 'n matrieksertifikaat was.

Dit is egter 'n willekeurige groep en geen voorafkeuring is gedoen nie.

4.3 Beskrywing van die toetsmateriaal

As meetinstrumente is die volgende gebruik:

4.3.1 Aanlegprofieltoetse

Elkeen van die drie toetse bestaan uit 60 items. Die toetse bestaan uit identifiserende gegewens, instruksies en oefenvrae op die voorblad. Alle toetse is tweetalig, Afrikaans en Engels op dieselfde blad. Die antwoorde word op die toetsblad ingeskryf naas elke vraag. Daar is ook alternatiewe vorms A & B vir elke toets. Toetspersone wat langs mekaar gesit het, het alternatiewe vorms ontvang en alhoewel hul dieselfde tipe toets afgelê het, het die inhoud verskil, wat afskryf van mekaar onmoontlik gemaak het. Sekere vrae is van 'n veelvuldige keuse-tipe en ander

van 'n ope antwoord-tipe. Die aanlegprofieltoetse bestaan uit die volgende afsonderlike toetse:

(i) Teoretiese Aanlegtoets

Hierdie toets meet die vermoë om probleme op te los en beginsels en verhoudinge in te sien. Dit bestaan uit drie soorte items naamlik: verbale redenering, syferreekse, en figuuranalogieë, agtereenvolgens in groepe van vyf, saam gerangskik. Eerstens is daar 'n taalkundig geformuleerde probleem, waarvoor 'n oplossing gevind moet word (verbale redenering) byvoorbeeld:

Jan staan langs Piet wat korter is as Willem, maar langer is as Jan. Wie is die langste?

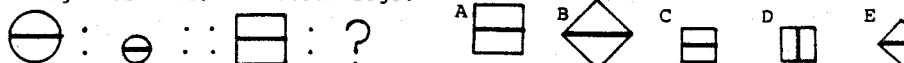
Tweedens moet die beginsel in 'n reeks syfers ingesien en toegepas word om die volgende syfers te vind. (syferreekse) byvoorbeeld.

2 4 7 11 16 22 ?

Derdens moet die verhouding tussen die eerste en tweede figuur ingesien, en toegepas word om die vierde figuur te kies. (figuur analogieë) byvoorbeeld

Antwoorde

Vraag hieronder; antwoorde regs.



Toetstyd: 24 minute

(ii) Kommunikasie-Aanlegtoets

Hierdie toets meet taalvaardigheid en die vermoë om te kommunikeer. Die toets bestaan uit drie soorte items, ook in groepe van 5 gerangskik, naamlik woordbegrip (woordeskat) taalinsig (sinsvoltooiing) en waar 'n woord vir 'n sinsnede gegee moet word. (woordvlotheid). Die Afrikaanse en Engelse toetse is onafhanklik en nie vertalings van mekaar nie, maar naas mekaar op dieselfde blad gedruk, met ruimte vir antwoorde tussenin.

Eerstens is daar 'n woord met vier moontlike antwoorde en die toetspersoon moet 'n ander woord kies met min of meer dieselfde betekenis: byvoorbeeld 1. Onsin beteken: A. nonsens B. dwaas C. gek D. verspot.

Tweedens moet op 'n ontbrekende woord in die sin besluit word, byvoorbeeld
..... leer bid.

Derdens moet 'n enkel woord vir 'n bepaalde sinsnede gegee word byvoorbeeld

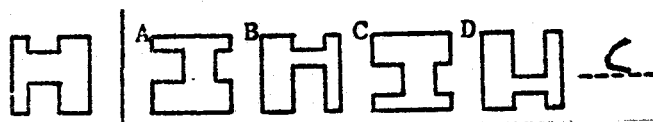
Wat is die woord vir om iemand te benoem of aan te wys?.

Toetstyd: 12 minute.

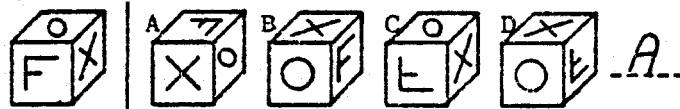
(iii) Praktiese Aanlegtoets

Hierdie toets meet spoed en akkuraatheid in twee-en drie-dimensionele waarneming asook insig in, en begrip van meganiese werkinge. Dit bestaan uit drie soorte items, die eerste 15 is twee-dimensionele waarneming, die volgende 15 is drie-dimensionele waarneming en die laaste 30 meganiese werkinge.

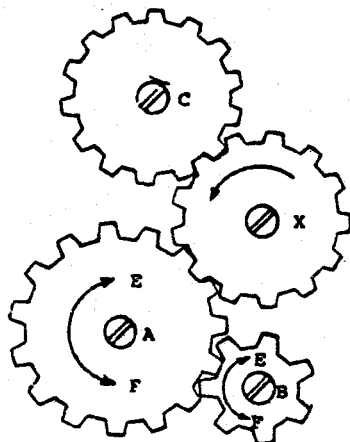
Eerstens moet 'n plat figuur gekies word wat omgekeer moet word om op die eerste te pas byvoorbeeld



Tweedens moet 'n kubus gekies word wat so gedraai kan word dat dit met die eerste een ooreenkom byvoorbeeld



Derdens moet 'n aantal vrae beantwoord word oor 'n meganiese werking soos wat dit deur 'n tekening voorgestel word byvoorbeeld



DRYFRAT X DRAAI IN DIE RIGTING SOOS AANGEDUI:

5. In watter rigting sal A draai? Indien dit sal stilstaan, merk G. Indien 'n mens nie kan sê nie, merk H.

6. In watter rigting sal B draai? Indien dit sal stilstaan, merk G. Indien 'n mens nie kan sê nie, merk H.

7. Watter rat sal die vinnigste draai?

8. Watter rat draai in dieselfde rigting as X? Indien 'n mens nie kan sê nie, merk G.

Toetstyd: 18 minute.

4.3.2 Beroepsoriëntasietoets

Mense se voorkeure vir en instelling teenoor verskillende soorte werk kan help bepaal in watter poste hulle die gelukkigste sal wees en die beste sal presteer. Hierdie toets gee 'n aanduiding van die toetspersone se oriëntasie teenoor sekere basiese beroepskategorieë en aktiwiteite. Daar is geen regte of verkeerde antwoord nie en die toetspersone moes slegs langs elke vraag, wat uit vier keuses bestaan, 'n 1 regoor die eerste keuse en 'n 2 regoor die tweede keuse aandui, byvoorbeeld

(i) Waarmee sou u die graagste werk?

<input type="checkbox"/>	Syfers
<input type="checkbox"/>	Woorde
<input type="checkbox"/>	Konkrete dinge
<input type="checkbox"/>	Gereedskap

(ii) Watter professie sou u verkies om te beklee?

<input type="checkbox"/>	Ingenieur
<input type="checkbox"/>	Rekenmeester
<input type="checkbox"/>	Personeelkundige
<input type="checkbox"/>	Dokter

(iii) Van watter skoolvak hou u die meeste?

<input type="checkbox"/>	Huistaal
<input type="checkbox"/>	'n Vierde taal
<input type="checkbox"/>	'n Praktiese vak
<input type="checkbox"/>	'n Wetenskap

4.3.3 Biografiese vraelys

Die Biografiese vraelys is opgestel met die doel om soveel as moontlik biografiese en ander agtergrond-gegewens van elke student te bekom. Die vraelys verskaf onder andere besonderhede en gegewens ten opsigte van die proefpersoon se gesinsagtergrond, opvoedkundige gegewens, van watter vakke hy die meeste gehou het op skool, beroepsgegewens, sekerheid omtrent voorgenome beroepsrigting, sterkste en swakste vermoë ten opsigte van teorie, kommunikatief, en prakties, leierskapservaring en vryetydbesteding.

4.4 Metode van toetsing

Die toetse is deur die navorser self afgeneem en die toetsgroepe het in geen gevalle uit meer as 40 studente bestaan nie. Die gemiddelde grootte van die groepe was tussen 30 - 40 toetspersone. Die toetse is ook gedurende klastye afgeneem wat samewerking van die persone bevorder het.

4.5 Verwerking van toetsgegewens

Al die toetse is met 'n nasiensleutel gemerk en die roupunttellings

is so verkry. Hierdie roupunttellings is omgesit in stanegetellings, wat vir 'n normsgroep van 800 weermag dienspligtiges bereken is. Die norms is dus op 'n groep mans bereken, terwyl die toetse in hierdie ondersoek ook vir dames gebruik word, wat in gedagte gehou moet word by die interpretasie van bevindinge.

4.6 Kriterium van sukses

Die gemiddelde akademiese prestasie van al hierdie toetspersone is bereken en hierdie telling is ook omgesit in 'n stanegetelling.

HOOFSTUK 5 RESULTATE EN DIE BESPREKING DAARVAN

Vervolgens is getoets hoe die gemiddelde tellings op die verskillende aanlegtoetse ooreenkom met hoe die toetspersone hulself evalueer ten opsigte van (i) vakvoorkeure (ii) sterkste vermoëns (iii) vryetydbesteding. Die gemiddelde toetstelling vir die Handels-, Kuns- en Tegniiese rigting ten opsigte van die verskillende toetse word weergegee. Hier is die t-toets gebruik om aan te toon of daar statistiese beduidende verskille bestaan. Die volgende formule is gebruik:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - X_3}{S\bar{X}_1 - \bar{X}_3}$$

$$\text{waar } S\bar{X}_1 - \bar{X}_3 = \frac{\sum X_1^2 + \sum X_3^2}{(N_1 - 1) + (N_3 - 1)} \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_3} \right)$$

(Morrison 1976, p26)

5.1 Vakvoorkeure

Voorkeure vir sekere vakrigtings kan 'n nuttige aanduiding wees van die rigtings waarin mense meer suksesvol sal wees. 'n Logiese hipotese sou wees dat studente wat voorkeur gee aan syfer- en wetenskapvakke die beste sal vaar in die Teoretiese Aanleg en Teoretiese Oriënteringstoetse; die wat voorkeur gee aan taalvakke beter sal vaar in die Kommunikasie-Aanleg en Kommunikasie - Oriënteringstoetse; en dié wat voorkeur gee aan die praktiese vakke beter sal vaar in die Praktiese Aanleg en - Oriënteringstoetse.

