

LONGITUDINALE STUDIE VAN TALENTVOLLE JEUGRUGBYSPELERS MET VERWYSING NA VAARDIGHEID, GROEI EN ONTWIKKELING

**EUGENE HARE
B.A., M.ED., H.O.D.**

**PROEFSKRIF VOORGELê VIR DIE GRAAD PHILOSOPHIAE DOCTOR IN DIE
FAKULTEIT GESONDHEIDSWETENSKAPPE AAN DIE
POTCHEFSTROOMSE UNIVERSITEIT VIR CHRISTELIKE HOër ONDERWYS**

**PROMOTOR : PROF. E.J. SPAMER
MEDEPROMOTOR: DR. J.H. DE RIDDER**

**POTCHEFSTROOM
1999**

VOORWOORD

Die voltooiing van hierdie studie sou nie moontlik gewees het sonder die bystand, advies, aanmoediging en onderskraging van sekere persone en instansies nie. Graag wil ek hiermee my opregte dank en hoë waardering uitspreek vir hulp en ondersteuning tydens die ondersoek:

- Prof. E.J. Spamer, wat as my promotor opgetree het. My hoogste waardering teenoor hom omdat hy altyd tyd gevind het om met sy besondere insig en kundigheid hulp, raad en aanmoediging te bied. Sy entoesiasme, grondige wetenskaplike kennis en insig was vir my deurgaans 'n bron van inspirasie.
- Dr. J.H. de Ridder, my medepromotor, wat bereid was om my by te staan. Sy kennis, aanmoediging en kundige raad het bygedra tot die sukses van die ondersoek.
- 'n Besondere woord van dank aan prof. H.J. Steyn en dr. L. Viljoen, by die Departement Statistiese Konsultasiediens vir hul hulp tydens die verwerking van die resultate.
- Mnr. J. Blaauw, wat behulpsaam was met die taalkundige versorging.
- Me. Beatrice Coetzee, vir die woordverwerking en ondersteuning.
- 'n Besondere woord van dank aan hoofde van skole vir die beskikbaarstelling van hul leerlinge vir die ondersoek.
- Dr. A.E. Pienaar vir haar aandeel gedurende fase 1 van die studie.
- Dr. L. Dreyer van die Biokenetikasentrum vir die hulp tydens die toetsing van die leerlinge.
- Die R.G.N., vir die finansiële bystand vir hierdie ondersoek.
- Aan alle rugbyspelers wat vir ses jaar deel was van die ondersoek 'n, spesiale woord van dank. Sonder julle samewerking sou hierdie ondersoek nie moontlik gewees het nie.
- Aan my God al die eer. Hy wat my gelei, ondersteun en die talent gegee het om te kan studeer. Aan Hom kom alle eer toe.

DIE SKRYWER
NOVEMBER 1999

ABSTRACT

LONGITUDINAL STUDY OF TALENTED YOUTH RUGBY PLAYERS REFERRING TO SKILL, GROWTH AND DEVELOPMENT

Talent identification is a long-term process where potential sportsmen are identified and developed in a specific type of sport. A longitudinal study or monitoring of talent provides the best results because development of the skills of sportsmen as well as the development of certain key factors will ensure success. Growth and development will play an important role in effective talent identification as a long-term process.

The objective of the present study was firstly to establish the effect that growth had over the period of six years on ten year-old rugby players who have been identified as talented. The second objective was to determine if the initial successful group (thirteen year-olds), after a further three years still gave the best performance with regard to game-specific, physical and motor and psychological components according to specific tests and measurements. The third and last objective of this study was to make a comparison after a period of six years between the initial successful ten year-old rugby players with another sixteen year-old group of rugby players who have been identified as talented.

This study took place in two phases. Phase one has already been concluded and entails the identification and composition of the talented group, the development programme and its evaluation (10 - 13 years). Three testing occasions were fixed apart from the initial identification that took place during October 1994, namely March 1995, August and June 1996. The players were divided into two groups, namely group 1 (the group which was in fact selected for the Craven Week Primary School Team – the successful group), and group 2 (the group that was not selected in the final selection of the Craven Week Primary School Team). According to this, the results of the two groups with regard to game-specific skills, physical and motor abilities and anthropometric measurements, were compared.

Phase two entailed the evaluation of the identified group at ages 14, 15 and 16 years as well as a comparison between the initially successful and unsuccessful group. During these evaluations the same battery that was used during June 1996 was mainly used, with some additions of other tests to improve the comprehensiveness according to the demands of the game. During the final tests a psychological questionnaire as compiled by Loehr (1986), was used to compare the initial talented group with the results of the study of Hare (1997).

During phase one of the study, basic statistical analyses and discriminant analyses were conducted on the data. Discriminant analyses were used to establish the discriminatory factors between the successful and unsuccessful groups. During phase two time series data were used. Variance analyses with multiple measurements were used with effect magnitudes to determine the practically significant differences. The SAS computer package of the PU for CHE as well as Statistica was used to process the data.

As far as the first objective of this study is concerned, the results indicated that growth and development had a positive influence on the rugby-specific skills, physical and motor skills as well as the anthropometric variables. The second objective focused mainly on the results of tests done in June 1997 and June 1999 between group 1 and 2. The results showed that at the end of the study, group 1 were still performing better than group 2 in almost all rugby-specific skills, physical and motor abilities as well as anthropometric variables. It is interesting to note that the difference in results was much smaller than in the beginning of the study. The third objective regarding psychological variables showed that the talented group of 1997 were better equipped psychologically than the talented group of 1999.

In summary it can be reported that growth and development had a significant influence on the performance of talented rugby players over a period of six years.

INHOUDSOPGAWE

HOOFSTUK 1	2
PROBLEEM EN DOEL VAN DIE ONDERSOEK	2
1.1 INLEIDING	2
1.2 PROBLEEMSTELLING	4
2. DOEL VAN DIE ONDERSOEK	7
3. HIPOTESE VAN DIE ONDERSOEK	7
4. METODE VAN DIE ONDERSOEK	8
4.1 LITERATUURSTUDIE	8
4.2 EMPIRIESE ONDERSOEK	8
4.2.1 Ontwerp	8
4.2.2 Meetinstrumente en proefpersone	10
4.2.3 Dataverwerking	11
HOOFSTUK 2	13
TALENTIDENTIFISERING IN SPORT MET VERWYSING NA VAARDIGHEID, GROEI EN ONTWIKKELING	13
2.1 INLEIDING	13
2.2 FISIEKE GROEI EN ONTWIKKELING EN DIE INVLOED DAARVAN OP TALENTIDENTIFISERING	16
2.2.1 Inleiding	16
2.2.2 Implikasies van groei en ontwikkeling by jeugsportlui met betrekking tot prestasie	18
2.3 TALENTIDENTIFISERING IN SPORT: ‘N ALGEMENE OORSIG	24
2.3.1 Modelle in talentidentifisering	27
2.3.2 Konseptuele model vir talentidentifisering	29
2.3.2.1 Identifisering van spelspesifieke eise	30
2.3.2.2 Identifisering van prestasiedeterminante	31

2.4 LONGITUDINALE STUDIES VAN TALENTIDENTIFISERING	33
2.5 TALENTIDENTIFISERING EN –ONTWIKKELING IN RUGBY	36
2.5.1 Inleiding	36
2.5.2 Talentidentifisering in Suid-Afrika	36
2.5.3 Talentidentifisering in rugbyspelende lande	39
2.5.3.1 Nieu-Seeland	40
2.5.3.2 Australië	40
2.5.3.3 Engeland	41
2.5.3.4 Ierland	42
2.5.3.5 Japan	43
2.5.3.6 Suid-Afrika	44
2.6 SAMEVATTING	46
HOOFSTUK 3	50
METODE EN PROSEDURE VAN DIE ONDERSOEK	50
3.1 INLEIDING	50
3.2 METODE VAN DIE ONDERSOEK	50
3.2.1 Fase 1 van die ondersoek	50
3.2.2 Fase 2 van die ondersoek	56
3.3 DIE METINGSPROTOKOL	57
3.3.1 Rugbyspesifieke vaardighede	57
3.3.1.1 Grondvaardigheid, optel en plaas van bal	57
3.3.1.2 Aftrappe	57
3.3.1.3 Lug- en grondskoppe	58
3.3.1.4 Aangee vir afstand	59
3.3.1.5 Aangee vir akkuraatheid oor 4 m	59
3.3.1.6 Aangee vir akkuraatheid oor 7 m	59
3.3.1.7 Skop vir afstand	60
3.3.1.8 Afskop vir afstand	60
3.3.1.9 Vang in voortbeweging	60
3.3.1.10 Gooi en vang oor dwarslat	61
3.3.2 Fisieke en motoriese vermoëns	62
3.3.2.1 Aangepaste sit-en-reiktoets	62
3.3.2.2 Skouersoepelheid	62
3.3.2.3 Vertikale sprong	63
3.3.2.4 Spoeduihouvermoë	63
3.3.2.5 Ratsheidstoets	64

3.3.2.6	Dartellope vir ratsheid	65
3.3.2.7	Spoedtoets	66
3.3.2.8	Linker- en regtergreepkrag	66
3.3.2.9	Gebuigdearmhang	66
3.3.3	Antropometriese veranderlikes	67
3.3.3.1	Kinantropometriese terminologie	67
3.3.3.2	Veranderlikes, meettegnieke en apparaat	68
3.3.4	Transformasies en somatotipering	73
3.4	SPORTPSIGOLOGIESE PRESTASIEVRAELYS	76
3.5	SAMEVATTING	77
HOOFSTUK 4		80
AANBIEDING EN BESPREKING VAN RESULTATE		80
4.1	INLEIDING	80
4.2	DOELSTELLING EEN	81
4.3	DOELSTELLING TWEE	100
4.4	DOELSTELLING DRIE	125
HOOFSTUK 5		129
SAMEVATTING, GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS		129
5.1	SAMEVATTING	129
5.2	GEVOLGTREKKINGS	131
5.3	AANBEVELINGS	135
BIBLIOGRAFIE		138
BYLAAG A		145
BYLAAG B		146
BYLAAG C		147

LYS VAN TABELLE

TABEL 1	Beskrywende statistiek van rugbyvaardighede, fisiek en motoriese vermoëns en antropometriese veranderlikes van die talentvol geïdentifiseerde groep rugbyspelers vir toetsgeleenthede gedurende fase 1	82
TABEL 2	Betekenisvolle verskille van toetsveranderlikes van rugbyvaardighede, fisiek en motoriese vermoëns en antropometriese veranderlikes vir verskillende toetsgeleenthede gedurende fase 1	83
TABEL 3	Beskrywende statistiek van rugbyvaardighede, fisiek en motoriese vermoëns en antropometriese veranderlikes van die talentvol geïdentifiseerde groep rugbyspelers vir toetsgeleenthede gedurende fase 2	89
TABEL 4	Betekenisvolle verskille vir rugbyvaardighede, fisiek en motoriese vermoëns en antropometriese veranderlikes vir die verskillende toetsgeleenthede gedurende fase 2	90
TABEL 5	Beskrywende statistiek van rugbyvaardighede, fisiek en motoriese vermoëns en antropometriese veranderlikes vir spesifieke toetsgeleenthede vir fase 1 en 2	94
TABEL 6	Betekenisvolle verskille vir rugbyvaardighede, fisiek en motoriese vaardighede en antropometriese veranderlikes tussen verskillende toetsgeleenthede (fase 1 en 2)	95
TABEL 7	Beskrywende statistiek en betekenisvolheid van verskille met betrekking tot psigologiese veranderlikes vir die talentvolle groep (Junie 1999) met 'n ander talentvolle groep (November 1997)	125

LYS VAN FIGURE : HOUR-EN-PUNTVOORSTELLING

FIGUUR	1	AANGEEAFSTAND
	2	AANGEEAKKURATHEID 4 m
	3	AANGEEAKKURATHEID 7 m
	4	VANG IN VOORTBEWEGING
	5	SKOPAFSTAND
	6	AFSKOPAFSTAND
	7	VANG OOR DWARSLAT
	8	GRONDVAARDIGHEID
	9	AFTRAPPE
	10	LUG- EN GRONDSKOPPE
	11	SPOED
	12	DARTELLOPE
	13	RATSHEID
	14	SIT-EN-REIK
	15	SKOUERSOEPELHEID
	16	VERTIKALE SPRONG
	17	GEBUIGDEARMHANG
	18	SPOEDUITHOVERMOë
	19	GREEPKRAG LINKS
	20	GREEPKRAG REGS
	21	LIGGAAMSMASSA
	22	LIGGAAMSLENGTE
	23	TRISEPSVELVOU
	24	SUBSKAPULêRE VELVOU
	25	MIDAKSILLêRE VELVOU
	26	SUPRASPINALE VELVOU
	27	PEKTORALE VELVOU
	28	ABDOMINALE VELVOU
	29	DYVELVOU
	30	KUITVELVOU
	31	GESPANNEBOARM-OMTREK
	32	VOORARMOMTREK
	33	ENKELOMTREK
	34	KUITOMTREK
	35	BOBEENOMTREK
	36	BIAKROMIALE DEURSNEE
	37	HUMERUSDEURSNEE
	38	FEMURDEURSNEE
	39	GEWRIGSDEURSNEE

HOOFSTUK 1	2
PROBLEEM EN DOEL VAN DIE ONDERSOEK	2
1.1 INLEIDING	2
1.2 PROBLEEMSTELLING	4
2. DOEL VAN DIE ONDERSOEK	7
3. HIPOTESE VAN DIE ONDERSOEK	7
4. METODE VAN DIE ONDERSOEK	8
4.1 LITERATUURSTUDIE	8
4.2 EMPIRIESE ONDERSOEK	8
4.2.1 Ontwerp	8
4.2.2 Meetinstrument en proefpersone	10
4.2.3 Dataverwerking	11

HOOFSTUK 1

PROBLEEM EN DOEL VAN DIE ONDERSOEK

1.1 INLEIDING

Sport vorm 'n integrerende deel van die eietydse samelewing en het 'n groot invloed op die lewens van jong ontwikkelende kinders (Blansky *et al.*, 1994:123). In 'n kompeterende sportwêreld word duidelik onderskei tussen toppresteerders en die deelname van massas. Kinders lewer prestasies op vroeë ouderdom en volgens Bloomfield *et al.* (1994:267) is die identifisering van talent op 'n vroeë ouderdom hoofsaaklik die rede hiervoor.

Die voordeel van talentidentifisering in sport is dat jong deelnemers na sportsoorte gekanaliseer kan word waarvoor hulle fisiek en psigies die beste aangelê is. Die gevolg is dat goeie prestasies behaal word en die genot van oefen en deelname teenwoordig is (Bloomfield *et al.*, 1994:268). Potgieter (1993:69) beweer dat dit belangrik is dat talent op 'n vroeë ouderdom geïdentifiseer moet word om sodoende die korrekte oefening en afrigting vir topprestasie op 'n latere ouderdom te verseker.

Die voormalige Oosbloklande het die afgelope twee dekades baie goeie resultate gelewer op sportgebied, omdat hulle 'n hoë prioriteit verleen het aan die identifisering van jong kinders met spesifieke talent en potensiaal (Du Randt & Headley, 1993:116). Hierdie lande, soos die voormalige Unie van Sowjet Sosialistiese Republieke, die Duitse Demokratiese Republiek en die Republiek van China, beskik oor talentidentifiseringstegnieke wat goed deurdrag is en effektief toegepas kan word. Die gestruktureerde sisteme wat deur die lande gevolg word, laat die proses vlot verloop en bevorder moontlik goeie resultate tydens die Olimpiese Spele en wêreldkompetisies. Westerse lande het eers onlangs die belangrikheid van talentidentifisering besef en daarom is programme tans nie so gesistematiseer en wetenskaplik ontwikkel as in die voormalige Oosbloklande nie (Du Randt & Headley, 1993:112).

Talentidentifisering is volgens Salmela en Régnier (1983:1) 'n langtermynproses waar potensiële sportlui in 'n spesifieke sportsoort geïdentifiseer en ontwikkel word, nie net omdat dit die beste by hul persoonlike vermoëns pas nie, maar ook vir persoonlike bevrediging. Dit beteken dat deelnemers aan sport weens die gebruik van hierdie talentidentifiseringsproses minder teleurstelling sal ervaar, omdat hulle volgens hul potensiaal gekanaliseer kan word. Salmela en Régnier (1983:4) is ook van mening dat 'n longitudinale studie of monitering van talent die beste resultate sal lewer, aangesien sportlui se ontwikkeling van vaardighede asook die ontwikkeling van sekere sleutelfaktore sukses sal verseker. Die sleutelfaktore soos byvoorbeeld morfologiese-, liggaamlike-, perseptueel-motoriese- en psigologiese komponente, kan gebruik word vir die evaluering van ander topsportlui om die doeltreffendheid daarvan te bewys. Régnier *et al.* (1993:305) meen verder dat die ontwikkeling jaarliks gemoniteer en na gelang van die ontwikkelings stadium, aangepas kan word. Dit gebeur soms dat sportlui op 'n jong ouderdom talentvol is, maar na 'n jaar of twee nie meer aan die nodige vereistes voldoen nie. Ericsson en Lehman (1996) ondersteun ook die beginsel dat talentidentifisering en -ontwikkeling 'n langtermynproses is en dat longitudinale studies gedoen moet word om werklik betroubare afleidings te kan maak.

Aangesien effektiewe talentidentifisering 'n langtermynproses is, sal groei en ontwikkeling 'n belangrike rol speel. Groei vind veral as 'n toename in liggaamslengte en liggaamsmassa plaas, waar toename in liggaamslengte eerste voorkom. Na gelang liggaamsmassa toeneem, verander die hoeveelheid en verspreiding van vet in die liggaam en die verhouding tussen been- en spierweefsel. Genoemde groeiveranderinge het 'n invloed op prestasie (Ambron, 1981:471).

Ondersoek deur Du Randt en Headley (1993:112) het ook aangetoon dat talentidentifisering in Suid-Afrika ongekontroleerd en in 'n begin stadium verkeer. Die hertoelating van Suid-Afrika tot wêreldsport en die suksesse wat behaal is, het sportliggame laat besef dat daar veral vanuit 'n wetenskaplike oogpunt deeglike beplanning vir die identifisering van talent nodig is. Wetenskaplike longitudinale studies waar vordering van talentvolle sportmanne gemonitor word,

veral in sekere sportsoorte, ontbreek nog in wêreldliteratuur. In Suid-Afrika en spesifiek in rugby, bestaan tans nie sulke studies nie.

1.2 PROBLEEMSTELLING

Talentidentifisering reeds op 'n jong ouderdom word deur verskeie navorsers aanbeveel, omdat 'n groot verlies aan sportdeelnemers tussen die ouderdom van dertien en vyftien jaar ondervind word. Tussen 22% en 35% leerlinge neem op hierdie ouderdom nie meer aan sportaktiwiteite deel nie (St.-Aubin & Sidney, 1996:9).

Die term talentidentifisering word deur verskeie definisies en verduidelikings in die literatuur aangetoon (Singer *et al.*, 1993; Du Randt, 1993). Salmela en Régnier (1983:1) onderskei talentidentifisering as talentseleksie of keuring en talentontwikkeling waar die verskil tussen die twee terme in die tydsaspek aangetref word. Talentseleksie behels die voorspelling van prestasie oor 'n korter periode volgens die sportman se prestasie na aanleiding van sekere veranderlikes. Talentontwikkeling daarteenoor verwys na die voorspelling oor 'n langer tydperk waar 'n sportman oor die nodige talent beskik en gewoonlik 'n ontwikkelingsprogram gevolg het. Talentidentifisering kan dus op 'n kort- sowel as langtermynbasis uitgevoer word. Woodman (1985:49) het een van die mees praktiese definisies van talentidentifisering gegee, naamlik "the screening of young athletes to determine those most likely to succeed in sport and directing them towards the sport to which they are most suited".

Howe *et al.* (1998) is van mening dat talent belangrik is vir prestasie in sport en dat dit die volgende kenmerke bevat. Eerstens ontstaan dit uit genetiese strukture en is gedeeltelik aangebore. Die effek in prestasie is nie aanvanklik so sigbaar nie, maar sekere vroeë tekens van talent is reeds op 'n jong ouderdom waarneembaar wat deur afrigters gebruik kan word. Die vroeë tekens kan 'n basis skep, waarvolgens die identifisering, hetsy wetenskaplik of volgens waarneming kan geskied. Die effektiewe identifisering van talent behoort oor 'n tydperk van drie tot tien jaar gereeld gemonitor te word om objektiewe afleidings te kan maak. Veranderlikes met 'n lae oorerflikheidskomponent vertoon

gewoonlik 'n tendens van onstabiliteit gedurende 'n longitudinale studie omdat eksterne faktore 'n sterk invloed daarop het. Sportsoorte beskik oor spesifieke eise wat sekere kriteria daarstel. Hierdie kriteria moet multidisiplinêr wees en in ag neem dat verandering moet plaasvind as gevolg van toename in ouderdom en oefening (Singer *et al.*, 1993:302). Volgens Schneider (1993:116) en Scanlan *et al.* (1989) gaan identifisering van talent gepaard met ontwikkeling. Aangebore vermoëns moet dus blootgestel word aan 'n ontwikkelingsprogram om werklike resultate te kan behaal.

In rugby is daar tot dusver baie min navorsing gedoen oor talentidentifisering (International Rugby Information Centre, 1994) en veral wetenskaplike talent-identifiseringsmetodes is baie beperk. In die studie van Du Randt en Headley (1993) word daar ook gemeld dat die resultate van die studies wat wel beskikbaar is verskeie tekortkominge toon en nie werklik antwoorde verskaf as dit by die identifisering en ontwikkeling van talent by sportmanne kom nie. In dié verband het Williams (1979) en Rutherford (1983) reeds in die laat sewentiger- en tagtigerjare daarop gewys dat daar 'n groot behoefte aan meer wetenskaplike metodes van talentidentifisering in rugby bestaan. Longitudinale studies ten opsigte van jeugrugbyspelers kon nie in die literatuur gevind word nie.

Sedert die eenwording van Suid-Afrikaanse rugby in 1992 is daar groot klem op die ontwikkeling van die spel en die speler geplaas. Spamer *et al.* (1994:2-3) toon aan dat vaardigheidsklinieke aangebied word, maar dat die kinders wat aan hierdie klinieke deelneem, nêrens wetenskaplik geëvalueer word nie. Klinieke word volgens eie metodes aangebied en daar is onduidelikheid of hierdie programme werklik resultate oplewer.

Die proses van talentidentifisering in die RSA is nog nie op die vlak wat in sekere wêrelddele aangetref word waar goeie sportprestasies behaal word nie (Du Randt & Headley, 1993). Hierdie navorsers meen dat talentidentifisering op ongeveer agt tot tien jaar moet begin en finale identifisering op ongeveer veertien tot sestien jaar. Dit is dan ook die model soos saamgestel deur Pienaar en Spamer (1995) wat verder in hierdie studie gebruik gaan word, aangesien dit aan Du Randt en Headley (1993) se vereistes voldoen. Die aanvanklik

geïdentifiseerde groep talentvolle rugbyspelers, soos deur gemelde navorsers geïdentifiseer, sal verder gemonitor word om te bepaal wat die effek van vaardigheidsontwikkeling, groei en algemene ontwikkeling op die aanvanklik geïdentifiseerde talentvolles was. Dit is so dat faktore soos groei, ontwikkeling en ervaring van die spel rugby sal veroorsaak dat genoemde model nie sonder aanpassings op ouer spelers van toepassing gemaak kan word nie. Hare (1997) het 'n talentidentifiseringsbattery vir talentvolle sestienjarige rugbyspelers ontwikkel wat met vrug ook in die studie gebruik sal word en wat ook die sielkundige aspekte aanspreek. Uit die literatuur (Garfield, 1985; Potgieter, 1993; Bloomfield *et al.*, 1994) blyk dit dat hoe ouer deelnemers word, hoe groter die rol is wat psigologiese faktore in sportprestasies speel. Navorsing het getoon dat tussen 60 en 90% sukses wat in sport behaal word, 'n gevolg is van die ontwikkeling van intellektuele en psigiese vermoëns. Tydens die finale evaluering sal ook die psigologiese faktore (Loehr, 1986) wat relevant is in rugby, getoets word. Hierdie faktore is selfvertroue, opwekking, aandagbeheer, visualisering, motivering, positiewe energie en houding.

Uit bogenoemde bespreking is dit dus duidelik dat longitudinale studies in rugby rakende talentidentifisering nie bestaan nie en dat jeugrugbyspelers nog nooit voorheen oor 'n lang tydperk gemoniteer is nie (International Rugby Information Centre, 1994). Baie min navorsing rakende talentidentifisering by spansporte is ook gedoen.

Dit is teen dié agtergrond dat die voorgenome studie onderneem word. Die navorsingsvrae wat met die ondersoek beantwoord wil word, is die volgende:

1. Hoe groei en ontwikkeling oor 'n tydperk van ses jaar die prestasie van 10-jarige aanvanklik talentvol geïdentifiseerde rugbyspelers beïnvloed het.
2. Om met bepaalde toetse en metings te bepaal of die aanvanklik suksesvolle talentvol geïdentifiseerde rugbyspelers (13-jariges) na 'n verdere verloop van drie jaar steeds die beste prestasie ten opsigte van spelspesifieke, fisieke en motoriese en antropometriese komponente lewer.
3. Watter verskille in prestasie ten opsigte van psigologiese aspekte ingetree het na verloop van ses jaar tussen die aanvanklik talentvolle 10-jarige rugbyspelers en ander talentvol geïdentifiseerde 16-jarige rugbyspelers.

Antwoorde op hierdie vrae kan 'n besliste bydrae lewer tot die wetenskaplike identifisering en ontwikkeling van talentvolle jeugrugbyspelers op nasionale en internasionale gebied. Die afwesigheid van longitudinale studies en monitering oor 'n lang tydperk word die eerste keer wetenskaplik by jeugrugbyspelers aangespreek.

2. DOEL VAN DIE ONDERSOEK

Die doel van hierdie ondersoek is drieledig:

1. Die effek van groei en ontwikkeling op die prestasie van 10-jarige talentvol geïdentifiseerde rugbyspelers oor 'n tydperk van ses jaar.
2. Om vas te stel of die aanvanklik suksesvolle groep (13-jariges) na 'n verdere verloop van drie jaar steeds die beste prestasie gelewer het ten opsigte van spelspesifieke, fisieke en motoriese en antropometriese komponente volgens bepaalde toetse en metings.
3. Om 'n vergelyking in prestasie ten opsigte van psigologiese aspekte te kan tref na verloop van ses jaar tussen die aanvanklik talentvolle 10-jarige rugbyspelers met 'n ander groep talentvol geïdentifiseerde 16-jarige rugbyspelers.

3. HIPOTESE VAN DIE ONDERSOEK

Die doel van hierdie studie sal aan die hand van die volgende hipoteses ondersoek word:

1. Prestasie as gevolg van groei en ontwikkeling by 10-jarige talentvol geïdentifiseerde rugbyspelers oor 'n tydperk van ses jaar behoort gunstig te vergelyk met ander portuurgroepe.
2. Aanvanklik suksesvol geïdentifiseerde talentvolle 13-jarige rugbyspelers behoort na verloop van drie jaar steeds die beste prestasie ten opsigte van spelspesifieke, fisieke en motoriese en antropometriese komponente te lewer.
3. Aanvanklik talentvolle 10-jarige rugbyspelers se psigologiese prestasie behoort na verloop van ses jaar gunstig met 'n ander groep 16-jarige talentvolle rugbyspelers te vergelyk.

4. METODE VAN ONDERSOEK

4.1 LITERATUURSTUDIE

In die soeke na bronne sal hoofsaaklik van primêre en sekondêre bronne, tydskrifartikels en rekenaarsoektogte gebruik gemaak word. Literatuur wat versamel is, sal oorweeg en geëvalueer word, sodat daar tot sekere sinvolle gevolgtrekkings geraak kan word. Terreine waarop gekonsentreer sal word, is talentidentifisering in sport, nasionaal sowel as internasionaal, asook longitudinale studies in sport, met spesifieke verwysing na rugby.

Die literatuur toon duidelik dat heelwat vroeë rakende veranderinge ten opsigte van vaardigheid, groei en ontwikkeling wat by jong rugbyspelers voorkom, nog beantwoord moet word. Die volgende databasisse is gebruik: Sport discuss, Eric en Sabinet. Verwante literatuur word volledig in Hoofstuk 2 bespreek.

4.2 EMPIRIESE ONDERSOEK

4.2.1 Ontwerp

Die ondersoek sal in twee fases plaasvind:

Fase 1: Hierdie fase is reeds afgehandel en het behels die identifisering en samestelling van die talentvolle proefgroep, die ontwikkelingsprogram en die evaluering daarvan (10 tot 13 jaar). Die fase is soos volg voltooi. 'n Voorspellingsfunksie is deur Pienaar en Spamer (1995) saamgestel en alle 10-jarige seuns wat eersteligerugby speel in die Noordwes onder 11-liga asook 'n aantal ontwikkelingspelers van ander etniese groepe is getoets. Volgens hierdie resultate is 'n aantal spelers geïdentifiseer wat oor moontlike rugbytalent beskik en hulle is op 'n ontwikkelingsprogram van twee jaar geplaas met die doel om te bepaal hoeveel van hierdie seuns uiteindelik Noordwes se Cravenweeklaerskoolspan haal. Die geïdentifiseerde spelers het gereeld klinieke bygewoon waar hoofsaaklik aandag gegee is aan die verbetering van hul rugbyvaardighede. Buiten hierdie addisionele vaardigheidsontwikkeling het hulle

voortgegaan met die normale afrigting wat hulle by hul skole ontvang het. 'n Aanvanklike groep van 43 spelers is geïdentifiseer, maar slegs 31 kon deurgaans gemoniteer word, aangesien hulle óf uit die provinsie verhuis het, óf opgehou het met rugby speel óf beseer geraak het.

Buiten die aanvanklike identifisering wat gedurende Oktober 1994 plaasgevind het, is drie verdere toetsgeleenthede bepaal, naamlik Maart 1995, Augustus 1995 en Junie 1996. Die spelers is in twee groepe verdeel, naamlik groep 1 (die groep wat wel die Cravenweeklaerskoolspan gehaal het) en groep 2 (die groep wat met die finale keuse van die Cravenweeklaerskoolspan uitgeval het), en hiervolgens is die resultate van die twee groepe ten opsigte van spelspesifieke vaardighede, fisieke en motoriese vermoëns en antropometriese metinge met mekaar vergelyk. Om kontinuïteit aan die studie te gee, sal die resultate van die verskillende toetsgeleenthede, soos in fase 1 beskryf, ook in die verdere studie naamlik fase 2, opgeneem word.

Fase 2: Hierdie fase behels die evaluering van die geïdentifiseerde talentvolle groep tydens ouderdomme 14 (Junie 1997), 15 (Augustus 1998) en 16 (Junie 1999) jaar asook 'n vergelyking tussen die aanvanklik suksesvolle (groep 1) en niesuksesvolle groep (groep 2). Ook vergelykings met ander ouderdomsgroepe sal geskied wat in ander soortgelyke studies gebruik is. Tydens hierdie evaluering sal hoofsaaklik dieselfde toetsbattery as gedurende Junie 1996 gebruik word, met enkele byvoegings van ander toetse (Van der Merwe, 1997) om die volledigheid volgens die eise van die spel aan te spreek. Tydens die finale toets (Junie 1999) word ook 'n sielkundige vraelys soos deur Loehr (1986) saamgestel, en deur Hare (1997) ontwikkel, gebruik vir evaluering. 'n Toetsbattery vir talentvolle 16-jarige rugbyspelers soos deur Hare (1997) saamgestel, sal ook gebruik word vir vergelykings tydens die toetsgeleentheid. Dit is belangrik om daarop te let dat in fase 2 daar nie meer 'n spesifieke vaardigheidsontwikkelingsprogram gevolg word nie, maar dat die rugbyspelers die ontwikkelingsprogramme by hul eie skool volg. Die rugbyspelers word eenmaal per jaar geëvalueer om te kyk na groei en ontwikkeling, en wel aan die einde van die rugbyseisoen.

4.2.2 Meetinstrument en proefpersone

Fase 1: Pienaar en Spamer (1995, 1996) het die afgelope jare verskeie wetenskaplike studies gedoen met die doel om 'n toetsbattery saam te stel waarvolgens 10-jarige potensieel talentvolle rugbyspelers vir verdere ontwikkelingsprogramme geïdentifiseer kan word. 'n Aanvanklike groep van 43 spelers is geïdentifiseer, waarvan 31 deurgaans gemoniteer kon word. Die toetsbattery wat die vordering van die rugbyspelers gemoniteer het, was dieselfde as wat deur Pienaar en Spamer (1996) gebruik is, met enkele byvoegings. Ses van die rugbyvaardigheidstoetse, naamlik vorentoe aangee vir afstand, aangee vir akkuraatheid oor 4 m en 7 m, vang in voortbeweging, skop vir afstand en afskop vir afstand, was dieselfde toetse soos gebruik in die aanvanklike toetsing (Pienaar & Spamer, 1996). Twee nuwe toetse, naamlik gooi en vang van die bal oor 'n dwarslat (Miller, 1989:16) en rol en optel van die bal (Australian Rugby Football Union, 1990) is by die rugbyvaardigheidstoetse gevoeg.

Die fisieke en motoriese vermoënstoetse, naamlik hardloopspoed, dartellope vir ratsheid, vertikale sprong, sit-en-reik, gebuigdearmhang en spoeduthouvermoë stem ooreen met die toetse deur Pienaar en Spamer (1995) wat op die 10-jarige spelers gebruik is. Agtien antropometriese toetse, soos voorgestel deur die Internasionale Vereniging vir die Bevordering van Kinantropometrie, is aangewend (Eston & Reilly, 1996).

Fase 2: 'n Situasië-analise van die vereistes van die spel rugby op 16-jarige ouderdom is gedoen en 'n toetsbattery is saamgestel wat uit 20 fisieke, motoriese en spelspesifieke vaardighede asook 19 antropometriese komponente bestaan (American Alliance for Health, Physical Education and Recreation, 1966, Guy *et. al.*, 1991, De Ridder, 1993, Strand & Wilson, 1993). Ten opsigte van spelspesifieke eise is toetse bygevoeg wat nie in fase 1 getoets is nie, naamlik grondvaardigheid, aftrappe, lug- en grondskoppe, dartellope en ratsheid (sien Hoofstuk 3). Ten opsigte van fisieke en motoriese vereistes is dieselfde veranderlikes gebruik, terwyl by die antropometriese toetse is skouersoepelheid en biakromiale deursnee bygevoeg. Hierdie toetsbattery sal op 14-, 15- en 16-

jarige ouderdom gebruik word. Tydens die finale toetsing sal elke proefpersoon verder 'n sportpsigologiese prestasievraelys (Loehr, 1986) voltooi.

4.2.3 Dataverwerking

In fase 1 van die ondersoek is basiese beskrywende statistiese ontledings ($\bar{x}$, s, minimum waardes, maksimum waardes) asook t-, p- en d-waardes) en diskriminantontleding op die data uitgevoer. Diskriminantontledings is gebruik om die diskriminerende faktore tussen die suksesvolle en die niesuksesvolle groepe te bepaal. Vervolgens is die beskrywende statistiek en eenkantige betekenisvolle verskille ($p = 0,05$) van groep 1 en 2 met mekaar vergelyk om te bepaal hoe die rugbyspelers wat die Cravenweeklaerskoolspan gehaal het (suksesvolle groep) verskil van dié wat nie die span gehaal het nie. Steekproefgroottes was nie groot genoeg om van parametriesse toetse gebruik te maak nie, en daarom is van nieparametriesse toetse, naamlik Wilcoxon se rangsomtoets (Steyn:1994), gebruik gemaak om verskille tussen groepe te bepaal. Deurgaans is eenkantig getoets en 'n Bonferroni-aanpassing is gemaak wanneer binne groepe tussen toetsgeleentheid verskille getoets is. Wanneer die aanname gemaak word dat die twee groepe ewekansig uit 'n groot groep spelers geselekteer is, sou statistiese betekenisvolle verskille van toepassing wees, soos deur p-waardes gereflekteer. Vervolgens is effekgroottes van verskille in gemiddeldes bepaal, wat die praktiese betekenisvolheid van sodanige verskille weergee. In fase 2 sal tydreeksdata gebruik word. Variansie-analise met herhaalde metings word gebruik met effekgroottes om prakties beduidende verskille te bepaal. Die SAS-rekenaarprogrampakket van die PU vir CHO sowel as Statistica sal vir die verwerking van die data gebruik word.

HOOFSTUK 2	13
TALENTIDENTIFISERING IN SPORT MET VERWYSING NA VAARDIGHEID, GROEI EN ONTWIKKELING	13
2.1 INLEIDING	13
2.2 FISIEKE GROEI EN ONTWIKKELING EN DIE INVLOED DAARVAN OP TALENTIDENTIFISERING	16
2.2.1 Inleiding	16
2.2.2 Implikasies van groei en ontwikkeling by jeugsportlui met betrekking tot prestasie	18
2.3 TALENTIDENTIFISERING IN SPORT : 'N ALGEMENE OORSIG	24
2.3.1 Modelle vir talentidentifisering	27
2.3.2 Konseptuele model vir talentidentifisering	29
2.3.2.1 Identifisering van spelspesifieke eise	30
2.3.2.2 Identifisering van prestasiedeterminante	31
2.4 LONGITUDINALE STUDIES VAN TALENTIDENTIFISERING	33
2.5 TALENTIDENTIFISERING EN -ONTWIKKELING IN RUGBY	36
2.5.1 Inleiding	36
2.5.2 Talentidentifisering in Suid-Afrika	36
2.5.3 Talentidentifisering in rugbyspelende lande	39
2.5.3.1 Nieu-Seeland	40
2.5.3.2 Australië	40
2.5.3.3 Engeland	41
2.5.3.4 Ierland	42
2.5.3.5 Japan	43
2.5.3.6 Suid-Afrika	44
2.6 SAMEVATTING	46

HOOFSTUK 2

TALENTIDENTIFISERING IN SPORT MET VERWYSING NA VAARDIGHEID, GROEI EN ONTWIKKELING

2.1 INLEIDING

In hierdie hoofstuk sal verwante literatuur bespreek word volgens die gestelde doelstellings van die studie. Eerstens sal groei- en ontwikkelingstendense by jeuggroepe (10-16 jaar) ondersoek word om te bepaal wat die effek van hierdie veranderlikes op sportprestasie is, en veral wat die invloed van hierdie tendense op talentidentifisering is. Tweedens sal die kwessie van talentidentifisering in sport ondersoek word, met spesiale verwysing na jeugrugby. Aspekte wat veral aandag sal kry, is modelle vir talentidentifisering en veranderlikes wat 'n rol speel by talentidentifisering en -ontwikkeling, naamlik fisieke, motoriese, antropometriese, spelspesifieke en psigologiese veranderlikes. Die plek en rol van longitudinale studies sal ook behandel word. Die identifisering en ontwikkeling van talent in die verskillende rugbyspelende lande asook die wetenskaplike metodes wat gebruik word, sal ondersoek word. Laastens sal bestaande navorsingsresultate ten opsigte van talentidentifisering in rugby bespreek word om vergelykings veral met betrekking tot verskillende ouderdomsgroepe en hul prestasiekenmerke te kan tref.