Tabel 10 gee die gemiddelde toetstelling vir die groepe wat elke rigting gekies het.

TABEL 10

Gemiddelde toetstellings volgens vakvoorkeure

	1 Syfervakke		2 Taalvakke		3 Praktiese vakke		t - waardes		
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	1 + 2 t1	1 + 3 t2	2 + 3 t3
T	6,36	1,24	5,83	1,58	5,70	1,41	3,00*	4,92*	0,63
K	6,44	1,53	7,06	1,49	6,20	1,41	3,09*	1,54	4,19*
P	6,03	1,96	4,88	1,80	5,42	2,17	4,47*	2,89*	1,83**
TO	6,28	1,58	4,10	1,85	4,36	1,70	7,22*	11,49*	1,38
KO	4,28	2,05	7,33	1,62	5,11	1,83	11,62*	4,06*	8,73*
PO	4,72	1,77	3,04	1,61	5,36	1,53	7,27*	3,69*	10,39*
N	261		72		141				

* Beduidend op die 1% peil.

** Beduidend op die 5% peil.

Bogenoemde hipotese word byna deurgaans, konsekwent bevestig. Die wat voorkeur gee aan die syfervakke neig om beter te vaar in die Teoretiese Aanleg en - Oriënteringstoetse. Die wat voorkeur gee aan die taalvakke vaar die beste in die Kommunikasie- Aanleg en - Oriënteringstoetse. Die wat voorkeur gee aan die praktiese vakke vaar die beste in die Praktiese Oriëntasietoets, maar nie in die Praktiese Aanlegtoets nie; hier vaar die wat voorkeur gee aan die syfer- en wetenskapvakke die beste.

Die verskille tussen die onderskeie vakvoorkeurgroepe is in byna al die gevalle beduidend op die 1% peil. Die toetse sou dus as 'n geldige instrument gebruik kon word om studente volgens vakvoorkeure voor te lig of af te keur.

5.2 Sterkste vermoëns

Aan die toetspersone is ook gevra wat hulle beskou as hulle sterkste hoedanighede.

Die Hipotese sou wees dat die studente wat hul sterkste hoedanigheid sien as die vermoë om teoretiese kennis aan te leer, die beste sou vaar op die Teoretiese Aanleg en - Oriënteringstoetse; diene wat hul sterkste hoedanigheid evalueer as die vermoë om te kan kommunikeer, die beste sal vaar in die Kommunikasie-Aanleg en - Oriënteringstoetse en die wat praktiese vaardighede as hul sterkste hoedanigheid beskou, die beste sal vaar in die Praktiese Aanleg en -Oriënteringstoetse.

Tabel 11 gee die gemiddelde toetstellings van die persone wat elk van die genoemde rigting as hul sterkste hoedanighede aangedui het.

TABEL 11

Gemiddelde toetstellings vir verskillende sterkste hoedanighede

	1 Teoretiese Kennis		2 Kommunikasie- vermoë		3 Praktiese vaardigheid		t - waardes		
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	1+2 t1	1+3 t2	2+3 t3
T	6,23	1,46	5,82	1,51	6,06	1,29	2,19**	1,09	1,54
K	6,88	1,48	6,63	1,41	6,20	1,56	1,40	4,83*	2,91*
P	5,83	2,04	5,03	1,89	5,82	2,19	3,24*	0,03	3,39*
TO	6,44	1,66	5,01	1,82	4,99	1,79	6,56*	7,36*	0,10
KO	4,90	2,20	6,54	1,78	4,27	1,99	6,52*	2,73*	10,62*
PO	3,98	1,78	3,52	1,58	5,65	1,52	2,19**	10,23*	12,38*
N	126		131		210				

* Beduidend op die 1% peil.

** Beduidend op die 5% peil.

Bogemelde hipotese word ook in verskeie gevalle bevestig. Volgens tabel 11 is die persone wat hul sterk hoedanighede in die onderskeie rigtings sien, nie deur die aanlegtoetse baie goed onderskei nie.

Die duidelikste verband word gevind by die Oriëntasietoetse, waar die toetse waarin hul die beste telling het, deurgaans ooreenstem met die rigting wat hul as die sterste beskou. Dis opmerklik dat die meeste proefpersone aangetoon het dat hul sterkste vermoë in die praktiese rigting lê, wat natuurlik verwag kan word by 'n teknikongroep.

Die verskille is in verskeie gevalle beduidend op die 1% peil. Die toetse sou dus as geldige instrument gebruik kon word om studente volgens hul eie evaluering van hul sterkste vermoë voor te lig.

5.3 Leierskapposisies

Toetspersone is ook gevra hoeveel leierskapposisies hulle gedurende die laaste jaar op skool beklee het. Tabel 12 gee die gemiddelde toetstelling van persone wat verskillende getalle leierskapposisies beklee het.

TABEL 12

Gemiddelde toetstelling volgens getalle leierskapposisies

Getal Leierskap- posisies	N	Toets T	K	P	TO	KO	PO
0	158	6,12	6,59	5,72	5,22	4,80	4,82
1	134	5,98	6,13	5,48	5,58	4,65	4,95
2	90	6,01	6,42	5,59	5,31	4,91	4,75
3	90	6,02	6,62	5,56	5,43	5,57	4,26
4	46	6,17	6,70	5,81	5,28	5,65	4,24
5	24	6,13	6,79	5,71	5,42	6,25	3,63
6	14	6,21	6,86	4,93	6,00	5,57	4,14
7	3	6,00	7,33	4,33	5,00	5,00	5,00
8	5	6,20	6,40	6,40	3,80	6,20	4,00
9	4	5,75	6,25	5,50	4,75	7,75	3,00

Volgens Tabel 12 is daar nie 'n duidelike verband tussen die getal leierskapposisies wat die toetspersone die laaste jaar op skool beklee het en hul toetsprestasies nie. In 'n ongepubliseerde ondersoek wat Prof. Langenhoven by 696 dienspligtiges uitgevoer het, was daar wel beduidende korrelasies van 0,32 met die Teoretiese toets, 0,30 met die Kommunikasietoets, 0,26 met Teoretiese Oriëntasie en 0,28 met Praktiese Oriëntasie. Dis nie duidelik waarom dieselfde tendens nie voorkom by technikonstudente nie. Dis opmerklik dat 'n besonder groot getal van hierdie technikonstudente geen of slegs een leierskapposisie beklee het.

5.4 Vryetydsbesteding

Toetspersone is ook gevra hoe hul die graagste hul vryetyd bestee. Hier sou 'n mens verwag dat studente wat verkies om hul vryetyd te bestee aan intellektuele aktiwiteite die beste sou vaar in die Teoretiese toetse; aan sosiale aktiwiteite in Kommunikasie toetse, en aan praktiese aktiwiteite in Praktiese toetse. Tabel 13 gee die gemiddelde toetstellings volgens vryetydbesteding.

TABEL 13

Gemiddelde toetstelling volgens vryetydbesteding

	1		2		3		t - waardes		
	Intellektuele Aktiwiteite		Sosiale Aktiwiteite		Fisiese Aktiwiteite		1+2 t1	1+3 t2	2+3 t3
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S			
T	6,17	1,46	6,00	1,34	6,13	1,32	1,03	0,25	0,16
K	6,97	1,51	6,21	1,49	6,60	1,43	4,32*	2,01**	2,62*
P	5,67	2,15	5,48	2,09	6,01	1,90	0,77	1,39	2,62*
TO	5,72	1,94	5,16	1,80	5,46	1,81	2,61*	1,14	1,64
KO	4,94	2,33	5,32	2,19	4,75	2,12	1,47	0,68	1,99**
PO	4,41	1,93	4,55	1,83	4,90	1,74	0,65	2,22**	1,94**
N	108		229		168				

* Beduidend op die 1% peil

** Beduidend op die 5% peil.

By die aanlegtoetse is daar geen verband nie, behalwe miskien by die Praktiese Aanlegtoets maar die persone wat in fisiese aktiwiteite belangstel, die hoogste gemiddelde telling behaal in die Praktiese toets. Daar word 'n meer konsekwente verband gevind by die Oriëntasietoetse. Die wat voorkeur gee aan intellektuele aktiwiteite het beter gevaar in die Teoretiese Oriëntasietoets; die wat voorkeur gee aan sosiale aktiwiteite het die beste gevaar in die Kommunikasie-Oriëntasietoets, terwyl die wat verkies om hul met fisiese aktiwiteite besig te hou, die beste presteer het op die Praktiese Oriëntasietoets. Die verband is egter nie baie beduidend nie.

5.5 Die geldigheid van die toetse vir die voorspelling van Teknikonsukses

As eerste aanduiding van die geldigheid van die toetse is die korrelasies tussen elkeen van die toetse en 'n gesamentlike telling van eksamenresultate aan die Technikon bereken.

Die resultate word in Tabel 14 weergegee.

TABEL 14

Korrelasies tussen die verskillende toetse en eksamenresultate

	Toets T	K	P	TO	KO	PO
eksamen	0,245*	0,246*	0,099*	0,187*	0,0316	-0,183*

Uit die bogenoemde tabel kan die volgende afgelei word:

- (i) Daar bestaan betreklik lae maar beduidende positiewe korrelasies tussen eksamenpunte en teoretiese, kommunikasie en praktiese aanleg en teoretiese oriëntasie.

(ii) Die Teoretiese-en Kommunikasietoetse is beter voorspellers van eksamenpunte as die ander toetse.

(iii) 'n Beduidende negatiewe verband bestaan tussen die Praktiese Oriëntasietoets en eksamenpunt.

'n Meervoudige korrelasie is ten opsigte van die ses toetstellings met die totale eksamenpunt as kriterium bereken. Die meervoudige korrelasie is ,37 wat nog nie baie laag is nie, maar tog aandui dat die toetse as 'n kombinasie 'n redelike voorspeller van eksamensukses is.