Sport maak 'n integrerende deel van jong ontwikkelende kinders se lewens uit (Blansky *et. al.*, 1994:123). As gevolg van die belangrike rol wat sport in die samelewing speel, word daar in baie lande in die wêreld reeds op 'n vroeë ouderdom na potensiële kampioene gesoek. In 'n kompeterende sportwêreld word duidelik onderskei tussen toppresteerders en massadeelname. Kinders lewer op vroeë ouderdom prestasies en volgens Bloomfield *et al.* (1994:267) is die identifisering van talent op 'n vroeë ouderdom noodsaaklik.

Die afgelope twee dekades het die voormalige Oosbloklande spesifiek op die terrein van talentidentifisering by jong kinders goeie resultate gelever waar wetenskaplike metodes gevolg is (Du Randt & Headley, 1993:116). Westerse

lande het eers onlangs die belangrikheid van talentidentifisering besef en daarom was programme aanvanklik nie so wetenskaplik gefundeer as dié van die Oosbloklande nie. Die hertoelating van Suid-Afrika tot wêreldsport sedert 1994 en die suksesse wat daarna behaal is, het sportliggame laat besef dat, veral vanuit 'n wetenskaplike oogpunt, deeglike beplanning vir die identifisering van talent nodig is. Alhoewel Suid-Afrika met die hertoelating tot wêreldsport as gevolg van isolasie agter geraak het betreffende talentidentifisering en -ontwikkeling, is daar die afgelope tyd besef dat wetenskaplike metodes onontbeerlik is. Verskeie projekte het dan ook die afgelope tyd die lig gesien (Du Randt & Headley, 1993:112).

Verskeie navorsers bevraagteken talentidentifisering op 'n vroeë ouderdom deur te beweer dat dit nie eties verantwoordbaar is nie. Bloomfield *et al.* (1994:268) is van mening dat die voordeel van talentidentifisering op 'n vroeë ouderdom juis daarin lê dat jong sportdeelnemers na sportsoorte gekanaliseer word waarvoor hul fisiek en psigies die beste aangelê is. Die gevolg is dat goeie prestasies behaal word en die genot van oefen en deelname teenwoordig is. Daar kan ook deur die samestelling van spesifieke programme aandag gegee word aan elkeen se fisieke gesondheid en algemene welstand. Martens en Seeveldt (1979) en Willimczik (1986) meen dit is uiters belangrik dat talent op 'n vroeë ouderdom geïdentifiseer moet word om sodoende die korrekte oefening en afrigting vir topprestasie op 'n latere ouderdom te verseker.

Bogenoemde navorsers beveel aan dat die intensiteit van sodanige programme laag moet wees en alleenlik verhoog word na gelang die kind se vermoëns verbeter. Campbell (1993:15) meen daarteenoor dat die grootste probleem van talentidentifisering op 'n vroeë ouderdom eties van aard is, aangesien dit beteken dat kinders op 'n vroeë ouderdom aan hoogs kompeterende sport deelneem. Kinders kan makliker gemanipuleer word en "uitbrand" wanneer die spesifieke eise van die sportsoort te hoog word. Dit kan beteken dat kinders uiteindelik verlore gaan vir sport.

Wanneer navorsing oor talentidentifisering en ontwikkeling veral by jong sportdeelnemers gedoen word, moet die invloed van groei en ontwikkeling in die

besonder deeglik in gedagte gehou word, aangesien die prestasie van deelnemers daardeur beïnvloed word. Die vereistes van die betrokke sportsoorte sal ook verander na gelang deelnemers ouer word en meer ondervinding en ervaring opdoen. Groei word ook gekenmerk deur periodes van vinnige en stadige groei, en dit word deur liggaamslengte en liggaamsmassa gemeet (Siedentop *et al.*, 1984:47). Groei- en ontwikkelingstendense speel veral 'n belangrike rol tydens talentidentifisering omdat groei, spierontwikkeling sowel as kragontwikkeling, kan beïnvloed.

Talentidentifisering volgens wetenskaplike metodes is nie 'n maklike en eenvoudige proses nie. Verskeie probleme in dié verband is reeds geïdentifiseer. Seker die grootste of belangrikste probleem is die verskil tussen individuele sportsoorte en spansporte (Salmela & Régnier, 1983:3). Die eise van spesifieke spelposisies en verskille in persoonlikheidseienskappe van spanmaats kan 'n groot invloed hierop hê.

Spesifiek op die gebied van rugby is met die bestudering van literatuur bevind dat wetenskaplike metodes gebruik is om hoofsaaklik fiksheidsprogramme en -profile saam te stel (Hazeldine & McNab, 1991; Turnbull *et al.*, 1995). Hierdie fiksheidsprofile is gebruik om senior spelers as talentvol al dan nie te kategoriseer. Op die terrein van talentidentifisering by jeugrugbyspelers word gevind dat wetenskaplike identifisering tot onlangs relatief onbekend was. Daar is egter die afgelope tyd wetenskaplike toetsbatterye saamgestel (Pienaar & Spamer, 1995; Pretorius, 1996; Hare, 1997; Van der Merwe, 1997) waarvolgens jeugrugbyspelers vir verdere ontwikkeling geïdentifiseer kan word.

In die literatuur word verskeie studies rakende talentidentifisering en ontwikkeling aangetref wat longitudinaal van aard is. Op die gebied van rugby is daar egter weinig wetenskaplike studies aangetref wat oor 'n aantal jare gedoen is. Hierdie studie is 'n poging om deur middel van 'n longitudinale studie antwoorde te verskaf op die terrein van rugby by jeugrugbyspelers met verwysing na vaardigheid, groei en ontwikkeling van talentvolles. Navorsers is van mening dat kinders slegs as talentvol geklassifiseer kan word indien hulle oor 'n lang tydperk nog steeds talent vertoon. Vervolgens word verskillende aspekte van

groei en ontwikkeling bespreek wat moontlik 'n invloed op talentidentifisering kan hê.

2.2 FISIEKE GROEI EN ONTWIKKELING EN DIE INVLOED DAARVAN OP TALENTIDENTIFISERING

2.2.1 Inleiding

Prestasie in jeugsport word beïnvloed deur fisieke groei, ongeag die ouderdom of geslag van die persoon. Sportlui verskil van mekaar wat betref lengte, gewig, proporsie, liggaamsbou, postuur, die verspreiding van spierweefsel asook die groeitempo van liggaamsweefsel (Watson, 1981:417-422). Dit is alles faktore wat daartoe kan bydra om te verklaar waarom sekere sportlui beter presteer in sport. Die bestudering van die verwantskap tussen groei en fisieke aktiwiteite:

- a. help om die groot verskille in fisieke prestasie aan te dui;
- b. gee insig wat die seleksie van programme, inhoud, taktiek en evalueringsmetodes kan beïnvloed;
- c. bied 'n meer realistiese verwagtinge van fisieke prestasie tydens verskillende ouderdomme; en
- d. hou sekere oefen- en afrigtingsmetodes voor wat waardevol kan wees vir jong sportlui tydens topprestasies. (Siedentop *et al.*, 1984:46).

Maffuli en Helms (1988:1405) is van mening dat weens die toenemende druk wat op sportprestasies geplaas word, daar reeds voor die ouderdom van 16 jaar met intensiewe oefening begin moet word ten einde te verseker dat wêreldklasprestasies gelewer word. Bloomfield *et al.* (1994:52) meen dat verskillende faktore 'n bydrae kan lewer tot die fisieke samestelling van topsportlui. Daar bestaan nie 'n perfekte liggaamsamestelling vir elke sport nie, omdat individue so baie van mekaar verskil. Elke persoon se groei en ontwikkeling bereik 'n afplating in die groeikromme, wat impliseer dat geen verdere groei plaasvind nie.

'n Belangrike faktor wat 'n rol speel by talentidentifisering, is ryping. Ryping dui op enige verandering in grootte, vorm en funksie van liggaamsdele wat die

resultaat van genetiese faktore of 'n genetiese vasgelegde plan is. 'n Kind se toename in gewig sou as groei beskryf kan word, maar die rypingsproses speel wel 'n belangrike rol daarby in soverre die groei in omvang, vorm en kompleksiteit van die liggaamsorgane geneties vooruitbepaal is. Hoewel min ontwikkelingsveranderinge alleenlik aan ryping toegeskryf kan word, speel ryping 'n belangrike rol by ontwikkeling. Veranderinge wat wel deur ryping bepaal word, is die ontwikkeling van motoriese vaardighede, veranderinge in liggaamsproporsie en grootte in die kind asook fisiologiese veranderinge tydens puberteit (Louw *et al.*, 1985:8). Literatuur toon aan dat die effek wat groei en ontwikkeling op prestasie het, nie geïgnoreer mag word nie. Volgens Reilly en Stratton (1995) is ouderdom 9 tot 12 jaar die belangrikste tydperk waarin nuwe bewegingspatrone aangeleer kan word, aangesien dit die periode is wanneer groeitoename egalig is en neurologiese ontwikkeling toeneem. Vervolgens sal spesifiek groei en ontwikkeling en die invloed daarvan op talentidentifisering bespreek word.

Groei behels die toename in liggaamsgrootte of die grootte van verskillende liggaamsdele, met ander woorde anatomiese veranderinge en differensiasie in strukture. Die grootteverandering word bepaal deur drie sellulêre prosesse, naamlik:

1. hiperplasia, 'n vermeerdering van 'n aantal selle;
2. hipertrofie, 'n vermeerdering in selgroottes; en
3. akkresie, 'n vermeerdering in intersellulêre vloeistowwe. (Malina & Bouchard, 1991:3).

Groei is verder 'n proses wat voortdurend en reëlmatig plaasvind, alhoewel die proses nie konstant voorkom nie. Daar is tye wat groei vinniger plaasvind teenoor tye waar die groeikrommes afplat. Sekere faktore kan groei beïnvloed, soos breinbeserings of omgewingsinvloede na geboorte. Ander faktore soos voeding, fisieke aktiwiteite, rus, hormonale aktiwiteite, sosio-ekonomiese klasse, kieme, klimaat, emosies en oefening kan ook groei beïnvloed (Siedentop *et al.*, 1984:47). Ontwikkeling kan weer gedefinieer word as die ontstaan en verbreding of uitbouing van moontlikhede om sodoende progressiewe groei in potensiaal moontlik te maak (Malina, 1984:60). Groei en ontwikkeling by seuns vind plaas

vanaf geboorte tot omtrent agtien jaar. Die groeipatroon by seuns is oor die algemeen dieselfde (Malina & Bouchard, 1991:43).

Die vraag of 'n akkurate voorspelling van liggaamsgroei vanaf kind wees tot volwassenheid gedoen kan word bly onbeantwoord, omdat te min longitudinale studies in dié verband voltooi is. Carter en Heath (1990) sowel as Malina en Bouchard (1991) wys daarop dat daar wel sekere vaste groeipatrone aangetref word maar dat sekere individue tog daarvan afwyk.

2.2.2 Implikasies van groei en ontwikkeling by jeugsportlui met betrekking tot prestasie

Verskillende periodes van groei word by die kind aangetref en dit het 'n definitiewe invloed op liggaamsbou, liggaamsvorm en liggaamsamestelling. Veral verskille in liggaamslengte en liggaamsmassa het 'n groot invloed op die mate waarin sukses behaal word, wat weer 'n belangrike rol kan speel in talentidentifisering. Vervolgens word sekere navorsingsresultate weergegee wat bepalend kan wees in die identifisering van sporttalent. Volgens Malina *et al.* (1982:1308); Siedentop *et al.* (1984:48) en Gallahue en Ozmun (1995:368) kan die groeiproses by kinders in verskillende tydperke ingedeel word. Hierdie tydperke word aangetref in die kinderjare of pre-puberteit (2 tot 12 jaar); adolessensie of puberteit (12 tot 20 jaar) en volwassenheid of post-puberteit (20 jaar en ouer). Heelwat groeiveranderinge vind by kinders plaas voordat hulle ses maande oud is en dan weer wanneer hulle ongeveer twaalf jaar oud is, met ander woorde, gedurende puberteit. Seuns se aggressiewe groeiproses begin wanneer hulle ongeveer elf jaar oud is en eindig in die omgewing van vyftien of sestien jaar (Gallahue & Ozmun, 1995:369). Die groeiproses eindig gewoonlik tussen sestien en twintig jaar. Kemper (1995:2) het in 'n longitudinale studie oor groeipatrone in Nederland bevind dat seuns hul maksimum groeifase bereik as hulle veertien jaar oud is.

Bogenoemde periodes van groei hou sekere implikasies in vir sportlui wat betref prestasie. Tydens die bestendige periode van groei, met ander woorde rondom nege jaar, leer en ontwikkel kinders geleidelik sekere bewegingsvaardighede wat

hulle meer vaardig maak en beter toerus vir 'n sportsoort. Tydens vroeë adolessensie word 'n groeifase aangetref wat baie vinnig plaasvind, met snelle verandering in veral liggaamslengte en liggaamsmassa. Hier ervaar kinders dikwels lompheid, wat veroorsaak dat motoriese en fisieke vaardighede nie meer so akkuraat uitgevoer word nie. Die werkswerrigting neem af omdat daar 'n skielike toename in liggaamslengte en liggaamsmassa aangetref word. Gemiddeld word tussen drie en vyf kilogram liggaamsmassa per jaar bygesit (Siedentop *et al.*, 1984:49; Gallahue & Ozmun, 1995:367).

Verskeie faktore kan 'n effek op die groeiproses van jong sportmanne uitoefen, soos anatomiese, fisiologiese en psigologiese faktore (Ambron, 1981:470). Maffuli en Helms (1988:1405) is van mening dat daar veral kommer bestaan oor die effek van intensiewe oefening op jong sportmanne. In gimnastiek, swem en tennis word tieners aan intensiewe oefenprogramme blootgestel om vir vyf tot ses jaar aan topkompetisies deel te neem. Voordat puberteit dus bereik word, word die liggaam onderwerp aan abnormale omstandighede wat die groeiproses kan beïnvloed. Volgens Maffuli en Helms (1988:1405) is bevind dat jong sportlui wat intensiewe oefenprogramme volg, heelwat langer is en ook minder liggaamsvet het as kinders wat nie aan sport deelneem nie. Baie onbeantwoorde vrae ontstaan oor die effek van hierdie intensiewe oefenprogramme op die groeiproses, fisiologiese en psigologiese ontwikkeling van die kind.

Evans en McCandless (1978:195) is van mening dat kinders wat aan fisieke aktiwiteite deelneem waarby groot spiergroepe betrokke is nie noodwendig beter vaardigheid toon as waar klein spiergroepe betrokke is nie. Die omgekeerde is egter ook waar. Die verskynsel is die gevolg van groeitempo, ervaring, basiese fisieke vermoë en die spesifisiteitsbeginsel. Seifert en Hoffnung (1991:392) is van mening dat alle basiese motoriese vaardighede gedurende die laerskooljare sal verbeter, maar dat die verbetering afhang van die ontwikkeling van krag, liggaamsgrootte en koördinasie. Vaardighede waar krag belangrik is, ontwikkel gewoonlik in verhouding tot totale liggaamsgroei.

Reilly en Stratton (1995:211) huldig die standpunt dat die grondslag van motoriese vermoëns en vaardigheidsontwikkeling geleë is in die omgewing, blootstelling aan aktiwiteite en blootstelling en deelname aan gestruktureerde spel en sport. Komponente van motoriese en fisieke vermoëns soos ratsheid, hardloopspoed, eksplosiewe krag, balans, vang- en gooivaardighede neem vinnig toe van die ouderdom van 3 tot 6 jaar. Nuwe bewegings word beter aangeleer van die ouderdom van 9 tot 12 jaar, omdat die groeitempo meer egalig is en neurologiese ontwikkeling toeneem, wat beslis voordelig is vir vaardigheidsontwikkeling.

Die verhouding tussen liggaamsmassa en liggaamslengte, is 'n belangrike faktor in die bepaling van deelname aan verskillende sportsoorte. Redelik akkurate voorspellings is die afgelope tyd gemaak betreffende individuele en spanprestasie waar liggaamslengte en liggaamsmassa as kriteria gebruik is. Gedurende groei by seuns word gewoonlik twee tydperke aangetref waar dit nie konstant is nie, naamlik die kleutertydperk (tussen 2 en 3 jaar) en weer gedurende adolessensie (16 tot 20 jaar). In enige stadium van 'n kind se lewe is die toename in beenlengtes meer konstant as toename in liggaamsmassa (Malina *et al.*, 1982:1319). Hierdie variasie in groei tydens adolessensie kan 'n negatiewe invloed hê op die identifisering van sporttalent, omdat onder andere die koördinasie van 'n speler daardeur beïnvloed word. Bloomfield *et al.* (1994:270) stel dat min navorsing gedoen is oor die stabiliteit van die lengte-massa verhouding van die liggaam tydens adolessente groei. Wat egter duidelik is, is dat daar min verandering in sekere deursneemates veral van die skelet voorkom, wat teweeg bring dat sekere voorspellings akkuraat gemaak kan word.

Die verskille in liggaamslengte en liggaamsmassa hou sekere voordele en nadele in vir veral rugby. Groot spelers is geskik as voorspelers omdat hulle harde stampe vir 'n volgehoue tydperk moet kan verduur, terwyl kleiner spelers meer ratsheid openbaar en spesiale vaardighede soos ratsheid, spoed en dinamiese balans het (Bloomfield *et al.*, 1994:59, Sinclair, 1985:29). Craven (1974:99-103) beweer dat die regte liggaambou saam met krag twee oorwegende faktore is wat by vaste voorspelers verlang word. Wat die losvoorspelers betref, is liggaamslengte, spoed en krag die belangrikste

vereistes waaraan hierdie spelers moet voldoen. Hoewel liggaambou by die agterspelers ook 'n rol speel, beweer Craven dat dit minder belangrik is en dat dit spoed en behendighedsfaktore is wat die oorwegende rol by agterspelers speel. Spelposisies het volgens Craven (1974:103-106) en Greenwood (1985:276-285) elkeen sy eie gespesialiseerde pligte op die veld. Hoewel sekere van die spelposisies se pligte met dié van ander spelposisies ooreenstem, het elke posisie ook sy unieke karakter wat na vore kom in sy verpligtinge ten opsigte van die eise wat die spel aan hom stel. Dit blyk duidelik dat die fisieke, fiksheids- en vaardigheidseise wat aan spelers in die verskillende spelposisies gestel word, sodanig van mekaar verskil dat die aanname gemaak kan word dat hierdie groepe ook van mekaar sal verskil ten opsigte van hulle liggaambou of dan morfologiese samestelling (De Ridder, 1993:37).

Liggaamsamestelling is 'n verdere aanduider of 'n persoon aan die vereistes vir hoëvlakprestasie voldoen. Liggaamsamestelling het onder andere te doen met die persentasie vetmassa in verhouding tot skraalliggaamsmassa wat in die liggaam aangetref word (Bloomfield *et al.*, 1994:270). Die spesifieke hoeveelheid vet wat aanwesig moet wees in die liggame van adolessente wat top-presteerders is, is nog nie presies nagevors nie. 'n Persentasie van 1-2% buite die ideale vetmassa vir die spesifieke sportsoort is aanvaarbaar. In rugby byvoorbeeld is tot 12% buite die ideale vetmassa aanvaarbaar (Malina *et al.*, 1982: 1319, Bloomfield *et al.*, 1994:270).

De Ridder (1993:2-22) meen dat hoewel die konsep van 'n ideale liggaamsmassa en/of liggaamslengte by jeugsportlui belangrik is, die saak met groot omsigtigheid en veral wetenskaplik korrek hanteer moet word. Uit navorsing oor senior Cravenweekspelers (De Ridder, 1993:5-200) het die volgende resultate na vore gekom: Die voorryspelers was die groep met die grootste vetpersentasie (24,1%), sowel as die grootste vetmassa (23,7 kg), en voorryspelers het naas slotte die grootste skraalliggaamsmassa (72,7 kg) gehad. Die slotte was die groep met die grootste skraalliggaamsmassa (74,2 kg) en die tweede-grootste vetmassa (15,8 kg) sowel as vetpersentasie (17,4%). Die twee groepe wat gesamentlik die kleinste vetpersentasie het, is die vleuels en die heelagters (13,5 %), maar die vleuels het 'n laer vetmassa (10,0 kg) teenoor die 10,2 kg van die

heelagters. Die skrumskakels (9,9 kg) het die laagste vetmassa gehad asook die laagste skraalliggaamsmassa (57,9 kg). Die voorspelers het groter vetpersentasies, vetmassas en skraalliggaamsmassas as die agterspelers gehad. Die gemiddelde vetpersentasie van die voorspelers was 18,4%, teenoor die 14,1% van die agterspelers, die vetmassas 16,5 kg teenoor 10,4 kg en die skraalliggaamsmassa 70,8 kg teenoor 62,6 kg. Uit bogenoemde is dit duidelik dat sekere spelposisies sekere vereistes stel wat betref ideale liggaamsmassa en -lengte.

Wat jeugrugbyspelers betref, het Pienaar en Spamer (1995) in 'n studie tussen talentvolle en minder talentvolle rugbyspelers die volgende bevind: By die verskillende antropometrieëse metings is gevind dat die talentvolle seuns aansienlik swaarder (53,6 kg teenoor 49,7 kg) en langer (165,3 cm teenoor 160,6 cm) as die minder talentvolle seuns was. Wat velvolumetings betref, was daar by beide groepe 'n vermindering in vetpersentasie as gevolg van die oefening en tydverloop. By die talentvolle groep was daar by alle omtreke 'n toename, terwyl die minder talentvolles 'n geringe afname in kuitomtrek getoon het. Hare (1997) het bevind dat daar tussen 16-jarige talentvolle en minder talentvolle rugbyspelers 'n beduidende verskil aangetref is wat betref liggaamslengte (177,63 cm teenoor 167,49 cm). Engeland (Rutherford, 1994) se gemiddelde vir 16-jarige elitespelers was 176 cm. Wat liggaamsmassa betref, was die verskille 72,82 kg vir talentvolle rugbyspelers en 56,18 kg vir minder talentvolles terwyl die gemiddelde vir Engeland 76,1 kg was. Dit blyk dus dat ten opsigte van liggaamslengte en -massa Suid-Afrikaanse 0/16-rugbyspelers langer en ligter is as Engelse rugbyspelers. Turnbull *et al.* (1995:29) stel die onderstaande norme beskikbaar wat vetpersentasies betref uit navorsing wat hulle op Suid-Afrikaanse rugbyspelers gedoen het. Spelers wat die volgende persentasie liggaamsvet bevat se liggaamsamestelling kan as uitstekend geklassifiseer word, naamlik voorrye 11%, slotte, losvoorspelers en hakkers 10% en agterspelers 9%. Daarteenoor kan die volgende norme as ondergemiddeld beskou word, naamlik voorrye 15%, slotte 14%, losvoorspelers en hakkers 14% en agterspelers 13%. Malina *et al.* (1982: 1320) wys daarop dat jong kinders wat intensief oefen, laer gewigsmassa en liggaamsvet het as ongeoeefende kinders.

'n Toename in testosteroonvlakke is 'n verdere faktor wat 'n invloed kan hê op groei en ontwikkeling, en gevolglik op topprestasie. Wanneer daar by seuns 'n toename in testosteroonvlakke aangetref word wanneer hulle die groei-versnellingsfase bereik, sal die vroeë ontwikkelaar bevoordeel word omdat meer spierkrag sal ontwikkel. Dit mag daartoe lei dat hy beter sal presteer as seuns wat later ontwikkel. Beter prestasie sal die gevolg hiervan wees, wat kan beteken dat beter prestasies nie altyd 'n meer talentvolle sportman verteenwoordig nie. Die talentidentifiseringsproses kan ook hierdeur beïnvloed word, aangesien sommige kinders aanvanklik ongekontroleerd is, met ander woorde lomp en oor minder krag beskik weens die groeiproses (Ambron, 1981: 471; Beunen *et al.*, 1988:3). Beunen *et al.* (1988:3) het tydens 'n longitudinale studie met Belgiese seuns bevind dat die vroeë ontwikkelaar in sekere vaardighede waar krag 'n belangrike rol speel, veel beter prestasies gelewer het. Die vaardighede het onder andere ingesluit staande verspring, bal aangee vir afstand en spoed.

Uit bogenoemde bespreking is dit duidelik dat fisieke groei en ontwikkeling 'n prominente rol speel by prestasie in sport en gevolglik ook by talentidentifisering. Perodes van vinnige groei veroorsaak dat sekere persone in grootte en spierkrag beter prestasies lewer as die kind wat normaal ontwikkel. Verskeie studies is onderneem waar die effek van groei en ontwikkeling op sportprestasies nagevors is en telkens word bevestig dat die groter en sterker sportlui in die meeste ondersoeke beter prestasies gelewer het. Uit die aangehaalde literatuurbevindinge is dit duidelik dat die proses van talentidentifisering by jong kinders kompleks en ingewikkeld is, aangesien groei en ontwikkeling weens ouderdoms- en ervaringstoename prestasie beïnvloed. Verskeie faktore soos groei, lengte-massa verhouding van die liggaam, liggaamsamestelling, ryping en testosteroonvlakke moet in ag geneem word tydens identifisering en ontwikkeling van talent. Die enigste manier om genoemde probleem te oorkom, is om talent oor 'n tydperk te monitor sodat afleidings en gevolgtrekkings gemaak kan word volgens spesifieke ouderdomsfases. Vervolgens word gekyk na 'n algemene oorsig van talentidentifisering in sport.

2.3 TALENTIDENTIFISERING IN SPORT : 'N ALGEMENE OORSIG

Die afgelope twee dekades het navorsers al hoe meer die terrein van talentidentifisering in sport betree. Onder hierdie hoofpunt sal eerstens 'n algemene oorsig van talentidentifisering wêreldwyd gegee word en tweedens sal na spesifieke modelle vir talentidentifisering in sport gekyk word. Uit die bespreking van die modelle sal spesifiek na die konseptuele model van Régnier (1987) gekyk word wat as raamwerk gebruik is in hierdie studie.

Singer *et al.* (1993) is van mening dat alle metodes van talentidentifisering uiteindelik ten doel het om toekomstige prestasies van sportlui te voorspel wat op huidige vermoëns gebaseer is. Heilbrum (1966:288) ondersteun bogenoemde standpunt dat "Talent identification actually evaluates that which exists in actuality, not in possibility." Daar word heelwat kritiek aangetref rakende talentidentifisering op 'n vroeë of jong ouderdom. Enkele navorsers meen dat jong sportlui nie altyd die veranderlikes vertoon of besit wat nodig is vir latere topprestasie nie. Dit kan gebeur dat potensiële toppresterders aanvanklik deur talentidentifiseringsprosesse benadeel kan word as gevolg van faktore soos stadige groei, ryping en ontwikkeling. Baie afrigters is van mening dat alle jong talent eerder begelei moet word as om sekeres uit te laat. Begeleiding het die voordeel dat kinders wat nie voldoende talent het nie, op 'n etiese en opvoedkundige wyse na ander terreine gestuur kan word.

Talentidentifisering op 'n jong ouderdom word deur die literatuur ondersteun omdat dit ook sekere voordele inhou. Die kind wat talent het, ontvang die korrekte afrigting, en dit hou ekonomiese voordele vir die ouers en die betrokke land in. Kinders word ook begelei na sportsoorte waarvoor hulle fisiek en psigies die beste aangelê is. Dit het tot gevolg dat goeie resultate bepaal word en dat die genot van oefen en deelname meestal teenwoordig is (Woodman, 1985:49). Die soektog na potensiële kampioene op 'n vroeë ouderdom word dus 'n toenemend betekenisvolle praktyk in hoë sportprestasie, veral as algemeen aanvaar word dat jong spelers sukses in 'n bepaalde sportsoort wil behaal. Vroeë talentidentifisering kan ook tot beter prestasie lei, omdat tegnieke wat op 'n vroeë ouderdom by jong talentvolle sportmanne ontwikkel word, hulle in staat

stel om 'n hoër prestasievlak te bereik teen die tyd dat hulle aan hoëvlak-kompetisies deelneem (Woodman, 1985:49).

Talentidentifisering op 'n vroeë ouderdom hou ook sekere nadele in, aangesien tussen 22% en 35% van kinders tussen die ouderdom van dertien en vyftien jaar nie meer aan sport deelneem nie. St.-Aubin en Sidney (1996:9) is van mening dat 'n moontlike rede hiervoor is dat deelnemers voel hulle is nie meer kompetender genoeg om suksesvol aan 'n sportsoort deel te neem nie. 'n Verdere nadeel is dat dit die vryheid van deelname van kinders beperk deurdat kinders nie altyd aan alle sportsoorte kan deelneem nie. 'n Verdere probleem is dat die voorspellingsfunksies nie altyd betroubaar is nie en dat potensiële sportlui nie presteer soos wat verwag word nie, wat beteken dat kinders wat talent het verlore gaan vir sport.

'n Verdere aspek van talentidentifisering in sport waaroor heelwat teenstrydighede voorkom is die effek van aangebore vermoëns en oefening op prestasie in sport. Volgens Salmela en Régner (1983:1) kan by talentidentifisering onderskei word tussen talentkeuring of seleksie en talentontdekking. Die verskil tussen hierdie twee terme word aangetref in die tydspek. Seleksie het te doen met 'n voorspelling van prestasie oor 'n kort tydperk volgens die sportman se prestasie aan die hand van sekere veranderlikes in daardie stadium. Talentontdekking verwys na die voorspelling oor 'n langer tydperk waar 'n sportman oor die nodige talent beskik en gewoonlik 'n ontwikkelingsprogram volg. Dit is dus duidelik dat talentidentifisering op 'n kort- of langtermynbasis uitgevoer kan word. Schneider (1993:116) is van mening dat dit nie net die identifiseringsproses is wat belangrik is nie, maar dat die sukses ook bepaal sal word deur die ontwikkelingsprogram wat daarna gevolg word.

Op verskillende terreine van wêreldsport bestaan voldoende bewyse dat jongmense verskillend presteer. Daar word algemeen aanvaar dat die verskil toegeskryf kan word aan die teenwoordigheid of afwesigheid van aangebore talent, vermoëns en oefening (Howe *et al.*, 1998). Sekere navorsers meen talent is oorerflik en dit speel 'n rol by prestasie, terwyl andere van mening is dat

oefening die primêre bepaler van sukses is. Howe *et al.* (1998) se standpunt is dat talent belangrik vir prestasie in sport is en die volgende kenmerke bevat:

1. dit ontstaan eerstens uit genetiese strukture en is gedeeltelik aangebore;
2. die effek in prestasie is aanvanklik nie so sigbaar nie, maar sekere vroeë tekens van talent is waarneembaar wat deur afrigters gebruik kan word;
3. weens die vroeë tekens van talent kan 'n basis gevorm word om identifisering wetenskaplik of deur waarneming te doen;
4. slegs 'n klein hoeveelheid mense beskik oor hierdie talent.

Feldman (1988:278) en Benbow en Lubinski (1993) ondersteun die siening dat talent aangebore is en nie verwerf kan word nie. Uit die literatuur is daar voldoende bewyse dat talent aangebore en geneties van aard is, wat 'n rol kan speel by prestasie en dus ook by talentidentifisering.

Ericsson en Charness (1995) toon aan dat geen werklike voorspellers op 'n vroeë ouderdom, wat 'n waarborg is vir latere prestasie, nog gevind is nie. Hulle meen die sukses vir sportprestasie word primêr deur oefening bepaal. Hulle meen ook dat spesifieke fisiologiese oorerwingskenmerke verskillende prestasie positief kan bevoordeel indien dit inge oefen word. Oefening is dus volgens dié navorsers die primêre bepaler van sukses. Elbert *et al.* (1995) en Schlaug *et al.* (1995) het gevind dat veranderinge wat in die breinstrukture van talentvolles voorgekom het, toegeskryf moet word aan die effek van oefening en nie soseer oorerwing nie.

Literatuur bewys verder dat dit nie slegs oorerwing en oefening is wat waarborge vir sukses in sport is nie. Sloboda en Howe (1991) wys dat die rol wat ouers speel in die ontwikkeling van talentvolles belangrik is, veral die effek van voortdurende aanmoediging. Howe *et al.* (1998) meen veral psigologiese aspekte speel ook 'n belangrike rol, soos aandag en konsentrasie, belangstelling, motivering, selfvertroue, persoonlikheid en entoesiasme. Genoemde faktore is almal moontlike veranderlikes om talentvolle jong sportmanne te laat presteer.

Uit bogenoemde bespreking oor talent en sportprestasie by jong mense blyk dit eerstens dat talent sy oorsprong in genetiese strukture het, maar dat oefening

belangrik is om die strukture te ontwikkel. By talentvolles is daar vroeë identifiseerders wat kan help om persone te klassifiseer, en slegs 'n klein groepie is talentvol.

Verskeie navorsers het enkele spesifieke modelle vir talentidentifisering in sport ontwikkel. Vervolgens word enkele van hierdie modelle kortliks bespreek.

2.3.1 Modelle in talentidentifisering

Die model van Harre (1982)

Dié Duitse model is gebaseer op die veronderstelling dat slegs deur oefening bepaal kan word of 'n jong sportliefhebber oor 'n begaafde talent beskik. Die rol wat die sosiale omgewing speel, veral die effek van die ouers, is belangrik in talentidentifisering. Harre (1982) het vier prosesse van identifisering in die model onderskei. Die eerste proses behels twee fases, naamlik een waar alle kinders met goeie, algemene vermoëns geïdentifiseer word en 'n tweede, waar kinders aan die hand van toetse volgens hul spesifieke vermoëns geklassifiseer word. Die volgende proses behels dat identifisering moet geskied volgens faktore wat 'n kritieke rol by topprestasie in die spesifieke sportsoort speel. Die derde proses vereis dat elke vermoë gereeld gemeet en geëvalueer moet word na gelang die kind se biologiese ouderdom toeneem. Die laaste gedeelte van die proses vereis dat die kind nie alleen volgens fisiese veranderlikes gemeet moet word nie, maar dat aspekte soos psigologiese faktore, houding teenoor skool, buitemuurse betrokkenheid en persoonlikheid bepalend is. Die model van Harre word gesien as een van die volledigste oor talentidentifisering.

Die model van Havlicek et al. (1982)

Die Tseggo-Slowaakse model stem baie ooreen met Harre (1982) se model en stel 'n aantal beginsels voor vir talentidentifisering. Een van die belangrikste beginsels is dat sportmanne met spesifieke talent vir 'n spesifieke sportsoort voorberei moet word. Talentvolle kinders moet in liggaamlike opvoedingsklasse geïdentifiseer word en daarna spesialisering kry. Vroeë spesialisasie word egter nie aanbeveel nie. Seleksiekriteria wat gebruik word, moet sterk op genetiese invloede gegrond wees. Sport is multidimensioneel en alle

veranderlikes moet in ag geneem word. Die grootste teikenpopulasie moontlik moet gebruik word en dit moet binne die groter konteks van talentontwikkeling geskied.

Havlicek *et al.* (1982) se model beklemtoon die belangrikheid van oorerwingsfaktore en afhanklikheid van hulle vir prestasie. Oorerwing moet egter beslis nie oorbeklemtoon word nie. 'n Multidimensionele benadering moet gevolg word.

Die model van Gimbel (1976)

Hierdie Duitse model sien talentidentifisering vanuit drie verskillende hoeke:

1. fisiologiese en morfologiese veranderlikes;
2. die vermoë om afgerig te word; en
3. motivering van die kind.

Daar word ook onderskei tussen interne faktore (geneties) en eksterne faktore (omgewing) wat 'n belangrike rol in talentidentifisering speel. Hy meen dat 'n talentvol geïdentifiseerde sportman, tussen 8 en 12 jaar van oefening nodig het, voordat topprestasie bereik sal word. Gimbel se model kan dus gesien word as 'n model waar morfologiese, fisieke en fisiologiese faktore geïdentifiseer word wat nodig is vir prestasie in sport. Verder word die kinders in hierdie veranderlikes getoets en volgens hul resultate na spesifieke ontwikkelingsprogramme verwys. Die kinders word vir die volgende 12 tot 24 maande gereeld gemonitor vir hul vordering en laastens word 'n voorspelling oor moontlike sukses vir elke kind na die ontwikkelingsprogram gemaak. Die voordeel van hierdie model is dat laat ontwikkelaars voldoende tyd gegun word om nie uit te val nie, maar in te haal op die ander.

Die model van Bompa (1985)

Bompa (1985) uit Oos-Europa sien die voordele van talentidentifisering soos volg: minder tyd is nodig om topvlak te bereik, afrigters werk met talentvolles, meer sportmanne het die geleentheid om internasionale vlak te bereik en sportmanne kry meer selfvertroue as hulle geïdentifiseer word. Sy model bepaal dat sportprestasie deur drie soorte faktore bepaal word, naamlik:

1. motoriese kapasiteite (perseptueel-motoriese vaardighede);
2. fisiologiese kapasiteite; en
3. morfologiese veranderlikes.

Daar word glad nie na psigologiese veranderlikes verwys nie. Die meetresultate word dan gebruik om met bestaande norme van elite sportmanne te vergelyk en daarvolgens die talentvolles uit te lig.

Met verwysing na die verskillende modelle wat toegelig is, blyk dit dat die meeste dieselfde basiese riglyne volg. Tog bestaan daar verskille en tekortkominge by die modelle. Verwysend na bogenoemde het Régnier (1987) sy bekende konseptuele model bekendgestel, wat vir die meeste van die tekortkominge voorsiening maak. Hierdie model word vervolgens bespreek.

2.3.2 Konseptuele model vir talentidentifisering

Die model van Régnier (1987)

Met bogenoemde bespreking in gedagte het dit duidelik geword dat elk van die genoemde modelle eerder van toepassing is op individuele sportsoorte en nie soseer spansportsoorte nie. Aangesien bogenoemde modelle sekere probleme en tekortkominge openbaar het, het Régnier (1987) sy bekende konseptuele model gekonstrueer. Hierdie model word hedendaags deur verskeie navorsers gebruik vir navorsing oor talentidentifisering en is reeds met groot sukses deur navorsers soos Jancarik en Salmela (1987) in gimnastiek, Régnier (1987) in basketbal en Pienaar en Spamer (1998) in rugby gebruik. Hierdie model voorsien 'n algemene raamwerk waar navorsing in talentidentifisering georganiseer kan word om identifiseringsveranderlikes vir enige sportsoort neer te lê (Singer *et al.*, 1993:303).