5.6 Prestasies van die totale Handels-, Tegnie- en Kunstgroep in die toetse

Op die aanname dat die studente as groep, hoewel daar individuele uitsonderings mag wees, in rigtings sal beland wat die beste ooreenstem met hul aanleg en oriëntering, behoort die toetse as hulle geldig is, hierdie tendense te bevestig. In tabel 15 word aangetoon wat die gemiddelde toetstellings is van die toetspersone in die handels-, tegniese en kunst rigtings.

TABEL 15

Gemiddelde toetstelling vir die verskillende rigtings

	1 Handels	2 Tegnies	3 Kuns	t - waardes		
				1+2 t1	1+3 t2	2+3 t3
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}			
T	5,99	6,58	5,50	4,73*	3,34*	8,17*
K	6,80	6,40	6,19	2,74*	4,18*	1,36
P	5,03	6,88	4,72	11,86*	1,73**	11,43*
TO	5,59	6,16	4,07	3,54*	8,72*	12,56*
KO	6,37	3,19	5,88	18,66*	2,53*	16,74*
PO	3,37	5,68	4,78	14,23*	8,58*	5,66*
N	200	205	163			

* Beduidend op die 1% peil

** Beduidend op die 5% peil.

Bogenoemde aanname word in 'n groot mate bevestig. Die Handelsgroep vaar die beste in die Kommunikasie-Aanleg en Kommunikasie Oriënteringstoetse; die Tegnieise groep vaar die beste in die Praktiese en ook die Teoretiese Aanleg en Oriëntasietoetse; die Kunstgroep kom nie die sterkste na vore in enige van die toetse nie; miskien omdat hul 'n meer gemengde groep is wat drama (kommunikasie) en beeldhou en ontwerp (Praktiese) studente insluit.

Die Kunststudente is vervolgens ingedeel in dramastudente en beeldhou en ontwerpstudente. Tabel 16 toon die gemiddelde toetstellings van hierdie studente aan:

TABEL 16

Gemiddelde toetstelling van die drama-, en beeldhou en ontwerpstudente

	<u>Drama</u>	<u>Beeldhou en Ontwerp</u>
	\bar{x}	\bar{x}
T	5,71	5,37
K	6,57	6,38
P	4,80	4,57
TO	3,76	4,06
KO	7,90	5,66
PO	3,33	4,81
N	21	78

Volgens Tabel 16 het die Dramastudente, soos verwag, baie goed gevaar in die Kommunikasie-Aanleg en veral die Kommunikasie-Oriënteringstoets. Die Beeldhou en Ontwerp studente het egter teen die verwagting in ook die beste presteer op die Kommunikasie-Aanleg en

Oriënteringstoetse. Die moontlike verklaring hiervoor kan daarin gevind word dat die Kunstgroep uit 80 - 90% dames bestaan het en dat die normtabelle op mans bereken is. Daar kan aanvaar word dat dames as 'n groep beter presteer in kommunikasie as mans. Daar is ook gevind dat die Beelhoustudente baie goed gevaar het in die twee-en drie-dimensionele gedeeltes van die praktiese toets, maar heelwat swakker in die meganiese insiggedeelte.

5.7 Die meer- en mindersuksesvolle studente

Die studente is volgens hulle gemiddelde prestasies in teknikoneksamens ingedeel in 'n meer- en mindersuksesvolle groep. Nadat hulle gemiddelde persentasies omgesit is in 'n negepuntstandaardskaal, is die 6, 7, 8 en 9 groep ingedeel by die meer-suksesvolles, en die 1, 2, 3 en 4 groep by die minder-suksesvolles. Die middelste \pm 20% van die groep is dus weggelaat by hierdie verdeling. Hier is ook t-toetse gebruik om te bepaal of daar statistiese beduidende verskille tussen die meer- en mindersuksesvolle groepe is. Die formule soos op p119 is hiervoor gebruik.

5.7.1 Gemiddelde toetstellings

Tabel 17 gee elke groep se gemiddelde tellings op die Aanlegtoetse sowel as die Beroepsoriëntasietoetse vir die Totale groep, die Handels-, Tegnieese en Kunstgroepe afsonderlik.

TABEL 17

Gemiddelde toetstellings van die meer- en mindersuksesvolle studente

	Meer-suksesvolles			Minder-suksesvolles			t-waardes
	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S	
T Totaal	232	6,40	1,25	229	5,71	1,43	9,78*
Handel	82	6,57	1,18	82	5,38	1,48	5,73*
Tegnies	82	6,79	1,02	80	6,45	1,16	2,01**
Kuns	68	5,71	1,32	67	5,25	1,32	1,99**
K Totaal	232	6,91	1,47	229	6,14	1,49	5,54*
Handel	82	7,37	1,31	82	6,37	1,44	4,71*
Tegnies	82	6,78	1,54	80	6,08	1,71	2,76*
Kuns	68	6,50	1,44	67	5,96	1,24	2,36**
P Totaal	232	5,77	2,07	229	5,33	1,95	2,34**
Handel	82	5,46	1,99	82	4,56	1,55	3,24*
Tegnies	82	6,91	1,68	80	6,61	1,66	1,15
Kuns	68	4,76	1,98	67	4,75	1,94	0,05
T0 Totaal	231	5,71	1,86	229	4,98	1,84	4,26*
Handel	81	6,14	1,69	82	5,12	1,83	3,72*
Tegnies	82	6,48	1,58	80	5,73	1,59	3,01*
Kuns	68	4,28	1,55	67	3,91	1,66	1,33
K0 Totaal	231	5,22	2,36	229	5,11	2,10	0,53
Handel	81	6,40	1,95	82	6,56	1,78	0,52
Tegnies	82	3,06	1,47	80	3,29	1,39	1,00
Kuns	68	6,43	1,77	67	5,52	1,50	3,20*
P0 Totaal	231	4,27	1,83	229	4,88	1,80	3,65*
Handel	81	3,00	1,58	82	3,62	1,66	2,44**
Tegnies	82	5,52	1,42	80	5,91	1,47	1,70**
Kuns	68	4,26	1,48	67	5,21	1,33	3,89*

* Beduidend op die 1% peil.

** Beduidend op die 5% peil.

Die volgende afleidings kan uit Tabel 17 gemaak word:

(i) Ten opsigte van die Teoretiese toets

Wat die Totale groep betref, verskil die twee prestasiegroepe beduidend, op die 1% peil, van mekaar, met die meer suksesvolle groep wat 'n beduidend hoër telling behaal het.

Wat die Handels-, Tegniese en Kunsrigtings betref het die meer-suksesvolle groepe in al drie die rigtings beduidend hoër tellings behaal. Wat hier interessant is, is dat die Handelsgroep 'n groter verskil toon as die Tegniese groep, wat op sy beurt weer 'n groter verskil toon as die Kunsrigting. Die Teoretiese toets is dus, soos ook vir die Totale groepe, veral toepaslik vir die Handelsgroep. 'n Verdere afleiding is dat die Teoretiese toets 'n beter keuringsinstrument is vir die Handels- en Tegniese rigtings as vir die Kunsrigting.

(ii) Ten opsigte van die Kommunikasietoets

Hier word ook beduidende verskille tussen die meer- en mindersuksesvolle groep, wat die totaalstelling betref, gevind. Die suksesvolle groep toon 'n beduidende hoër telling op die 1% peil, as die ander groep.

Wat die individuele groepe betref, het die meer-suksesvolle groepe, beduidend hoër tellings in al drie die rigtings behaal. By die Handelsrigting tref ons hier weer 'n groter verskil aan as by die ander rigtings. Die Kommunikasietoets onderskei dus beter tussen die goeie en swak studente in die Handelsrigting as wat die geval is by die Tegniese en die Kunsrigting. 'n Verklaring

kan gevind word in die feit dat die meer- en mindersuksesvolle studente in die Tegnie- en Kunsrigting, waar Kommunikasie nie so belangrik is nie, oor waarskynlik dieselfde mate van Kommunikasievermoë beskik, maar dat dit nie die geval by die Handelsrigting is nie.

(iii) Ten opsigte van die Praktiese toets

Weereens word ten opsigte van die Totaalgroep 'n beduidende verskil aangetref, waar die suksesvolle groep 'n beduidend hoër telling ten opsigte van die Praktiese toets as die mindersuksesvolle groep behaal. In hierdie geval is dit egter net op die 5% peil.

Ten opsigte van die individuele rigtings is dit slegs by die Handelsrigting waar die meer-suksesvolle groep 'n beduidend hoër telling as die ander groep behaal, en wel op die 1% peil.

Ons lei hieruit af dat wat die Handelsrigting betref, die Praktiese toets onderskei tussen die goeie en swak student, terwyl dit nie die geval is by die Tegnie- en die Kunsrigting nie. Dit is so omdat selfs die mindersuksesvolle tegnie- en kunsstudente nog relatief goed presteer in die Praktiese toets.

(iv) Ten opsigte van die Teoretiese Oriëntasietoets

Hier word 'n beduidende verskil ten opsigte van die Totaalgroep aangetref, waar die meer-suksesvolle groep 'n beduidend hoër telling, op die 1% peil, as die minder-suksesvolle groep behaal.

By die Handels- (op die 1% peil), sowel as die Tegnieese rigting (op die 1% peil), word 'n beduidend hoër telling by die meer-suksesvolle groep aangetref. Dit gebeur egter nie by die Kunsrigting nie.

Hieruit blyk dit dat die Tegnieese- en Handels-studente se teoretiese oriëntering meer verband hou met sukses as wat die geval by Kuns-studente is.

(v) Ten opsigte van Kommunikasie-Oriëntasietoets

Wat die Totale groep, die Handels- en Tegnieese groepe betref is daar geen beduidende verskil tussen die meer- en mindersuksesvolles nie. By die Kunstgroep is daar wel beduidende verskille, waar die meer-suksesvolle groep 'n beduidend hoër telling as die ander groep behaal het.

Ons lei hieruit af dat daar nie 'n verskil ten opsigte van oriëntasie in die Kommunikatiewe rigting by die swak en goeie student in die Handels- en Tegnieserigtings is nie, maar wel by die Kunsrigting.