Die groot waarde van Régnier se model is dat dit ook met sukses op spansportsoorte toegepas kan word. Om aan die vereistes van spansport te voldoen, moes die navorser in sy toetsbattery van 'n kombinasie van veranderlikes gebruik maak in plaas van individuele veranderlikes, byvoorbeeld 'n kombinasie

van dribbel en doelslaan in hokkie in plaas daarvan om die twee veranderlikes te skei.

Volgens die konseptuele model is daar twee fases wat essensieel is, naamlik fase een waar 'n deeglike taakanalise van die sportsoort gedoen word om te kan bepaal watter veranderlikes 'n rol speel om sukses te verseker, met ander woorde, spelspesifieke vereistes. Tweedens word 'n verdere analise gedoen op spesifieke komponente, byvoorbeeld morfologiese, perseptueel-motoriese, psigologiese en omgewingsfaktore wat onderliggend tot spelspesifieke prestasie is. Hierdie analise geskied gewoonlik aan die hand van bestaande literatuur (toetsbatterye) en die mening van kenners. Havlicek *et al.* (1982) meen soveel veranderlikes as moontlik moet gedurende hierdie fase betrek word. Bogenoemde twee fases, naamlik die identifisering van spelspesifieke eise en die identifisering van prestasiedeterminante, word vervolgens bespreek.

2.3.2.1 Identifisering van spelspesifieke eise

Om 'n betroubare identifiseringsmodel te kan ontwikkel, is dit nodig om eerstens die veranderlikes te identifiseer wat moontlik 'n rol kan speel by prestasie. Hierdie kriteria of voorspellingsfunksie bestaan uit sekere doelwitte waaraan voldoen moet word. Sportlui se sukses word bepaal deur die mate waarin hulle aan die spelspesifieke eise in die neergelegde kriteria voldoen.

Hierdie benadering lyk voor die hand liggend en baie eenvoudig ten opsigte van sekere sportsoorte. Dit is inderdaad waar betreffende sekere eendimensionele sportsoorte waar slegs een doelwit bereik moet word (byvoorbeeld swem of hardloop). Die voorspellingsfunksie is dus eendimensioneel: 'n tyd, 'n afstand of hoogte. In multidimensionele sportsoorte word die situasie meer kompleks omdat daar meer as een veranderlike is wat gesamentlik uitgevoer moet word wat 'n sportman se sukses sal bepaal (Du Randt & Headley, 1993:24). Om hierdie veranderlikes te kan bepaal, moet 'n deeglike situasie-analise van die vereistes van die sportsoort gemaak word. Hier word hoofsaaklik van twee metodes gebruik gemaak, naamlik die sogenaamde divertikale (bo na onder, "top down") benadering en die evertikale (onder na bo, "bottom up") benadering

(Singer *et al.*, 1993:291). Die divertikale metode behels dat van ortodokse wetenskaplike metodes gebruik word. Die situasie-analise is gegrond op hoe die sportsoort op die oomblik beoefen word en hoe sukses deur middel van 'n hipotetiese konseptuele model behaal kan word. Om byvoorbeeld vinnig te kan hardloop, is spoed nodig.

Die evertikale benadering het ten doel om by toppresterders uit te vind watter aspekte topprestasies veroorsaak het. Dit word gedoen deur onderhoudvoering, protokolanalise en herroeping van prestasie (vraelys). Singer *et al.* (1993:295) meen die nadeel van die evertikale benadering is dat sodra te veel veranderlikes gelyktydig ontleed word, resultate bevraagteken kan word. Nadat die nodige prestasiedeterminante bepaal is, volg die identifisering van spesifieke prestasiedeterminante deur middel van spesifieke toetse wat saamgevat is in 'n voorspellingsfunksie. Die bepaling van hierdie prestasiedeterminante word vervolgens bespreek.

2.3.2.2 Identifisering van prestasiedeterminante

Om 'n betroubare identifiseringsbattery saam te stel, word 'n tweede taakanalise gedoen. Hierdie analise word gedoen om vas te stel watter onderliggende veranderlikes nodig is vir die sportman om te presteer. Hierdie onderliggende veranderlikes behels hoofsaaklik morfologiese, fisieke en motoriese, psigologiese en omgewingsfaktore. Hierdie taakanalise word gedoen met die hulp van bestaande literatuur en kenners op die gebied om 'n lys van prestasiedeterminante te bepaal. Hier kan die divertikale en evertikale benaderings ook gevolg word. Dit is ook voordelig as die voorspellers geneties van aard is, omdat die kanse vir die realisering daarvan beter is, aangesien dit ontwikkel kan word (Du Randt & Headley, 1993:26).

Verwysend na die ontwikkeling van 'n betroubare identifiseringsmodel (Régnier *et al.*, 1992) maak die skrywers gebruik van die sogenaamde glypopulasiebeginsel ("sliding populations principle"). Dit beteken dat in plaas daarvan om dieselfde populasiegroep van jeug tot volwassenheid te monitor, die proses van meting tydens die verskillende ouderdomsfases en op verskillende populasie-

groepe uitgevoer word. Vir elke ouderdomsgroep word dan 'n eie of spesifieke toetsbattery ontwerp. Hierdie identifiseringsmodel of toetsbattery het ten doel om uit 'n sekere poelpopulasie ("pool population") 'n seleksie te kan maak van watter sportmanne die moontlikheid besit om die elitevlak van die volgende ouderdomsgroep, bekend as die teikenpopulasie, te haal. Dit is belangrik om tydens die bepaling van die poelpopulasiegroep soveel persone as moontlik te betrek om te verseker dat laat ontwikkelaars met talent geakkommodeer word. Dit is ook belangrik dat sportmanne wat deel is van die poelpopulasie nie later deel mag wees van die teikenpopulasie nie. Kenmerkend van bogenoemde model is dat van die talentvolles wat presteer het, meer gehoorsaam, afhanklik en leergierig was.

Csikszentmihayi en Robinson (1986) meen dat 'n kenmerk van die model wat in ag geneem moet word, die hoë uitvalsifer van die sogenaamde aanvanklik talentvol geïdentifiseerdes is. Jerome *et al.* (1987) het bevind dat dit kenmerkend van hierdie uitvallers is dat hulle 'n identiteitskrisis beleef, en geslagsrypheid en ander gepaardgaande fisiologiese veranderinge ondergaan. Dit is bevind in 'n studie wat onder gimnaste gedoen is.

Uit die bespreking oor die konseptuele model van Régnier kan gesê word dat dit voorsiening maak vir die meeste beginsels waaraan navorsing oor talent-identifisering moet voldoen. Dit beskryf deeglik hoe elke stap uitgevoer moet word. Dit onderstreep die belangrikheid van 'n multidissiplinêre benadering. Dit beskryf ook 'n deeglike statistiese proses wat die verskillende interaksies van morfologiese, fisiologiese, psigologiese en omgewingsfaktore asook spel-spesifieke vereistes in ag neem. Die model is ook op spansport beproef. Verder maak dit ook voorsiening vir die effek van ouderdom en ontwikkeling, aangesien voorspellingsfunksies vir verskillende ouderdomsgroepe geskep moet word. Gevolglik sal hierdie model ook in die studie gebruik word. Verskeie ander navorsers het die model met groot sukses gebruik, soos Jancarik en Salmela (1987) in gimnastiek, Régnier (1987) in basketbal en Pienaar en Spamer (1995) in rugby.

2.4 LONGITUDINALE STUDIES VAN TALENTIDENTIFISERING

Uit die bespreking van die konseptuele model van Régnier (1987) het dit duidelik geblyk dat wanneer talentidentifisering op 'n jong ouderdom plaasvind, daar jaarliks verandering in voorspellingsfunksies kan plaasvind wat aanvanklik talentvolle sportmanne nie noodwendig op 'n latere ouderdom ook as talentvol kan klassifiseer nie. Daar moet dus 'n ander manier gevind word om talent op verskillende ouderdomme te identifiseer omdat ontwikkeling tot sukses bydra.

Die gebruik van longitudinale studies, met ander woorde oor 'n tydperk van 'n aantal jare, kan 'n baie meer betroubare manier van talentidentifisering van sportlui wees. Dit is moontlik om met verloop van tyd sekere opvolg-ondersoeke en metings te doen ten einde individuele ontwikkeling en prestasie te monitor (Singer *et al.*, 1993:302). Salmela en Régnier (1983:4) is van mening dat 'n longitudinale studie van talent die beste resultate sal lewer aangesien die sportlui se ontwikkeling van vaardighede asook die ontwikkeling van sportspesifieke vaardighede sukses kan verseker. Ericsson en Charness (1995) meen dat kinders slegs as talentvol geklassifiseer kan word indien hulle oor 'n tydperk nog steeds talent vertoon, sonder dat hulle spesiale of ekstra oefening ontvang het. Volgens Singer *et al.* (1993:302) bevoordeel ekstra oefening, dus nietalentvolles. 'n Longitudinale studie op Duitse tennisspelers deur Schneider (1993) het gevind dat aanvanklike prestasie in 'n jong stadium nie 'n waarborg vir prestasie in 'n vroeë volwasse stadium is nie. Dit bewys dus dat die tydperk van oefening waaraan talentvolles blootgestel word, ook 'n bepaler van sukses is. Régnier (1993:305) is van mening dat die ontwikkeling jaarliks gemonitor en aangepas kan word om by die ontwikkelings stadium van die individu aan te pas. Dit gebeur dat sportlui na 'n jaar of twee nie meer aan die nodige vereistes voldoen nie, alhoewel hulle aanvanklik as talentvol geklassifiseer is.

Longitudinale studies is nodig by talentidentifisering om objektiewe afleidings te kan maak. Die verskillende geselekteerde veranderlikes behoort oor 'n periode van 3-10 jaar gereeld gemonitor te word. Aangesien longitudinale studies lank neem voordat resultate bekend is, word meer van kwasilongitudinale studies

gebruik gemaak en gevolglik is kwasilongitudinale studies dan ook meer prominent in die literatuur. Dit is hier waar Régnier se model 'n middeweg volg wat navorsingsresultate meer aanvaarbaar maak deur van die sogenaamde glypopulasiebeginsel gebruik te maak. Dit beteken dat in plaas daarvan om dieselfde populasie van jeug tot volwassenheid te monitor, die proses tydens verskillende ouderdomsfase op verskillende populasies uitgevoer word. Vir elke ouderdomsgroep word 'n eie of spesifieke toetsbattery ontwerp. Hierdie toetsbattery het ten doel om uit 'n sekere poelpopulasie 'n seleksie te kan maak van watter sportmanne die moontlikheid besit om die elitevlak van die volgende ouderdomsgroep, bekend as die teikenpopulasie, te haal. Dit is belangrik om tydens die bepaling van die poelpopulasie soveel as moontlik persone te betrek om te verseker dat laat ontwikkelaars met talent ook geakkommodeer word. Dit is ook belangrik dat sportmanne wat deel is van die poelpopulasie nie later mag deel wees van die teikenpopulasie nie.

Enkele longitudinale studies in verskillende sportsoorte is onderneem, wat 'n verskeidenheid resultate tot gevolg gehad het. 'n Vyfjaarstudie deur Willemczik (1986:450) is onderneem waar talentvolle en minder talentvolle sneeuskiërs se antropometriese kenmerke, fisiologiese eienskappe, motoriese vaardighede en sosialisering oor die algemeen getoets is. Die kenmerkendste resultaat van hierdie studie was dat talentidentifisering vir individuele sportsoorte bepaalde probleme kan lewer. Oefening veroorsaak dat nietalentvolles ook prestasie behaal en beter as talentvolles kan presteer. Wetenskaplike ondersteuning kan egter verleen word aan reeds geïdentifiseerde sportlui, wat tot gevolg het dat moontlike topprestasies verseker word. Bartmus *et al.* (1986:415) rapporteer in 'n longitudinale studie vir talentidentifisering waar 100 tennisspelers (ouderdom 8 tot 20 jaar) oor 'n tydperk van 5 jaar aan verskeie motoriese vaardighede en tennisspesifieke vaardighede onderwerp is, dat hierdie toetsbattery nie geskik was vir talentidentifisering nie, maar eerder vir foutanalise en -ontleding. Uit bogenoemde literatuur is dit duidelik dat talentidentifisering oor 'n lang tydperk bepaalde probleme vir individuele sportsoorte kan inhou.

Longitudinale studies word oor 'n tydperk gedoen en daarom hou dit besliste voordele in. Die betroubaarheid van spesifieke veranderlikes kan tydens 'n

longitudinale studie getoets word deurdat dit met verloop van tyd by dieselfde groep individue opgevolg word. Wanneer veranderlikes periodiek en oor 'n lang tydperk (drie tot tien jaar) gemeet word en korrelasies tussen die resultate gevind word, is dit moontlik om te bepaal of die veranderlikes konstant ontwikkel het. Stabiele metings tydens longitudinale studies gee 'n indirekte skatting van genetiese bepalings van veranderlikes (Singer *et al.*, 1993:302). Veranderlikes met 'n lae oorerflikheidsinvloed toon onstabiele uitkomst tydens longitudinale studies omdat eksterne faktore die prestasie van die individu beïnvloed. Die beoordeling van individue met onstabiele veranderlikes sal baie fluktueer met verloop van tyd. Selfs al is die veranderlike verwant aan die spesifieke sportsoort, kan sy voorspellingsfunksie laag wees of selfs onbeduidend (Singer *et. al.*, 1993:302). Wanneer individuele ontwikkeling waargeneem word, kan veronderstel word dat die individu tot op 'n sekere vlak sal ontwikkel. Dit is as gevolg van genetiese eienskappe wat oorgeërf is. Die moontlikheid om uit hierdie ontwikkelingsvlak te beweeg, met ander woorde om beter te ontwikkel en te presteer, hang af van die verbetering in stabiliteit van daardie eienskappe of van omgewingsinvloede (Singer *et al.*, 1993:302).

Uit bogenoemde bespreking is dit duidelik dat longitudinale studie van talent-identifisering belangrike en betroubare resultate verskaf. Aangesien daar nog weinig longitudinale studies in rugby gedoen is wat wetenskaplike resultate opgelewer het, is 'n studie soos hierdie van kardinale belang. Hierdie studie is dus nie kwasilongitudinaal nie, maar wel longitudinaal. Dit is gegrond op die kwasilongitudinale model van Régnier (1987), hoewel dieselfde proefpersone vir die verskillende ouderdomsgroepe gebruik is.

Vervolgens sal gekyk word na spesifieke studies rakende talentidentifisering in rugby, die metodes wat in verskillende lande gevolg word en spesifiek hoe die situasie in Suid-Afrika tans is.

2.5 TALENTIDENTIFISERING EN -ONTWIKKELING IN RUGBY

2.5.1 Inleiding

Talentidentifisering is 'n proses wat al baie jare aan die gang is. Die Grieke was reeds in die 4de eeu voor Christus van mening dat diegene wat presteer in sport, "talentvol" is en dat hulle die mees geskikte liggaamsbou vir daardie sport behoort te hê. Verder was hulle ook van mening dat kennis van die morfologie van sportlui gehelp het om sporttalent te identifiseer (Maas, 1974:9). Morfologiese inligting wat verkry word kan bepalend wees vir sekere sportsoorte, maar dit moet saam met ander faktore soos fisiologiese, motoriese, biomeganiese, spelspesifieke en psigologiese faktore in berekening gebring word.

Carter (1978:31) is van mening dat die moontlikheid om die fisieke struktuur van jeugsportlui te voorspel, die interessantste vraag vanuit 'n opvoedkundige en vaardigheidsontwikkelings oogpunt kan wees omdat jare spandeer kan word aan oefening en afrigting net om finaal te ontdek dat veranderinge in die sportman of -vrou se morfologie verdere ontwikkeling verhoed. Dié risiko is belangrik wanneer met jeugsportlui gewerk word. Morfologiese inligting oor rugbyspelers is baie beperk omdat rugby nie 'n Olimpiese sportsoort is nie, en meestal uitgesluit is van antropometriese projekte wat van stapel gestuur is (Van der Walt en De Ridder, 1993:82). Van die studies wat wel beskikbaar is toon verskeie tekortkominge en verskaf nie werklik al die antwoorde as dit kom by die identifisering en ontwikkeling van sporttalent in rugby nie.

Die vraag ontstaan wat die afgelope tyd in Suid-Afrika rakende talent-identifisering gebeur het. Vervolgens sal die situasie in Suid-Afrika bespreek word.

2.5.2 Talentidentifisering in Suid-Afrika

Voor 1993 het wetenskaplike studies rakende talentidentifisering in Suid-Afrika min aandag geniet. Daar is egter enkele studies of projekte gedoen om

talentvolles te identifiseer of te voorspel naamlik deur Daehne (1983) in atletiek en Pienaar (1987) in gimnastiek. Suid-Afrika se hertoelating tot die internasionale sportarena het Suid-Afrikaanse sportbeheerliggame, -administrateurs, sportlui en navorsers nuwe perspektiewe gegee oor die eise van internasionale sportdeelname. Du Randt (1993) het op wetenskaplike gebied 'n groot bydrae tot navorsing in Suid-Afrika gelewer met haar bydrae tot 'n perspektief rakende talentidentifisering, nasionaal en internasionaal. Aangesien hierdie studie in opdrag van die Departement van Nasionale Opvoeding was, is verskeie voorstelle en aanbevelings rakende navorsing oor talentidentifisering gedoen. Du Randt het daarin geslaag om basiese riglyne daar te stel waarvolgens 'n model vir suksesvolle talentidentifisering in Suid-Afrika kan geskied.

Die belangrikste riglyne is deur Du Randt en Headley (1993:316) soos volg voorgestel:

- talentidentifisering moet 'n kontinue proses wees omdat toetsresultate net vir 2-4 jaar geldig is;
- nasionale en streekprogramme met primêre klem op algemene fiksheid moet aangemoedig word, wat hoofsaaklik in skole gehou word, gepaard met 'n prestasietoekenning;
- navorsingsmodelle moet die volgende uitsonder: dit moet aanvullend tot die afrigter wees, vereistes moet volgens ouderdom bepaal word, voorsiening moet gemaak word vir laat ontwikkelaars om in te haal, soveel moontlik van die populasie moet betrek word en dit moet 'n multidissiplinêre benadering bevat;
- toetsbatterye vir aanvanklike seleksie moet eenvoudig en prakties en, maklik administreerbaar wees, maar altyd wetenskaplik gefundeer;
- afrigters en nasionale sportliggame moet opgelei word en deel uitmaak van die proses van talentidentifisering;
- die konseptuele model van Régnier (1987) word aanbeveel.

Du Randt (1993) het verder aanbeveel in watter mate wetenskaplikes aandag aan verdere navorsing moet gee. 'n Talentidentifiseringsmodel moet eerstens vir elke sportsoort ontwikkel word. Kwasilongitudinale studies moet uitgevoer word, waar gebruik gemaak word van die glypopulasiemetode. Norme vir talentvolles

in Suid-Afrika moet saamgestel word en die effek van groei en ontwikkeling op oorerwingsfaktore moet bepaal word. 'n Wetenskaplik geldige en betroubare toetsbattery vir talentidentifisering moet tot stand gebring word.

Nadat die studie van Du Randt (1993) verskyn het, het die Suid-Afrikaanse regering gedurende 1995 'n nasionale sportbeleid in samewerking met die National Sports Council ingestel waar talentidentifisering as 'n hoë prioriteit uitgesonder word. Etlike nasionale en provinsiale programme is sedertdien geloods om data te versamel. Wetenskaplike studies is egter steeds min. Pienaar en Spamer (1995, 1996, 1997 en 1998) het veral op die terrein van rugby 'n positiewe bydrae gelewer om talentvolle jong rugbyspelers vir verdere ontwikkeling te identifiseer. Hul navorsing het getoon dat 10-jariges wat as talentvol geïdentifiseer is, met groot sukses drie jaar later in die Cravenweek-laerskoolspan opgeneem is. Pretorius (1996) het navorsing gedoen op jeugrugbyspelers en verskeie voorspellingsfunksies vir verskillende spelposisies tot stand gebring wat met groot vrug deur afrigters gebruik kan word.

Van der Merwe (1997) het navorsing gedoen oor die effek van 'n rugbyspesifieke ontwikkelingsprogram van 11-jarige talentvol geïdentifiseerde swart rugbyspelers. Sy bevinding was dat talentvolles wel deur 'n voorspellingsfunksie geïdentifiseer kan word en dat hulle gedurende 'n ontwikkelingsprogram baie beter as nie-talentvolles presteer. Hare (1997) het 'n voorspellingsfunksie vir 16-jarige rugbyspelers saamgestel, waar buiten antropometriese, fisieke, motoriese en spelspesifieke vaardighede, daar ook gekyk is na psigologiese veranderlikes wat 'n rol by topprestasie speel. In hierdie studie sal genoemde resultate (Hare, 1997) ook gebruik word om sekere vergelykings tussen die suksesvolle en niesuksesvolle geïdentifiseerde groep 13-jarige rugbyspelers wanneer hulle 16 jaar oud is en 'n ander talentvolle groep rugbyspelers op die ouderdom van 16 jaar te kan tref.

Enkele andere studies oor talentidentifisering is gedoen. Badenhorst (1998) het navorsing op 15-jarige sokkerspelers gedoen en ook 'n voorspellingsfunksie saamgestel wat met groot vrug in die praktyk aangewend kan word. Hoewel daar die afgelope vyf jaar besliste vordering gemaak is op die terrein van

talentidentifisering, is dit steeds 'n terrein wat baie potensiaal bied. Baie meer navorsing sal deur tersiêre inrigtings en sportinstitute geïnisieer moet word ten einde hierdie braakveld te ontgin. Provinsiale en nasionale sportliggame sal skakeling met inrigtings en institute moet bewerkstellig ten einde wetenskaplike studies te koördineer.

Uit bogenoemde bespreking is dit ook baie duidelik dat nie veel longitudinale studies in talentidentifisering in Suid-Afrika gedoen is nie. Longitudinale studies is nodig by talentidentifisering om objektiewe afleidings te kan maak. Die verskillende geselekteerde veranderlikes behoort oor 'n periode van 3 tot 10 jaar gereeld gemonitor te word. Dit is met bogenoemde in ag dat hierdie studie onderneem word.

Die voorste rugbyspelende lande het elkeen hul eie metodes om talentvolle spelers te identifiseer. Hoewel al hierdie metodes nie wetenskaplik van aard is nie, het elkeen sy eie unieke metode van talentidentifisering. Seleksies is meestal deur persone gedoen waar persoonlike voorkeure 'n rol kan speel. Vervolgens sal hierdie rugbyspelende lande afsonderlik ontleed word en die wetenskaplike metodes van talentidentifisering wat bestaan, uitgelig word. Sodoende kan 'n goeie beeld geskets word van wat tans wêreldwyd op dié terrein gedoen word, asook om aan te toon of daar 'n behoefte aan longitudinale studies is.

2.5.3 Talentidentifisering in rugbyspelende lande

Sekere rugbyspelende lande sal vir die doeleindes van hierdie ondersoek bestudeer word. Nieu-Seeland, Australië en Suid-Afrika is van die top-presterende lande in die Suidelike Halfrond, teenoor Engeland, wat die top-presterende land in die Noordelike Halfrond is. Ierland is baie ingestel op jeugrugby, terwyl Japan een van die jongste toevoegings tot wêreldrugby is en fisiese grootte 'n belangrike rol in hul rugby speel. Daarom word daar meer aandag aan talentidentifisering onder rugbyspelers in hierdie lande geskenk.

2.5.3.1 Nieu-Seeland

Nieu-Seeland word vandag beskou as een van die sterkste rugbyspelende lande in die wêreld. Georganiseerde rugby word nie in skole aangetref nie, maar is deel van klubs. Kinders sluit by klubs aan waar hulle deur gekwalifiseerde afrigters deur ontwikkelingsprogramme geneem word. Die "New Zealand Rugby Foundation" (1992:32) monitor en bevorder rugbyontwikkeling op klubvlak.

Die identifisering van rugbytalent vind eers van onder 17-vlak plaas. Vier keurders word aangewys wat wedstryde van die streektoernooi bywoon om talent te identifiseer. Die genomineerde spelers word deur 'n afrigter en 'n hulpafrigter afgerig wat uit die vier keurders verkies word. Die onder 19- en onder 21-rugbyspan word op dieselfde wyse geselekteer, behalwe dat die keurderspaneel uit ses afrigters bestaan en 75 spelers vir 'n nasionale kliniek en proewe geselekteer word (Van der Merwe, 1997:36).

Uit bogenoemde bespreking is dit duidelik dat wetenskaplike talentidentifisering nie op jeugvlak gedoen word nie. Seleksie wat gedoen word, kan subjektief wees omdat neergelegde kriteria vir seleksie nie bestaan nie. Persoonlike voorkeure sal hier 'n beslissende rol speel. Jeugontwikkeling blyk dus op 'n subjektiewe en lukraakmetode gedoen te word.

2.5.3.2 Australië

Australië is veral bekend vir wetenskaplike metodes wat gebruik word in sport en daarom word Australië gereken as een van die toonaangewende lande op die gebied van talentidentifisering. Sekere talentidentifiseringprogramme word vanaf 'n vroeë ouderdom gevolg om talent te ontwikkel. Die bekendste hiervan is die Australiese vaardigheidstoekenningstoets (Australian Rugby Football Union, 1990) wat hoofsaaklik gerig is op 12- tot 18-jarige kinders om hul individuele vaardigheidsvlakke te toets. Die prestasies word gekoppel aan 'n puntetoekenning wat met medaljes (brons, silwer en goud) beloon word. Ses individuele vaardighede word getoets, naamlik balbeheer, grondvaardighede (optel en plaas van bal), vang en uitgee van bal, verdediging (duik), ratsheid en

lug- en grondskoppe. Die voordeel van die vaardigheidstoekenningstoets is dat dit maklik afgeneem kan word en doeltreffend en geldig vir alle spelers is. Afrigters kan die toetse gebruik om spelers wat talentvol is te identifiseer.

Uit bogenoemde bespreking is dit duidelik dat jeugrugby van toetsing gebruik gemaak . Weens die prestasies kan sekere leemtes geïdentifiseer word, wat kan meehelp om prestasie te verbeter. Aangesien die toetse geldig is, word daar spesifiek op vaardigheidsvlak wetenskaplike metodes gevolg.

2.5.3.3 Engeland

Engeland is een van die toonaangewende rugbyspelende lande in die Noordelike Halfrond. Hazeldine (1994), een van die fiksheidsdeskundiges van die Engelse Rugbyvoetbalunie, speel 'n prominente rol in die samestelling van 'n toetsbattery en beplanning van norme vir fiksheid in rugby. Die Engelse Rugbyvoetbalunie het ook 'n fiksheidsevalueringsprogram saamgestel wat onderskei tussen die verskillende posisies en die ouderdomsgroepe naamlik, onder 16/17, onder 18, onder 21 en studente, senior klubs en nasionaal (England Rugby Football Union, 1994). Hierdie evalueringsprogram het 'n belangrike rol gespeel in die bepaling van norme vir fiksheid vir verskillende ouderdomsgroepe.

Vaardigheidsevaluering bestaan wel by junior rugbyspelers in Engeland. Volgens Miller (1989:16) het die Rugby Football Union twee vaardigheidstoetse ontwerp vir 11- en 12-jarige seuns, naamlik optel en uitgee, en vang van die bal oor 'n dwarslat. Hierdie twee toetse is ontwerp om te bepaal watter seuns sekere rugbyvaardighede bemeester het. Die prestasie wat behaal is, is bepalers van die vlak van bemeestering van die vaardighede.

Daar bestaan ook ander metodes van evaluering. Die England Football Schools Union (1993:22) gebruik 'n spelersprofieldatablad om talentvolle spelers te identifiseer. Elke posisie het sekere vaardigheidseienskappe wat bemeester moet word en spelers word daarvolgens geëvalueer. Die profieldatablad bevat die volgende vaardigheidseienskappe:

- spoed;
- krag;
- ratsheid;
- spoeduihouvermoë;
- individuele vaardighede; en
- persoonlikheids- en psigiese eienskappe.

Talentidentifisering word ook subjektief gedoen deurdat spelers deur middel van proefwedstryde in verskillende ouderdomsgroepe, naamlik onder 16, onder 18, onder 19 en onder 21, vir streekspanne gekies word. Hierdie streekspanne neem deel aan die Nasionale Jeugweek, waar keurders teenwoordig is om verdere seleksie te doen (Rutherford, 1994).

Talentidentifisering en -ontwikkeling word na aanleiding van bogenoemde wel in Engeland gedoen. Verskillende komponente van die spel, soos die fisieke, die psigiese en vaardighede, word in programme saamgevat en dien as identifiseringsmiddele. Talentidentifisering word dus van skoolvlak tot nasionale vlak gedoen. Wetenskaplik gefundeerde seleksiemetodes en toetsbatterye is nog nie ontwikkel nie.

2.5.3.4 Ierland

Rugbyontwikkeling in Ierland geniet baie aandag (Aboud, 1994:4). Die Ierse Rugbyunie het begin met die bemarking van die spel rugby op laerskoolvlak deur die implementering van "Leprechaun Rugby", wat 'n aangepaste vorm van rugby is. Dit is 'n vinnige sagtekontakspel in die vorm van raakrugby en is basies ontwikkel om algemene fisieke en vaardigheidsontwikkeling te doen. "Leprechaun Rugby" word deur seuns en dogters gespeel, ongeag ouderdom of die grootte van die speler (Anderson & Davidson, 1980:3).

Identifisering van potensiële spelers word hoofsaaklik op senior vlak gedoen. Volgens Aboud (1994:6) vind identifisering tussen 20 en 25 jaar plaas, waar moontlike potensiële spelers deur 'n paneel van keurders gekies word wat

bestaan uit die voorsitter van die senior nasionale keurders, die nasionale afrigter, die bestuurder van die nasionale ontwikkelingspan en die voorsitter en afrigter van die nasionale onder 21-span.

Ongeveer 25 tot 30 spelers word vir hierdie ontwikkelingsgroep gekies en met 'n toetsbattery getoets wat die volgende behels:

- antropometriese metings;
- soepelheidstoetse;
- aërobiese fiksheid;
- anaërobiese fiksheid;
- verskillende kragtoetse; en
- spelspesifieke toetse.

Talentidentifisering in die vorm van seleksie deur keurders word slegs op senior vlak gedoen. Uit bogenoemde bespreking is dit baie duidelik dat daar nie 'n wetenskaplike metode bestaan waar die aanvanklike seleksie gedoen word nie. Wanneer die finale groep geselekteer is, word sekere wetenskaplike metodes gevolg. Dit kan meebring dat talentvolle spelers weens subjektiwiteit nie deur die paneel as talentvol beskou word nie.

2.5.3.5 Japan

Vogens Van der Merwe (1997:33) is die spel rugby in Japan relatief jonk en word min aandag tans aan talentidentifisering gegee. Japan is nie baie lank deel van internasionale rugby nie. Aangesien die Japanese spelers baie kleiner is as die res van die rugbyspelende lande, konsentreer hulle hoofsaaklik op ander aspekte van die spel, soos vaardigheid en fiksheid. Die Instituut vir Gesondheid en Sportwetenskap van die Universiteit van Tsukuba het 'n spesifieke rugbyfiksheidstoetsbattery saamgestel vir Japanese rugbyspelers. Die fiskheids-evaluering word hoofsaaklik op hoërskoolseuns uitgevoer en bestaan uit die volgende komponente:

- plofkrag;
- soepelheid;

- aërobiese en spieruithouvermoë.

Die proses geskied baie wetenskaplik, ten einde hul agterstande te probeer uitwis.

2.5.3.6 Suid-Afrika

In 1994 het die African National Congress met bewindsoorname hoë prioriteit aan sportontwikkeling by agtergeblewe groepe verleen (South Africa (1a), 1996:32). 'n Nasionale beleid het in 1995 die lig gesien om aan elke individu die reg en vryheid te gee om deur vryheid van assosiasie en keuse aan sport te kan deelneem. Die nasionale beleid is oorgedra vir provinsiale implementering en talentidentifisering het na vore gekom as deel van die beleid. Navorsing oor talentidentifisering word beskou as 'n integrerende deel van die ontwikkeling van skolesport en daarom moet navorsingsprojekte geïnisieer word wat bydraes op hierdie terrein kan lewer.

Suid-Afrika se hertoelating tot internasionale sport het sportlui, administrateurs en navorsers laat besef dat die eise wat in internasionale kompetisies, gestel word baie hoog is. Erkende nasionale afrigtersverenigings voorsien tans in verskeie sportbehoefte wat in Suid-Afrika voorkom, alhoewel afrigting meestal op vrywillige basis gedoen word (Du Randt & Headley, 1993:292). Nadat die ondersoek van Du Randt verskyn het, is verskeie nasionale en provinsiale programme geloods om wetenskaplike data te verkry, ook op die terrein van rugby. Spamer *et al.* (1994:2-3) is van mening dat daar tans miljoene rande spandeer word aan die ontwikkeling van rugby waar vaardigheidsontwikkelingsklinieke aangebied word en ontwikkelingskomitees gestig is om projekte te koördineer. Die navorsers is egter van mening dat die resultate van hierdie ontwikkelingsprojekte nêrens wetenskaplik geëvalueer of opgeteken word nie. Eie metodes word by die meeste programme gevolg, en of daar werklik vordering met prestasie gemaak word, is nie bekend nie.

By jeugrugbyspelers is nie veel wetenskaplike talentidentifisering gedoen nie. Die afgelope tyd het wetenskaplike studies die lig gesien, alhoewel dit steeds

baie min is. Soos reeds genoem, is die baanbrekerswerk op die terrein van jeugrugby gedoen deur Pienaar en Spamer (1995, 1996, 1997, 1998). Gedurende 1995 het genoemde navorsers 'n toetsbattery saamgestel waarvolgens 10-jarige potensieel talentvolle spelers geïdentifiseer is vir verdere ontwikkelingsprogramme. Die eerste fase van die projek was om die seleksie van die spelers te doen, geskoei op die konseptuele model van Régnier (1987). Die tweede fase het die ontwikkeling van vaardighede en gereelde toetsing oor 'n tydperk van twee en 'n halwe jaar behels. Uit hierdie studie is gevind dat die seuns wat as talentvol geïdentifiseer is en 'n spesiale vaardighedsontwikkelingsprogram gevolg het, 'n betekenisvolle suksessyfer behaal het en tot topprestasies in staat is. De Ridder (1993) het navorsing gedoen oor die morfologiese profiel van junior en senior Cravenweekrugbyspelers. Daar sal weer na hierdie resultate verwys word tydens die bespreking van die resultate in Hoofstuk 4. Hare (1997) se voorspellingsfunksie vir 16-jarige rugbyspelers het die volgende komponente bevat: antropometriese, fisieke en motoriese en spelspesifieke vaardighede, asook die psigologiese veranderlikes wat 'n rol speel in rugby. Bogenoemde studies was nie longitudinaal van aard nie, wat meebring dat talentidentifisering oor 'n tydperk nog nie gedoen is nie (Spamer, 1999:11). Bogenoemde twee studies is die voorloper van hierdie studie, deurdat die groep jeugrugbyspelers wat deur Pienaar en Spamer (1995) geïdentifiseer is, vanaf 13-jarige ouderdom jaarliks getoets is ten opsigte van antropometriese, fisieke en motoriese en spelspesifieke vaardighede. Op die ouderdom van 16 jaar sal hulle hul finale toetsing ondergaan, waar die psigologiese veranderlikes ook gemeet sal word. Hierdie psigologiese veranderlikes sal met 'n ander talentvolle groep 16-jariges vergelyk word. Op die ouderdom van 16 jaar sal 'n longitudinale profiel saamgestel word en sekere gevolgtrekkings gemaak word.

Uit bogenoemde bespreking is dit duidelik dat in Suid-Afrika, en spesifiek in die Noordwes Provinsie, enkele wetenskaplike studies onderneem is om talentidentifisering by jeugrugbyspelers te ondersoek. Studies wat onderneem is, sluit laerskool- en hoërskool rugbyspelers in, wat 'n breër basis van resultate bied. Samevattend blyk dit uit die literatuur dat daar baie min lande is waar talentidentifisering en -ontwikkeling wetenskaplik in rugby op juniorvlak gedoen word. Talentidentifisering by jeugrugbyspelers word hoofsaaklik gedoen deur

middel van seleksie van spelers deur keurders (Hazeldine, 1994, Rutherford, 1994), waar proefwedstryde en toetsbatterye gebruik word om talent te identifiseer. Australië en Engeland speel hier 'n leidende rol. Engeland gebruik 'n spelersprofieldatablad vir die seleksie van spelers, terwyl Australië reeds op 12-jarige ouderdom vaardighede toets om spelers te evalueer. Suid-Afrika beskik tans oor die enigste wetenskaplik gestandaardiseerde talentidentifiseringsbatterye, wat saamgestel is deur Pienaar en Spamer (1995) vir 10-jariges, Pretorius (1996) vir spelspesifieke posisies by 10-jariges, Van der Merwe (1997) vir 12-jarige swart spelers en Hare (1997) vir 16-jariges.

2.6 SAMEVATTING

Uit die bespreking van die literatuur en sekere bevindinge wat gemaak is, kan afgelei word dat die proses van talentidentifisering by die jeug nog bepaalde probleme en tekortkominge openbaar. Groei en ontwikkeling weens toename in ouderdom het 'n besliste invloed op die prestasie van jong kinders. Vroeë en laat ontwikkeling is faktore wat 'n rol tydens die identifisering en ontwikkeling van talent speel. Uit die literatuur is dit ook duidelik dat groei in lengte en toename in massa 'n groot rol kan speel in prestasie in sport, veral rugby. Vinnige groeiperiodes kan sommige rugbyspelers bevoordeel deurdat hulle beter prestasies gedurende sekere ontwikkelingsfases lewer. Die afleiding kan dus gemaak word dat groei en ontwikkeling faktore is wat 'n besliste invloed op die voorspelling van talent het en derhalwe altyd in berekening gebring moet word, veral by jeugsportlui.

Talentidentifisering se hoofdoel is om toekomstige prestasie van sportlui te voorspel, wat op huidige vermoëns gebaseer is. Baie faktore speel 'n belangrike rol in die proses en daarom kan dit nie op 'n lukraak manier gedoen word nie. Ontwikkeling van vaardighede oor tyd speel 'n belangrike rol in die proses en daarom kan longitudinale monitering die beste resultate lewer. Verskeie modelle is dan ook deur navorsers saamgestel waarvolgens die proses van talentidentifisering wetenskaplik gefundeer is en potensiële toppresterders daarvolgens geselekteer kan word. Régnier (1987) se konseptuele model van talentidentifisering is 'n model wat met groot sukses in individuele sowel as

spansportsoorte gebruik word omdat die veranderlikes wat 'n rol kan speel duidelik geïdentifiseer word. Longitudinale studies, veral in rugby, het tot op hede weinig aandag gekry en daar bestaan 'n besliste behoefte aan navorsing van dié aard. Hierdie behoefte word geïllustreer deur die feit dat weinig wetenskaplike talentidentifisering in jeugrugby tans in die voorste rugbyspelende lande gedoen word. Suid-Afrika blyk tans die voorloper op dié gebied te wees. Wetenskaplike studies op jeugrugbyspelers is aan die orde van die dag en waardevolle inligting word ingesamel. Veral die behoefte aan longitudinale studies blyk tans die grootste te wees. Met die kennis van vermelde literatuur in hierdie hoofstuk en ter ondersteuning van die doelstellings van hierdie studie, sal daar vervolgens oorgegaan word tot die beskrywing van die metodes wat gevolg is om data vir hierdie ondersoek in te samel.

HOOFSTUK 3	50
METODE EN PROSEDURE VAN DIE ONDERSOEK	50
3.1 INLEIDING	50
3.2 METODE VAN DIE ONDERSOEK	50
3.2.1 Fase 1 van die ondersoek	50
3.2.2 Fase 2 van die ondersoek	56
3.3 DIE METINGSPROTOKOL	57
3.3.1 Rugbyspesifieke vaardighede	57
3.3.1.1 Grondvaardigheid, optel en plaas van bal	57
3.3.1.2 Aftrappe	57
3.3.1.3 Lug- en grondskoppe	58
3.3.1.4 Aangee vir afstand	59
3.3.1.5 Aangee vir akkuraatheid oor 4 m	59
3.3.1.6 Aangee vir akkuraatheid oor 7 m	59
3.3.1.7 Skop vir afstand	60
3.3.1.8 Afskop vir afstand	60
3.3.1.9 Vang in voortbeweging	60
3.3.1.10 Gooi en vang oor dwarslat	61
3.3.2 Fisieke en motoriese vermoëns	62
3.3.2.1 Aangepaste sit-en-reiktoets	62
3.3.2.2 Skouersoepelheid	62
3.3.2.3 Vertikale sprong	63
3.3.2.4 Spoeduithouvermoë	63
3.3.2.5 Ratsheidstoets	64
3.3.2.6 Dartellope vir ratsheid	65
3.3.2.7 Spoedtoets	66
3.3.2.8 Linker- en regtergreepkrag	66
3.3.2.9 Gebuigdearmhang	66
3.3.3 Antropometriese veranderlikes	67
3.3.3.1 Kinantropometriese terminologie	67

3.3.3.2 Veranderlikes, meettegnieke en apparaat	68
3.3.4 Transformasies en somatotipering	73
3.4 SPORTPSIGOLOGIESE PRESTASIEVRAELYS	76
3.5 SAMEVATTING	77

HOOFSTUK 3

METODE EN PROSEDURE VAN DIE ONDERSOEK

3.1 INLEIDING

Hierdie navorsingsondersoek sal in twee fases aangebied word. Hoewel fase 1 nie primêr deel van die studie is nie, sal die proses gerapporteer word, aangesien dit die basis van fase 2 vorm. Fase 1 handel oor hoe die navorsingstudie gekonstrueer is om 'n talentvolle 10-jarige groep rugbyspelers te identifiseer wat in 'n ontwikkelingsprogram geplaas kon word. Hierdie ontwikkelingsprogram is vir twee jaar gevolg en is beëindig toe die laerskoolspan vir die Cravenweek gekies is. Fase 2 behels die verdere monitering van die talentvolle groep tot met die ouderdom van 16 jaar. Om dus werklik 'n geheelbeeld te kan kry van die groei- en ontwikkelingstendense van die talentvolle groep, sal gekyk word na die resultate vanaf ouderdom 10 tot 16 jaar. Dit korrespondeer dan ook met die eerste doelstelling van die studie. Die tweede en derde doelstellings van die studie (p.7) is hoofsaaklik gebaseer op inligting soos verkry uit fase 2 van die studie.

3.2 METODE VAN DIE ONDERSOEK

3.2.1 Fase 1 van die ondersoek

Dié fase het 'n studie behels wat in 1994 deur Pienaar en Spamer (1995, 1998) begin is en word kortliks as volg beskryf.

Nadat 'n deeglike situasie-analise van die vereistes van die spel rugby by jeugrugbyspelers gedoen is, het dit geblyk dat die basiese vaardighede en vermoëns wat 'n speler benodig hantering (vang en uitgee), hardloop, skop, spoed, ratsheid, krag en uithouvermoë is (Guy *et al.*, 1991; De Ridder, 1993; Strand & Wilson, 1993; Pienaar & Spamer, 1995). Die enigste toetsbattery wat die meeste van hierdie komponente toets wat in die literatuur gevind kon word, was die AAHPER-voetbalvaardigheidstoets (1966). Hierdie vaardigheidstoets

het bestaan uit drie hanterings- en hardloopvaardighede, twee skopvaardighede en twee motoriese vaardighede, verwant aan rugby. Om hierdie toetse, wat hoofsaaklik vir Amerikaanse voetbal ontwerp is, vir rugby aan te pas, moes sekere bewegingsuitvoering (gooivaardighede) en apparatuur (rugbybal) aangepas word. Die metode van gooi is verander van 'n gooi met een hand bokant die skouer na 'n laterale aangee met twee hande. Hoewel die bal wat in Amerika gebruik word nie veel verskil van die rugbybal wat in Suid-Afrika gebruik word nie, is die standaard nommer 4-bal vir die uitvoering van die toetsbattery gebruik gedurende fase 1 en die nommer 5-bal gedurende fase 2.

Die uitvoering van die spoed- en ratsheidstoetse het onveranderd gebly. Hierdie toetse (standaard en aangepas) wat gebruik is se betroubaarheid en geldigheid is getoets deur die BMDP-6M statistiese program (Dixon, 1990). Die toets-hertoets-korrelasies, wat gewissel het tussen $r=0,86$ en $r=0,94$, het aangedui dat hierdie veranderde toetse geldig en betroubaar is. Aangesien hierdie korrelasies so hoog was, is die Amerikaanse toetse uit verdere toetsbatterye gehaal en slegs die aangepastes gebruik. Rugbyspesifieke toetse wat in fase 1 gebruik is, was die volgende: aangee vir afstand, aangee vir akkuraatheid, vang in voortbeweging, spoed, dartellope, skop vir afstand en afskop vir afstand (sien Bylae A). 'n Spoeduithouvermoëtoets (Hazeldine & McNab, 1991) en 'n selfontwerpte toets vir aangeeakkuraatheid oor 4 m (Pienaar & Spamer, 1995) is ook in die toetsbattery ingesluit.

Die situasie-analise het aangedui dat fisieke vermoëns soos krag, uithouvermoë en soepelheid ook belangrike vereistes vir sukses in rugby is, en toetse van dié aard is in die toetsbattery ingesluit, naamlik gebuigdearmhang (statiese krag), sit-en-reiktoets (soepelheid) en die vertikale sprong (eksplosiewe krag) (Johnson & Nelson, 1984). Agtien antropometriese komponente is ook gemeet, naamlik liggaamslengte, liggaamsmassa, twee skeletale deursneemates, twee spieromtrekke en agt velvoue. Somatotipering, vetpersentasie, korreksie van die arm (boarmomtrek gekorrigeer) en die kuit (kuitomtrek gekorrigeer) asook die verhouding van liggaamslengte tot liggaamsmassa, is ook bereken (Hahn, 1990; Malina & Bouchard, 1991; Bloomfield *et al.*, 1994).

Régnier (1984) het aanbeveel dat 'n poel- (nietalentvolle groep) en 'n teikenpopulasie (talentvolle groep) gekies word wanneer daar van diskriminantontleding gebruik gemaak word om tussen talentvolles en minder talentvolles te onderskei. Die drie topspanne in die Noordwes onder 11-liga ($n=45$) is geselekteer en getoets met die toetsbattery (sien Bylae A) en hierdie resultate is as kriteria gebruik vir rugbytalent by 10-jarige seuns ($\bar{x} = 10,85$ jaar). 173 10-jaaroud seuns ($\bar{x} = 10,41$ jaar) met min of geen rugbyervaring is as die poelpopulasie van hierdie studie geselekteer. Hulle is aan die toetsbattery onderwerp, wat uit die 14 fisieke en motoriese veranderlikes sowel as die 14 antropometriesse veranderlikes (soos reeds bespreek) bestaan het. Hierdie data is gebruik om 'n voorspellingsfunksie saam te stel waarvolgens uit die massa geselekteer kan word en die proses het soos hieronder verloop.

Die BMDP-1D (beskrywende statistiek), BMDP-3D (t-toetse) en BMDP-7 M (diskriminantanalise) statistiese rekenaarprogramme is vir die data-analise gebruik. 'n Beduidendheidspeil van 5% is gebruik om die beduidendheid van die verskil tussen die twee groepe se gemiddeldes te bepaal. Deur gebruik te maak van diskriminantanalise was die navorsers in staat om 'n klassifikasiefunksie te ontwikkel waar 'n kind as talentvol en minder talentvol geklassifiseer kan word. Ook die kruisgeldigheid van die ontwikkelde voorspellingsfunksies is bepaal (Pienaar & Spamer, 1995). Sekere van die rugbyspelers is geklassifiseer in 'n talentvolle groep volgens numeriese waardes waar gebruik gemaak is van die waardes van die klassifikasiefunksies. Daarna is 'n kanoniese analise uitgevoer, gebaseer op die gekose veranderlikes van die diskriminantanalise deur die gebruik van die SAS statistiese prosedure (PRINCOMP), waar die eerste kanoniese veranderlikes ondersoek is. Hoe groter hierdie waarde was, hoe hoër is die speler geplaas. Die klassifikasiefunksies sien soos volg daaruit:

Talentvolle speler =	- 1093,00464 – 0,54024 (aangeeakkuraatheid oor 7 m) + 22,77100 (spoed) + 0,25500 (gebuigde-armhang) – 0,18277 (vertikale sprong) + 23,82315 (femurdeursnee) + 17,04994 (gekorrigeerde arm-omtrek) + 0,96806 (gekorrigeerde kuitomtrek) + 31,69460 (liggaamsmassa/liggaamslengte)
Minder talentvolle speler =	- 1042,09082 – 0,79069 (aangeeakkuraatheid oor 7 m) + 24,01013 (spoed) + 0,09606 (gebuigde-armhang) – 0,08397 (vertikale sprong) + 21,52786 (femurdeursnee) + 15,81190 (gekorrigeerde armomtrek) + 1,37845 (gekorrigeerde kuitomtrek) + 31,18047 (liggaamsmassa/liggaamslengte)

Bogenoemde klassifikasiefunksies toon aan dat deur gebruik te maak van 8 veranderlikes, potensieel talentvolle 10-jarige rugbyspelers geklassifiseer kan word. 'n Proefpersoon se onverwerkte data word vir beide klassifikasiefunksies bereken, waarna hy in 'n kategorie waarin die hoogste punt behaal is, geklassifiseer word, naamlik talentvol of minder talentvol. Hierna word die spelers volgens die waarde van die eerste kanoniese veranderlike in 'n rangorde geplaas. Om die praktiese waarde van hierdie rangordening te bepaal, is die onderskeie afrigters van die drie getoetste spanne gevra om elke speler van sy span volgens talent in 'n rangorde van 1 tot 15 te plaas. Hierdie ordening is gebaseer op aspekte soos durf en goeie besluitnemingsvermoëns, wat nie deur die toetsbattery getoets word nie. Aangesien subjektiwiteit 'n rol by die klassifisering deur afrigters kon gespeel het, is 'n verdere twee spanne, naamlik 'n A-span (1) en 'n B-span (2) volgens die spelers se vermoëns deur die streekkeurders aangewys. As spelers van die drie topspanne genoeg talent getoon het, is hulle in een van hierdie twee gekose spanne ingesluit. Dit was 'n verdere metode om die praktiese waarde van die metode te bevestig (Pienaar & Spamer, 1995). Met behulp van die SAS statistiese (PRINCOMP-prosedure) rekenaarprogram kon die kinders numeries in 'n rangorde geplaas word vanaf dié met die minste talent tot dié met die meeste talent. Die teikenpopulasie vir

hierdie studie is gekies van 'n totaal van 22 primêre skole (n=330) wat in die Wes-Transvaalse onder 11-liga deelgeneem het.

Om die tweede doelwit van fase 1 te bereik, naamlik om die waarde van die ontwikkelingsprogram te bepaal, is genoemde diskriminantanalise gebruik om die topspelers (n=43) te kies van die 22 skole wat getoets is. Die toetse volgens die voorspellingsfunksie is vir die evaluering gebruik. Aangesien ontwikkelingsprogramme in Suid-Afrika ook talentvolle kinders van agtergeblewe gemeenskappe moet bevat, is die boonste sewe op die ranglys van die 173 nie-talentvolle spelers vir insluiting in die groep geselekteer. Al hierdie spelers het 'n gespesialiseerde oefenprogram gevolg, wat een keer per week oor 'n tydperk van twee en 'n halwe jaar geduur het en deur die vier toplaerskoolafrigters in die streek aangebied is.

Tydens die ontwikkeling van die talentvolle spelers se vaardighede, oor 'n periode van twee jaar, is toetse gebruik wat wetenskaplik gegrond was. Die toetsbattery wat aangewend is om die vordering van die spelers te monitor, was dieselfde as wat deur Pienaar en Spamer (1995) gebruik is (sien Bylae A), met enkele byvoegings. Ses van die rugbyvaardigheidstoetse, naamlik vorentoe aangee vir afstand, aangee vir akkuraatheid oor 4 m en 7 m, vang in voortbeweging en skop vir afstand, was dieselfde toetse wat tydens die aanvanklike toetsing gebruik is. Twee nuwe toetse, naamlik gooi en vang van die bal oor die dwarslat (Miller, 1989) en rol en optel van die bal (Australian Rugby Football Union, 1990) is bygevoeg.

Buiten die aanvanklike identifisering wat gedurende Oktober 1994 plaasgevind het, is drie verdere toetsgeleenthede bepaal, naamlik Maart 1995, Augustus 1995 en Junie 1996. Enkele toetse is gedurende die laaste toetsgeleentheid bygevoeg om verder aan die vereistes van die situasie-analise te voldoen, naamlik optrekke (dinamiese krag) en 'n uithouvermoëtoets oor 500 m (Johnson & Nelson, 1984). Fase 1 is afgesluit met die kies van die Cravenweekspan, waarvolgens die sukses van die talentvolle groep bepaal is. Volgens die prestasie wat behaal is, is die talentvolle groep verdeel in groep 1 (dié wat die Cravenweekspan gehaal het) en groep 2 (dié wat nie die Cravenweekspan

gehaal het nie). Die sukses wat met die voorspelling van talent behaal is, was 81%.

Aan die einde van fase 1 is die beskrywende statistiek en eenkantige betekenisvolle verskille ($p \leq 0,05$) van groepe 1 en 2 met mekaar vergelyk om te bepaal hoe die rugbyspelers wat die Cravenweeklaerskoolspan gehaal het (suksesvolle groep) verskil van dié wat nie die span gehaal het nie (minder suksesvolle groep). Steekproefgroottes was nie groot genoeg om van parametriesse toetse gebruik te maak nie, en daarom is van nieparametriesse toetse, naamlik Wilcoxon se rangsomtoets (Steyn, 1994), gebruik gemaak om verskille tussen groepe te bepaal. Deurgaans is eenkantig getoets en 'n Bonferonni-aanpassing is gemaak wanneer binne groepe tussen toetsgeleenthede verskille getoets is (Pienaar & Spamer, 1995). Wanneer die aanname gemaak word dat die twee groepe ewekansig uit 'n groot groep spelers geselekteer is, sou statisties betekenisvolle verskille van toepassing wees, soos deur p-waardes gereflekteer. Effekgroottes van verskille in gemiddeldes is bepaal, wat die praktiese betekenisvolheid van sodanige verskille weergee. Hierdie maatstaf kan ook gebruik word as die aanname van ewekansigheid 'n probleem sou skep. Cohen (1988) gebruik die volgende formule om effekgrootte van die verskil tussen die twee gemiddeldes van groepe te bepaal:

$$d = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s}$$

waar $\bar{x}_1$ die gemiddelde van die eerste groep en $\bar{x}_2$ die gemiddelde van die tweede groep is, en $s = \frac{1}{2}(s_1 + s_2)$, met s_1 en s_2 die standaardafwykings van die twee groepe. Die afsny punte, naamlik 0,2 vir 'n klein effek, 0,5 vir 'n medium effek en 0,8 vir 'n groot effek (dus vir prakties betekenisvolheid), is gebruik.

$$d = \frac{\bar{x}}{s}$$

waar $\bar{x}$ die gemiddelde van die verskille binne spelers tussen twee toetsgeleenthede en s die standaardafwyking van die verskille is.

Die toetsafnemers wat in fase 1 sowel as fase 2 gebruik is, is opgelei, waarna al die toetse soos voorgeskryf op die proefpersone uitgevoer is. Veldtoetse is by toetsstasies op 'n rugbyveld opgestel en die proefpersone is in groepe verdeel wat van stasie tot stasie roteer het. Fisieke, motoriese en antropometriese metings is geneem in 'n geskikte lokaal waar die toetsstasies opgestel is.

3.2.2 Fase 2 van die ondersoek

Nadat fase 1 volledig afgehandel is, het fase 2 in aanvang geneem. Vervolgens sal die verloop van fase 2 bespreek word, wat dan ook die kern van hierdie studie uitmaak. Van die aanvanklike groep van 43 rugbyspelers wat vir fase 1 geïdentifiseer is, het slegs 31 vir fase 2 oorgebly. Die rede vir die vermindering was dat van die seuns uit die provinsie verhuis het, opgehou het met rugby speel of beseer geraak het. Hierdie 31 talentvol geïdentifiseerde seuns is vir 'n verdere 3 jaar aan toetsing en evaluering onderwerp. Hierdie toetsing het jaarliks plaasgevind, en wel gedurende Augustus 1997 (14 jaar), Junie 1998 (15 jaar) en Junie 1999 (16 jaar). Dit is belangrik om daarop te let dat hierdie seuns nie meer aan 'n spesifieke ontwikkelingsprogram onderwerp is nie. Afrigting en vaardigheidsontwikkeling het as deel van die liggaamlike opvoeding of sportprogram by hul onderskeie skole plaasgevind. Van die getal van 31 wat met fase 2 begin het, het slegs 19 die projek voltooi.

As basis vir die toetsbattery van fase 2 is 'n kombinasie van die toetsbattery van Pienaar en Spamer (1995), asook dié van Hare (1997) by 16-jarige rugbyspelers, gebruik. Hierdie toetsbattery het bestaan uit 24 fisieke, motoriese en spelspesifieke vaardighede asook 19 antropometriese veranderlikes (American Alliance for Health, Physical Education and Recreation, 1966; Guy *et al.*, 1991; De Ridder, 1993; Strand & Wilson, 1993; Pienaar & Spamer, 1995; Hare, 1997) (sien Bylae B). Toetse wat by fase 2 bygevoeg is, is lug- en grondskoppe (Australian Rugby Football Union, 1990), aftrappe (Cooke, 1982) en ratsheid (Bloomfield *et al.*, 1994). Tydens die finale toetsing het elke proefpersoon ook 'n sportpsigologiese prestasievraelys ingevul (sien Bylae C).

Dieselfde statistiek as in fase 1 ($\bar{x}$, s, minimum waarde en maksimum waarde) is in fase 2 gebruik, maar die volgende is bygevoeg: Daar is van tydreeksdata en variansie-analise gebruik gemaak met herhaalde metings van effekgroottes om prakties beduidende verskille te bepaal.

Vervolgens word in die metingsprotokol gekyk na die rugbyspesifieke vaardighede, fisieke en motoriese vermoëns, antropometrie en psigologiese veranderlikes wat in fase 1 of 2 of albei gebruik is.

3.3 DIE METINGSPROTOKOL

3.3.1 Rugbyspesifieke vaardighede

Vervolgens word 'n bespreking gegee van die rugbyspesifieke vaardigheidsveranderlikes wat gemeet is met betrekking tot die uitvoering en apparaat wat gedurende fase 1 of 2 of beide gebruik is. Die standaard nommer 4-bal is vir die uitvoering van die toetsbattery gebruik gedurende fase 1 en die nommer 5-bal gedurende fase 2.

3.3.1.1 Grondvaardigheid, optel en plaas van bal (fase 2)

Apparaat: Stophorlosie, baken en 'n rugbybal.

Uitvoering: 'n Rugbybal word halfpad tussen die wegspringlyn en 'n baken wat 5 m van die wegspringlyn af is, geplaas. Die proefpersoon spring op die bevel "gaan" weg waarna hy met twee hande die bal optel en dan om die baken hardloop, die bal weer neersit waar hy dit opgetel het en oor die wegspringlyn hardloop. Drie pogings word aan elke proefpersoon gegee en die beste tyd tot die naaste 0,1 (een tiende) van 'n sekonde word geneem (Australian Rugby Football Union, 1990).

3.3.1.2 Aftrappe (fase 2)

Apparaat: Twee duiksakke

Uitvoering: Twee duiksakke word 10 m van mekaar geplaas. Die proefpersoon hardloop op die duiksakke af en voer aftrappe alternatief na links en regs uit. Nadat die tweede duiksak bereik is, draai die proefpersoon om en voer weer die aftrappe uit. 'n Punt uit tien word vir die uitvoering toegeken (Cooke, 1982).

Tydens die uitvoering word 'n punt afgetrek vir elke fout wat deur die proefpersoon begaan word, soos:

- tree word nie voor uitvoering verkort nie;
- liggaamsgewig word nie in die teenoorgestelde rigting verplaas nie;
- kontak met elke duiksak;
- geen versnelling na uitvoer van aftrap nie;
- indien proefpersoon oor sy eie voete val.

3.3.1.3 Lug- en grondskoppe (fase 2)

Apparaat: Vyf bakens en 'n rugbybal.

Uitvoering: Vyf bakens word 15 m uit mekaar geplaas. Die proefpersoon moet tussen elke baken 'n lugskop uitvoer, wat hy opvolg met 'n grondskop, weer 'n lugskop en tussen die laaste bakens weer 'n grondskop. Die rigting sowel as die skopvoet word nou verander met dieselfde volgorde van uitvoering. Die proefpersoon word drie pogings gegee, met die beste telling uit 'n moontlike tien wat uit 'n poging heen en weer aangeteken word.

Elke vaardigheid moet korrek uitgevoer word sonder dat die bal laat val of aangeslaan word. Elke uitvoering moet tussen die bakens voltooi word. 'n Punt word afgetrek vir elke fout wat begaan word, soos:

- stadige, nievloeiende uitvoering van skoppe;
- lugskoppe wat nie hoog en ver genoeg is nie;
- skop met die verkeerde voet;
- as daar tydens die uitvoering gestop word as die bal laat val of aangeslaan word.

Die minimum punt wat behaal kan word, is 2, en die maksimum 10 (Australian Rugby Football Union, 1990).

3.3.1.4 Aangee vir afstand (fase 1 en 2)

Apparatuur: 50 m-maatband en 'n rugbybal.

Uitvoering: Die proefpersoon kry drie geleenthede om die bal so ver moontlik vorentoe aan te gee. Die tegniek waarmee die bal aangegee word, is die torpedo-aangee wat gewoonlik deur die skrumskakel gedoen word. Die afstand vanaf die gooistreep tot waar die bal grondvat, word gemeet. Die verste van die drie pogings word aangeteken (AAHPER, 1966).

3.3.1.5 Aangee vir akkuraatheid oor 4 m (fase 1 en 2)

Apparaat: 'n Metaalsirkel met 'n deursnee van 50 cm wat op 'n regop voetstuk 50 cm van die grond af gemonteer is as teiken en 'n senior rugbybal.

Uitvoering: Terwyl die speler parallel in 'n lyn met die sirkelteken draf, moet hy die bal deur die teikensirkel 4 m weg aangee. 'n Gooi deur die ring word as korrek beskou. Die proefpersoon kry vyf pogings om die bal na regs en vyf pogings om dit na links uit te gee. Die proefpersoon se totale suksesvolle pogings (een punt per suksesvolle poging) word aangeteken (Pienaar & Spamer, 1995).

3.3.1.6 Aangee vir akkuraatheid oor 7 m (fase 1 en 2)

Apparaat: 'n Metaalsirkel met drie verskillende sirkelgroottes daarbinne, onderskeidelik, met 'n deursnee van 60 cm, 120 cm en 180 cm, 'n metaalband en 'n rugbybal.

Uitvoering: Die proefpersoon staan 7 m weg van die sirkel en gee 'n gewone aangee of 'n skrumskakelaangee na die teiken. Die verskillende sirkels se puntewaarde is soos volg:

Binnesirkel	(60 cm)	-	3 punte
Middelsirkel	(120 cm)	-	2 punte
Buitesirkel	(180 cm)	-	1 punt

'n Gooi wat 'n sirkel raak, ontvang die hoër puntwaarde. Tien pogings word gegee en die totaal van al die pogings word aangeteken. 'n Maksimum van 30 punte kan behaal word (AAHPER, 1966).

3.3.1.7 Skop vir afstand (fase 1 en 2)

Apparaat: 50 m-maatband en 'n rugbybal.

Uitvoering: Die proefpersoon neem die bal met twee hande en probeer om dit met die voorkeurvoet so ver moontlik vorentoe te skop. Hy mag van 'n aanloop gebruik maak. Drie pogings word toegelaat, waarvan die beste poging aangeteken word (AAHPER, 1966).

3.3.1.8 Afskop vir afstand (fase 1 en 2)

Apparaat: 50 m-maatband, balhouer en 'n senior rugbybal.

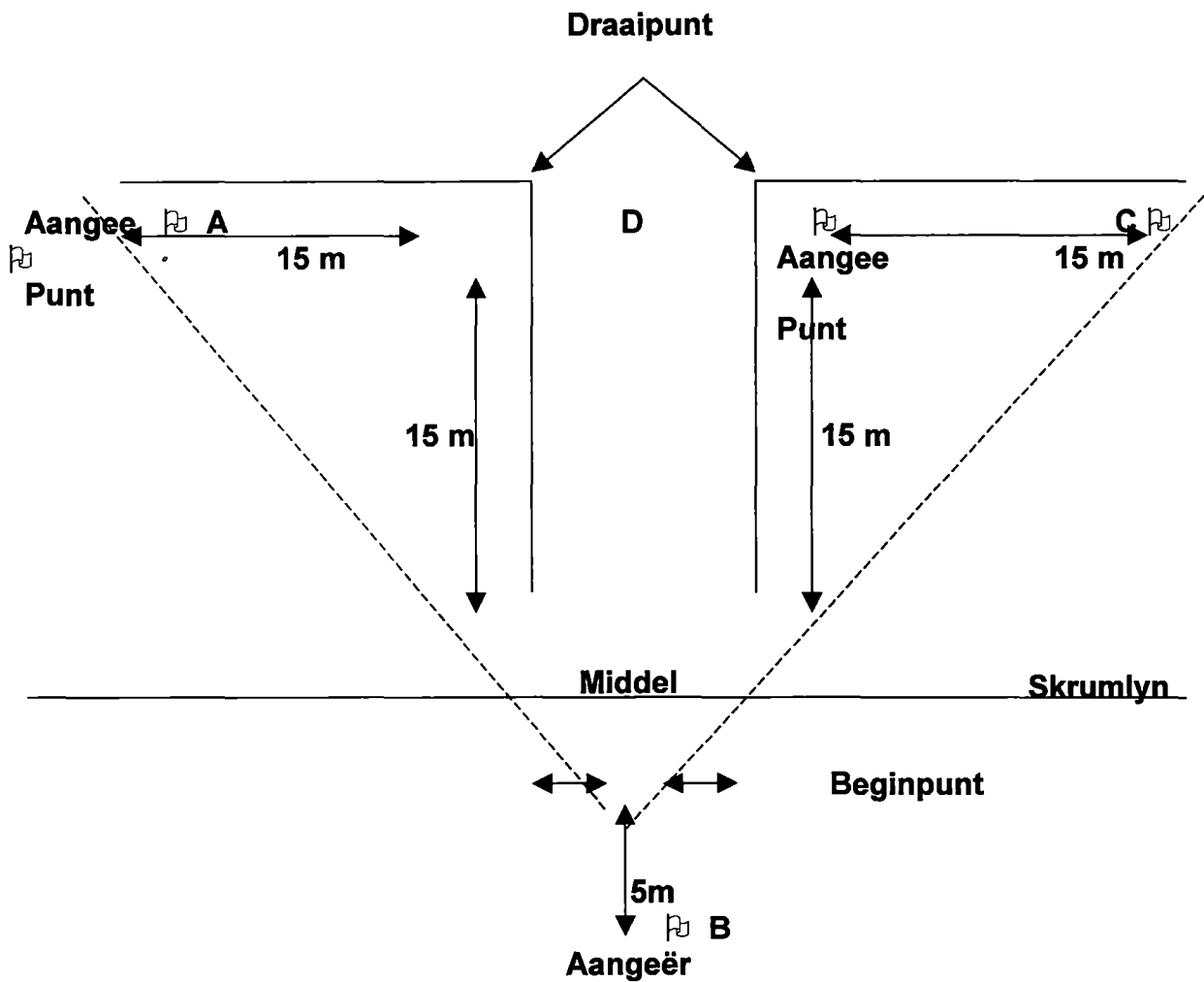
Uitvoering: Die proefpersoon plaas die bal op die afskophouer en met 'n onbeperkte aanloop met sy voorkeurvoet probeer hy dit so ver moontlik skop. Drie pogings word toegelaat en die verste word aangeteken (AAHPER, 1966).

3.3.1.9 Vang in voortbeweging (fase 1 en 2)

Apparaat: Maatband, bakens en rugbybal.

Uitvoering: Op die bevel "gaan" hardloop die proefpersoon vanaf baken B (kyk skets) na baken D, waar hy 90° links draai na baken A. Tussen bakens A en D word 'n rugbybal met 'n boogaangee na hom gegooi, wat in beweging gevang moet word. Hy hardloop om baken A terug na B en gooi die bal terug na die gooier. Die aksie word na regs herhaal. Tien pogings word na regs en tien na links uitgevoer. As die proefpersoon die bal raakvang, kry hy een punt (AAHPER, 1966). 'n Volmaakte telling sal dus 20 punte wees (tien na regs en tien na links).

Vang in voortbeweging



3.3.1.10 Gooi en vang oor dwarslat (fase 1 en 2)

Apparaat: Rugbybal en standaardrugbypale.

Uitvoering: Die proefpersoon gooi die bal oor die dwarslat van die rugbypale en beweeg onder die pale deur om die bal weer te vang. Sou die bal op die dwarslat hop en gevang word, word dit as 'n suksesvolle poging aangeteken. Die proefpersoon hou vir 30 sekondes aan. Die aantal kere wat die bal gevang word, word aangeteken (Miller, 1982:16).

3.3.2 Fisieke en motoriese vermoëns

In dié gedeelte word 'n bespreking gegee van die fisieke en motoriese vaardigheidsveranderlikes wat gemeet is, sowel as die tegnieke en apparatuur wat gebruik is by die meting daarvan.

3.3.2.1 Aangepaste sit-en-reiktoets (heupsoepelheid) (fase 1 en 2)

Apparaat: Twee liniale van 30 cm elk is vir die uitvoering van die toets gebruik. Die nulsentimetermerke is bymekaar geplaas (Thomas & Nelson, 1985).

Uitvoering: Die proefpersoon moet 'n langsitposisie met voete effens uitmekaar (ongeveer vyftien sentimeter) inneem. Die nulsentimetermerk van die liniale is regoor die hakgedeelte van die proefpersoon se voete geplaas. Die proefpersoon moet stadig, sonder rukbewegings vooroor buig en met die vingerpunte so ver moontlik na vore strek. Die verste reikposisie moet twee sekondes lank gehou word.

Die toetsafnemer moet op die knieë druk om te voorkom dat die knieë nie opgelig word in die uitvoering nie. Hy moet ook verseker dat die proefpersoon se voete nie vorentoe skuif nie. Die toetsafnemer lees die afstand wat behaal is van die liniaal af waar die middelvinger geraak het. Indien verby die hakke gestrek is, het die proefpersoon 'n positiewe telling ontvang. Indien die proefpersoon nie verby sy hakke kan strek nie, word 'n minuswaarde toegeken. Twee pogings word toegelaat, waarvan die beste poging as die prestasie in hierdie toets aangeteken is.

3.3.2.2 Skouersoepelheid (fase 2)

Apparaat: Nierekbare tou en 'n maatband.

Uitvoering: Die proefpersoon staan in 'n gemaklike posisie met sy voete ietwat uitmekaar. Die nierekbare tou word geneem en met die hande so na as moontlik aan mekaar word die arms reguit oor die kop beweeg na agter en weer terug na die beginposisie. Die afstand van die tou tussen die hande word gemeet.

Die arms mag nie buig tydens die uitvoer van die toets nie. Die proefpersoon word toegelaat om die arm-skouergordel op te warm, en word aangeraai om die tou eers wyd vas te hou. Die biakromiale deursnee van die proefpersoon word vervolgens geneem, en hierdie waarde word afgetrek van die afstand wat met die toutoets behaal is. Dié afstand word aangeteken as die skouersoepelheid van die proefpersoon (Thomas & Nelson, 1985).

3.3.2.3 Vertikale sprong (eksplosiewe krag) (fase 1 en 2)

Apparaat: Magnesiumpoeier en maatband

Uitvoering: Die proefpersoon staan sywaarts teen 'n muur en strek die arm naaste aan die muur bokant die kop. 'n Merkie word gemaak waar die middelvinger die muur raak. 'n Semigehurkte posisie word ingeneem, en die proefpersoon probeer so hoog moontlik spring en reik met die hand uit om die muur te raak. Die afstand tussen die twee merke op die muur word gemeet. Drie pogings word toegelaat en die grootste afstand van die drie word aangeteken (Thomas & Nelson, 1985).

3.3.2.4 Spoeduithouvermoë (fase 1 en 2)

Apparaat: Maatband, merkers en twee toetsafnemers.

Uitvoering: Plaas 3 merkers 10 m van mekaar in 'n reguit lyn. Die toets begin wanneer die proefpersoon by die middelste merker staan. By die gee van 'n teken begin hy voluit hardloop na die merker aan sy voorkant, hardloop om die merker en reguit na die verste merker, om die merker en terug na die middelste merker. Sodra die proefpersoon begin hardloop, druk die eerste toetsafnemer sy stophorlosie en bepaal die tyd in sekondes totdat die proefpersoon weer die beginpunt bereik (middelste merker). Die tyd word aangeteken.

Die tweede proefpersoon druk sy stophorlosie sodra die proefpersoon die middelste merker bereik het. Sodra 20 sekondes verby is, moet die proefpersoon die toets soos hierbo beskryf, herhaal. Die proefpersoon herhaal die hele prosedure ses keer (Hazeldine & McNab, 1991). Al ses pogings word aangeteken en die spoeduithouvermoë word soos volg bereken:

$$(1) \frac{(X1 + X2)}{2} - \frac{(Y1 + Y2)}{2} = Z$$

$$(2) Z \div \frac{(Y1 + Y2)}{2} \times 100 = X\% \text{ waar}$$

- $X1 + X2 \div 2$ = gemiddelde X (waar X1 en X2 die stadigste tye is).
- $Y1 + Y2 \div 2$ = gemiddelde Y (waar Y1 en Y2 die vinnigste tye is).
- Gemiddelde Y - gemiddelde X = Z.
- $Z \div \text{gemiddelde Y} \times 100 = \%$ -afname in spoeduithouvermoë.

Hierdie persentasie dui die persentasieafname in spoeduithouvermoë wat by die proefpersoon voorgekom het aan. Hoe kleiner die persentasie hoe beter is die spoeduithouvermoë dus.

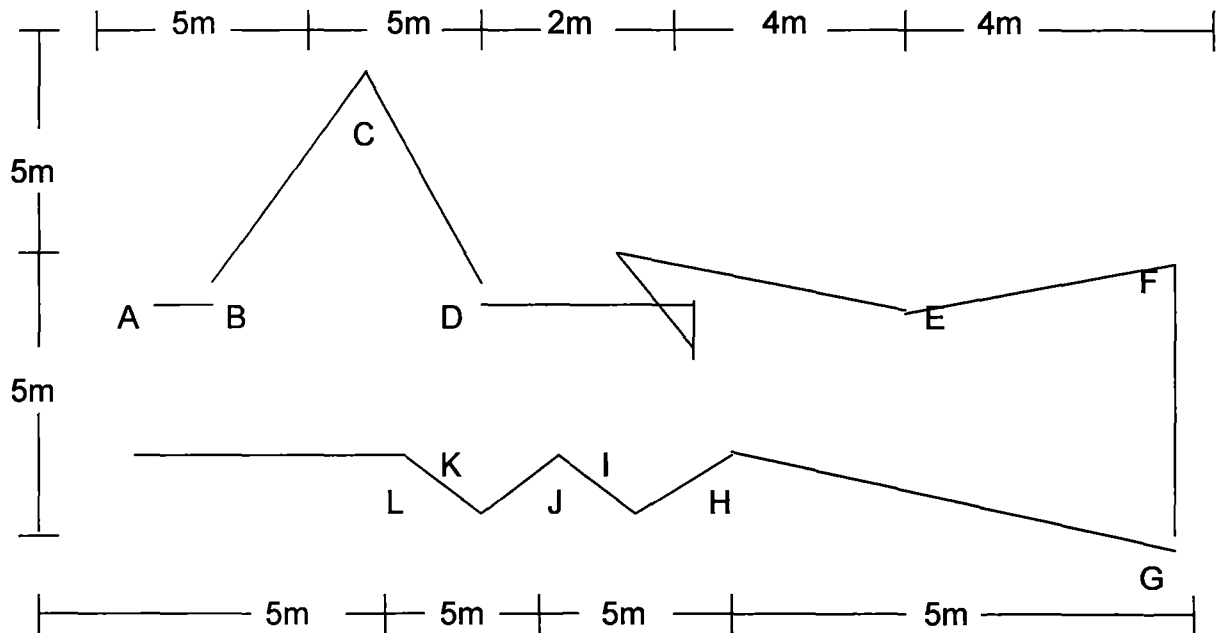
3.3.2.5 Ratsheidstoets (fase 2)

Apparaat: 7 bakens, 5 standers/personne, stophorlosie en 'n rugbybal.

Uitvoering: Kyk skets vir beskrywing.

Die proefpersoon lê op sy rug met sy kop na baken A. Op die bevel "gaan" spring hy op en hardloop om bakens B, C en D. Tussen bakens D en E word 'n skouerrol uitgevoer. By baken E lê 'n bal wat opgetel word en dan word om bakens F en G gehardloop. Die proefpersoon hardloop nou "sig-sag" deur bakens H, I, J, K en L tot by die eindstreep. Twee pogings word gebied en die beste poging word aangeteken. Die tyd word tot die naaste 0,1 (een tiende) van 'n sekonde gemeet (Bloomfield *et al.*, 1994:359).

Ratsheidstoets



3.3.2.6 Dartellope vir ratsheid (fase 2)

Apparaat: Maatband, bakens, stophorlosie en rugbybal.