(vi) Ten opsigte van die Praktiese Oriëntasietoets

Ten opsigte van hierdie toets vind ons dat daar 'n beduidende verskil tussen die twee groepe is. Dit bestaan daarin dat die minder-suksesvolle groep 'n beduidend hoër telling as die meer-suksesvolle groep behaal het. Dit word aangetref by die Kunstgroepe en die Totale groepe in 'n hoogs beduidende mate (op die 1% peil) en by die ander groepe op die 5% peil.

Dit wil dus voorkom of die toetse wel met vrug gebruik kan word om die meer- en minder-suksesvolle technikonstudente te onderskei.

5.7.2 Vlak van Prestasie

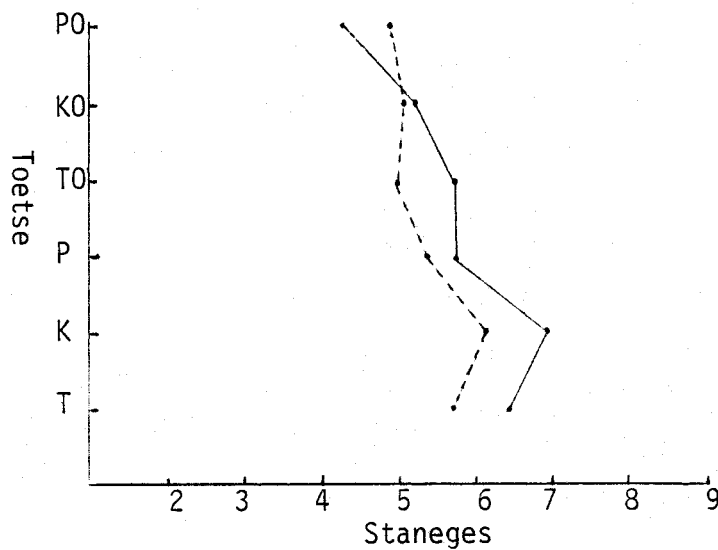
Vervolgens word verwys na die vlak van toetsprestasies van die meer- en mindersuksesvolle studente. (Nunnally 1978, p439) definieer vlak as volg: "The level is defined by the mean score of the person over the variables in the profile." Tabel 18 gee elke groep se gemiddelde tellings op die aanlegtoetse saam, vir die Totale groepe, die Handels-, Tegnie- en Kunstgroepe afsonderlik.

5.7.3 Toetsprofiel

Vergelykende grafiese voorstellings met betrekking tot die vorm van die profiel vir die meer- en mindersuksesvolle studente word vervolgens vir die Totale-, Handels-, Tegnieese en Kunstgroep gegee. Vir hierdie doel is (Nunnally 1978, p437) se definisie van vorm gebruik wat soos volg lui: " the shape concerns the "ups and downs" in the profile."

GRAFIEK 2

Aanlegprofiel van die meer- en mindersuksesvolle studente vir die totale groep

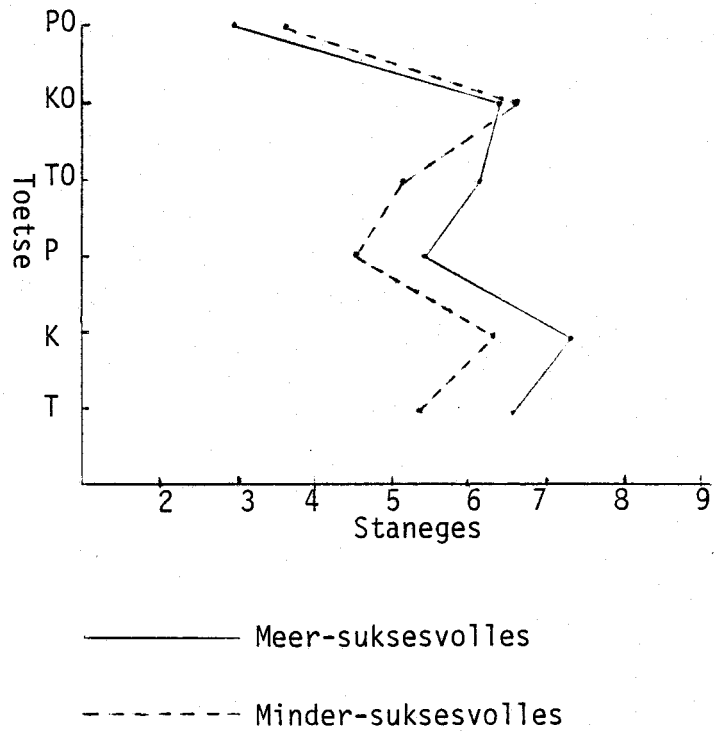


————— Meer-suksesvolles

- - - - - Minder-suksesvolles

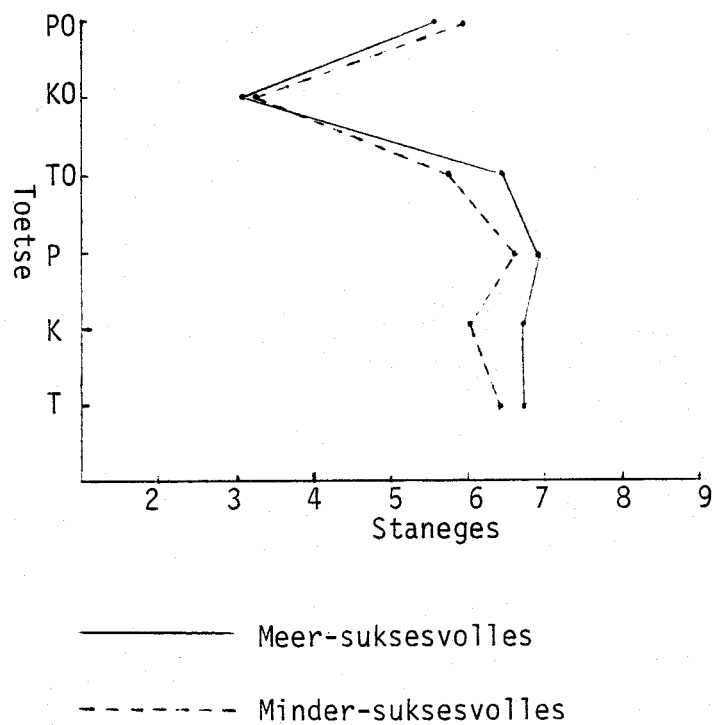
GRAFIEK 3

Aanlegprofiel van die meer- en mindersuksesvolle Handelsgroep



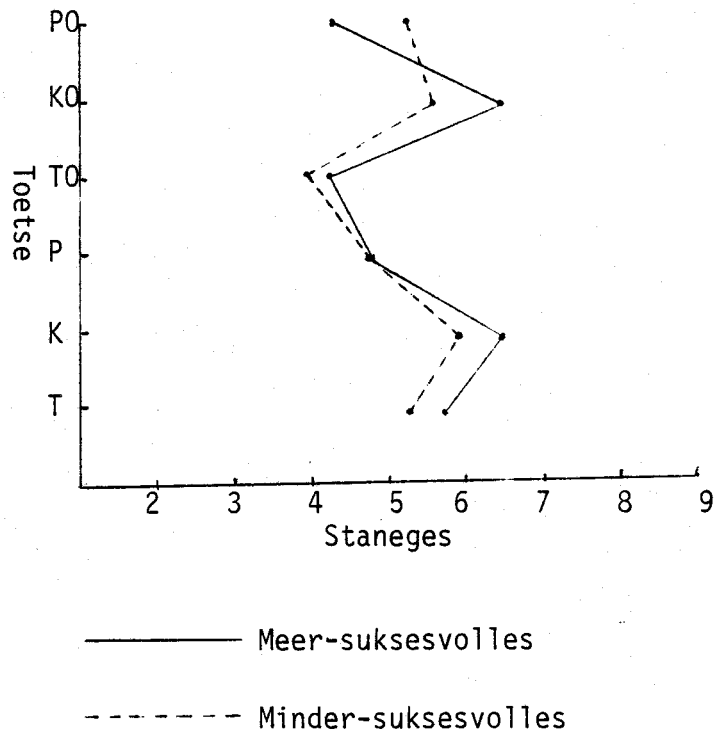
GRAFIEK 4

Aanlegprofiel van die meer- en mindersuksesvolle Tegniese groep



GRAFIEK 5

Aanlegprofiel van die meer- en mindersuksesvolle Kunstgroep



By die Totale-, Handels- en Tegnieese groepe is daar duidelike verskille tussen die meer- en mindersuksesvolles op al die Aanlegtoetse en die Teoretiese Oriënteringstoets. By die Kunstgroep is dit veral die Kommunikasie-Oriënteringstoets wat verskille goed onderskei.

Baie interessant is, dat die Handelsgroep baie sterk kommunikasie-georiënteerd en swak prakties-georiënteerd is en die Tegnieese groep net andersom. Hierdie toetse kan dan baie nuttig aangewend word om leerlinge in die Handels- en Tegnieese rigtings te lei, hoewel hulle nie help om die meer- en mindersuksesvolles te onderskei nie. Daarvoor is die Aanleg- en Teoretiese Oriënterings-

toetse nodig.

'n Buitengewone verskynsel is, dat by al die groepe die minder-suksesvolles 'n hoër telling in Praktiese Oriëntering behaal as die meer-suksesvolles. Blykbaar neig die mense wat nie goeie eksamen skrywers is nie om voorkeur te gee aan meer praktiese aangeleenthede. Dalk is die eksaminering van die mense in die praktiese rigtings te sterk akademies gekleur.

5.7.4 Vergelyking van die groepe in terme van die produk van die aanleg- en oriëntasietellings.

Die meer- en mindersuksesvolle groepe in die verskillende rigtings (Handel, Tegnies en Kuns) is verder vergelyk in terme van die produk van die aanleg- en oriëntasietellings. Dit word gedoen op die aanname dat prestasie nie deur vermoë en motivering afsonderlik bepaal word nie, maar deur 'n produk van die twee en dat oriëntering soos hier gemeet in 'n sekere mate met motivering verband hou. Die gemiddeldes en standaardafwykings van die onderskeie groepe ten opsigte van hierdie produkte word in Tabel 19 weergegee.

TABEL 19

Gemiddelde produktellings van die aanleg- en oriëntasie-tellings vir die twee groepe in die verskillende rigtings

	Meer-suksesvolles			Minder-suksesvolles			t-waarde
	N	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S	
T Handels	82	40,24	14,59	82	27,71	12,70	5,86*
Tegnies	82	44,39	14,89	80	37,33	13,77	1,83**
Kuns	68	24,64	11,59	67	20,81	10,72	1,99**
K Handels	82	46,41	17,46	82	41,46	15,06	1,94**
Tegnies	82	21,05	12,20	80	19,86	10,26	0,67
Kuns	68	41,41	15,06	67	33,01	11,96	3,59*
P Handels	82	17,04	12,64	82	16,71	10,58	0,18
Tegnies	82	39,15	15,56	80	39,43	15,80	0,11
Kuns	68	20,94	13,48	67	25,42	12,25	2,02**

* Beduidend op die 1% peil.

** Beduidend op die 5% peil.

Hiervolgens word vorige resultate in Tabel 17 bevestig. 'n Saamgestelde telling het nie 'n ander insig in die saak gegee as die waartoe die individuele tellings gelei het nie. Miskien meet die oriënteringstoetse nie in 'n genoegsame mate motivering nie, soos veral by Praktiese Oriëntering opgemerk word.

5.7.5 Korrelasies tussen die produkte van die toetse en eksamenresultate

Korrelasies tussen die produkte van die tellings op die ooreenstemmende aanleg- en oriëntasietoetse en eksamenresultate is ook bereken. Tabel 20 toon hierdie korrelasies.

TABEL 20

Korrelasies tussen die produkte van die tellings op die Aanleg- en Oriëntasietoetse en eksamenresultate

	TOTALE GROEP			HANDELS			TEGNIES			KUNS		
	T	K	P	T	K	P	T	K	P	T	K	P
Eksamen	0,2625*	0,1458*	-0,0624	0,4119*	0,2021*	-0,0285	0,2141*	0,0428	-0,0714	0,1981*	0,2947*	-0,1576**

* Beduidend op die 1% peil.

** Beduidend op die 5% peil.

Uit bogenoemde tabel kan die volgende afgelei word:

- (i) Daar bestaan betreklik lae maar beduidende positiewe korrelasies tussen eksamenpunte en die produkte van die Teoretiese-, sowel as die Kommunikasietoetse ten opsigte van die Totale groep.
- (ii) Die produkte van die Teoretiese- en Kommunikasietoetse toon 'n sterker verband met eksamenpunte by die Handelsgroep as by die Totale groep.
- (iii) 'n Beduidende verband word ook aangetref tussen die produkte van die Teoretiese toetse en eksamenpunte by die Tegnieuse groep.
- (iv) 'n Beduidende positiewe verband bestaan tussen eksamenpunte en die produkte van die Teoretiese- en Kommunikasietoetse by die Kunstegroep.
- (v) 'n Negatiewe verband word deurgaans aangetref tussen die produkte van die Praktiese toetse en eksamenpunte en by die Kunstegroep is hierdie negatiewe verband selfs beduidend.

Die teoretiese tellings toon deurgaans 'n hoër korrelasie met eksamenresultate as die ander tellings, behalwe by die Kunstegroep waar die kommunikasietellings die beste voorspeller van eksamensukses is. Die negatiewe verband wat die produk

van die Praktiese tellings met eksamenresultate toon, word grotendeels verklaar deur die negatiewe korrelasie van die Praktiese Oriënteringstoets, waarna reeds verwys is. 'n Verdere verklarings is waarskynlik te vinde in die groot teoretiese komponent in die eksamens.

5.7.6 Vergelyking van die groepe in terme van die variasiebreedte van die aanleg- en oriëntasietellings.

Die meer- en mindersuksesvolle groepe in die verskillende rigtings (Handels, Tegnies en Kuns) is ook verder vergelyk in terme van die variasiebreedte van die aanleg- en oriëntasietellings. Die variasiebreedte van die aanleg-tellings is bereken deur elke individuele toetspersoon se laagste telling op die aanlegtoetse van die hoogste telling af te trek en 1 by te tel. Dieselfde metode is gevolg om die variasiebreedte by die Oriëntasietoetse te bereken. (Helmstadter 1970, p205). Variasiebreedte is naas vlak en vorm 'n verdere dimensie van profiele en kan beskou word as 'n moontlike voorspellingsinstrument van prestasie. Die gemiddeldes en standaardafwykings vir die onderskeie groepe ten opsigte van aanlegtellings en oriëntasietellings word in Tabel 21 gegee.

TABEL 21.

Die gemiddelde variasiebreedte vir die meer- en mindersuksesvolle groepe ten opsigte van aanleg- en oriëntasietellings

	Meer-suksesvol					Minder-suksesvol					t-waardes	
	Aanlegte			Oriëntasie		Aanlegte			Oriëntasie		t1	t2
	N	\bar{X}	S	\bar{X}	S	N	\bar{X}	S	\bar{X}	S		
Handel	82	3,73	1,64	5,95	2,17	82	3,72	1,44	5,43	1,89	0,06	2,62*
Tegnies	82	3,04	1,21	5,22	1,73	80	3,08	1,21	4,86	1,58	0,21	1,38
Kuns	68	3,68	1,59	4,83	1,80	67	3,14	1,29	4,09	1,82	2,17**	2,37*

* Beduidend op die 1% peil.

** Beduidend op die 5% peil.

Uit bogenoemde tabel lei ons af dat daar by die Handelsrigting 'n beduidende verskil op die 1% peil in die gemiddelde variasiebreedte van die oriëntasietellings tussen die twee groepe voorkom. By die Kunsrigting word daar 'n beduidende verskil op die 5% peil in die gemiddelde variasiebreedte van die aanlegtellings aangetref, en by die oriëntasietelling 'n beduidende verskil op die 1% peil.

Ons lei hieruit af dat variasiebreedte wel moontlikhede inhou vir onderskeiding tussen meer- en mindersuksesvolle studente in sekere rigtings. Verdere navorsing hieroor is egter nodig.

5.7.7 Korrelasies tussen die variasiebreedte en eksamenresultate ten opsigte van aanleg- en oriëntasietellings.

Korrelasies tussen die variasiebreedte en eksamenresultate ten opsigte van aanlegtellings en oriëntasietellings is ook bereken. Tabel 22 toon die korrelasies tussen variasiebreedte en eksamenpunte ten opsigte van aanlegtellings.

TABEL 22

Korrelasies tussen variasiebreedte en eksamenresultate ten opsigte van aanlegtellings.

	Totale Groep	Handels	Tegnies	Kuns
Eksamen	0,0291	0,0038	-0,0378	0,1493**

* Beduidend op die 1% peil.

** Beduidend op die 5% peil.

Volgens bogenoemde tabel bestaan daar by die Kunstgroep wel 'n beduidende korrelasie op die 5% peil tussen variasiebreedte en eksamenpunte ten opsigte van die aanlegtellings.

Tabel 23 toon die verband tussen variasiebreedte en eksamenresultate ten opsigte van oriëntasietellings.

TABEL 23

Korrelasies tussen variasiebreedte en eksamenresultate ten opsigte van oriëntasietellings

	Totale Groep	Handels	Tegnies	Kuns
Eksamen	0,1339*	0,1583**	0,0747	0,1654**

* Beduidend op die 1% peil.

** Beduidend op die 5% peil.

Uit bogenoemde tabel kan afgelei word dat daar tussen variasiebreedte en eksamenresultate ten opsigte van oriëntasietellings beduidende positiewe korrelasies by die Totale, Handels- en Kunstgroepe bestaan.

Opsommend kan gesê word dat variasiebreedte ten opsigte van oriëntasietellings 'n sterker verband toon met eksamenresultate as wat die geval is met die aanlegtellings.

5.7.8 Vergelyking van die verskillende rigtings deur middel van die gemiddelde variasiebreedte ten opsigte van die aanleg- en oriëntasietellings van die meersuksesvolle groep

Die gemiddelde variasiebreedte ten opsigte van die aanleg- en oriëntasietellings vir die meer-suksesvolle groepe is ook gebruik om die verskillende rigtings (Handel, Tegnies, Kuns) onderling te vergelyk. Tabel 24 toon die gemiddelde variasiebreedte ten opsigte van die aanleg- en oriëntasietellings vir die meer-suksesvolle groepe in die verskillende rigtings.

TABEL 24

Gemiddelde variasiebreedte ten opsigte van die aanleg- en oriëntasietellings vir die meer-suksesvolle groepe in die verskillende rigtings

	Handels		Tegniese		Kuns		t-waardes		
	1		2		3				
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	1+2	1+3	2+3
Aanlegte Oriëntasie	3,73	1,64	3,04	1,21	3,68	1,59	3,07*	0,18	2,79*
	5,95	2,17	5,22	1,73	4,83	1,80	4,62*	3,40*	1,38
N	82		82		68				

* Beduidend op die 1% peil.

** Beduidend op die 5% peil.

Tabel 24 toon dat daar 'n beduidende verskil op die 1% peil voorkom ten opsigte van aanlegtellings tussen die Handels- en Tegniese rigtings, asook op die 1% peil, tussen die Tegniese- en Kunsrigtings. Wat die oriëntasietellings betref, word beduidende verskille aangetref tussen die Handel- en Kunsrigting, albei gevalle op die 1% peil. Variasiebreedte kan dus in 'n groot mate as 'n meetinstrument gebruik word om te onderskei tussen die verskillende rigtings vir meer-suksesvolle studente.

5.7.9 Vergelyking van die verskillende rigtings deur middel van die gemiddelde variasiebreedte ten opsigte van die aanleg- en oriëntasietellings van die minder-suksesvolle groep

Die variasiebreedte ten opsigte van die aanleg- en oriëntasietellings vir die minder-suksesvolle groep is ook gebruik om die verskillende rigtings (Handel, Tegniese,

Kuns) onderling te vergelyk.