Uitvoering: Die proefpersoon staan met die rugbybal in sy hande agter die wegspringstreep aan die regterkant van die eerste merker. Daar is vyf merkers wat 3 m uitmekaar op 'n reguit lyn gespaseer is. Op die bevel "gaan" hardloop die proefpersoon met 'n sig-sag-beweging tussen die merkers deur. Dié hardlooppatroon word volgehou soos wat die proefpersoon om die merkers beweeg, tot waar hy na die beginpunt terugkeer. Die bal moet altyd aan die buitekant van die merkers gedra word en die proefpersoon moet glad nie aan die merkers raak nie. Twee pogings word toegelaat en die beste tyd tot die naaste 0,1(een tiende) van 'n sekonde word aangeteken (AAHPER, 1966).

3.3.2.7 Spoedtoets (fase 1 en 2)

Apparaat: 50 m-maatband, stophorlosie en 'n rugbybal.

Uitvoering: Twee pogings oor 'n afstand van 45,70 m word toegelaat en die beste poging tot die naaste 0,1 (een tiende) van 'n sekonde word aangeteken. Die proefpersoon hardloop met 'n rugbybal onder sy arm (AAHPER, 1966).

3.3.2.8 Linker- en regtergreepkrag (fase 2)

Apparaat: Dinamometer (hand)

Uitvoering: Die proefpersoon se hand sowel as die dinamometer moet droog wees. Die proefpersoon neem die dinamometer in die hand wat getoets word met die agterkant van die handvat in die handpalm en die voorste deel in die middel van die vingers. Die proefpersoon hou sy arm reguit langs sy sy en druk so hard as wat hy kan met sy vingers na binne. Geen deel van die proefpersoon se arm mag aan sy lyf raak nie. Drie pogings word met die linker- en regterhand elk uitgevoer en die beste een van elke drie word in kilogram aangeteken. Daar moet seker gemaak word dat die wyser op 0 is voordat die toets afgeneem word (Thomas & Nelson, 1985).

3.3.2.9 Gebuigdearmhang (fase 1 en 2)

Apparaat: 'n Stang wat hoog genoeg van die grond staan sodat die proefpersoon se voete nie die grond kan raak wanneer die toets afgelê word nie asook 'n stophorlosie waarmee die proefpersoon se hangtyd bepaal kan word.

Uitvoering: Die proefpersoon word deur twee helpers opgetel sodat hy sy hande met die handpalms weg van die liggaam op die stang kan plaas. Die ken moet bokant die stang verskyn. Die proefpersoon moet hierdie posisie so lank moontlik probeer behou. Slegs een poging word toegelaat en die tyd van die proefpersoon word geneem vandat hy begin hang totdat een van die volgende gebeur het: die ken die stang raak, die kop teruggegooi is om te voorkom dat die ken die stang raak of die ken tot onder die stang gesak het. Die tyd wat die proefpersoon kan hang word in minute en sekondes neergeskryf (Thomas & Nelson, 1985).

3.3.3 Antropometriese veranderlikes

Enkele antropometriese terme word vervolgens bespreek. Die metingsprotokol soos voorgestel deur die Internasionale Werkgroep op Kinantropometrie (IGWK) is in hierdie studie gebruik (Ross & Marfell-Jones, 1991).

3.3.3.1 Kinantropometriese terminologie

- **Die anatomiese posisie**

Dit is waar die persoon 'n regopstaande posisie inneem, arms langs die sye, handpalms en voete na vore (Ross & Marfell-Jones, 1991:224).

- **Die Frankfortvlak**

By die meet van liggaamslengte is die kop in die Frankfortvlak gehou. Die kop is in die Frankfortvlak wanneer daar 'n horisontale lyn vanaf die orbitaal tot by die trasion gevorm word. Die orbitaal is die inferiorrand van die oogkas, terwyl die trasion die keep bokant die tragus van die oor is (Ross & Marfell-Jones, 1991:235-236).

- **Verteks**

Wanneer die kop in die Frankfortvlak is, is die verteks die mees superior punt op die skedel.

- **Akromiale landmerk**

Wanneer die persoon regop staan met die arms ontspanne is dit die punt op die superior laterale grens van die akromionproses van die skapula.

- **Iliospinale landmerk**

Dié landmerk is gelyk met die inferioroppervlak van die punt van die anteriorsuperior spina van die ilium.

3.3.3.2 Veranderlikes, meettegnieke en apparaat

Vervolgens word die veranderlikes wat gemeet is, bespreek, sowel as die tegnieke en apparaat wat gebruik is. Daar word aanvaar dat die kinantropometris regshandig is. Die metingsprotokol word gebruik soos voorgeskryf deur die IWGK.

Liggaamsmassa (fase 1 en 2)

Apparaat: 'n Geykte elektroniese weegskaal.

Tegniek: Die proefpersoon het slegs 'n onderbroek aan. Tydens die meting moet die proefpersoon regop staan met die gewig op beide voete versprei. Die proefpersoon moet doodstil staan, oë na vore gerig en arms ontspanne langs die sye. Die liggaamsmassa word aangeteken tot die naaste 0,1 (een tiende) van 'n kilogram.

Liggaamslengte (fase 1 en 2)

Apparaat: 'n Draagbare Holtain-stadiometer.

Tegniek: Daar is gepoog om die maksimale afstand vanaf die oppervlak waarop die proefpersoon staan tot by sy verteks te verkry. Die proefpersone is kaalvoet in 'n regopstaande houding, hakke bymekaar met die gewig eweredig versprei op beide voete en die arms hang langs die sye. Die hakke, sitvlak, bokant van rug en as dit moontlik is die agterkant van die kop moet teen die vertikale gedeelte van die stadiometer gedruk word, met die kop in die Frankfortvlak. ('n Horisontale lyn word gevorm tussen die inferiorrand van die oogkas en die keep bokant die tragus van die oor.) Indien die proefpersoon nie sy agterkop teen die vertikale gedeelte kan vasdruk en sy kop in die Frankfortvlak hou nie, is voorkeur aan die Frankfortvlak gegee. Die kopplankie van die stadiometer word op die proefpersoon se hare gesit sodat dit goed kontak maak met die verteks en maksimale liggaamslengte is gemeet. Die lesing word geneem tot die naaste 0,1 (een tiende) van 'n sentimeter.

Velvoutates (fase 1 en 2)

Apparaat: Harpenden velvoutang met 'n konstante druk van 10 g/mm^2 .

Tegniek: Die plek waar die velvou gemeet moet word, word duidelik geïdentifiseer en gemerk. Die dubbele laag vel met die onderhuidse vet tussenin word ferm met die duim en die wysvinger opgelig, presies op die merk. Die velvou word weggetrek vanaf die onderliggende spierweefsel, waarna die bek van die velvoutang ongeveer een sentimeter onderkant die vingers en $\pm$ een sentimeter diep oor die velvou geplaas word. Die velvoutang word teen die regte hoek gehou en die sneller word heeltemal gelos tydens die meting. Die velvou word ferm gehou tydens die meting.

Genoeg tyd word tydens die lesing toegelaat vir die velvoutang om volle druk uit te oefen. Die lesing word geneem ongeveer 2 - 3 sekondes nadat die velvoutang oor die velvou geplaas is, aangesien 'n moontlikheid bestaan dat die water wat in die vetweefsel is, uitgeforseer kan word.

Twee metings per velvou word geneem en indien daar 'n verskil van meer as 1 mm is, word 'n derde meting geneem. Die verskillende metings word in 'n rotasievolgorde ten opsigte van die ander velvoumetings geneem. Alle velvoue word tot die naaste 0,2 (twee tiendes) van 'n millimeter gemeet. Die verskillende velvoue wat gemeet word, is soos volg:

Trisepsvelvou

'n Vertikale velvou word op die halfpadmerk tussen die akromiale en radiale landmerke op die posterioroppervlak van die boarm gemeet.

Subskapulêre velvou

Die velvou word direk onder die inferiorhoek van die skapula in 'n laterale afwaartse rigting met 'n hoek van 45° op die horisontaal gemeet.

Midaksillêre velvou

Die velvou word op die ilio-aksillêre lyne op dieselfde hoogte as die xifoïedale uitsteekselpunt van die sternum gemeet. Die velvou word gemeet terwyl die proefpersoon sy arm teen 'n hoek van 90° met sy liggaam op lig. Die velvou is horisontaal gemeet.

Supraspinale velvou

Die velvou word ongeveer 7 cm bokant die iliospinale landmerk op 'n denkbeeldige lyn met die anteriorgrens van die oksel (armholte) gemeet. Die velvou word in 'n mediale afwaartse rigting met 'n hoek van 45° op die horisontaal geneem.

Pektorale velvou

Die velvou word geneem halfpad tussen die anterior aksillêre lyn en die tepel. Die vel word diagonaal gevou tydens meting.

Abdominale velvou

'n Vertikale velvou ongeveer 2 - 3 sentimeter lateraal van die umbilikus (naeltjie) word gemeet. Die duim van die linkerhand word in die umbilikus geplaas, wat die vat van die velvou vergemaklik. Die velvou word aan die linkerkant gemeet.

Dyvelvou

Die velvou word op die anterioroppervlak van die bobeen gemeet. Dit word vertikaal halfpad tussen die inguinale vou (lies) en die anterioroppervlak van die patella geneem. Die proefpersoon buig sy been 90° en sy voet word op 'n bankie geplaas.

Kuitvelvou

'n Vertikale velvou word op die mediale deel van die kuit op die hoogste van die grootste kuitomtrek gemeet. Die proefpersoon buig sy been 90° en plaas sy voet op 'n bankie.

Omtrekmate (fase 1 en 2)

Apparaat: 'n Buigsame Holtain-staalmaatband.

Tegniek: Die maatband word met die meet van die omtrekke in die regterhand gehou, met die linkerhand wat die maatband uittrek. Die liggaamsgedeelte wat gemeet word, word omsirkel met die oorkruishandmetode waar die linkerhand die regterhand kruis met die omsit van die maatband. Die maatband word styf getrek, maar moet nie te diep in die vel insny nie. Alle omtrekke word tot die naaste 0,1 (een tiende) van 'n sentimeter gemeet. Vervolgens word omtrekke wat gemeet is, bespreek.

Gespanneboarm-omtrek

Die maksimale omtrek van die boarm word gemeet terwyl die arm in 'n horisontale posisie gelig is. Die elmbooggewrig word tot volle funksie gebring sodat die boarm maksimaal gespanne is. Die proefpersoon moet 'n vuis maak.

Voorarmomtrek

Die maksimale omtrek van die voorarm met die handpalm na voor en die arm wat ontspanne langs die sy hang, word gemeet.

Enkelomtrek

Die kleinste omtrek van die enkel, superior van die laterale en mediale malleolusse, word gemeet.

Kuitomtrek

Die maksimale omtrek van die kuit met die proefpersoon wat regop staan word gemeet. Die bene is effens uitmekaar geplaas met die gewig eweredig versprei op beide voete.

Bobeenomtrek

Dit is die omtrek van die bobeen wat 1 cm onder die gluteale vou gemeet word. Die proefpersoon staan regop, met die bene effens uitmekaar en die gewig eweredig versprei op beide voete.

Deursneemate (fase 1 en 2)

Apparaat: Holtain-antropometer en beenkaliper

Tegniek: Die bewegende kop met die stilus word in die regterhand gehou, terwyl die stilus van die vaste end in die linkerhand gehou word. Die stilusse word met die duim en die voorvinger gevat, terwyl die basis van die antropometer of beenkaliper op die arms rus. Die middelvingers word gebruik om die landmerke te vind en tydens meting word ferm teen die skelet gedruk. Plat stilusse word vir die deursneemate gebruik en word tot die naaste 0,1 (een tiende) van 'n sentimeter gemeet. Die bespreking van die deursneemate volg.

Biakromiale deursnee

Die grootste afstand tussen die mees laterale punt op die akromionprosesse van die skapula word gemeet. Die proefpersoon moet regop staan met die arms wat ontspanne langs die sye hang. Die kinantropometris staan agter die proefpersoon, en nadat hy die landmerke met sy middelvinger gevind het, word die stilusse op die landmerke geplaas en ferm druk teen die akromionprosesse toegepas. Tydens meting wys die stilusse opwaarts teen 'n hoek van 30°.

Humerusdeursnee

Die grootste afstand tussen die mediale en laterale epikondieles van die humerus met die arm wat opgelig en gebuig word teen 'n hoek van 90° word gemeet. Die beenkaliper word gebruik met die stilusse wat opwaarts wys. Die landmerke word met die middelvinger gevind en daar word ferm teen die humerus gedruk.

Femurdeursnee

Die grootste afstand tussen die mediale en laterale epikondieles van die femur met die proefpersoon wat sit en die been gebuig teen 'n hoek van 90° word gemeet. Die beenkaliper word gebruik met die stilusse wat afwaarts wys. Die landmerke word met die middelvinger gevind en tydens die meting word daar ferm teen die femur gedruk.

Gewrigsdeursnee

Die deursnee van die polsgewrig distaal van die stiloïedprosesse van die ulna en die radius word gemeet.

3.3.4 Transformasies en somatotipering

Die somatotipes van die spelers asook enkele ander veranderlikes is deur middel van transformasies bereken. Die elf transformasies is volgens die volgende formules met die BMDP-program bereken:

- ouderdom = toetsdatum – geboortedatum;
- vetpersentasie = $1,35 \times (\text{trisepts} + \text{subskapulêre velvou}) - 0,012 \times \text{trisepts} + \text{subskapulêre velvou} - 5,4$ (Boileau *et al.*, 1985);
- som van die ses velvoue = (trisepts + subskapulêre + supraspinale + abdominale + dy + kuit);
- gekorrigeerde armomtrek = boarmomtrek (gespanne) - trisepsvelvou ÷ 10;

- gekorrigeerde kuitomtrek = kuitomtrek - kuitvelvou ÷ 10;
- lengte/massaverhouding = lengte - massa x 0,333;
- somatotypes: vir die berekening van die somatotypes is gebruik gemaak van die Heath-Carter antropometriese metode (Heath & Carter, 1990:409).

Endo-, meso- en ektomorfiëse waardes is soos volg bereken:

Endomorfie (fase 2)

$$\text{Endomorfie} = -0,7182 + 0,1451 \left(\sum \text{van die velvoue} \times \frac{170,18}{\text{liggaamslengte}} \right) - 0,00068$$

$$\left(\sum \text{van die velvoue} \times \frac{170,18}{\text{liggaamslengte}} \right)^2 + 0,0000014$$

$$\left(\sum \text{van die velvoue} \times \frac{170,18}{\text{liggaamslengte}} \right)^3$$

(Waar: $\sum$ van die velvoue = som van die trisepts, subskapulêre en supraspinale velvoue).

Mesomorfie (fase 2)

$$0,858 \text{ (humerusdeursnee)} + 0,601 \text{ (femurdeursnee)} + 0,188 \text{ (gekorrigeerde armomtrek)} + 0,161 \text{ (gekorrigeerde kuitomtrek)} - 0,131 \text{ (liggaamslengte)} + 4,50.$$

Waar:

1. Gekorrigeerde armomtrek = boarmomtrek (gespanne) – triseptselvou.
2. Gekorrigeerde kuitomtrek = kuitomtrek – kuitvelvou.

Ektomorfie (fase 2)

$$\frac{\text{liggaamslengte}}{\sqrt[3]{\text{liggaamsmassa}}} \times 0,732 - 28,58$$

$$\sqrt[3]{\text{liggaamsmassa}}$$

Waar:

liggaamslengte = LMV (lengte/massa-verhouding)

$$\sqrt[3]{\text{liggaamsmassa}}$$

Let wel:

1. Indien $LMV \leq 40,75$, maar $>38,25$ dan is: ektomorfie = $LMV \times 0,463 - 17,63$.
2. Indien $LMV \leq 38,25$, dan is: ektomorfie = 0.1

- Spiermassa (kg) = $(\text{lengte} \times (0,0553 \times CMTG^2 + 0,0987 \times FG^2 + 0,0331 \times CCG^2) - 2445) \div 1000$

Waar:

Lengte = liggaamslengte;

CMTG = dyomtrek – $3,1416 \times \text{dyvelvou} \div 10$;

FG = voorarmomtrek;

CCG = kuitomtrek – $3,1416 \times \text{kuitvelvou (mediaal)} \div 10$ (Drinkwater & Magga, 1994:103).

- Spierpersentasie = $(\text{Spiermassa} \div \text{liggaamsmassa}) \times 100 = \%$
- Skeletmassa = $0,00006 \times \text{liggaamslengte} \times (\text{fermurdeursnee} + \text{humerusdeursnee} + \text{gewrigsdeursnee} + \text{enkeldeursnee})^2$ (Drinkwater & Magga, 1994: 104).

- Skeletpersentasie = $\frac{(\text{Skeletmassa})}{\text{liggaamsmassa}} \times \frac{100}{1}$

3.4 SPORTPSIGOLOGIESE PRESTASIEVRAELYS (fase 2)

Loehr (1986:212 - 224) het 'n sportpsigologiese prestasievraelys vir spansportsoorte opgestel wat deur elke proefpersoon voltooi is. Hierdie vraelys bevat 42 vrae en sluit die volgende komponente in:

1. selfvertroue;
2. opwekking ("arousal");
3. aandagbeheer;
4. visualisering;
5. motivering;
6. positiewe energie;
7. houding (ingesteldheid).

Prosedure tydens afneem van vraelys:

Alle proefpersone vul die vraelys gelyktydig in. Die proefpersone kon die vraelys in die taal van hul eie keuse (Afrikaans of Engels) invul. Die Afrikaanse weergawe is vertaal en aangepas in 'n loodsstudie wat vir betroubaarheid getoets is (Hare, 1997).

Uitvoering:

By elk van die vrae is daar vyf moontlike keuses waaruit die proefpersoon 'n keuse kan maak. Slegs dié een kan gekies word wat die meeste op sy deelname aan rugby van toepassing gemaak kan word. Die skaal bestaan uit die volgende keuses:

OMTRENT ALTYD, GEWOONLIK, SOMS, SELDE, OMTRENT NOOIT

Die proefpersoon word gevra om so eerlik en openlik moontlik met homself te wees en te reageer soos hy dit op daardie oomblik ervaar (sien Bylaag C vir die volledige vraelys).

Verwerking van inligting: By elke vraag is 'n moontlikheid van vyf keuses wat elkeen 'n waarde van 1 tot 5 het. Elke vraag se behaalde waarde word bereken deur die waardes bymekaar te tel en dié totale by die komponent wat dit evalueer te plaas. Die komponente met die onderskeie vrae wat in berekening gebring moet word om die totaal vir die komponente te verkry, lyk soos volg:

Selfvertroue:	1;	8;	15;	22;	29;	36
Opwekking ("Arousal"):	2;	9;	16;	23;	30;	37
Aandagbeheer:	3;	10;	17;	24;	31;	38
Visualisering:	4;	11;	18;	25;	32;	39
Motivering:	5;	12;	19;	26;	33;	40
Positiewe energie:	6;	13;	20;	27;	34;	41
Houding:	7;	14;	21;	28;	35;	42

Die verwerking van die resultate is numeries van laag na hoog (1, 2, 3, 4, 5) of van hoog na laag (5, 4, 3, 2, 1). Die vrae waarvan die keuses van laag na hoog is, is die volgende: 1, 2, 10, 12, 16, 17, 19, 20, 23, 24, 28, 29, 31, 37, 38 en 41, terwyl dié waarvan die keuses van hoog na laag is die volgende is: 3 - 9, 11, 13 -15, 18 - 21, 22, 25 - 27, 30 - 32, 33 -36, 39 - 40, 42.

3.5 SAMEVATTING

Uit die bogenoemde bespreking is fase 1 en 2 van die ondersoek duidelik uiteengesit. Fase 1 het uitgestippel hoe die navorsingstudie gekonstrueer is om die talentvolle 10-jarige groep rugbyspelers te identifiseer wat in fase 2 gebruik is. Fase 1 het geëindig waar die Cravenweeklaerskolespan gekies is na voltooiing van 'n ontwikkelingsprogram en die suksesvolle (groep 1) en niesuksesvolle (groep 2) rugbyspelers onderskei kon word. Tydens fase 2 is die talentvol geïdentifiseerde rugbyspelers jaarliks aan toetse onderwerp om die

effek van groei en ontwikkeling op talentidentifisering te bepaal. Ook is verder gekyk na die prestasie-ontwikkeling van die aanvanklik suksesvolle groep (Cravenweekspan). Laastens het die talentvolle spelers ook 'n sport-psigologiese prestasievraelys voltooi om 'n verdere komponent van sukses in sport te ondersoek.

Vervolgens sal die resultate wat in fase 1 en 2 behaal is in Hoofstuk 4 bespreek word.

HOOFSTUK 4	80
AANBIEDING EN BESPREKING VAN RESULTATE	80
4.1 INLEIDING	80
4.2 DOELSTELLING EEN	81
TABEL 1	82
TABEL 2	83
TABEL 3	89
TABEL 4	90
TABEL 5	94
TABEL 6	95
4.3 DOELSTELLING TWEE	100
4.4 DOELSTELLING DRIE	125
TABEL 7	126

HOOFSTUK 4

AANBIEDING EN BESPREKING VAN RESULTATE

4.1 INLEIDING

Die doel van hierdie studie was eerstens om vas te stel watter effek groei en ontwikkeling op die prestasie van 10-jarige talentvol geïdentifiseerde rugbyspelers oor 'n tydperk van ses jaar het. Tweedens is met die studie gepoog om vas te stel of die aanvanklik suksesvolle groep (groep 1) na 'n verdere verloop van drie jaar steeds die beste prestasies lewer ten opsigte van spelspesifieke, fisieke en motoriese en antropometriese komponente volgens bepaalde toetse en metings. Laastens is 'n vergelyking in prestasie getref ten opsigte van psigologiese aspekte tussen die aanvanklik talentvol geïdentifiseerde 10-jarige rugbyspelers en 'n ander groep talentvol geïdentifiseerde 16-jarige rugbyspelers.

Die resultate van hierdie studie sal dan ook volgens die doelstellings aangebied word. Vir die bespreking van die eerste doelstelling sal aandag gegee word aan die resultate van fase 1 sowel as fase 2. Doelstelling twee is primêr gefokus op fase 2. Om laasgenoemde doelstelling te kan bespreek is die talentvolle spelers aan die einde van fase 1 in twee groepe verdeel, naamlik die suksesvolle groep (groep 1 wat die Cravenweekspan gehaal het) en die niesuksesvolle groep. Ook wat betref die derde doelstelling, naamlik die vergelyking in psigologiese aspekte tussen die aanvanklik talentvol geïdentifiseerde 10-jarige rugbyspelers en 'n ander groep talentvol geïdentifiseerde 16-jarige rugbyspelers (Hare, 1997) sal slegs na die resultate van die finale toetsgeleentheid (Junie 1999) van fase 2 gekyk word.

Die statistiese verwerkings wat gebruik is om die resultate van fase 1 te beskryf, is beskrywende statistiek ($\bar{x}$ en s) en die betekenisvolle verskille (Wilcoxon-tekenrangtoets; Steyn, 1994) van toetsveranderlikes van rugbyvaardighede, fisieke en motoriese vaardighede en antropometriese veranderlikes vir die verskillende toetsgeleenthede. 'n Peil van vyf-en-negentig persent (95%) is as 'n beduidende verskil ($p \leq 0,05$) tussen groepe aanvaar. Om die effekgroottes van betekenisvolle verskille te bepaal, is d-waardes bereken (Steyn, 1994).

4.2 DOELSTELLING EEN

Doelstelling een behels die effek van groei en ontwikkeling op die prestasie van 10-jarige talentvol geïdentifiseerde rugbyspelers oor 'n tydperk van ses jaar. Die resultate van fase 1 en 2 is nodig om hierdie doelstelling te toets. Aangesien heelwat van die resultate reeds deur Pienaar en Spamer (1995) geboekstaaf is, word volstaan met die bespreking van die belangrikste tendense van fase 1 en sal die resultate van fase 2 meer aandag geniet. Die komponente wat geëvalueer sal word om te kyk na die effek van groei en ontwikkeling daarop, is spelspesifieke vaardighede, fisieke en motoriese vermoëns en antropometriese data.

Die aanvanklike groep van 40 talentvol geïdentifiseerde rugbyspelers (fase 1) het aan 'n ontwikkelingsprogram deelgeneem wat twee jaar geduur het. Van hierdie groep kon 31 gedurende hierdie tydperk deurgaans gemonitor word. Die res van die groep ($n=9$) het óf die provinsie verlaat, óf is beseer, óf het opgehou rugby speel. Die toetsgeleenthede gedurende fase 1 was, behalwe die aanvanklike identifisering wat in Oktober 1994 plaasgevind, ook gedurende Maart 1995 (voor die rugbyseisoen begin het), Augustus 1995 (aan die einde van die rugbyseisoen) en Junie 1996 (voordat die Cravenweekspan gekies is). Vervolgens word na die resultate van fase 1 gekyk.

TABEL 1 : Beskrywende statistiek van rugbyvaardighede, fisieke en motoriese vermoëns en antropometriese veranderlikes van die talentvol geïdentifiseerde groep rugbyspelers vir toetsgeleenthede gedurende fase 1 (N=31).

VERANDERLIKES	MAART		AUGUSTUS		JUNIE	
	1995		1995		1996	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
<u>RUGBYVAARDIGHEDE</u>						
AANGEEAFSTAND (m)	14,28	1,33	15,28	2,24	17,49	3,05
AANGEEAKKURAATHEID 4 m	4,19	2,04	5,47	1,69	4,79	1,73
AANGEEAKKURAATHEID 7 m	25,76	2,40	24,19	2,96	25,50	3,21
VANG IN VOORTBEWEGING	19,14	1,35	17,14	4,07	15,14	4,76
SKOPAFSTAND (m)	26,65	3,77	25,60	4,94	30,99	5,42
AFSKOPAFSTAND (m)	25,13	4,71	21,72	5,46	26,86	6,28
VANG OOR DWARSLAT	9,19	0,98	12,28	2,00	11,86	3,09
GRONDVAARDIGHEID (sek.)	9,47	1,30	9,30	0,79	8,81	1,31
<u>FISIEK EN MOTORIES</u>						
SPOED (sek.)	7,68	0,53	7,66	0,41	7,09	0,86
DARTELLOPE (sek.)	7,95	0,45	7,85	0,46	7,94	0,73
VERTIKALE SPRONG (cm)	35,90	6,34	33,07	11,64	35,90	8,83
SIT-EN-REIK (cm)	6,90	3,70	4,61	6,63	3,09	4,40
GEBUIGDEARMHANG (sek.)	24,17	22,80	28,16	18,28	28,88	14,81
SPOEDUITHOVERMOË (%)	9,32	5,40	6,83	3,64	10,52	6,04
<u>ANTROPOMETRIES</u>						
LIGGAAMSMASSA (kg)	44,40	8,50	47,29	8,90	52,21	8,79
LIGGAAMSLENGTE (cm)	150,26	7,38	157,08	8,90	163,66	9,32
TRISEPSVELVOU (mm)	11,39	5,38	12,07	5,17	8,63	3,58
SUBSKAPULêRE VELVOU (mm)	6,92	2,28	7,56	2,40	6,44	1,56
MIDAKSILLêRE VELVOU (mm)	8,07	4,42	7,43	3,17	7,04	2,51
SUPRASPINALE VELVOU (mm)	8,29	5,62	7,48	4,27	6,46	3,77
PEKTORALE VELVOU (mm)	6,17	4,25	6,36	4,21	4,57	2,10
ABDOMINALE VELVOU (mm)	10,64	7,21	10,82	6,80	8,19	3,99
DYVELVOU (mm)	16,33	6,14	16,07	6,46	14,71	4,50
KUITVELVOU (mm)	10,70	4,56	11,08	6,30	9,87	4,06
GESPÂNNEBOARM-OMTREK (cm)	24,98	2,47	25,87	2,85	27,08	2,99
VOORARMOMTREK (cm)	22,44	1,79	23,18	2,09	23,12	2,34
ENKELOMTREK (cm)	21,11	1,66	21,89	1,79	22,08	1,54
KUITOMTREK (cm)	31,39	2,36	32,15	2,44	32,81	5,28
BOBEENOMTREK (cm)	40,33	7,82	46,30	5,09	45,77	5,33
HUMERUSDEURSNEE (cm)	6,47	0,36	6,18	0,54	6,27	1,30
FEMURDEURSNEE (cm)	8,85	0,60	9,10	0,55	9,26	0,44
GEWRIGSDEURSNEE (cm)	5,34	0,39	4,98	0,65	4,78	0,58

TABEL 2 : Betekenisvolle verskille van toetsveranderlikes van rugbyvaardig-hede, fisieke en motoriese vermoëns en antropometriese veranderlikes vir die verskillende toetsgeleenthede gedurende fase 1.

VERANDERLIKES	MAART 1995	AUGUSTUS	MAART 1995
	TOT	1995 TOT	TOT
	AUGUSTUS	JUNIE 1996	JUNIE 1996
	1995		
	p-waarde	p-waarde	p-waarde
<u>RUGBYVAARDIGHEDE</u>			
AANGEEAFSTAND	0,0873	0,0471*	0,0008*
AANGEEAKKURAATHEID 4 m	0,1163	0,2656	0,1526
AANGEEAKKURAATHEID 7 m	0,0882	0,6858	0,8310
VANG IN VOORTBEWEGING	0,1172	0,0537	0,0030*
SKOPAFSTAND	0,1214	0,0018*	0,0042*
AFSKOPAFSTAND	0,0345*	0,0096*	0,4128
VANG OOR DWARSLAT	0,0003*	0,2687	0,0237*
<u>FISIEK EN MOTORIES</u>			
SPOED	0,1411	0,0092*	0,0248*
DARTELLOPE	0,0783	0,3797	1,2947
VERTIKALE SPRONG	1,4367	1,4875	1,1183
SIT-EN-REIK	0,5754	0,0528	0,0032*
GEBUIGDEARMHANG	0,0099*	1,1071	0,0240*
SPOEDUITHOVERMOë	0,2028	0,0156	0,9529
<u>ANTROPOMETRIES</u>			
LIGGAAMSMASSA	0,0006*	0,0002*	0,0002*
LIGGAAMSLENGTE	0,0002*	0,0002*	0,0002*
TRISEPSVELVOU	0,6600	0,0225*	0,0033*
SUBSKAPULêRE VELVOU	1,0457	0,0201*	1,0452
MIDAKSILLêRE VELVOU	0,0332*	1,3608	0,9287
SUPRASPINALE VELVOU	0,1935	0,2231	0,1946
PEKTORALE VELVOU	1,2120	0,2073	0,2517
ABDOMINALE VELVOU	0,9537	0,1464	0,3623
DYVELVOU	0,7194	0,1019	0,0930
KUITVELVOU	0,5726	1,4869	1,4354
GESPANNEBOARM-OMTREK	0,00017*	0,0024	0,0002*
VOORARMOMTREK	0,0017*	0,6153	0,1473
ENKELOMTREK	0,0003*	1,4369	0,0003*
KUITOMTREK	0,00017*	0,0062*	0,0049*
BOBEENOMTREK	0,00015*	0,8811	0,0049*
HUMERUSDEURSNEE	0,0425*	0,2256	1,0295
FEMURDEURSNEE	0,0191*	0,0407*	0,0100*
GEWRIGSDEURSNEE	0,0387*	0,9477	0,0497*

* = $p \leq 0,05$

As die resultate in Tabel 1 in ag geneem word, is gevind dat by die rugbyvaardighede slegs een vaardigheid oor die drie toetsgeleenthede 'n konstante toename in prestasie getoon het. Hierdie vaardigheid was aangeeafstand ($\bar{x} = 14,28$ m, $\bar{x} = 15,28$ m en $\bar{x} = 17,49$ m). By ses van die agt vaardighede was daar wel 'n toename in prestasie vanaf die eerste tot die derde toetsgeleentheid, met ander woorde die totale tydsverloop van fase 1. Hierdie vaardighede was aangeeafstand (14,28 m tot 17,49 m), aangeeakkuraatheid oor 4 m (4,19 tot 4,79), skopafstand (26,65 m na 30,99 m), afskopafstand (25,13 m na 26,86 m) en vang oor dwarslat (9,19 tot 11,86), en grondvaardigheid (9,47 sekondes na 8,81 sekondes). Wanneer die betekenisvolle verskille van die verskillende veranderlikes in rugbyvaardighede van fase 1 (Tabel 2) bestudeer word, is gevind dat geen veranderlike 'n betekenisvolle toename tussen al die toetsgeleenthede getoon het nie. Tussen Maart en Augustus 1995 is daar wel by twee van die agt veranderlikes betekenisvolle verskille aangetref, naamlik afskopafstand ($p=0,0345$), wat 'n afname in prestasie getoon het, en vang oor dwarslat ($p=0,0003$), wat 'n toename in prestasie getoon het. Tussen Augustus 1995 en Junie 1996 is daar by drie van die agt vaardighede betekenisvolle verskille aangetref, naamlik aangeeafstand ($p=0,0471$), skopafstand ($p=0,0018$) en afskopafstand ($p=0,0096$). Tussen Maart 1995 en Junie 1996, met ander woorde die totale tyd van fase 1, is daar by vier van die agt veranderlikes 'n betekenisvolle verskil aangetref, naamlik aangeeafstand ($p=0,0008$), skopafstand ($p=0,0042$), vang oor dwarslat ($p=0,0237$) en vang in voortbeweging ($p=0,0030$). Laasgenoemde het 'n afname in prestasie vir 'n tydperk van twee jaar getoon.

Uit die resultate vir rugbyvaardighede (Tabel 1 en 2) kan die afleiding gemaak word dat toename in groei en ontwikkeling (fisieke, motoriese en antropometriese eienskappe), asook die ontwikkelingsprogram wat gevolg is, daartoe kon bygedra het dat sekere rugbyveranderlikes 'n toename in prestasie getoon het. Soortgelyke resultate is ook deur De Ridder, (1993:288) en Van der Merwe, (1997:191) gevind. Opvallend is egter dat by aangeeakkuraatheid oor 7 m daar wel 'n geringe afname in prestasie was oor die totale tydsverloop (2 jaar), hoewel nie betekenisvol nie ($p=0,6858$). 'n Verdere opvallende kenmerk volgens Tabel 2 is dat ten spyte van 'n vaardigheidsprogram wat gevolg is, 'n betekenisvolle afname ($p=0,0030$) by vang in voortbeweging gevind is.

'n Moontlike verklaring hiervan is dat te min aandag aan dié komponent gegee is tydens die program wat gevolg is.

Wat die fisieke en motoriese vermoëns betref, is bevind dat slegs by twee veranderlikes 'n konstante toename in prestasie oor die drie toetsgeleenthede plaasgevind het, naamlik spoed oor 45,7 m ($\bar{x} = 7,68$ sekondes, $\bar{x} = 7,66$ sekondes en $\bar{x} = 7,09$ sekondes) en gebuigdearmhang ($\bar{x} = 24,17$ sekondes, $\bar{x} = 28,16$ sekondes en $\bar{x} = 28,86$ sekondes). By die sit-en-reiktoets is egter 'n afname in prestasie gevind ($\bar{x} = 6,90$ cm, $\bar{x} = 4,61$ cm en $\bar{x} = 3,09$ cm). Ook by dartellope, hoewel daar vanaf die eerste na die tweede toetsgeleentheid 'n afname was (sien Tabel 1), was daar 'n geringe verbetering oor die totale toetstydperk ($\bar{x} = 7,95$ sekondes na $7,94$ sekondes). Die fisieke en motoriese vermoëns het nie een 'n betekenisvolle verskil tussen al drie toetsgeleenthede getoon nie (Tabel 2). Tussen die Maart en Augustus 1995 toetsgeleentheid het slegs een van die vyf veranderlikes 'n betekenisvolle toename ($\bar{x} = 24,17$ sekondes na $28,18$ sekondes) getoon, naamlik gebuigdearmhang ($p=0,0099$). Tussen Augustus 1995 en Junie 1996 het slegs een van die vyf veranderlikes 'n betekenisvolle toename in prestasie getoon, naamlik spoed oor 45,7 m ($p=0,0092$). Die vergelyking van die metings tussen Maart 1995 en Junie 1996, met ander woorde oor die totale toetsperiode (ontwikkelingsprogram), het by drie van die vyf veranderlikes 'n betekenisvolle verskil getoon, naamlik spoed oor 45,7 m ($p=0,0248$), sit-en-reik ($0,0032$) en gebuigdearmhang ($p=0,0240$). Uit bogenoemde resultate is dit duidelik dat toename in krag as gevolg van groei en die ontwikkelingsprogram wat gevolg is 'n toename in prestasie beteken het, want meer krag verseker meer spoed en 'n beter prestasie in kragtoetse. Dieselfde tendens is deur De Ridder (1993:134) in sy navorsing met junior en senior Cravenweekspelers gevind. Uit die resultate het dit ook duidelik geblyk dat 'n afname in soepelheid voorgekom het (Tabel 1), wat moontlik toegeskryf kan word aan te min strekoefeninge gedurende die programaanbieding.

Wanneer die antropometriese veranderlikes vergelyk word, is bevind dat die liggaamsmassa en liggaamslengte tydens elk van die drie toetsgeleenthede (Tabel 1) 'n toename getoon het. Die toename in liggaamsmassa was vanaf 44,40 kg (Maart 1995) tot 47,29 kg (Augustus 1995) tot 52,21 kg (Junie 1996),

terwyl die toename in liggaamslengte vir die totale tydperk van toetsing vanaf 150,26 cm tot 163,66 cm toegeneem het. Hierdie tendens kan hoofsaaklik toegeskryf word aan die feit dat die seuns nog groei. Wat die velvoumates oor die totale toetstydperk betref, het daar 'n verbetering, met ander woorde 'n afname in dikte, by al agt die velvoue plaasgevind, naamlik trisepsvelvou, subskapulêre velvou, midaksillêre velvou, supraspinale velvou, pektorale velvou en abdominale velvou. Hierdie afname by die velvoue kan moontlik toegeskryf word aan die fiksheid van die rugbyspelers wat verbeter het en dus 'n afname in onderhuidse vet teweeg gebring het. As gekyk word na die resultate van omtrekmates tydens fase 1, is daar by al vyf die veranderlikes 'n toename aangetref, naamlik gespanneboarm-, voorarm-, enkel- en kuitomtrek en bobeenoemtrek. By die deursneemates vanaf Maart 1995 tot Junie 1996 is by slegs een van die drie veranderlikes 'n toename aangetref, naamlik femurdeursnee. 'n Toename in omtreкке dui op toename in spiermassa en die toename by die deursneemates dui op 'n toename in skeletgrootte. Groei speel 'n belangrike rol. As die resultate van die antropometriese veranderlikes (Tabel 2) vir fase 1 verder ontleed word, is die volgende betekenisvolle verskille gevind. By liggaamsmassa, liggaamslengte, kuitomtrek en femurdeursnee is betekenisvolle verskille tussen al drie toetsgleenthede gevind (Tabel 2). Opvallend is dat liggaamslengte, liggaamsmassa en femurdeursnee veranderlikes was wat deel uitgemaak het van die voorspellingsfunksie, met ander woorde veranderlikes wat onderskeid getref het tussen goeie en swak prestasie. By velvoumates het slegs een van die agt veranderlikes 'n betekenisvolle verskil tussen Maart 1995 en Augustus 1995 getoon, en wel by midaksillêre velvou ($p=0,332$). Tussen Augustus 1995 en Junie 1996 het twee van die agt velvoumates 'n betekenisvolle verskil getoon, naamlik trisepsvelvou ($p=0,0225$) en subskapulêre velvou ($p=0,0201$). Tussen Maart 1995 en Junie 1996 het slegs een van die agt velvou 'n betekenisvolle verskil getoon, naamlik trisepsvelvou ($p=0,0033$).