Tabel 25 toon die gemiddelde variasiebreedte ten opsigte van die aanleg- en oriëntasietellings vir die minder-suk-sesvolle groep in die verskillende rigtings.

TABEL 25

Gemiddelde variasiebreedte ten opsigte van die aanleg- en oriëntasietellings vir die minder-suk-sesvolle groepe in die verskillende rigtings.

	Handels 1		Tegnies 2		Kuns 3		t-waardes		
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	1+2	1+3	2+3
Aanlegte	3,72	1,44	3,08	1,21	3,14	1,29	3,05*	2,56*	0,29
Oriëntasie	5,43	1,89	4,86	1,58	4,09	1,82	2,08**	4,38*	2,75*

* Beduidend op die 1% peil.

** Beduidend op die 5% peil.

Bogenoemde tabel toon aan dat daar beduidende verskille op die 1% peil voorkom tussen die Handels- en Tegniese groepe sowel as tussen die Handels- en Kunstgroepe ten opsigte van aanlegtellings. Wat die oriëntasietellings betref word beduidende verskille by al drie rigtings aangetref. Hierdie resultate kom ooreen met Tabel 24 se resultate ten opsigte van die meer-suk-sesvolle groep.

HOOFSTUK 6 GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS

6.1 Bevindings uit die Teoretiese studie

Die eise wat aan die moderne werker gestel word, sowel as die verskil in vermoëns by die mens, het tot gevolg dat opleiding nie slegs onder een dak kan geskied nie. Tersiêre onderwys moet minstens twee soorte kennisdeskundiges wat die moderne samelewing vereis, naamlik die vakdeskundige (Universiteitsopleiding) en die vertolker en toepasser van kennis (Technikonopleiding) voorsien. As gevolg van hierdie duidelike verskil in opleiding wat aan universiteite en teknikons aangebied word, kan aanvaar word dat studente wat sukses behaal aan hierdie instellings oor verskillende profiele van vermoëns sal beskik. Die hoë druipsyfer aan universiteite het ook die vraag laat ontstaan of 'n keuringsinstrument nie daargestel moet word wat gebruik kan word om voornemende studente na die regte tersiêre inrigting te verwys op grond van aanleg en belangstelling in beroepe nie.

In die Suid-Afrikaanse literatuur tref ons nie baie aan wat die verband tussen aanleg en prestasie aantoon nie, maar ondersoek soos die van Schepers (1965) Engelbrecht (1973) en Fouche (1965) het tog bevestig dat daar wel 'n verband voorkom. Schoeman (1978, p6) Verskeie navorsers, soos Barnard (1969), Van Tonder (1969), Wessels(1976), het lae korrelasies tussen belangstelling en prestasie gevind. Möller (1965) het gewys op 'n aantal skrywers wat weer belangstelling as 'n goeie voorspeller van prestasie beskou het. So bestaan daar deurgaans 'n meningsverskil oor hierdié twee belangrike veranderlikes as voorspellers van prestasie.

6.2 Bevindings uit die eksperimentele ondersoek

Die volgende belangrike bevindings het na vore gekom, naamlik:

- (i) Suksesvolle technikonstudente toon 'n sterker aanleg in die Teoretiese- en Kommunikatiewe rigting as in die Praktiese rigting. Die verklaring vir hierdie verskynsel kan daarin gevind word dat die Kunstgroep, wat oorwegend uit dames bestaan, sowel as die Handelsgroep, goed gevaar het in die Kommunikasietoets. Selfs die Tegnieuse groep het ook goed gevaar in die Kommunikasietoets.
- (ii) Ten opsigte van die beroepsoriëntasie word dieselfde verskynsel aangetref, waar suksesvolle studente 'n sterker belangstelling in die Teoretiese- en Kommunikatiewe rigting toon as in die Praktiese rigting.
- (iii) Suksesvolle studente behaal nie alleen 'n hoër vlak van prestasie op die Aanlegprofieltoetse nie, maar toon ook 'n ander profiel van vermoëns as die minder-suksesvolles.
- (iv) Suksesvolle studente in die verskillende vakrigtings verskil en daar is gevind dat die Handelsgroep die beste vaar in die Kommunikasie-Aanlegtoets en Oriënteringstoets; die Tegnieuse groep in die Praktiese en ook die Teoretiese Aanleg- en Teoretiese Oriëntasietoetse. Die Kunstgroep kom egter nie sterk na vore in enige van die toetse nie; miskien omdat hulle 'n gemengde groep is en omdat die toetsgroep oorwegend dames is en daarom die hoër telling in die Kommunikasie-Aanlegtoets en - Oriënteringstoets behaal.

6.3 Bevindings ten opsigte van die Biografiese veranderlikes

- (i) Die prestasie van die ondersoekgroep in die aanlegtoetse hou verband met hul eie voorkeure ten opsigte van die verskillende vakrigtings.
- (ii) Die toetstellings het ook redelik sterk verband gehou met wat die ondersoekgroep as hul onderskeie beste vermoëns beskou. Die meeste studente het aangetoon dat hul sterkste aanleg in die Praktiese rigting lê.
- (iii) Dis opmerklik dat 'n groot aantal van die ondersoekgroep slegs een of geen leierskapposisie beklee het nie, wat miskien 'n verklaring is waarom die toetse nie leiers geïdentifiseer het nie.
- (iv) Die Oriëntasietoetse het konsekwent ooreengekom met vryetydbesteding, maar nie die Aanlegtoetse in dieselfde mate nie.

6.4 Bevindings ten opsigte van die meer- en mindersuksesvolle groepe

- (i) Wat die totale groep betref was daar beduidende verskille in die Teoretiese, Kommunikasie- en Praktiese Aanlegtoetse en in Teoretiese Oriëntasietoetse waar die meer-suksesvolle groep in alle gevalle 'n beduidend hoër telling as die minder-suksesvolle groep behaal het. By die Kommunikasie-Oriëntasietoets is daar nie beduidende verskille nie en ten opsigte van die Praktiese Oriëntasietoets het die

minder-suksesvolle groep 'n beduidend hoër telling as die meer-suksesvolle groep behaal.

- (ii) By die Handelsgroep het die meer-suksesvolle groep 'n beduidend hoër telling as die ander groep behaal ten opsigte van die Teoretiese, Kommunikasie en Praktiese Aanleg en Teoretiese Oriëntasie. Ten opsigte van Kommunikasie-Oriëntasie was daar geen beduidende verskil nie en by die Praktiese Oriëntasietoets het die minder-suksesvolle groep 'n beduidend hoër telling behaal.
- (iii) Sover dit die Tegniese groep aangaan, word beduidende verskille by die Teoretiese, Kommunikasie en Teoretiese Oriëntasietoetse aangetref waar die meer-suksesvolle groep beduidend hoër tellings het. By die Praktiese toets sowel as die Kommunikasie-Oriëntasietoets, is geen beduidende verskille aangetref nie, maar by die Praktiese Oriëntasietoets het die minder-suksesvolle groep beduidend hoër tellings as die meer-suksesvolle groep behaal. In navorsing wat deur Skawram en Aucamp (1965) gedoen is, het hulle ook gevind dat vakleerlinge met 'n lae intelligensie en hoë praktiese aanleg 'n beter kans staan om in hul ambag te faal as die met hoë intelligensie en relatiewe lae praktiese aanleg. (Theron 1977, p18).
- (iv) Wat die Kunsgroep betref het die meer-suksesvolle groep 'n beduidend hoër telling behaal by die Teoretiese, Kommunikasie- en Kommunikasie-Oriëntasietoets. By die Praktiese toets is daar geen beduidende verskille tussen

die twee groepe nie. Hierdie verskynsel kom ook by die Teoretiese Oriëntasietoets voor en by die Praktiese Oriëntasietoets het die minder-suksesvolle groep beduidend beter as die meer-suksesvolle groep gevaar.

- (v) Al drie die vermoëtoetse en die Teoretiese Oriëntasietoets onderskei by die Totale groep tussen die meer- en mindersuksesvolle studente.

Wat die Handelsgroep betref strook die resultate met die verwagting. By die Tegniese groep is dit ook die Teoretiese toets wat die grootste onderskeid maak. Dit kom ook ooreen met die belangstelling waar daar 'n beduidende verskil was by die Teoretiese Oriëntasietoets. Dit blyk dat daar by die Tegniese groep, daar nie 'n beduidende verskil is wat praktiese vermoë betref by die meer- en mindersuksesvolles nie. 'n Heeltemal negatiewe verband word verkry wat die praktiese belangstelling betref. Om suksesvol te wees as 'n ingenieurstechnikus moet die persoon oor 'n redelike teoretiese vermoë beskik en 'n belangstelling daarin toon. Wat die Praktiese Oriëntasietoets betref lyk dit of die goeie tegniese student aandui dat hy 'n swak praktiese oriëntering het. By die Kunsrigting is dit ook die Teoretiese toets en die Kommunikasietoetse wat 'n onderskeid maak.

Dit wil voorkom of die teorie nog die swak en goeie student skei, maar 'n student moet ook 'n redelike mate van aanleg toon in die ander rigtings (byvoorbeeld die

Praktiese toets vir Tegniese rigting) om suksesvol te wees.

- (vi) Die vergelyking tussen die meer- en mindersuksesvolle studente in die verskillende rigtings in terme van die produk van die aanleg en oriëntasietellings het tot weinig nuwe insigte gelei.

Wat die korrelasies betref tussen die produkte van die aanleg- en oriëntasietellings en eksamenresultate, is gevind dat die teoretiese tellings sterker korreleer met eksamenresultate as wat die geval met die ander tellings is.

- (vii) Variasiebreedte soos hier gemeet, het wel in sekere gevalle onderskei tussen die meer- en mindersuksesvolle studente, en 'n korrelasie getoon met eksamensukses. Dit is dus 'n verdere veranderlike wat by die voorspelling van opleidingsukses gebruik kan word.