Wat betref die omtrek- en deursneemates kan die volgende ontledings gemaak word uit die resultate van fase 1. Vanaf Maart 1995 tot Augustus 1995 is by al agt veranderlikes betekenisvolle verskille aangetref. Vanaf Augustus 1995 tot Junie 1995 het slegs twee veranderlikes, naamlik kuitomtrek ($p=0,0062$) en femurdeursnee ($p=0,0407$), 'n betekenisvolle verbetering getoon. Vanaf Maart 1995 tot Junie 1996, met ander woorde die totale verloop van fase 1, het feitlik al

die omtrek- en deursneemates betekenisvolle toenames getoon, behalwe voorarmomtrek ($p=0,1473$) en humerusdeursnee ($p=1,0295$). Uit bogenoemde vergelykings is dit duidelik dat daar beslis groei en ontwikkeling plaasgevind het, aangesien 'n betekenisvolle toename in omtrek- en deursneemates beteken 'n vergroting en versterking van ledemate, spiermassa, skeletgrootte en skeletmassa beteken. Die aktiwiteite wat met die ontwikkelingsprogram gevolg is, kan ook 'n positiewe bydrae tot die verbetering van resultate gelewer het.

Wanneer die resultate van al die veranderlikes van fase 1 vanaf Maart 1995 tot Junie 1996 ontleed word, kan die volgende afleidings opsommend gemaak word. Daar het besliste groei plaasgevind weens die toename in liggaamslengte en liggaamsmassa. Die program wat deur die proefpersone gevolg is, het veroorsaak dat krag en spoed toegeneem het, aangesien die veranderlikes waar veral krag 'n rol speel (aangeeafstand, skopafstand, spoed en gebuigde-armhang) betekenisvol verbeter het. Betekenisvolle verbetering in omtrekmates beteken dat daardie segmente sowel as die spiermassa groter geword het weens groei en die effek van die ontwikkelingsprogram. Bogenoemde verbetering in veranderlikes het beteken dat beter rugbyprestasies moontlik kon wees. Soortgelyke bevindinge is beskryf deur De Ridder (1993), Van der Merwe (1997 en Hare (1997).

Vervolgens sal die resultate van fase twee van die eerste doelstelling, naamlik die tydperk van Junie 1997 tot Junie 1999, bespreek word.

As die resultate in Tabel 3 bestudeer word, word gevind dat by die rugbyvaardighede daar by sewe van die tien vaardighede 'n konstante toename in prestasie voorgekom het oor 'n verloop van drie jaar (1997, 1998 en 1999). Hierdie vaardighede was aangeeakkuraatheid oor 4 m ($\bar{x} = 4,20$, $\bar{x} = 4,70$ en $\bar{x} = 5,89$), aangeeakkuraatheid oor 7 m ($\bar{x} = 19,45$, $\bar{x} = 21,60$ en $\bar{x} = 24,74$), vang in voortbeweging ($\bar{x} = 17,80$, $\bar{x} = 18,10$ en $\bar{x} = 18,58$), afskopafstand ($\bar{x} = 28,67$ m, $\bar{x} = 31,93$ m en $\bar{x} = 35,95$ m), vang oor dwarslat ($\bar{x} = 15,10$, $\bar{x} = 15,65$ en $\bar{x} = 16,26$) en grondvaardigheid ($\bar{x} = 3,87$ sekondes, $\bar{x} = 3,84$ sekondes en $\bar{x} = 3,54$ sekondes) en aftrappe ($\bar{x} = 5,80$, $\bar{x} = 6,55$ en $\bar{x} = 6,68$). Behalwe bogenoemde was daar by nog twee vaardighede 'n verbetering in prestasie vanaf die vierde

(Junie 1997) tot die sesde (Junie 1999) toetsgeleentheid, met ander woorde die totale tydsverloop van fase 2. Hierdie vaardighede was aangeeafstand (19,94 m tot 21,95 m) en skopafstand (37,51 m tot 38,09 m). By die lug- en grondskopvaardigheid was daar 'n afname in prestasie ($\bar{x} = 8,40$, $\bar{x} = 6,25$ en $\bar{x} = 6,16$).

Wanneer die betekenisvolle verskille van die verskillende rugbyvaardighede (Tabel 4) bestudeer word, is gevind dat tussen Junie 1996 en Junie 1997 by ses van die sewe veranderlikes betekenisvolle verskille aangetref word, naamlik aangeeafstand ($p=0,0120$), aangeeakkuraatheid oor 4 m ($p=0,0001$), aangeeakkuraatheid oor 7 m ($p=0,0001$), vang in voortbeweging ($p=0,0319$), skopafstand ($p=0,0001$) en vang oor dwarslat ($p=0,0019$). Dit was slegs afskopafstand wat nie 'n betekenisvolle verbetering getoon het nie. Drie vaardighede, naamlik grondvaardigheid, aftrappe en lug- en grondskoppe was nie deel van die toetsbattery van fase 1 nie. Tussen Junie 1997 en Augustus 1998 het by vyf van die tien veranderlikes betekenisvolle verskille voorgekom. Hierdie vyf veranderlikes was aangeeafstand ($p=0,0001$), aangeeakkuraatheid oor 7 m ($p=0,0001$), afskopafstand ($p=0,0125$), aftrappe ($p=0,0366$) en lug- en grondskoppe ($p=0,0001$). Tussen Augustus 1998 en Junie 1999 het vier van die tien rugbyvaardighede 'n betekenisvolle verskil aangedui. Hierdie vier veranderlikes was aangeeakkuraatheid oor 4 m ($p=0,0476$), aangeeakkuraatheid oor 7 m ($p=0,0025$), grondvaardigheid ($p=0,0033$) en lug- en grondskoppe ($p=0,0001$). Uit die resultate vir rugbyvaardighede kan die afleiding gemaak word dat ten spyte van die feit dat die formele ontwikkelingsprogram van fase 1 nie voortgesit is nie, daar steeds verbetering in prestasie plaasgevind (tabel 3 en 4) het, maar in totaliteit was minder veranderlikes in fase 1 as in fase 2 betekenisvol. 'n Vergelyking van die resultate van fase 1 en 2 met die finale toetsing, met ander woorde na 'n totale verloop van ses jaar, word in Tabelle 5 en 6 aangeteken.

TABEL 3 : Beskrywende statistiek van rugbyvaardighede, fisieke en motoriese vermoëns en antropometriese veranderlikes van die talentvol geïdentifiseerde groep rugbyspelers vir toetsgeleenthede gedurende fase 2 (N = 19).

VERANDERLIKES	JUNIE 1997		AUGUSTUS 1998		JUNIE 1999	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
<u>RUGBYVAARDIGHEDE</u>						
AANGEEAFSTAND (m)	19,94	3,16	22,01	3,09	21,95	4,22
AANGEEAKKURAATHEID 4 m	4,20	1,06	4,70	1,78	5,89	2,54
AANGEEAKKURAATHEID 7 m	19,45	1,85	21,60	2,33	24,74	2,51
VANG IN VOORTBEWEGING	17,80	1,45	18,10	1,12	18,58	0,96
SKOPAFSTAND (m)	37,51	5,29	38,11	5,86	38,09	6,21
AFSKOPAFSTAND (m)	28,67	4,85	31,93	6,41	35,95	8,98
VANG OOR DWARSLAT	15,10	1,48	15,65	2,68	16,26	1,24
GRONDVAARDIGHEID (sek.)	3,87	0,33	3,84	0,32	3,54	0,31
AFTRAPPE	5,80	1,32	6,55	1,47	6,68	1,25
LUG- EN GRONDSKOPPE	8,40	2,95	6,25	2,59	6,16	1,07
<u>FISIEK EN MOTORIES</u>						
SPOED (sek.)	7,35	0,42	7,03	0,55	6,74	0,65
RATSHEID (sek.)	12,88	1,80	11,86	1,62	11,11	0,55
DARTELLOPE (sek.)	7,79	1,11	7,82	0,67	7,07	0,56
SIT-EN-REIK (cm)	5,50	3,27	7,35	4,37	1,95	8,92
SKOUERSOEPHELHEID (cm)	51,10	17,87	50,40	17,77	43,35	7,90
VERTIKALE SPRONG (cm)	39,75	7,54	45,60	10,18	43,84	6,98
GEBUGDEARMHANG (sek.)	31,20	14,05	35,60	13,28	58,66	25,22
SPOEDUITHOVERMOË (%)	5,86	4,07	4,78	2,66	5,43	2,45
GREEPKRAG LINKS (kg)	38,15	7,58	40,50	8,16	48,16	9,60
GREEPKRAG REGS (kg)	41,65	7,91	44,25	9,28	51,58	7,99
<u>ANTROPOMETRIES</u>						
LIGGAAMSMASSA (kg)	66,55	10,71	67,90	10,80	71,60	7,82
LIGGAAMSLENGTE (m)	1,75	10,66	1,80	11,68	1,86	0,08
TRISEPSVELVOU (mm)	9,40	2,52	8,90	2,43	10,52	5,11
SUBSKAPULÊRE VELVOU (mm)	8,75	2,77	8,05	2,28	9,48	3,09
MIDAKSILLÊRE VELVOU (mm)	9,35	3,17	9,30	3,20	9,09	3,74
SUPRASPINALE VELVOU (mm)	13,75	6,84	13,30	5,52	8,70	4,44
PEKTORALE VELVOU (mm)	8,25	6,16	7,70	6,20	8,86	4,69
ABDOMINALE VELVOU (mm)	12,35	8,01	11,40	7,31	11,99	6,21
DYVELVOU (mm)	11,55	5,85	11,80	5,74	15,31	4,15
KUITVELVOU (mm)	9,45	5,05	9,20	4,72	12,76	5,69
GESPANNEBOARM-OMTREK (cm)	28,95	2,99	31,10	3,37	31,55	2,42
VOORARMOMTREK (cm)	24,60	1,88	26,45	2,48	26,83	1,84
ENKELOMOTREK (cm)	23,50	1,76	24,15	2,76	26,10	4,65
KUITOMTREK (cm)	34,80	2,17	35,10	3,07	35,45	4,43
BOBEENOMTREK (cm)	47,00	4,10	50,35	4,56	51,33	2,85
BIAKROMIALE DEURSNEE (cm)	35,60	2,80	37,15	2,60	44,60	4,90
HUMERUSDEURSNEE (cm)	6,70	0,57	6,80	0,68	7,57	0,46
FEMURDEURSNEE (cm)	9,40	0,88	9,50	0,85	10,18	0,50
GEWRIGSDEURSNEE (cm)	5,50	0,51	5,68	0,51	5,84	0,42

TABEL 4: Betekenisvolle verskille vir rugbyvaardighede, fisieke en motoriese vermoëns en antropometriese veranderlikes vir die verskillende toetsgeleenthede gedurende fase 2.

VERANDERLIKES	JUNIE 1996 TOT JUNIE 1997	JUNIE 1997 TOT AUGUSTUS 1998	AUGUSTUS 1998 TOT JUNIE 1999
	p-waarde	p-waarde	p-waarde
<u>RUGBYVAARDIGHEDE</u>			
AANGEEAFSTAND	0,0120*	0,0001*	0,6875
AANGEEAKKURAATHEID 4 m	0,0001*	0,2883	0,0476*
AANGEEAKKURAATHEID 7 m	0,0001*	0,0001*	0,0025*
VANG IN VOORTBEWEGING	0,0319*	0,6498	0,1458
SKOPAFSTAND	0,0001*	0,2430	1,3488
AFSKOPAFSTAND	0,2123	0,0125*	0,5199
VANG OOR DWARSLAT	0,0019*	0,2483	0,9419
GRONDVAARDIGHEID		0,7868	0,0033*
AFTRAPPE		0,0366*	0,7456
LUG- EN GRONDSKOPPE		0,0001*	0,0001*
<u>FISIEK EN MOTORIES</u>			
SPOED	0,2441	0,0162*	0,0041*
RATSEID		0,0009*	0,0014*
DARTELLOPE	0,7413	1,4648	0,0003*
SIT-EN-REIK	0,0248*	0,0023*	0,0059*
SKOUERSOEPELHEID		0,4963	0,7422
VERTIKALE SPRONG	0,0923	0,0001*	0,8333
GEBUIGDEARMHANG	0,4037	0,0203*	0,0006*
SPOEDUITHOVERMOË	0,0710	0,5013	1,1081
GREEPKRAG LINKS		0,0026*	0,0003*
GREEPKRAG REGS		0,0009*	0,0068*
<u>ANTROPOMETRIES</u>			
LIGGAAMSMASSA	0,0001*	0,0001*	0,0001*
LIGGAAMSLENGTE	0,0001*	0,0001*	0,0001*
TRISEPSVELVOU	0,6108	0,0937	0,9162
SUBSKAPULÊRE VELVOU	0,0003*	0,0176*	0,0450*
MIDAKSILLÊRE VELVOU	0,0081*	1,5000	0,1099
SUPRASPINALE VELVOU	0,0001*	0,7366	0,0001*
PEKTORALE VELVOU	0,0012*	0,3984	0,4676
ABDOMINALE VELVOU	0,0089*	0,0769	0,5765
DYVELVOU	0,0164*	1,1484	0,0192*
KUITVELVOU	0,7242	0,4645	0,0575
GESPANNEBOARM-OMTREK	0,0026*	0,0001*	1,0805
VOORARMOMTREK	0,0131*	0,0001*	0,3438
ENKELOMTREK	0,0111*	0,2873	0,3038
KUITOMTREK	0,0051*	0,0001*	1,3482
BOEENOMTREK	0,1129	0,0001*	0,4587
BIAKROMIALE DEURSNEE		0,0045*	0,0045*
HUMERUSDEURSNEE	0,1281	0,1055	0,0002*
FEMURDEURSNEE	0,5103	0,8438	0,0054*
GEWRIGSDEURSNEE	0,0093*	0,9375	0,0044*

* = $p \leq 0,05$

Wat die fisieke en motoriese vermoëns betref, is bevind dat by ses van die tien veranderlikes 'n konstante toename in prestasie plaasgevind het oor die drie toetsgeleenthede. Hierdie veranderlikes was spoed ($\bar{x} = 7,35$ sekondes, $\bar{x} = 7,03$ sekondes en $\bar{x} = 6,74$ sekondes), ratsheid ($\bar{x} = 12,88$ sekondes, $\bar{x} = 11,86$ sekondes en $\bar{x} = 11,11$ sekondes), skouersoepelheid ($\bar{x} = 51,10$ cm, $\bar{x} = 50,40$ cm en $\bar{x} = 43,35$ cm), gebuigdearmhang ($\bar{x} = 31,20$ sekondes, $\bar{x} = 35,60$ sekondes en $\bar{x} = 58,66$ sekondes), greepkrag links ($\bar{x} = 38,15$ kg, $\bar{x} = 40,50$ kg en $\bar{x} = 48,16$ kg) en greepkrag regs ($\bar{x} = 41,65$ kg, $\bar{x} = 44,25$ kg en $\bar{x} = 51,58$ kg). Behalwe bogenoemde veranderlikes het twee veranderlikes ook 'n toename in prestasie getoon vanaf die Junie 1997- tot Junie 1999-toetsgeleentheid, naamlik dartellope ($\bar{x} = 7,79$ sekondes tot $7,07$ sekondes) en vertikale sprong ($\bar{x} = 39,75$ cm tot $43,84$ cm). By sit-en-reik (heupsoepelheid) het daar ook 'n groot afname in soepelheid voorgekom tussen die toets van Junie 1997 en Junie 1999 ($\bar{x} = 5,50$ cm teenoor $1,95$ cm). 'n Moontlike rede vir hierdie swak prestasie is te vinde in die resultate van die Junie 1999-toetsgeleentheid. Die beste prestasie wat aangeteken is, was 19 cm teenoor die swakste prestasie van -13 cm (negatiewe waarde), wat dus dui op groot verskille tussen tellings ($s=8,92$). Nege van die negentien proefpersone het ook 'n negatiewe waarde behaal, wat daarop dui dat hierdie proefpersone se heupsoepelheid moontlik baie swak was. Dit kan moontlik toegeskryf word daaraan dat die proefpersone nie voldoende soepelheidsoefeninge en strekoefeninge tydens hul oefensessies nie gedoen het.

In Tabel 4 wat die betekenisvolle verskille vir fisieke en motoriese vermoëns gedurende Junie 1996 en Junie 1997 aantoon, het slegs een van die veranderlikes 'n betekenisvolle toename in prestasie getoon, naamlik sit-en-reik ($p=0,0248$). Hierdie veranderlike het vanaf Junie 1997 tot Augustus 1998 ook 'n betekenisvolle verskil getoon ($p=0,0023$). Gedurende dieselfde tydperk het 'n verdere ses van die tien veranderlikes ook 'n betekenisvolle verbetering getoon. Hierdie ses veranderlikes was spoed ($p=0,0162$), ratsheid ($p=0,0009$), vertikale sprong ($p=0,0001$), gebuigdearmhang ($p=0,0203$), greepkrag links ($p=0,0026$) en greepkrag regs ($p=0,0009$). Tussen Augustus 1998 en Junie 1999 het sewe van die tien veranderlikes betekenisvolle verskille getoon. Hierdie veranderlikes was spoed ($p=0,0041$), ratsheid ($p=0,0014$), dartellope ($p=0,0003$), sit-en-reik,

($p=0,0059$), gebuigdearmhang ($p=0,0006$), greepkrag links ($p=0,0003$) en greepkrag regs ($p=0,0068$). Uit bogenoemde resultate is dit duidelik dat toename in krag as gevolg van groei en deelname aan sportaktiwiteite 'n toename by die meeste fisieke en motoriese veranderlikes tot gevolg gehad het. Soepelheid het egter geblyk 'n probleem te wees, soos reeds na verwys.

Wanneer die antropometriese veranderlikes vergelyk word, is bevind dat liggaamsmassa en liggaamslengte tydens elk van die drie toetsgeleenthede (Tabel 3) 'n toename getoon het. Die toename in liggaamsmassa was van 66,55 kg (Junie 1997) tot 67,90 kg (Augustus 1998) en tot 71,60 kg (Junie 1999), terwyl liggaamslengte vir die tydperk van toetsing van 1,75 m (Junie 1997) tot 1,80 m (Augustus 1998) en tot 1,86 m (Junie 1999) toegeneem het. Wat die velvoumeters oor die toetstydperk van fase 2 betref, het daar 'n verbetering in resultaat (afname in velvoudikte) by drie van die agt velvoue plaasgevind, naamlik midaksillêre velvou, supraspinale velvou en abdominale velvou. Wat die omtrekmeters van fase 2 betref, is daar bevind dat by al vyf 'n toename oor 'n tydperk van drie jaar plaasgevind het, naamlik gespanneboarm-omtrek, voorarmomtrek, enkelomtrek, kuitomtrek en bobeenomtrek. By die deursnee-meters het al vier veranderlikes 'n toename getoon, naamlik biakromiale deursnee, humerusdeursnee, femurdeursnee en gewrigsdeursnee.

As die resultate van die antropometriese veranderlikes (Tabel 4) verder ontleed word vir betekenisvolle verskille, word die volgende gevind: Vanaf Junie 1997 tot Junie 1999 het die volgende veranderlikes 'n betekenisvolle verskil by al drie toetsgeleenthede getoon, naamlik liggaamsmassa ($p=0,0001$ by al drie toetsgeleenthede), liggaamslengte ($p=0,0001$ by al drie toetsgeleenthede) en subskapulêre velvou ($p=0,0003$; 0,0176 en 0,0450). Tussen Junie 1996 en Junie 1997 het ses van agt velvoue betekenisvolle verskille getoon, naamlik subskapulêre velvou ($p=0,0003$), midaksillêre velvou ($p=0,0081$), supraspinale velvou ($p=0,0001$), pektorale velvou ($p=0,0012$), abdominale velvou ($p=0,0089$) en dyvelvou ($p=0,0164$). Vier van die vyf omtrekmeters het betekenisvolle verskille getoon, naamlik gespanneboarm-omtrek ($p=0,0026$), voorarmomtrek ($p=0,031$), enkelomtrek ($p=0,0111$) en kuitomtrek ($p=0,0051$). Van die deursnee-meters het slegs gewrigsdeursnee ($p=0,0093$) 'n betekenisvolle verskil aangetoon. Tussen Junie 1997 en Augustus 1998 is daar minder veranderlikes

wat betekenisvolle verskille getoon het. Behalwe liggaamslengte en liggaamsmassa, soos reeds aangedui, het slegs een van die agt velvoue 'n betekenisvolle verskil getoon, naamlik subskapulêre velvou ($p=0,0176$). Vier van die vyf omtrekmates het betekenisvolle verskille getoon, naamlik gespanneboarm-omtrek ($p=0,0001$), voorarmomtrek ($p=0,0001$), kuitomtrek ($p=0,0001$) en bobeenomtrek ($p=0,0001$). Slegs een van die deursneemates, naamlik biakromiale deursnee ($p=0,0045$), het 'n betekenisvolle verskil getoon. Vir die tydperk Augustus 1998 tot Junie 1999 is betekenisvolle verskille in prestasie by nege van die negentien veranderlikes gevind. Beide liggaamslengte en liggaamsmassa, soos aangedui, het weer eens 'n betekenisvolle verbetering getoon. Drie van die agt velvoumates het betekenisvolle verskille aangetoon, naamlik subskapulêre velvou ($p=0,0450$), supraspinale velvou ($p=0,0001$) en dyvelvou ($p=0,0192$). Geeneen van die omtrekmates het betekenisvol verbeter nie, terwyl al vier die deursneemates, naamlik humerusdeursnee ($p=0,0002$), femurdeursnee ($p=0,0054$), gewrigsdeursnee ($p=0,0044$) en biakromiale deursnee ($p=0,0045$) betekenisvolle verskille getoon het.

Wanneer die resultate van fase 2 van Junie 1997 tot Junie 1999 ontleed word, kan die volgende afleidings gemaak word. Groei het beslis plaasgevind, soos weerspieël word in die konstante toename in liggaamslengte, liggaamsmassa, omtrekmates en deursneemates. Hierdie groei en ontwikkeling wat plaasgevind het, tesame met moontlike fisieke aktiwiteite wat die proefpersone beoefen het, het verseker dat die rugbyspelers meer krag ontwikkel het, soos weerspieël in Tabel 3 en 4. Die effek wat groei en ontwikkeling op die prestasie van rugbyspelers het, is ook deur De Ridder (1993) gerapporteer. Hierdie resultate sluit aan by dit wat in hierdie studie gevind is.

Vervolgens word gekyk na die effek van groei en ontwikkeling oor die totale toetsperiode van ses jaar, met ander woorde fase 1 en 2. Die resultate word in Tabelle 5 en 6 aangetoon.

TABEL 5: Beskrywende statistiek van rugbyvaardighede, fisieke en motoriese vermoëns en antropometriese veranderlikes vir spesifieke toetsgeleenthede vir fase 1 en 2.

VERANDERLIKES	MAART 1995		JUNIE 1997		JUNIE 1999	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
<u>RUGBYVAARDIGHEDE</u>						
AANGEEAFSTAND (m)	14,28	1,33	19,94	3,16	21,95	4,22
AANGEEAKKURAATHEID 4 m	4,19	2,04	4,20	1,06	5,89	2,54
AANGEEAKKURAATHEID 7 m	25,76	2,40	19,45	1,85	24,74	2,51
VANG IN VOORTBEWEGING	19,14	1,35	17,80	1,44	18,58	0,96
SKOPAFSTAND (m)	26,65	3,77	37,51	5,29	38,09	6,21
AFSKOPAFSTAND (m)	25,13	4,71	28,67	4,85	35,95	8,98
VANG OOR DWARSLAT	9,19	0,98	15,10	1,48	16,26	1,24
GRONDVAARDIGHEID (sek.)	-	-	3,87	0,33	3,54	0,31
AFTRAPPE	-	-	5,80	1,32	6,68	1,25
LUG- EN GRONDSKOPPE	-	-	8,40	2,95	6,16	1,07
<u>FISIEK EN MOTORIES</u>						
SPOED (sek.)	7,68	0,53	7,35	0,42	6,74	0,65
RATSHEID (sek.)	-	-	12,88	1,80	11,11	0,55
DARTELLOPE (sek.)	7,95	0,45	7,80	1,11	7,07	0,56
SIT-EN-REIK (sek.)	6,90	3,70	5,50	3,27	1,95	8,92
SKOUERSOEPELHEID (cm)	-	-	51,10	17,87	43,35	7,90
VERTIKALE SPRONG (cm)	35,90	6,34	39,75	7,54	43,84	6,98
GEBUGDEARMHANG (sek.)	44,17	22,80	31,20	14,05	58,66	25,22
SPOEDUITHOVERMOË (%)	9,32	5,40	5,86	4,07	5,43	2,45
GREEPKRAG LINKS (kg)	-	-	38,15	7,58	48,16	9,60
GREEPKRAG REGS (kg)	-	-	41,65	7,91	51,59	7,99
<u>ANTROPOMETRIES</u>						
LIGGAAMSMASSA (kg)	44,40	8,50	66,55	10,71	71,60	7,82
LIGGAAMSLENGTE (cm)	150,26	7,38	175,30	10,66	186,0	0,08
TRISEPSVELVOU (mm)	11,39	5,38	9,40	2,52	10,52	5,11
SUBSKAPULêRE VELVOU (mm)	6,92	2,28	8,75	2,77	9,48	3,09
MIDAKSILLêRE VELVOU (mm)	8,07	4,42	9,35	3,17	9,09	3,74
SUPRASPINALE VELVOU (mm)	8,29	5,62	13,75	6,84	8,70	4,44
PEKTORALE VELVOU (mm)	6,17	4,25	8,25	6,16	8,86	4,69
ABDOMINALE VELVOU (mm)	10,64	7,21	12,35	8,01	11,99	6,21
DYVELVOU (mm)	16,33	6,14	11,55	5,85	15,31	4,15
KUITVELVOU (mm)	10,70	4,56	9,45	5,05	12,76	5,69
GESPANNEBOARM-OMTREK (cm)	24,98	2,47	28,95	3,0	31,55	2,42
VOORARMOMTREK (cm)	22,44	1,79	24,60	1,88	26,83	1,84
ENKELOMTREK (cm)	21,11	1,66	23,50	1,76	26,10	4,65
KUITOMTREK (cm)	31,39	2,36	34,80	2,17	35,45	4,43
BOBEENOMTREK (cm)	40,33	7,82	47,00	4,10	51,33	2,85
BIAKROMIALE DEURSNEE (cm)	-	-	35,60	2,80	44,60	4,90
HUMERUSDEURSNEE (cm)	6,47	0,36	6,70	0,57	7,57	0,46
FEMURDEURSNEE (cm)	8,85	0,60	9,40	0,88	10,18	0,50
GEWRIGSDEURSNEE (cm)	5,34	0,39	5,50	0,51	5,84	0,42

TABEL 6: Betekenisvolle verskille vir rugbyvaardighede, fisieke en motoriese vaardighede en antropometriese veranderlikes tussen verskillende toetsgeleenthede (fase 1 en 2).

VERANDERLIKES	MAART 1995 TOT JUNIE 1997	JUNIE 1997 TOT JUNIE 1999	MAART 1995 TOT JUNIE 1999	MAART 1995 TOT JUNIE 1999
<u>RUGBYVAARDIGHEDE</u>	p-waarde	p-waarde	p-waarde	d-waarde
AANGEEAFSTAND	0,0002	0,0032	0,0002	2,53
AFSKOPAFSTAND	0,0002	0,0254	0,0002	0,62
VANG OOR DWARSLAT	0,0002	0,0409	0,0002	5,41
AANGEEAKKURAATHEID 4 m	-	0,0183	-	-
AANGEEAKKURAATHEID 7 m	0,0002	0,0002	-	-
SKOPAFSTAND	0,0002	-	0,0002	2,18
GRONDVAARDIGHEID	-	0,0017	-	-
AFTRAPPE	-	0,0081	-	-
LUG- EN GRONDSKOPPE	-	0,0006	-	-
<u>FISIEK EN MOTORIES</u>				
SPOED	0,0209	0,0003	0,0002	1,89
SPOEDUITHOVERMOË	0,0024	0,2990	0,0026	0,84
GEBUIGDEARMHANG	-	0,0003	0,0321	0,61
VERTIKALE SPRONG	-	0,0289	0,0030	1,12
RATSHEID	-	0,0003	-	-
DARTELLOPE	-	-	0,0002	1,81
SIT-EN-REIK	-	-	0,0387	-0,62
GREEPKRAG LINKS	-	0,0002	-	-
GREEPKRAG REGS	-	0,0002	-	-
<u>ANTROPOMETRIES</u>				
LIGGAAMSLENGTE	0,0002	0,0002	0,0002	22,42
GESPANNEBOARM-OMTREK	0,0002	0,0033	0,0002	2,21
VOORARMOMTREK	0,0002	0,0017	0,0002	2,00
BOBEENOMTREK	0,0039	0,0002	0,0002	1,50
HUMERUSDEURSNEE	0,0030	0,0002	0,0002	3,77
FEMURDEURSNEE	0,0041	0,0039	0,0002	3,02
LIGGAAMSMASSA	0,0002	-	0,0002	4,42
SUBSKAPULêRE VELVOU	0,0018	-	0,0030	-1,03
SUPRASPINALE VELVOU	0,0015	0,0002	-	-
DYVELVOU	0,0165	0,0105	-	-
ENKELOMTREK	0,0002	-	0,0002	0,94
KUITOMTREK	0,0002	-	0,0002	0,77
MIDAKSILLêRE VELVOU	0,0216	-	-	-
PEKTORALE VELVOU	0,0030	-	-	-
BIAKROMIALE DEURSNEE	-	0,0045	-	-
GEWRIGSDEURSNEE	-	-	0,0008	1,33

* = $p \leq 0,05$

$d > 0,8$ = groot effek

$d > 0,5$ = medium effek

$d > 0,2$ = klein effek

Die resultate van Tabel 5 word volgens die drie toetsgeleenthede weergegee, naamlik Maart 1995 (die begin van studiefase 1), Junie 1997 (die begin van fase 2) en Junie 1999 (die einde van die studie). Tydens die begin van fase 2 is sekere toetse bygevoeg, soos in die toetsgeleentheid van Junie 1997 aangetref word. Die betekenisvolle verskille ($p \leq 0,05$) van die verskillende veranderlikes (Tabel 6) verwys slegs na dié veranderlikes wat betekenisvolle verskille toon tussen elke toetsgeleentheid sowel as oor die totale tydsverloop van die studie (Maart 1995 tot Junie 1999). Verder is ook die effekgroottes van verskille in gemiddeldes (d-waardes) bepaal vir die tydperk Maart 1995 tot Junie 1999, wat die praktiese betekenisvolheid van die verskille weergee (Tabel 6).

Effekgrootte is bepaal deur die formule $d = \frac{\bar{x}}{s}$ waar $\bar{x}$ = die gemiddelde van

verskille binne spelers tussen twee toetsgeleenthede en s = die standaardafwyking van die verskille. Die afsnypunte is $>0,2$ (klein effek), $>0,5$ (medium effek) en $>0,8$ (groot effek) en dus prakties betekenisvol.

Wat rugbyvaardighede betref, is gevind dat vyf van die sewe vaardighede 'n konstante toename oor 'n verloop van ses jaar (Tabel 5) gelewer het. Vier van hierdie vaardighede se toename was betekenisvol ($p \leq 0,05$). Hierdie vier vaardighede was aangeeafstand ($\bar{x}$ = 14,28 m tot 21,95 m; $p=0,0002$), afskopafstand ($\bar{x}$ = 25,13 m tot 35,95 m; $p=0,0002$), vang oor dwarslat ($\bar{x}$ = 9,19 tot 16,26; $p=0,0002$) en skopafstand ($\bar{x}$ = 26,65 m tot 38,09 m; $p=0,0002$). Drie van hierdie veranderlikes het ook 'n groot prakties betekenisvolle effekgrootte getoon ($d > 0,8$). Hierdie drie veranderlikes was aangeeafstand, vang oor dwarslat en skopafstand. Aangeeakkuraatheid 7 m ($\bar{x}$ = 19,14 tot 18,58) en vang in voortbeweging ($\bar{x}$ = 19,14 tot 18,58) het 'n afname in prestasie getoon oor die tydperk van ses jaar. Hierdie afnames was nie betekenisvol nie. Dit is interessant om daarop te let dat skopafstand gedurende fase 2 nie betekenisvol verskil het nie. Die drie veranderlikes wat bygevoeg is, naamlik grondvaardigheid, aftrappe en lug- en grondskoppe het wel gedurende fase 2 'n betekenisvolle verskil in prestasie aangetoon.

Uit die resultate van die rugbyvaardighede oor ses jaar kan die afleiding gemaak word dat groei en ontwikkeling 'n besliste effek op prestasie in rugbyvaardighede gehad het. Dit word geverifieer deur die feit dat 'n groot aantal vaardighede in prestasie van die begin van die navorsingsprojek tot die einde toegeneem het (Tabelle 1 tot 6).

Die fisieke en motoriese vaardighede (Tabelle 5 en 6) het soos volg prestasies oor die toetsperiode van ses jaar opgelewer. Vyf van die ses vaardighede het oor die totale periode van die studie, met ander woorde van Maart 1995 tot Junie 1999, 'n toename in prestasie getoon wat ook betekenisvol was. Hierdie vyf vaardighede was spoed ($\bar{x}$ = 7,68 sekondes tot 6,74 sekondes; $p=0,0002$), spoeduthouvermoë ($\bar{x}$ = 9,32 sekondes tot 5,43 sekondes; $p=0,0026$), gebuigdearmhang ($\bar{x}$ = 44,17 sekondes tot 58,66 sekondes; $p=0,0321$), vertikale sprong ($\bar{x}$ = 35,90 cm tot 43,84 cm; $p=0,0030$) en dartellope ($\bar{x}$ = 7,95 sekondes tot 7,07 sekondes; $p=0,0002$). Bogenoemde vyf vaardighede se toename was prakties betekenisvol (Tabel 6). Een van die vaardighede, naamlik sit-en-reik ($\bar{x}$ = 6,90 cm tot 1,95 cm; $p=0,0387$), het 'n verswakking in prestasie getoon, en dit was ook betekenisvol. Alhoewel daar 'n afname in die prakties betekenisvolheid was ($d=0,62$), moet dit as 'n matige verskil gesien word. Die drie vaardighede wat gedurende fase 2 bygevoeg is, naamlik ratsheid, greepkrag links en greepkrag regs, het betekenisvolle verbetering in prestasie (Tabel 6) oor die tydperk van drie jaar getoon.

Uit bogenoemde resultate kan aangedui word dat die toename in krag, koördinasie en balans as gevolg van groei en ontwikkeling oor 'n periode van ses jaar 'n toename in die meerderheid van die fisieke en motoriese veranderlikes tot gevolg gehad het. Hierdie veranderlikes is spoed, spoeduthouvermoë, ratsheid, dartellope, gebuigdearmhang en vertikale sprong. Dit blyk egter dat die ontwikkeling van soepelheid (sit-en-reik en skouersoepelheid) 'n probleem was. Die redes hiervoor is reeds op p.85 bespreek.

Die antropometriese veranderlikes (Tabelle 5 en 6) oor die totale toetsperiode van ses jaar (Maart 1995 tot Junie 1999) het die volgende resultate opgelewer: Twaalf van die negentien veranderlikes het 'n konstante toename in prestasie

gelewer. Van hierdie twaalf veranderlikes was tien se toename betekenisvol, naamlik liggaamsmassa ($\bar{x} = 44,40$ kg tot $71,60$ kg; $p=0,0002$), liggaamslengte ($\bar{x} = 150,26$ tot $186,0$; $p=0,0002$), gespanneboarm-omtrek ($\bar{x} = 24,98$ cm tot $31,55$ cm; $p=0,0002$), voorarmomtrek ($\bar{x} = 22,44$ cm tot $26,83$ cm; $p=0,0002$), enkelomtrek ($\bar{x} = 21,11$ cm tot $26,10$ cm; $p=0,0002$), kuitomtrek ($\bar{x} = 31,39$ cm tot $35,45$ cm; $p=0,0002$), bobeenomtrek ($\bar{x} = 40,33$ cm tot $51,33$ cm; $p=0,0002$), humerusdeursnee ($\bar{x} = 6,47$ cm tot $7,57$ cm; $p=0,0002$), femurdeursnee ($\bar{x} = 8,85$ cm tot $10,18$ cm; $p=0,0002$) en gewrigsdeursnee ($\bar{x} = 5,34$ cm tot $5,84$ cm; $p=0,0008$). Bogenoemde tien veranderlikes het ook 'n praktiese betekenisvolheid (d-waarde) getoon (Tabel 6). Twee van die veranderlikes het slegs 'n toename in prestasie getoon, naamlik trisepts- en dyvelvou (Tabel 5). Een van die veranderlikes, naamlik subskapulêre velvou ($\bar{x} = 6,92$ mm tot $9,48$ mm; $p=0,0030$) het egter 'n prakties betekenisvolle afname in prestasie getoon ($d= -1,03$). Biakromiale deursnee, wat tydens fase 2 bygevoeg is, het 'n betekenisvolle toename (Tabel 6) in prestasie vir die tydperk van drie jaar getoon.

Resultate volgens Tabele 5 en 6 toon duidelik dat groei en ontwikkeling 'n effek op verskeie veranderlikes gehad het. Dit word veral weerspieël in 'n toename in veranderlikes soos liggaamslengte, liggaamsmassa, omtrek- en deursneemates. Hierdie toename in veranderlikes het dan ook direk aanleiding gegee tot verbetering in fisieke en motoriese vermoëns, wat weer 'n toename in rugbyvaardighede beteken het. Dit is belangrik om daarop te let dat 'n toename in omtreкке gewoonlik op 'n toename in spiermassa dui, en 'n toename in deursneemates op die skelet wat groter word. Velvoumates wat dunner word, dui op 'n toename in kardiorespratoriese fiksheid.

Opsommend oor doelstelling 1, naamlik watter effek groei en ontwikkeling op die prestasie van 10-jarige talentvol geïdentifiseerde rugbyspelers oor 'n tydperk van ses jaar gehad het, kan die volgende resultate gerapporteer word:

Rugbyvaardighede:

Uit die resultate van Tabele 1 tot 6 blyk dit duidelik dat groei en ontwikkeling die prestasie van 10-jarige talentvol geïdentifiseerde rugbyspelers oor 'n tydperk van

ses jaar positief beïnvloed het. Rugbyvaardighede wat toeneem het in prestasie oor ses jaar was aangeeafstand, aangeeakkuraatheid 4 m, skopafstand, afskopafstand en vang oor dwarslat. Vaardighede wat 'n afname in prestasie getoon het, alhoewel nie betekenisvol nie, was aangeeakkuraatheid 7 m en vang in voortbeweging. Die afname in laasgenoemde twee veranderlikes is in fase 1 ervaar, wat moontlik toegeskryf kan word aan 'n gebrek in die oefenprogram. Toename in die prestasie van rugbyvaardighede as gevolg van groei en ontwikkeling stem ooreen met die navorsing van navorsers soos De Ridder (1993), Pienaar en Spamer (1996) en Hare (1997). Wanneer die totale tydsverloop van ses jaar (Maart 1995 tot Junie 1999) verder evalueer word, word gevind dat konstante betekenisvolle verbetering plaasgevind het by die meeste van die rugbyspesifieke vaardighede, veral vaardighede waar krag 'n rol gespeel het, naamlik aangeeafstand, skopafstand en afskopafstand.

Fisieke en motoriese vermoëns

Die resultate van Tabelle 1 tot 6 toon duidelik dat groei en ontwikkeling ook die fisieke en motoriese vermoëns van die talentvol geïdentifiseerde rugbyspelers beïnvloed het (Siedentop *et al.*, 1984; Seifert & Hoffnung, 1991; Reilly & Stratton, 1995). Fisieke en motoriese vermoëns wat oor die tydperk van ses jaar verbeter het, was spoed, dartellope, vertikale sprong en gebuigdearmhang. Die toename in spoed was die enigste vermoë wat deurgaans betekenisvol verbeter het. Vermoëns wat soepelheid reflekteer, het 'n afname in prestasie getoon. Sit-en-reik het oor die hele toetsperiode telkens 'n afname getoon, terwyl skouer-soepelheid tydens fase 2 'n afname getoon het. Hierdie verskynsel word in die literatuur ondersteun deur Malina en Bouchard (1995), wat aandui dat soepelheid afneem na gelang groei toeneem. Bogenoemde toenames kan ook moontlik toegeskryf word aan die toename in krag, soos ondersteun word deur greepkrag links en regs, wat albei betekenisvolle toenames getoon het.

Antropometriese veranderlikes

Tabelle 1 tot 6 het duidelik getoon dat betekenisvolle toenames in liggaamslengte en liggaamsmassa oor die totale periode van ses jaar plaasgevind het. Toenames in velvou-, omtrek-, deursneemates en skeletgrootte het ook verbeter, wat aandui dat groei en ontwikkeling plaasgevind het (Malina *et al.*, 1982; Sinclair, 1985; Bloomfield *et al.*, 1994). Bogenoemde toenames het moontlik

bygedra dat rugbyvaardighede, fisieke en motoriese vermoëns beslis oor die tydperk van ses jaar verbeter het. Bogenoemde tendense en resultate word bevestig deur navorsers soos De Ridder (1993) en Wilders (1997), wat die morfologie van rugbyspelers bestudeer het.

Vervolgens sal doelstelling twee van hierdie ondersoek bespreek word.

4.3 DOELSTELLING TWEE

Doelstelling twee van hierdie studie se oogmerk is om vas te stel of die aanvanklik suksesvolle groep (dié wat die Cravenweekspan gehaal het) na 'n verdere verloop van drie jaar steeds die beste prestasie sal lewer ten opsigte van spelspesifieke rugbyvaardighede, fisieke en motoriese vermoëns en antropometriese komponente. Hierdie doelstelling is primêr gefokus op fase 2, met ander woorde die toetsgeleenthede van Junie 1997 tot Junie 1999. Om hierdie doelstelling te ondersoek en te bespreek, is die talentvolle spelers aan die einde van fase 1 in twee groepe verdeel, naamlik groep 1 (die suksesvolles) en groep 2 (die niesuksesvolles).

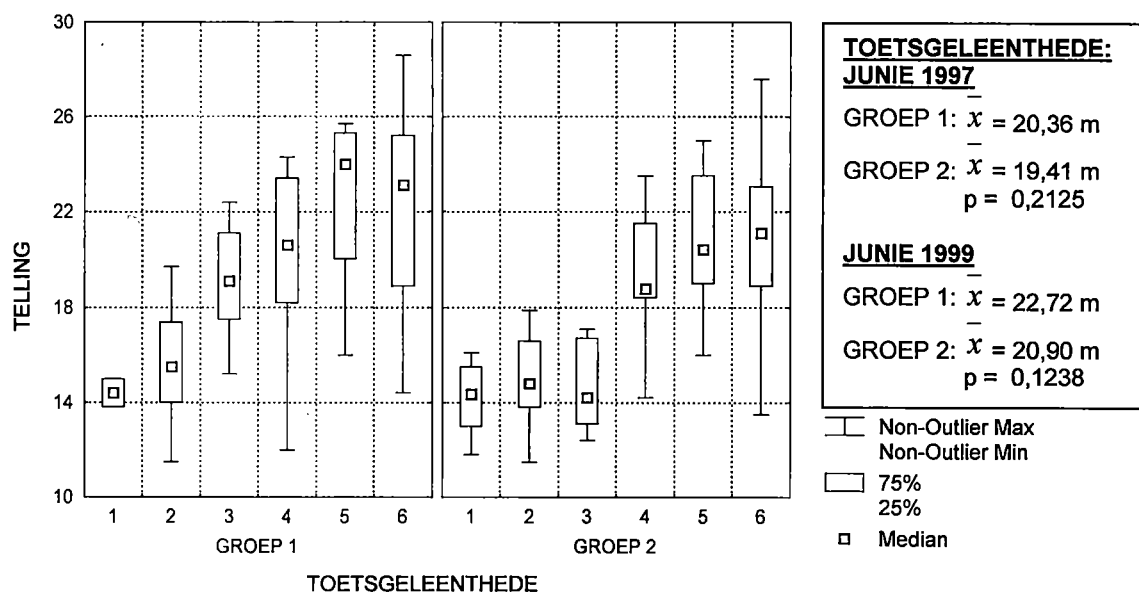
Die statistiese verwerkings wat gebruik is om doelstelling 2 te ondersoek, is die rekenkundige gemiddelde ($\bar{x}$) asook die betekenisvolle verskille ($p \leq 0,05$) van die verskillende veranderlikes tussen groep 1 en 2 vir die toetsgeleenthede Junie 1997 en Junie 1999 (Figuur 1 tot 39). Betekenisvolle verskille is bereken deur die Wilcoxon-tekenrangtoets (Steyn, 1994). Hierdie resultate sal ook deur middel van houer-en-puntvoorstelling (Steyn, *et al.*, 1998:156) getoon word.

Wanneer die resultate van die tien rugbyvaardighede ontleed word (Figure 1 tot 10), is bevind dat groep 1 in agt van die tien vaardighede gedurende Junie 1997 die beste prestasie gelewer het. Hierdie vaardighede was aangeeafstand (20,36 m teenoor 19,41 m, Figuur 1), aangeeakkuraatheid 4 m (4,27 teenoor 4,11, Figuur 2), aangeeakkuraatheid 7 m (19,64 teenoor 19,22, Figuur 3), vang in voortbeweging (18,0 teenoor 17,56, Figuur 4), skopafstand (38,97 m teenoor 35,71 m, Figuur 5), afskopafstand (28,91 m teenoor 28,38 m, Figuur 6), grondvaardigheid (3,81 sekondes teenoor 3,94 sekondes, Figuur 8), en aftrappe (6,27 sekondes teenoor 5,22 sekondes, Figuur 9). Nie een van bogenoemde

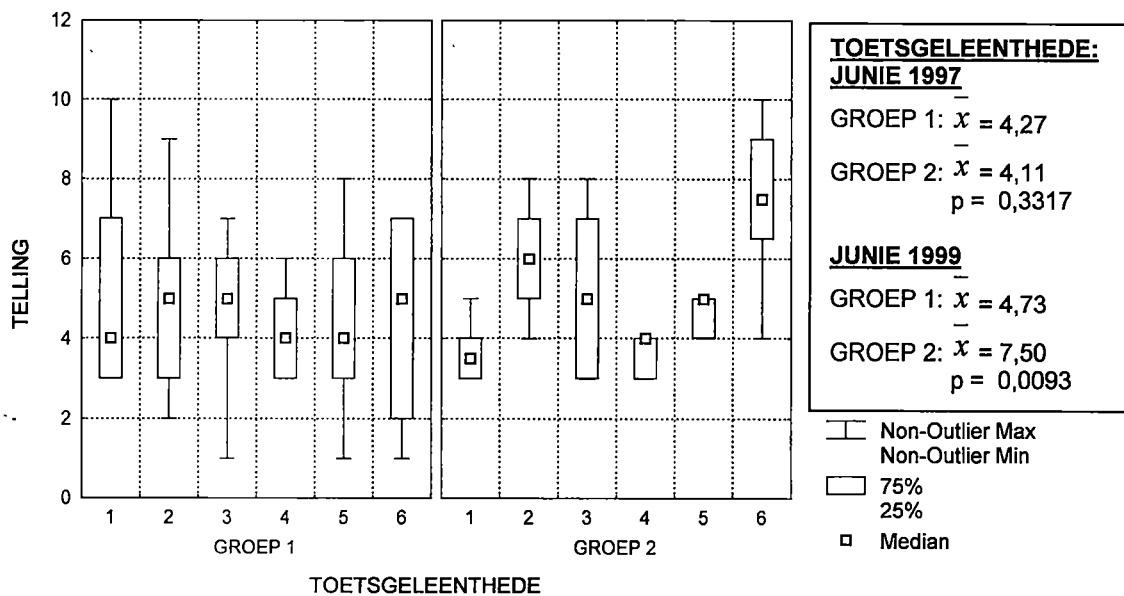
veranderlikes toon betekenisvolle verskille tussen groepe 1 en 2 nie, wat aantoon dat die tellings van die twee groepe na aan mekaar was. Hierdie tendens was dan ook te wagte, aangesien beide groep 1 en 2 as talentvol geïdentifiseer is. Die twee vaardighede waarin groep 2 beter prestasie gelewer het, was vang oor dwarslat (15,11 teenoor 15,09, Figuur 7) en lug- en grondskoppe (8,56 teenoor 8,27, Figuur 10). Beide hierdie vaardighede het ook nie betekenisvol verskil nie. Uit die resultate kan dus gesien word dat hoewel die groepe onderskei is volgens suksesvol en niesuksesvol, hul rugbyvaardighede min verskil het. Lede van groep 2 kon net so wel die Cravenweekspan gehaal het.

Gedurende Junie 1999 het groep 1 in agt van die tien rugbyvaardighede beter prestasies getoon as groep 2. Hierdie agt vaardighede was aangeeafstand (22,72 m teenoor 20,90 m, Figuur 1), aangeeakkuraatheid 7 m (25,09 teenoor 24,25, Figuur 3), skopafstand (38,95 m teenoor 36,91 m, Figuur 5), afskopafstand (38,40 m teenoor 32,58 m, Figuur 6), vang oor dwarslat (16,36 teenoor 16,13, Figuur 7), grondvaardigheid (3,46 sekondes teenoor 3,65 sekondes, Figuur 8), aftrappe (7,00 teenoor 6,25, Figuur 9) en lug- en grondskoppe (6,36 teenoor 5,88, Figuur 10). Van hierdie agt vaardighede het slegs grondvaardigheid ($p=0,0434$) 'n betekenisvolle verskil tussen die twee groepe getoon. Die twee vaardighede waar groep 2 beter prestasie gelewer het was aangeeakkuraatheid 4 m (7,50 teenoor 4,73, $p=0,0093$, Figuur 2), wat ook 'n betekenisvolle verskil was, en vang in voortbeweging (18,63 teenoor 18,55, Figuur 4). Uit bogenoemde resultate is dit duidelik dat groep 1 steeds die beste prestasies gelewer het wat betref rugbyvaardighede, hoewel hierdie verskil in prestasie, uitgesonderd grondvaardigheid, nie betekenisvol was nie. 'n Moontlike verklaring is dat die verskil in resultate baie naby aan mekaar is omdat beide groepe as talentvol geïdentifiseer is. Dit wil dus uit bogenoemde resultate voorkom of groep 1 die beste presteer het toe 'n vaardigheidsprogram gevolg is (fase 1), sowel as in die tydperk (fase 2) toe beide groepe geen vaardigheidsprogram gevolg het nie.

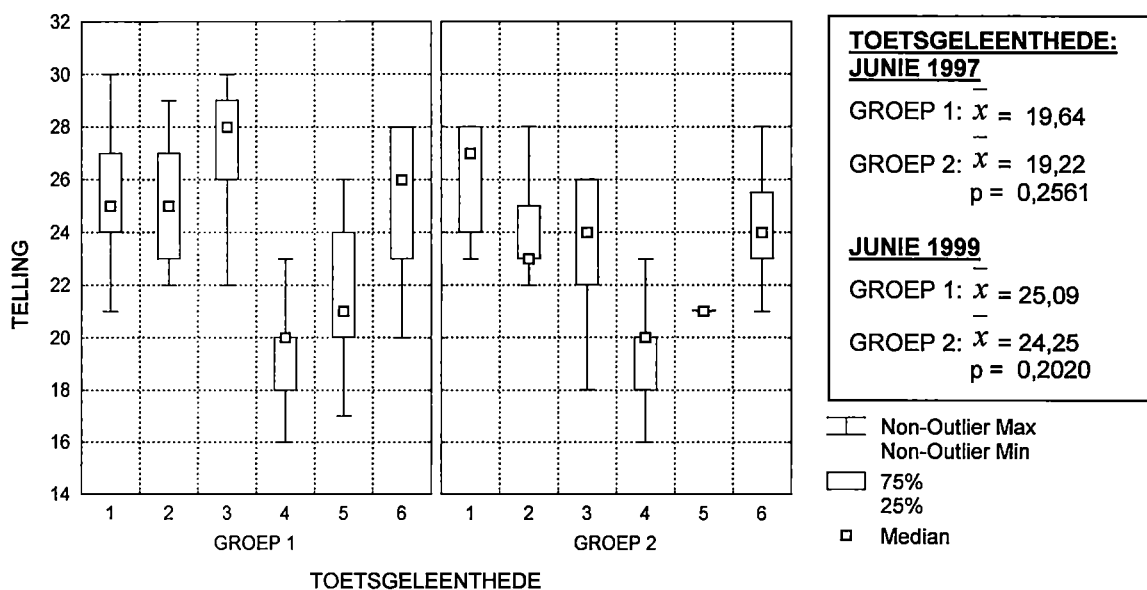
FIGUUR 1. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN AANGEEAFSTAND
VIR GROEPE 1 EN 2



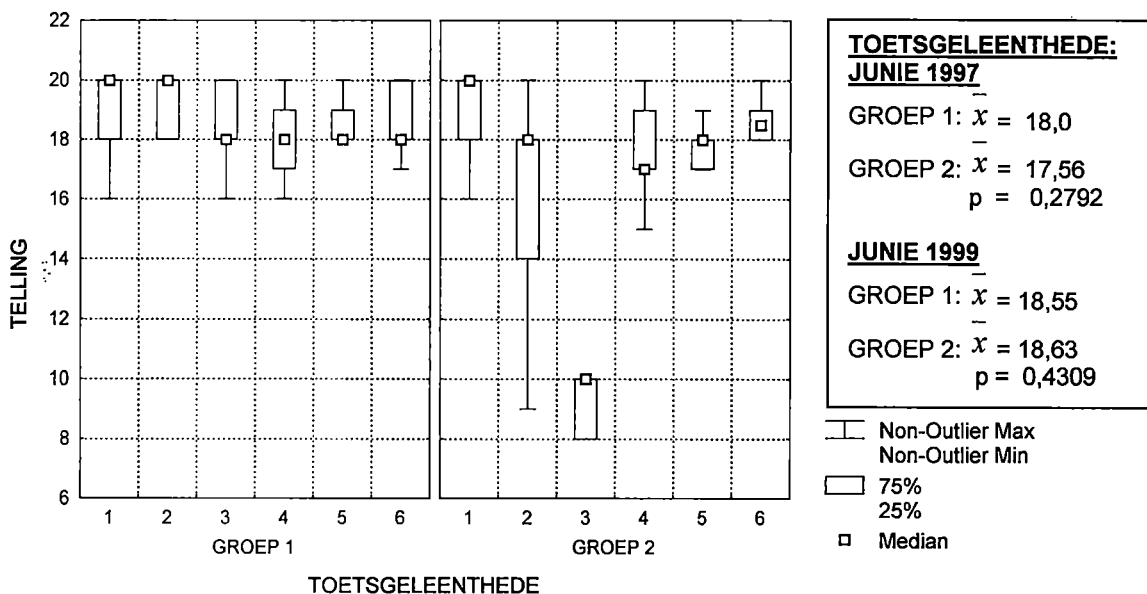
FIGUUR 2. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN AANGEE-
AKKURATHEID 4 m VIR GROEPE 1 EN 2



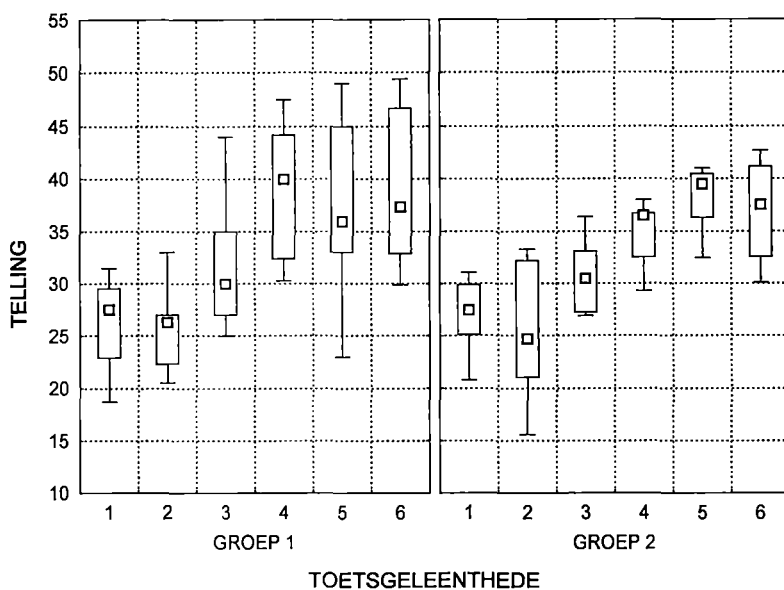
FIGUUR 3. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN AANGEE-
AKKURAAKTHEID 7 m VIR GROEPE 1 EN 2



FIGUUR 4. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN VANG IN
VOORTBEWEGING VIR GROEPE 1 EN 2



FIGUUR 5. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN SKOPAFSTAND
VIR GROEPE 1 EN 2



TOETSGELEENTHEDE:
JUNIE 1997

GROEP 1: $\bar{x} = 38,97$ m

GROEP 2: $\bar{x} = 35,71$ m
 $p = 0,0982$

JUNIE 1999

GROEP 1: $\bar{x} = 38,95$ m

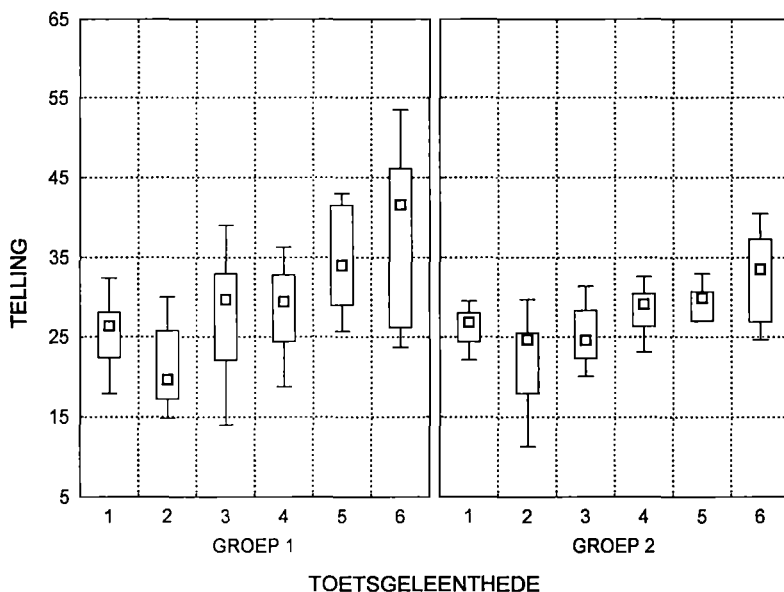
GROEP 2: $\bar{x} = 36,91$ m
 $p = 0,3398$

Non-Outlier Max
Non-Outlier Min

75%
25%

Median

FIGUUR 6. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN AFSKOPAFSTAND
VIR GROEPE 1 EN 2



TOETSGELEENTHEDE:
JUNIE 1997

GROEP 1: $\bar{x} = 28,91$ m

GROEP 2: $\bar{x} = 28,38$ m
 $p = 0,2588$

JUNIE 1999

GROEP 1: $\bar{x} = 38,40$ m

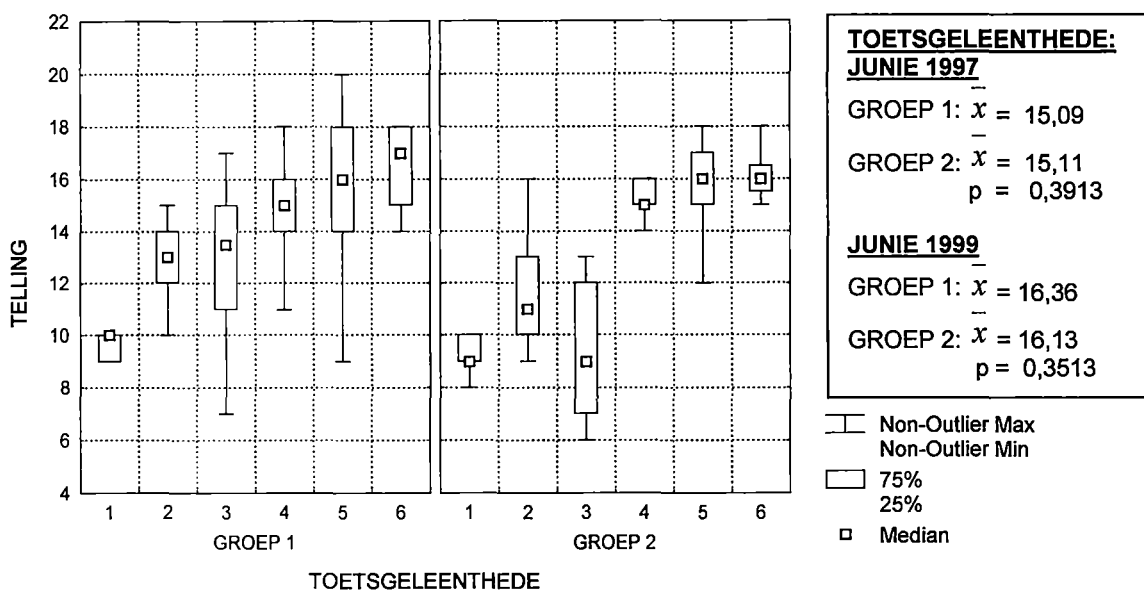
GROEP 2: $\bar{x} = 32,58$ m
 $p = 0,0866$

Non-Outlier Max
Non-Outlier Min

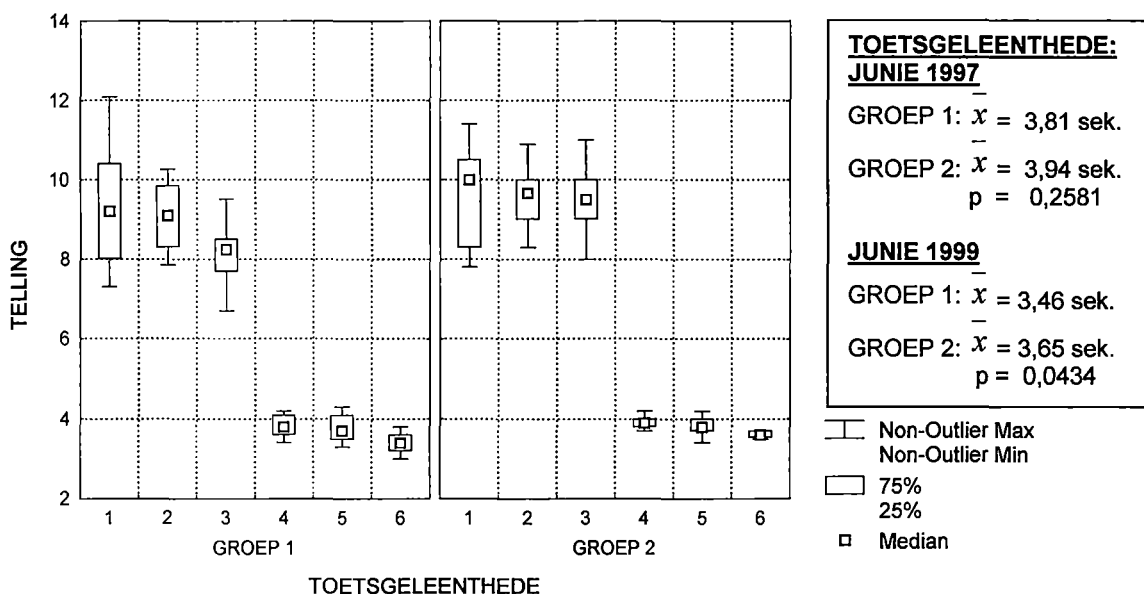
75%
25%

Median

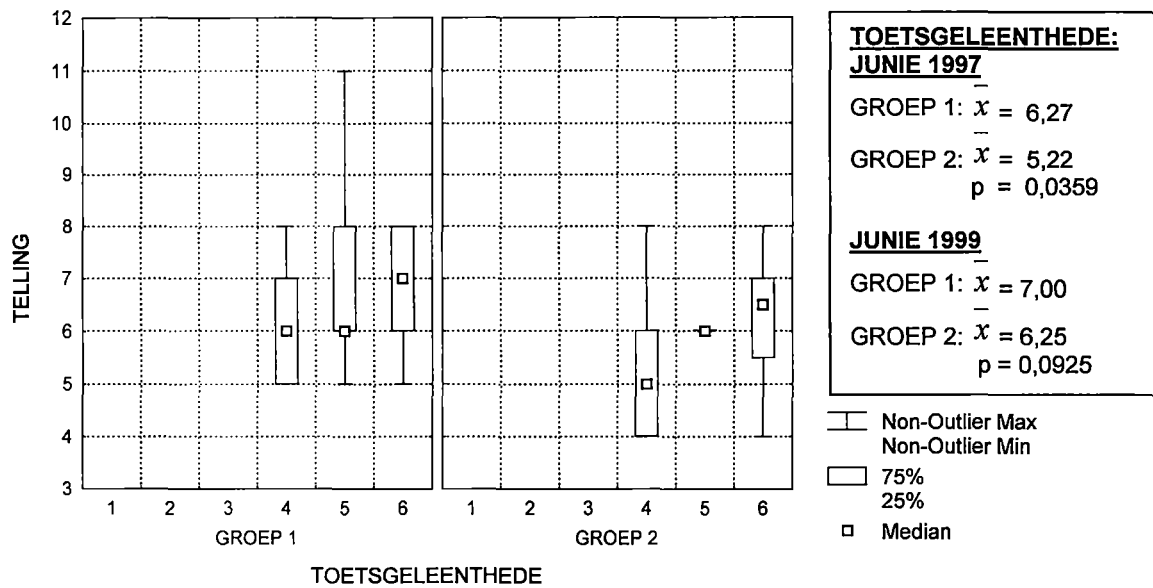
FIGUUR 7. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN VANG OOR
DWARSLAT VIR GROEPE 1 EN 2



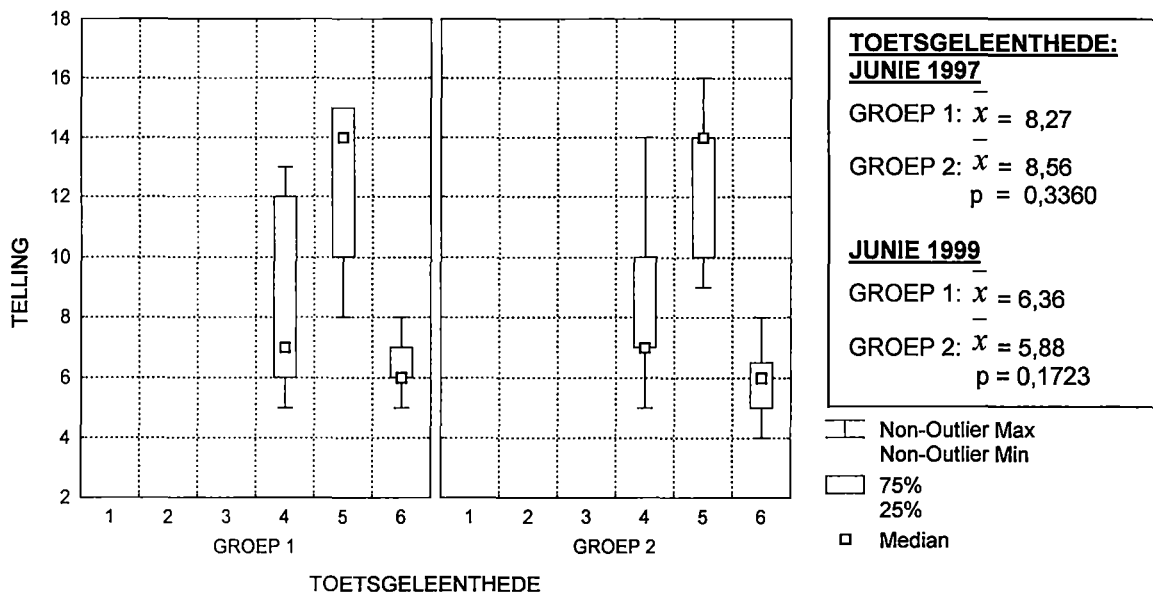
FIGUUR 8. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN
GRONDVAARDIGHEID VIR GROEPE 1 EN 2



FIGUUR 9. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN AFTRAPPE
VIR GROEPE 1 EN 2



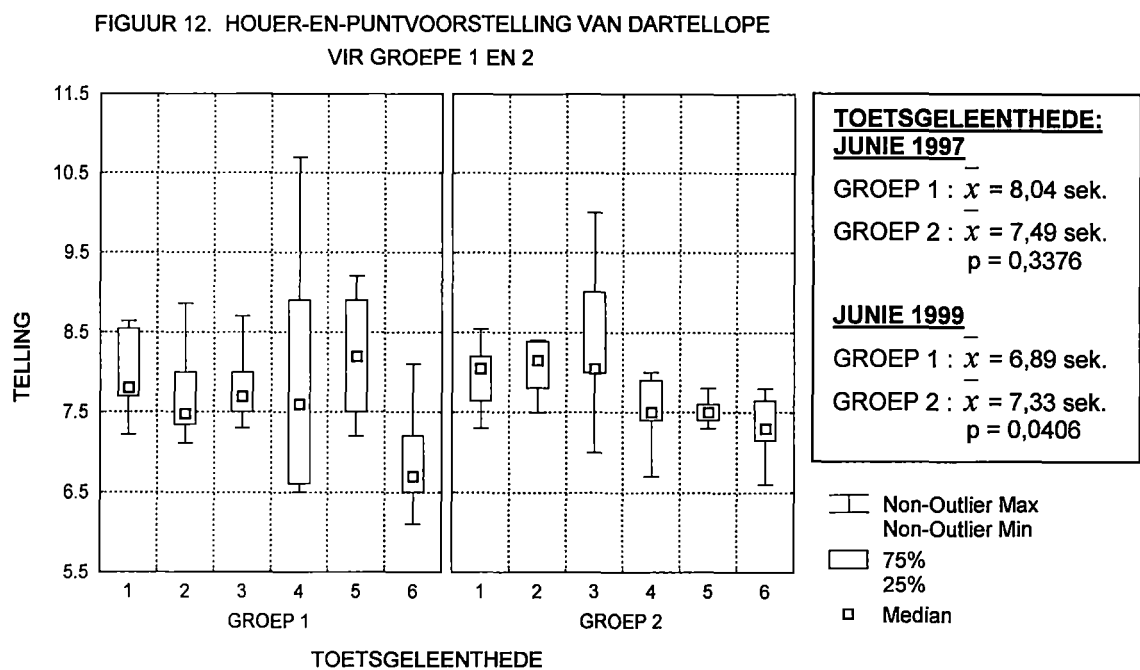
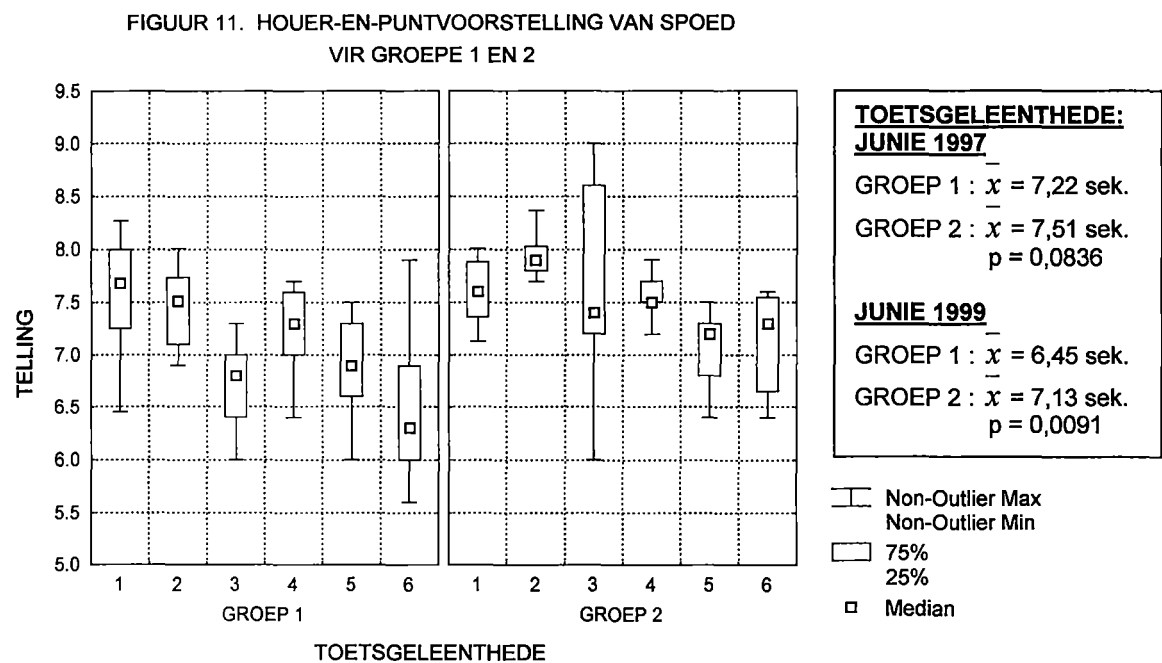
FIGUUR 10. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN LUG- EN
GRONDSKOPPE VIR GROEPE 1 EN 2



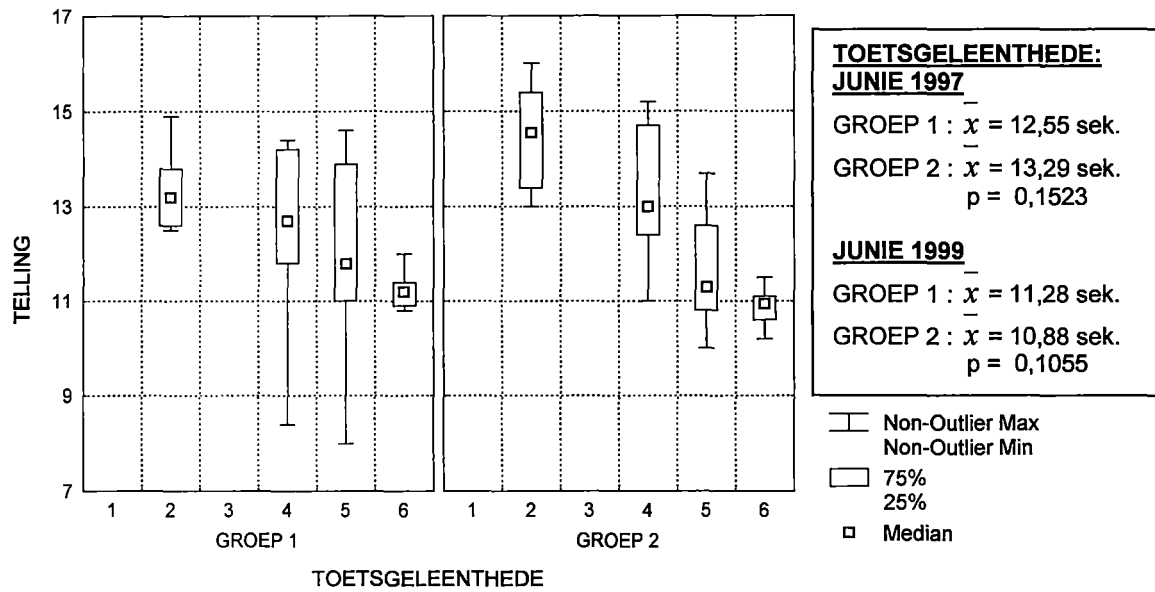
Uit die resultate van die fisieke en motoriese vermoëns (Figuur 11 tot 20) kan die volgende resultate rapporteer word. Gedurende Junie 1997 het groep 1 in ses van die tien vaardighede beter prestasies gelewer. Hierdie ses vaardighede was spoed (7,22 sekondes teenoor 7,51 sekondes, Figuur 11), ratsheid (12,55 sekondes teenoor 13,29 sekondes, Figuur 12), skouersoepelheid (78,09 cm teenoor 97,22 cm, Figuur 15), vertikale sprong (41,64 cm teenoor 37,44 cm, Figuur 16), greepkrag links (40,27 kg teenoor 35,56 kg, Figuur 19) en greepkrag regs (43,36 kg teenoor 39,56 kg, Figuur 20). Van bogenoemde vaardighede het slegs twee vaardighede betekenisvolle verskille getoon, naamlik skouersoepelheid ($p=0,0287$) en vertikale sprong ($p=0,0365$). Die vier vaardighede waar groep 2 beter prestasies gelewer het, was dartellope (7,49 sekondes teenoor 8,04 sekondes, Figuur 13), sit-en-reik (5,78 cm teenoor 5,27 cm, Figuur 14), gebuigdearmhang (33,78 sekondes teenoor 29,09 sekondes, Figuur 17) en spoeduihouvermoë (4,77% teenoor 6,74%, Figuur 18). Nie een van bogenoemde vaardighede se verskil was betekenisvol nie, wat weer eens toon dat groep 1 en 2 baie min verskil het aan die begin van fase 2.