6.5 Aanbevelings

6.5.1 Die gebruik van hierdie Aanlegprofieltoetse (APT)

Daar word aanbeveel dat hierdie toetsbattery gebruik kan word, vir die keuring van technikonstudente en wel om die volgende redes:

- (i) Hulle is baie ekonomies en neem min tyd in beslag om toe te pas.

- (ii) Die toetse maak dit moontlik om nie net na die algemene vlak van 'n persoon se vermoë te kyk, of hoe hy met ander vergelyk nie, maar ook na die profiel van sy vermoëns, of hoe hy met homself vergelyk in die Teoretiese-, Kommunikatiewe- en Praktiese rigtings, ten opsigte van vermoë sowel as oriëntering.
- (iii) Die toetse onderskei definitief tussen die potensiële meer- en mindersuksesvolle studente.
- (iv) 'n Verdere gebruik van die toetsbattery mag wees om voornemende studente oor die keuse van 'n tersiêre inrigting te adviseer. Dit sal egter slegs moontlik wees wanneer gegewens van universiteitstudente en onderwyskollegestudente ook bekend is.

6.5.2 Verdere navorsing

'n Buitegewone bevinding, wat verdere navorsing verg, is dat die minder-suksesvolle studente deurgaans hoër tellings in die Praktiese Oriëntasietoets behaal. Hierdie toets meet definitief iets anders as die ander toetse. Dit is nog nie seker wat dit beteken en hoe dit gebruik moet word nie. Die vraag kan ook ontstaan of die oriënteringstoetse 'n genoegsame mate van motivering meet. Dit verg ook verdere navorsing.

Verder is dit belangrik dat hierdie toetsbattery op studente aan universiteite en onderwyskolleges toegepas word. Gegewens hier verkry, kan 'n ander vlak en profiel van vermoëns aandui wat nuttig gebruik kan word om studente behulpsaam te wees met die keuse van 'n tersiêre inrigting.

Verdere navorsing aan teknikons is ook nog noodsaaklik en ander waardevolle inligting kan hierdeur bekom word, wat dalk sekere onduidelikhede kan opklaar.

BIBLIOGRAFIE

- Adams, G.S. Measurement and evaluation in Education, Psychology and Guidance. Holt, Rinehart & Winston, New York, 1964.
- Ahman, J.S. & Glock, M.D. Evaluating Student Progress: Principles of Tests and Measurement. 6th edition, Allwyn & Bacon Inc, 1981.
- Alberts, N.F. Kernelemente in Voorligting: Inleiding tot teorie en Praktyk. van Schaiks Bpk., Pretoria 1974.
- Alberts, N.F. Die N.B. Senior Aanlegtoets. Die opstel en evaluering van toetsitems. Ongepubliseerde M.A.-verklaring. Universiteit van Pretoria, Pretoria 1967.
- Alberts, N.F. Die Ontwikkeling van 'n Beroepsbelangstellingsvraelys gebaseer op Aktiwiteitsbelangstelling. Ongepubliseerde D. Phil - Proefskrif Universiteit van Pretoria, Pretoria 1969.
- Anastasi, A Fields of Applied Psychology. McGraw Hill, U.S.A, 1979.
- Anastasi, A. Psychological Testing. McMallin Publishing Co., New York, 1976.

- Astin, A.W. Predicting Academic Performance in College.
Free Press, New York, 1971.
- Barnard, C.J. Die keuring van leerlingingenieurstechnici
vir opleiding aan Tegniese Kolleges.
Ongepubliseerde D. Phil - Proefskrif.
U.O.V.S., Bloemfontein, 1969.
- Barnard, W. Skryfspoed en Koördinasie van die S.A.T.
as aanduiders van Akademiese en Tegniese
bekwaamheid. Ongepubliseerde M.A.-verhandeling.
Universiteit van Pretoria, Pretoria, 1976.
- Barrett, J. &
Williams, G. Test your own aptitude. Kogan Page Ltd.,
London, 1980.
- Beach, D.S. Personnel: The Management of People at work.
MacMillan Publishing Co, New York, 1980.
- Burger, A.P. Die leerling met Tegniese aanleg. Woord en
Daad, Julie 1977.
- Benadé, J.G. Die voorspelling van akademiese prestasie van
studente van 'n Kollege vir Gevorderde Tegniese
Onderwys. Ongepubliseerde M.A.-verhandeling.
Randse Afrikaanse Universiteit, Johannesburg,
1979.

- Brown, F.G. Principles of Educational and Psychological Testing. The Dryden Press, Illinois, 1970.
- Choppin, B. & Orr, L. Aptitude testing at eighteen-plus. N.F.E.R., Publishing Co, Windsor, Great Britain, 1976.
- Coetzee, C.J.S. Geslagsverskille in Tersiêre onderwys en Beroepstoetrede. Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing, Pretoria, 1979.
- Coetzee, C.J.S., Goggins, C., Stimie, C.M. Tersiêre opleiding buite die universiteit en beroepsgeleenthede. Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing, Pretoria, 1977.
- Coetzee, C.J.S. Tersiêre onderwys en Beroepspotensiaal van vroue in vergelyking met dié van mans. Ongepubliseerde D. ED - Proefskrif- P U vir CHO, Potchefstroom, 1977.
- Cooley, W.W. Interaction among Interests, Abilities and Career Plans. Journal of Applied Psychology, Volume 51, October 1967.
- Cronbach, L.J. Essentials of Psychological Testing. Harper & Row Publishers, New York, 1970.
- Cronbach, L.J. Educational Psychology. Harcourt, Brace Inc., New York, 1977.

- Davids, A., Engin T. Introductory Psychology. Random House,
New York, 1975.
- Dessler, G. Personnel Management. Reston Publishing Co.,
Virginia, 1981.
- de Villiers, Aanleg by standerd 9 en 10 Indiër leerlinge:
'n Emperiese studie. Ongepubliseerde M. ED-ver-
handeling. Universiteit van Suid-Afrika,
Pretoria, 1976.
- Diamond, E.E. Sex Typical an Sex Atypical Interests of
Kuder Occupational Interest Survey Criterion
Groups: Implications for Counseling. Journal
of Counseling Psychology, Volume 28, No 3,
1981.
- Dictionary of Occupational Titles, U.S. Department of Labour, 1977.
- du Toit, J.M. & Sielkunde: 'n Algemene inleiding. Haum,
van der Merwe, A.B. Kaapstad, 1970.
- Dunn J.D., Management of Personnel: Manpower Management
Stephens, E.C. and Organisational Behaviour. McGraw Hill Book
Co., New York, 1972.

- Edwards, D.C. General Psychology. McMillan Co, New York, 1972.
- Engelbrecht, S.W.B. Die korrelasie tussen eksamenprestasie en enkele persoonlikheidstrekke. Ongepubliseerde D. ED - Proefskrif. Universiteit van Suid-Afrika, Pretoria, 1972.
- Engelbrecht, S.W.B. Akademiese prestasie van intellektueel bogemiddelde leerlinge. - Die rol van aanleg en nie-intellektuele faktore by die eksamenprestasie van meisies. Deel I, Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing, Pretoria, 1973.
- Fabian, H.A. The present status of aptitude testing and its application to the selection of Engineers. The Certified Engineer, October, 1971.
- Freeman, F.S. Theory and Practice of Psychological Testing. Henry Holt & Co., New York, 1951.
- Froelich, C.P.,
Hoyt, K.B. Guidance testing. Science Research Board Associates Inc., Chicago, 1959.
- Ghiselli, E.E. The validity of occupational aptitude tests. John Wiley & Sons Inc., New York, 1966.

- Gilmer, B von H. Psychology. Harper & Row Publishers, London, 1973.
- Green S.G. Aptitude Test Scores, Past Performance, and Attributions about the Poorly performing student. Journal of Educational Psychology, Volume 70, No 2, 1978.
- Gous, H.T.,
Jacobs, L.J. Beroepsvoorligting aan leerlinge en voornemende studente: 'n Praktiese Handleiding. Promedia Publikasies, Universiteit van Suid-Afrika, 1980.
- Gous, H.T. 'n Verstandsvermoëtoets vir voornemende Afrikaanssprekende eerstejaarstudente. D. Phil - Proefskrif. Universiteit van Pretoria, Pretoria, 1970.
- Groenewald, J.C. Die Pedoterapeutiese aspek van Beroepsoriëntering. D. ED - Proefskrif. Universiteit van Pretoria, Pretoria, 1962.
- Hanson, G.R. Assessing the career interests of College Youth: Summary of Research and Applications. The American College Testing Program, Iowa, 1974
- Helmstadter, G.C. Research Concepts in Human Behaviour. Meredith Corporation, New York, 1970.
- Hilgard, E.R.,
Atkinson, R.C. Introduction to Psychology. Harcourt Brase, New York, 1975.

- Huysamen, G.K. Die beginsels van sielkundige meting.
H & R Academics, Pretoria, 1978.
- Jepsen, D.A. Occupation Decision Development over the High School Years. Journal of Vocational Behaviour, Volume 7, 1975.
- Joubert, C.J. Beroepskeuse as verantwoordelike en verantwoordbare keuse - 'n Studie in Beroepsoriëntering. Ongepubliseerde M. ED-verhandeling, Universiteit van Pretoria, Pretoria, 1964.

Instituut vir Psigologiese en Edumetriese Navorsing, Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing, Katalogus van Toetse, Pretoria, 1982.
- Koen, H. Die Technikonbenadering. Mededelings, 2 - 1980.
- Kotze, A.L. Sielkundige en skolastiese Prestasietoetse as hulpmiddels in die Onderwys. Referaat gelewer tydens Sirsa kongres, 1976.
- Langenhoven, H.P. Die vergelyking tussen groepe en sielkundige meting. Referaat gelewer tydens Sirsa kongres, 1964.
- Langenhoven, H.P. Die huidige status van sielkundige meting. Referaat gelewer tydens Sirsa kongres, 1962.

- le Roux, L.J. ’n Vergelykende studie van die Belangstelling van die seun aan die Hoër Tegniese Skool en sy aanvanklike beroepskeuse. Ongepubliseerde M. ED-verhandeling. Universiteit van die Oranje Vrystaat, Bloemfontein, 1973.
- Louw, J.B.Z. Die rol van Technikons in die opleiding van Mannekrag. Opvoeding en Kultuur, September, 1980.
- Meiring, D.H. Die plek van die Technikon in die Suid-Afrikaanse Onderwysstelsel. Mededelings, Technikon Pretoria, 1 - 1979.
- Meiring, D.H.,
du Plessis, P. Die sinvolle implimentering van Onderigvernuwing aan Technikons. Mededeling, Pretoria, 2 - 1980.
- Moller, N.J. ’n Onderzoek na die invloed van enkele nie-intellektuele faktore op universiteitprestasie. D. Litt of Phil Proefskrif. Universiteit van Suid-Afrika, Pretoria, 1965.
- Morgan, C.T. Introduction to Psychology. McGraw-Hill Book Co., New York, 1961.
- Morrison, D.F. Multivariate Statistical Methods. McGraw Hill, Tokyo, 1976.
- Nunnally, J.C. Educational Measurement and Evaluation. McGraw Hill, New York, 1972.

- Nunnally, J.C. Psychometric Theory. Mc Graw Hill, New York, 2nd edition, 1978.
- Oosthuizen, S. Die terreine van sielkundige meting. Pro Rege Pers, PU vir CHO, Potchefstroom, 1978.
- Oosthuizen, S. Fundamentele aspekte van sielkundige toetsing. Butterworth, Durban, 1978.
- Omizo, M.M. The Differential Aptitude Tests as Predictors of success in a high school for Engineering Program. Educational and Psychological Measurement, Volume 40, 1980.
- Pasques, L.J. Beroepsoriëntering as aspek van jeugweerbaarheid: 'n Psigologies-Pedagogiese studie. Ongepubliseerde M. ED-verhandeling. Universiteit van Suid-Afrika, Pretoria, 1973.
- Prinsloo, R.J. 'n Ondersoek na die geskiktheid van die nuwe Suid-Afrikaanse Groeptoets. (Junior en intermediêre reekse) vir gebruik aan Indiërskole. Ongepubliseerde MA-verhandeling. Universiteit van Pretoria, Pretoria, 1968.
- Publikasiekomitee Tegniese Onderwys in die Republiek van Suid-Afrika - enkele bakens. Afdeling Openbare Betrekkinge, Technikon Pretoria, 1982.

- Redelinghuys, G.J. Die keuring van leerlingtekenaars. Ongepubliseerde M.A.-verhandeling. Universiteit van Pretoria, Pretoria, 1973.
- Reyneke, C.J.J. 'n Onderzoek na die verband tussen loopbaan- en studieplanne en akademiese prestasie by universiteitsstudente. Ongepubliseerde D. ED-Proefskrif. Universiteit van Stellenbosch, Stellenbosch, 1965.
- Robb, G.P. Assessment of Individual Mental Ability Interest.
Bernardoni, L.C., Educational Publishers, London, 1972.
Johnson, R.W.
- Roos, W.L. Die intellektuele vermoëns en inligtingskapasiteit van studente aan Technikons. Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing, Pretoria, 1979.
- Roux, A.J.A. Tegniese Opleiding in Suid-Afrika. The South African Mechanical Engineer, Volume 24, November, 1974.
- Schoeman, W.J. Die voorspelling van skolastiese sukses. Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing, Pretoria, 1978.
- Slabbert, F v Z Beroepskeuses van studente. Ongepubliseerde M.A.-verhandeling, Universiteit van Stellenbosch, Stellenbosch, 1964.

- Smit, G.J. Psigometrika: Aspekte van toetsgebruik. Haum, Pretoria, 1980.
- Smith, C.H. Die gebruik van werkergeoriënteerde veranderlikes vir die voorspelling van posbektelëeraanlegte. Ongepubliseerde M. Com.-verhandeling. Universiteit van Suid-Afrika, Pretoria, 1981.
- Smit, P.C. Die Ingenieurspotensiaal by leerling-ingenieurstechnici. Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing, Pretoria, 1976.
- Steenkamp, J.C. Kriteria waarvolgens Beroepsgeskiktheid en Beroepsukses bepaal kan word: 'n Psigodiagnostiese ondersoek. Ongepubliseerde M. ED-verhandeling. Universiteit van Suid-Afrika, Pretoria, 1959.
- Sindberg, N.D. Assessment of Persons. Prentice Hall Inc., New Jersey, 1977.
- Taylor, J.M. Short-term validation of a Selection Battery for Trainee Engineering Technicians. Special Report, Wetenskaplike en Nywerheidsnavorsingsraad, Johannesburg, 1978.
- Nasionale Instituut vir Personeelnavorsing, Wetenskaplike en Nywerheidsnavorsingsraad, Toetskatalogus, Pretoria, 1981.

- Theron, H.S. Die voorspelling van Kollegeprestasie van Leerlingtegnici. Ongepubliseerde M.A.-verhandeling. Universiteit van Port Elizabeth, Port Elizabeth, 1977.
- Thorndike, R.L.,
Hagen, E.P. Measurement and Evaluation Psychology and Education. John Wiley & Sons, New York, 1977.
- Troost, A.P. Die meting van beroepsbelangstellings. Ongepubliseerde M.A.-verhandeling. Universiteit van Suid-Afrika, Pretoria, 1965.
- Van Tonder, J.A. Die voorspelling van akademiese sukses van eerstejaarstudente aan die Universiteit van Pretoria. Ongepubliseerde M.A.-verhandeling. Universiteit van Pretoria, Pretoria, 1969.
- Van Zyl, A.J. Optimum use of Manpower through education, training and management. Pretoria College for Advanced Technical Education, Pretoria, 1971.
- Van der Westhuizen,
J.G.L. Handleiding vir die gebruik van sielkundige en skolastiese toetse as hulpmiddels by skoolvoorligting. Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing, Voorligtingreeks VR-2, Pretoria, 1979.

- Verster, R. Personeelbestuur in Suid-Afrika. Afdeling
Personeelnavorsing, Universiteit van
Oranje Vrystaat, Bloemfontein, 1979.
- Wessels, S.J. Die voorspelling van akademiese sukses van
eerstejaarstudente aan die Universiteit
van Oranje Vrystaat. Ongepubliseerde M.A.-
verhandeling. Bloemfontein, 1976.
- Weschler, D. The measurement and Appraisal of Adult Intelligence.
Waverley Press, 1966.
- Wolfe, D. The Discovery of Talent. Harvard University Press,
Cambridge, 1969.
- Wolfaardt, J. Die uittoetsing van 'n belangstellingsvraelys
vir Kleurlingleerlinge. Universiteit van
Pretoria, Pretoria, 1972.

OPSOMMING

n Onderzoek na die Aanlegprofiel en Beroepsoriëntering van suksevolle Technikonstudente

Die Probleem

Suid-Afrika ondervind tans 'n groot tekort aan opgeleide mannekrag. Miljoene rande word jaarliks aan opleiding bestee en die resultate word bevraagteken. Duisende studente skryf jaarliks aan tersiêre inrigtings in vir verdere opleiding sonder dat hul enige voorligting met inagneming van hul aanleg vir en belangstelling in hul voorgenome beroep ontvang het. Tersiêre inrigtings word miskien gekies wat weinig verband hou met hul vermoëns. Dis waarskynlik nie net die vlak van vermoëns wat sukses aan tersiêre inrigtings bepaal nie, maar ook die aard en samestelling, of profiel van vermoëns en oriëntering.

Doel van die Onderzoek

Die doel van die ondersoek was om te bepaal wat die Aanlegprofiel en Beroepsoriëntasie van technikonstudente is, en of dit verskillend is vir die meer- en mindersuksevolles sowel as in die verskillende vakrigtings. So sou bepaal kon word of die toetse gebruik kan word vir die voorligting van technikonstudente, en hoe dit gebruik moet word.

Metode van Onderzoek

Daar is in die ondersoek gebruik gemaak van 'n nuwe battery, Aanlegprofieltoetse wat deur Prof. H P. Langenhoven aan die Universiteit van die Oranje-Vrystaat ontwerp is. Die battery bestaan uit die volgende toetse:

Teoretiese Aanleg

Kommunikasie-Aanleg

Praktiese Aanleg

Teoretiese Oriëntasie

Kommunikasie-Oriëntasie

Praktiese Oriëntasie

Saam daarmee is ook 'n Biografiese vraelys toegepas.

Die ondersoekgroep het bestaan uit oorwegend senior studente aan die Technikon, Pretoria in die Handels-, Tegniese- en Kunsrigtings. In totaal was daar 568 studente.

Verskeie berekeninge is gemaak waaronder vergelyking van gemiddeldes deur middel van t-toetse, korrelasie, variasiebreedtes, produktellings ensovoorts.

Bevindings en gevolgtrekkings

Daar is gevind dat suksesvolle technikonstudente toon 'n sterker Teoretiese - en Kommunikatiewe aanleg en oriëntering as 'n Praktiese aanleg en oriëntering. Die suksesvolle studente behaal nie alleen, 'n hoër vlak van prestasie op die Aanlegprofieltoetse nie, maar toon ook 'n ander profiel van vermoëns as die minder-suksesvolles.

Wat verskille in die verskillende vakrigtings betref, is gevind dat die Handelsgroep die beste vaar in die Kommunikasie-Aanlegtoetse en -Oriënteringstoetse; dat die Tegniese groep in die Praktiese- en ook die Teoretiese Aanleg- en -Oriëntasietoetse; terwyl die Kunstgroep geen besondere patroon toon nie.

'n Buitengewone bevinding, wat verdere navorsing verg, is dat die minder-suksesvolle studente deurgaans hoër tellings in die Praktiese Oriëntasietoets behaal.

Die aanduidings is positief dat hierdie toetse met vrug gebruik kan word by die vergelyking van technikonstudente. Nie alleen tellings op individuele toetse nie maar ook tellingsprofiele, somme en produkte van tellings en variasiebreedtes onderskei tussen veral handels- en tegniese studente, en tussen meer- en mindersuksesvolles in technikon-eksamens.

Daar is egter nog onduidelikhede waarvoor verdere navorsing nodig is.