Gedurende Junie 1999 het groep 1 in ses van die tien vaardighede beter prestasies as groep 2 gelewer, waarvan twee vaardighede betekenisvol verskil het. Hierdie ses vaardighede was spoed (6,45 sekondes teenoor 7,13 sekondes; $p=0,0091$, Figuur 11), dartellope (6,89 sekondes teenoor 7,33 sekondes; $p=0,0406$, Figuur 13), sit-en-reik (3,09 cm teenoor 0,38 cm, Figuur 14), skouersoepelheid (87,27 cm teenoor 88,37 cm, Figuur 15), gebuigdearmhang (64,66 sekondes teenoor 50,40 sekondes, Figuur 17) en greepkrag links (50,00 kg teenoor 45,63 kg, Figuur 19). Die vier veranderlikes waar groep 2 beter presteer het as groep 1, was ratsheid (10,88 sekondes teenoor 11,28 sekondes, Figuur 12), vertikale sprong (45,63 cm teenoor 42,55 cm, Figuur 16), spoeduihouvermoë (4,49% teenoor 6,11%, Figuur 18) en greepkrag regs (51,63 kg teenoor 51,55 kg, Figuur 20). Nie een van die vier veranderlikes het 'n betekenisvolle verskil getoon nie. Uit bogenoemde bespreking kan die afleiding gemaak word dat groep 1 beter prestasies gelewer het as groep 2 wat betref sekere fisieke en motoriese vaardighede. Die resultate toon dat aan die begin van fase 2 groep 1 veral in daardie komponent waar beenkrag en greepkrag vereistes is, beter as groep 2 presteer het. Groep 2 het weer beter vertoon in spoeduihouvermoë. Aan die einde van fase 2 het groep 2 toenames getoon in

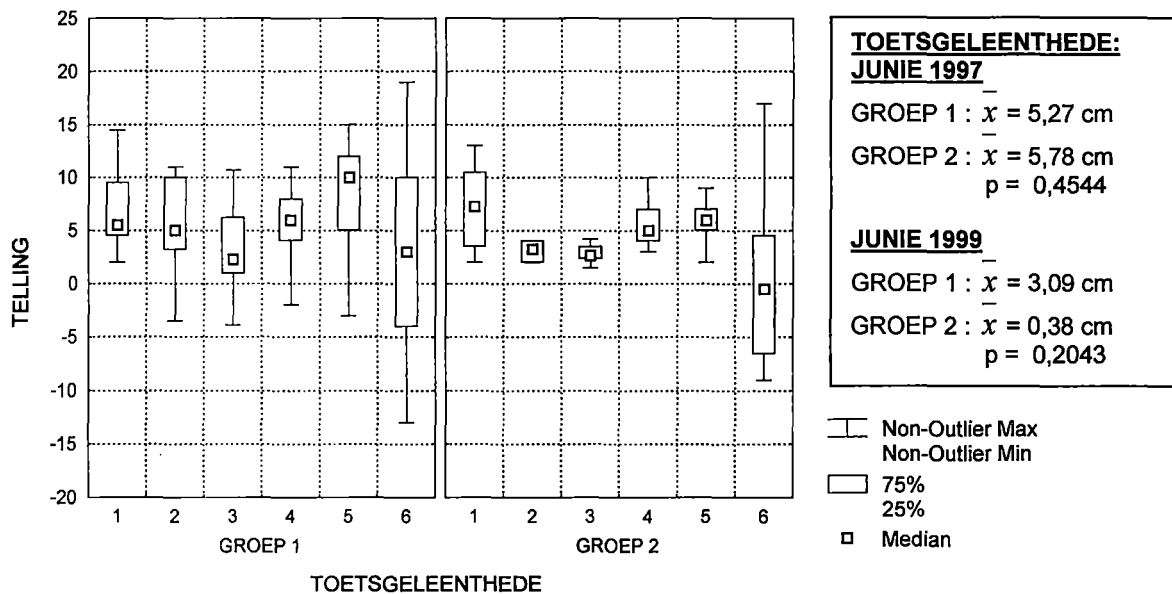
krag (been en greep), terwyl groep 1 weer die beste resultaat in soepelheid- en spoedvaardighede vertoon.



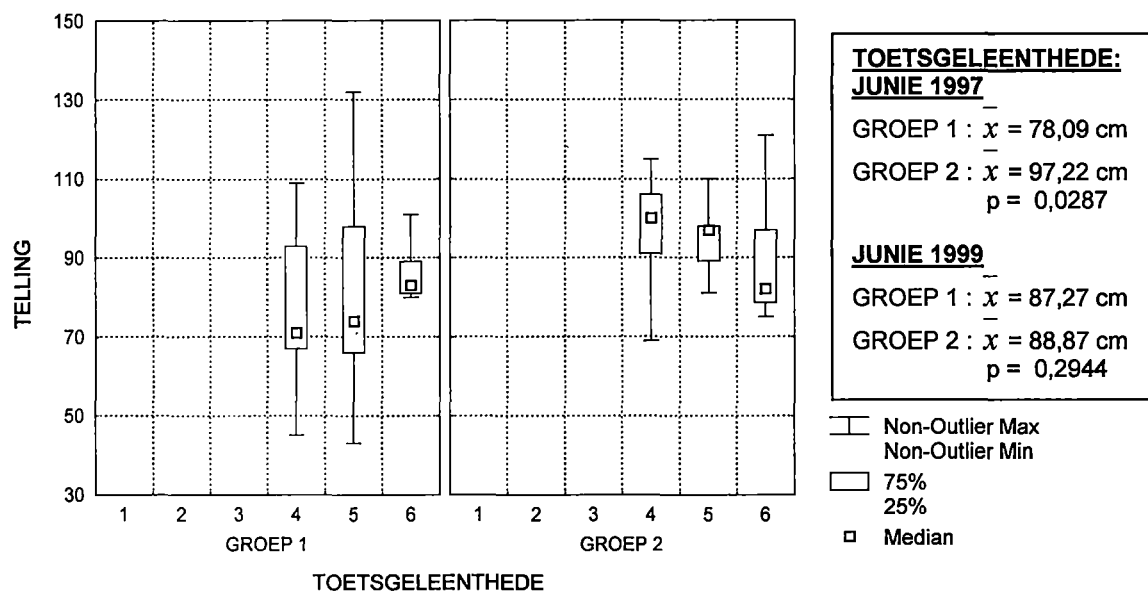
FIGUUR 13. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN RATSHEID
VIR GROEPE 1 EN 2



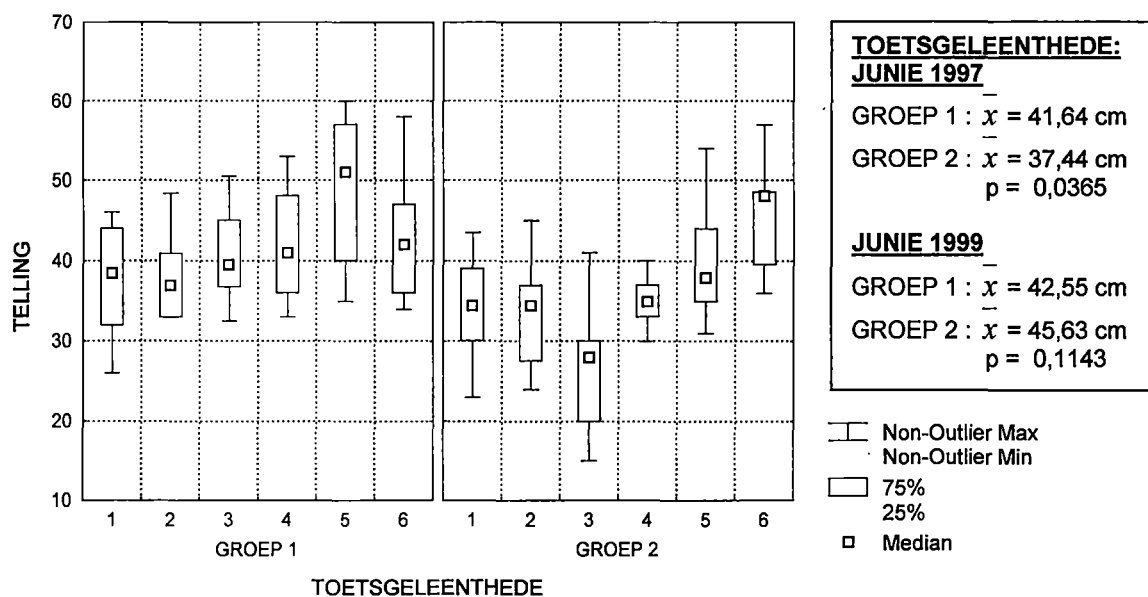
FIGUUR 14. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN SIT-EN-REIK
VIR GROEPE 1 EN 2



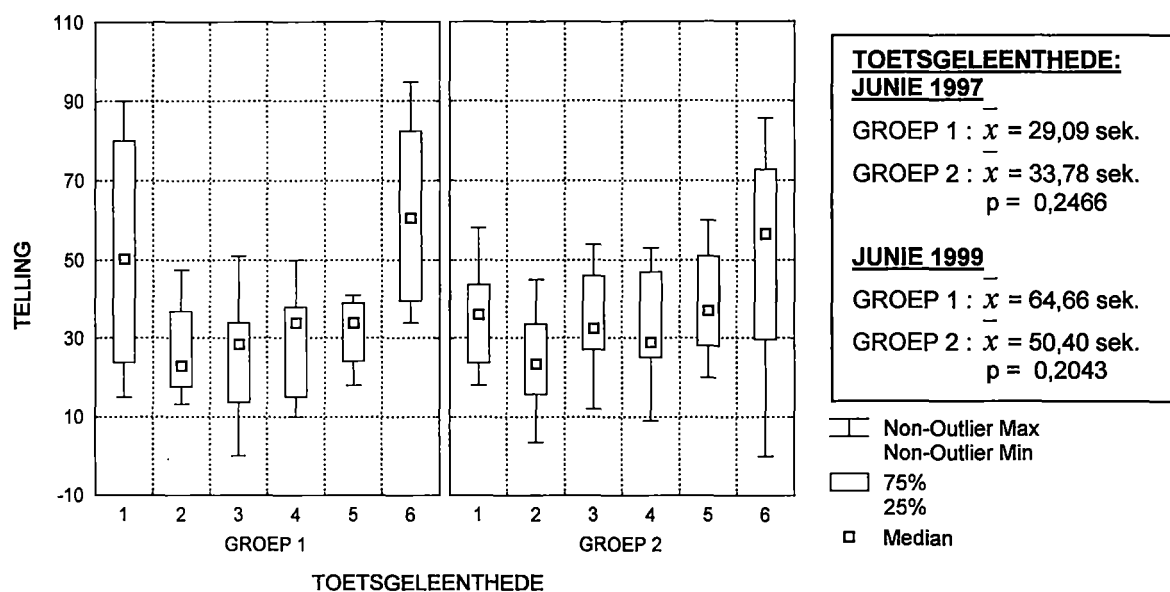
FIGUUR 15. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN SKOUERSOEPELHEID
VIR GROEPE 1 EN 2



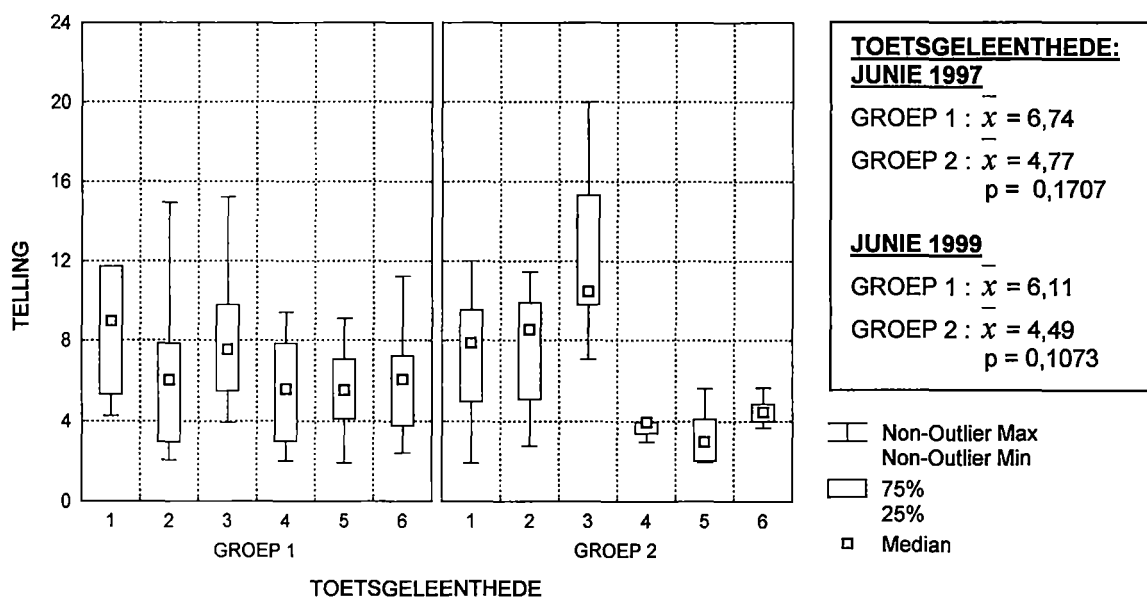
FIGUUR 16. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN VERTIKALE SPRONG
VIR GROEPE 1 EN 2



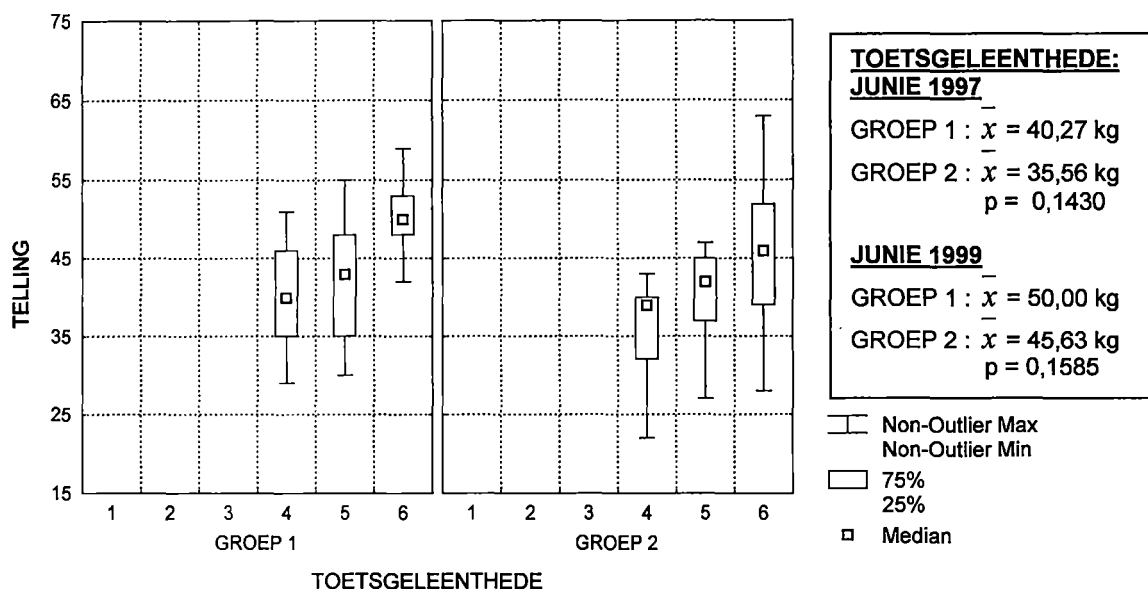
FIGUUR 17. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN GEBUIGDEARMHANG
VIR GROEPE 1 EN 2



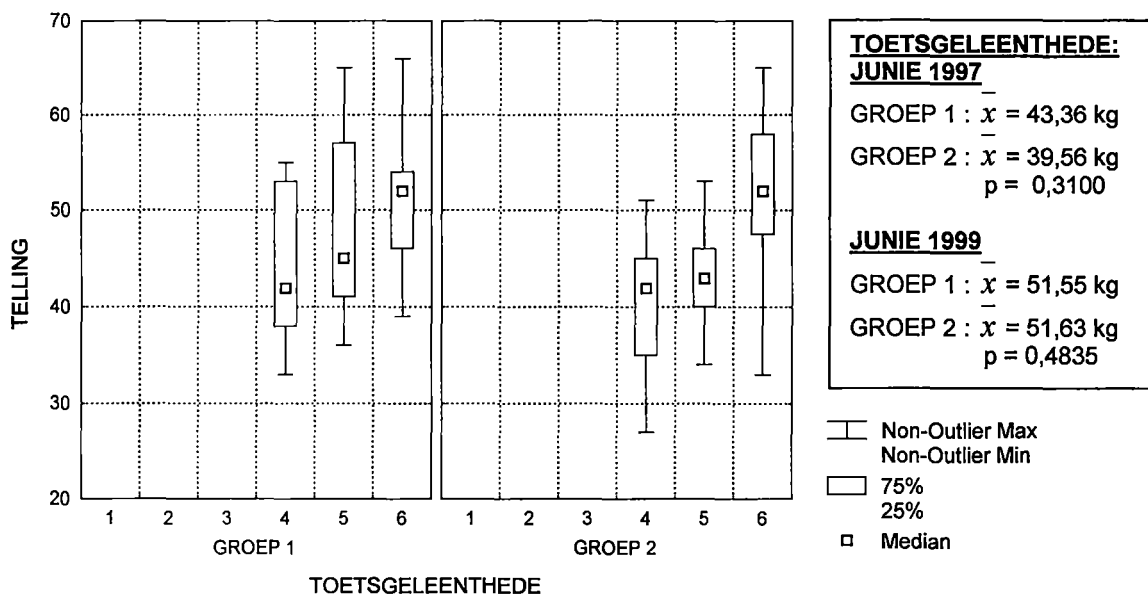
FIGUUR 18. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN SPOEDUITHOUVERMOË
VIR GROEPE 1 EN 2



FIGUUR 19. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN GREEPKRAG LINKS
VIR GROEPE 1 EN 2



FIGUUR 20. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN GREEPKRAG REGS
VIR GROEPE 1 EN 2



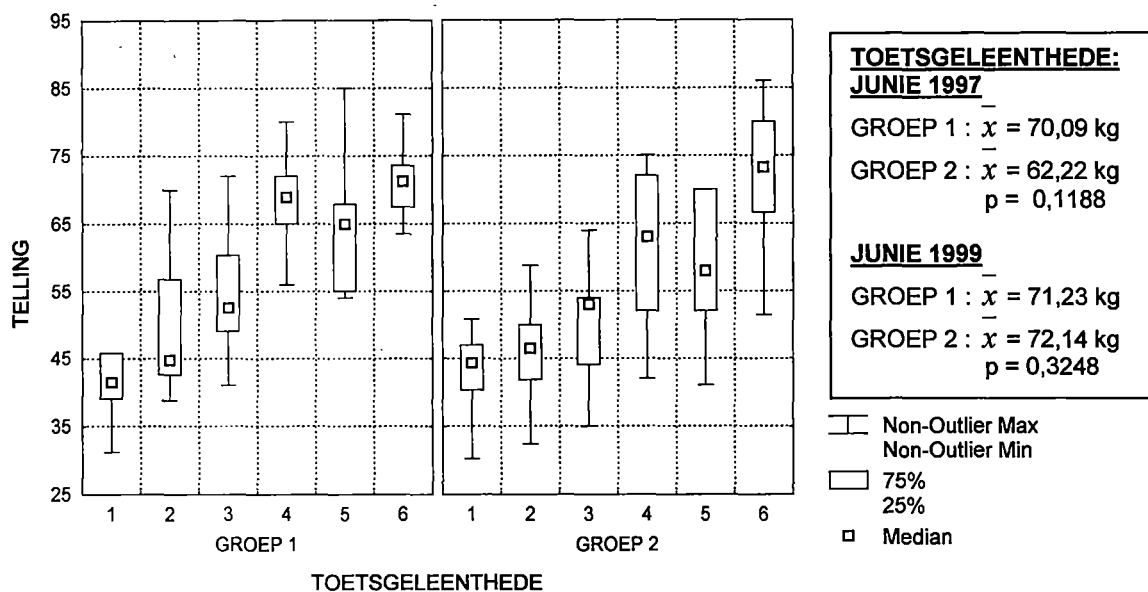
Wanneer die resultate van die antropometriese veranderlikes (Figuur 21 tot 39) vir Junie 1997 ontleed word, kom die volgende resultate aan die lig. Van die negentien veranderlikes wat gemeet is, het groep 1 in sewentien veranderlikes beter prestasies gelewer, waarvan slegs een (biakromiale deursnee) 'n betekenisvolle verskil getoon het. Die verskillende veranderlikes was liggaamsmassa (70,09 kg teenoor 62,22 kg, Figuur 21) en liggaamslengte (178 cm teenoor 172 cm, Figuur 22); die velvoue waar groep 1 beter metings getoon het, was trisepsvelvou (9,18 mm teenoor 9,67 mm, Figuur 23), midaksillêre velvou (9,27 mm teenoor 9,44 mm, Figuur 25), supraspinale velvou (12,82 mm teenoor 14,89 mm, Figuur 26), pektorale velvou (7,36 mm teenoor 9,33 mm, Figuur 27), abdominale velvou (11,73 mm teenoor 13,11 mm, Figuur 28), dyvelvou (9,91 mm teenoor 13,56 mm, Figuur 29) en kuitvelvou (9,36 mm teenoor 9,55 mm, Figuur 30); die omtrekmates was gespanneboarm-omtrek (29,45 cm teenoor 28,33 cm, Figuur 31), voorarmomtrek (25,0 cm teenoor 24,11 cm, Figuur 32), enkelomtrek (23,55 cm teenoor 23,44 cm, Figuur 33), kuitomtrek (35,36 cm teenoor 34,11 cm, Figuur 34) en bobeenomtrek (47,73 cm teenoor 46,11 cm, Figuur 35); die deursneemates was biakromiale deursnee (36,91 cm teenoor 34 cm; $p=0,0048$, Figuur 36), humerusdeursnee (6,82 cm teenoor 6,55 cm, Figuur 37) en gewrigsdeursnee (5,55 cm teenoor 5,44 cm, Figuur 39). Die twee veranderlikes waar groep 2 beter as groep 1 presteer het, was subskapulêre velvou (8,56 mm teenoor 8,91 mm, Figuur 24) en femurdeursnee (9,44 cm teenoor 9,36 cm, Figuur 38). Beide hierdie verskille was nie betekenisvol nie.

Gedurende Junie 1999 het groep 1 in dertien van die negentien veranderlikes beter prestasies gelewer, waarvan slegs twee veranderlikes betekenisvol verskil het. Die verskillende veranderlikes was liggaamslengte (180,36 cm teenoor 180,13 cm, Figuur 22), met die velvoumates, die trisepsvelvou (9,01 mm teenoor 12,60 mm, Figuur 24), subskapulêre velvou (8,67 mm teenoor 10,59 mm, Figuur 25), supraspinale velvou (8,28 mm teenoor 9,28 mm, Figuur 27), pektorale velvou (8,58 mm teenoor 9,25 mm, Figuur 28), abdominale velvou (11,04 mm teenoor 13,31 mm, Figuur 29) en dyvelvou (14,78 mm teenoor 16,03 mm, Figuur 30). Die omtrekmates was gespanneboarm-omtrek (31,83 cm teenoor 31,16 cm, Figuur 32), enkelomtrek (27,22 cm teenoor 24,56 cm); $p=0,0379$, Figuur 34) en bobeenomtrek (52,43 cm teenoor 49,93 cm; $p=0,0492$, Figuur 35). Die deursneemates was biakromiale deursnee (45,13 cm teenoor 43,87 cm, Figuur

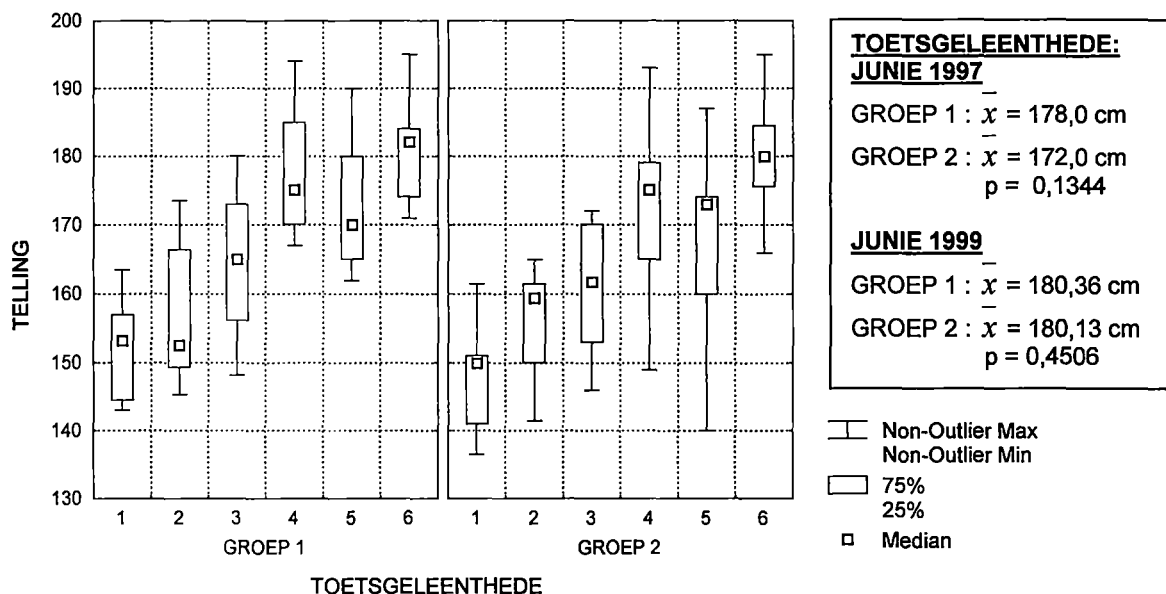
36), humerusdeursnee (7,71 cm teenoor 7,39 cm, Figuur 37) en femurdeursnee (10,28 cm teenoor 10,05 cm, Figuur 38). Die ses veranderlikes waar groep 2 beter presteer het as groep 1 was liggaamsmassa (72,14 kg teenoor 71,23 kg, Figuur 21), midaksillêre velvou (8,80 mm teenoor 9,30 mm, Figuur 25), kuitvelvou (11,01 mm teenoor 14,03 mm, Figuur 30), voorarmomtrek (27,25 cm teenoor 26,53 cm, Figuur 32), kuitomtrek (36,79 cm teenoor 34,48 cm, Figuur 34) en gewrigsdeursnee (6,03 cm teenoor 5,71 cm; $p=0,0212$, Figuur 39), wat ook 'n betekenisvolle verskil was. Dit blyk dus dat beide talentvolle groepe basies dieselfde groei en ontwikkeling oor 'n tydperk van ses jaar getoon het. Die feit dat gedurende 1997 daar slegs een veranderlike was waar die groepe betekenisvol verskil het en gedurende 1999 slegs twee veranderlikes, onderstreep dat groei en ontwikkeling bykans dieselfde was. Navorsers soos De Ridder (1993) en Wilders (1997) het ook gevind dat groei van rugbyspelers gedurende dié ouderdomsjare konstant toeneem.

Wat die resultate van die antropometriese veranderlikes betref, kan die afleiding gemaak word dat groep 1 tydens 1997 en 1999 in die meeste vaardighede die beste prestasie gelever het. Gedurende 1999 het die aantal veranderlikes ietwat verminder, maar groep 1 het steeds beter prestasies gelever.

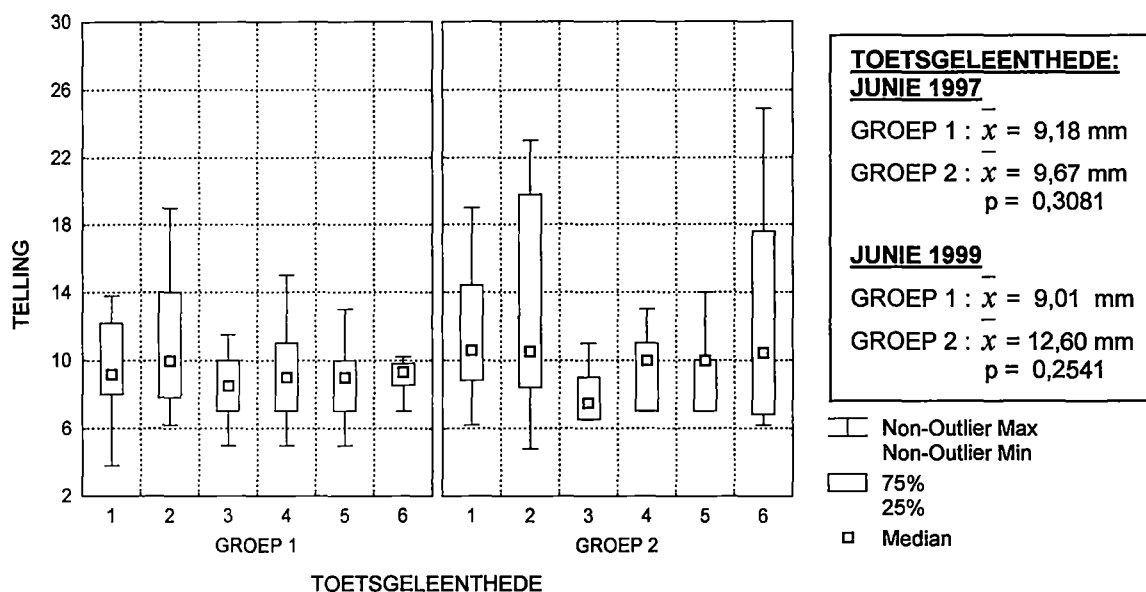
FIGUUR 21. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN LIGGAAMSMASSA
VIR GROEPE 1 EN 2



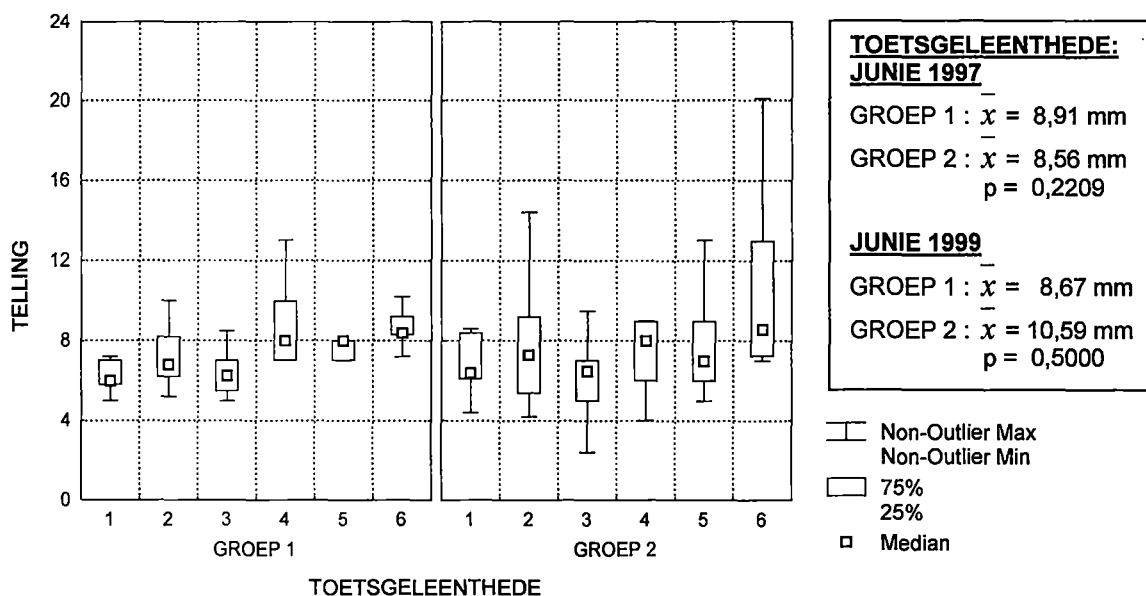
FIGUUR 22. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN LIGGAAMSLENGTE
VIR GROEPE 1 EN 2



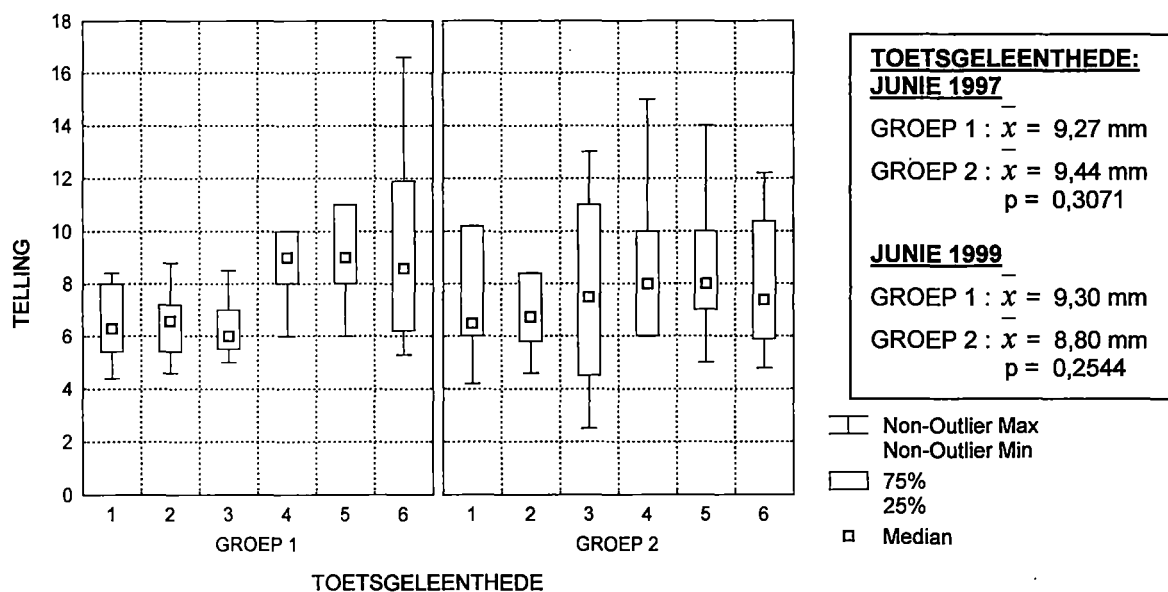
FIGUUR 23. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN TRISEPSVELVOU
VIR GROEPE 1 EN 2



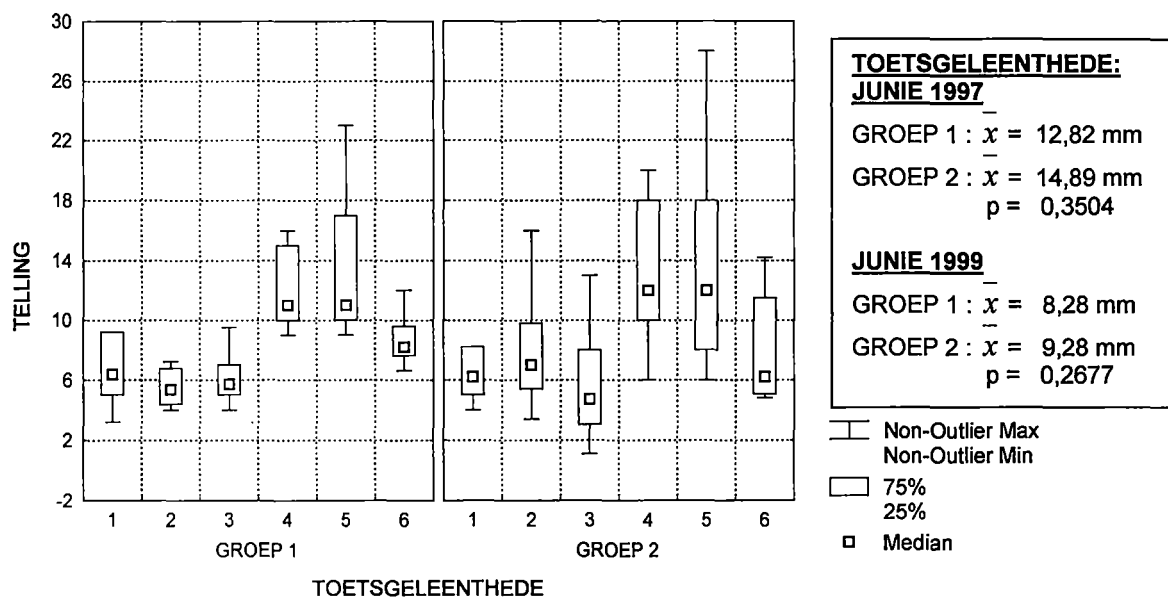
FIGUUR 24. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN SUBSKAPULêRE
VELVOU VIR GROEPE 1 EN 2



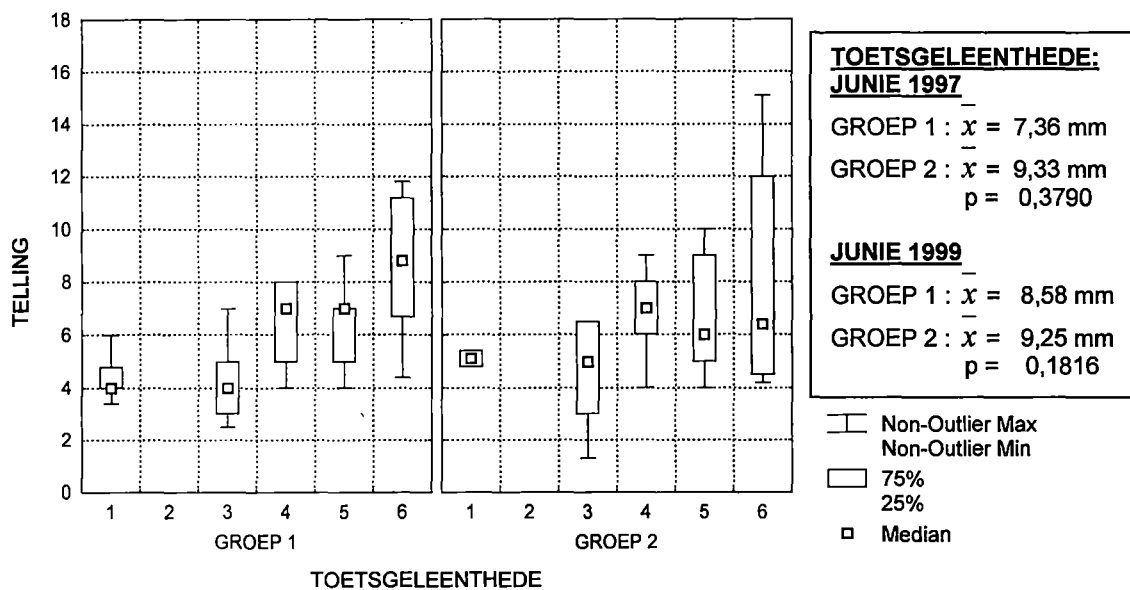
FIGUUR 25. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN MIDAKSILLêRE
VELVOU VIR GROEPE 1 EN 2



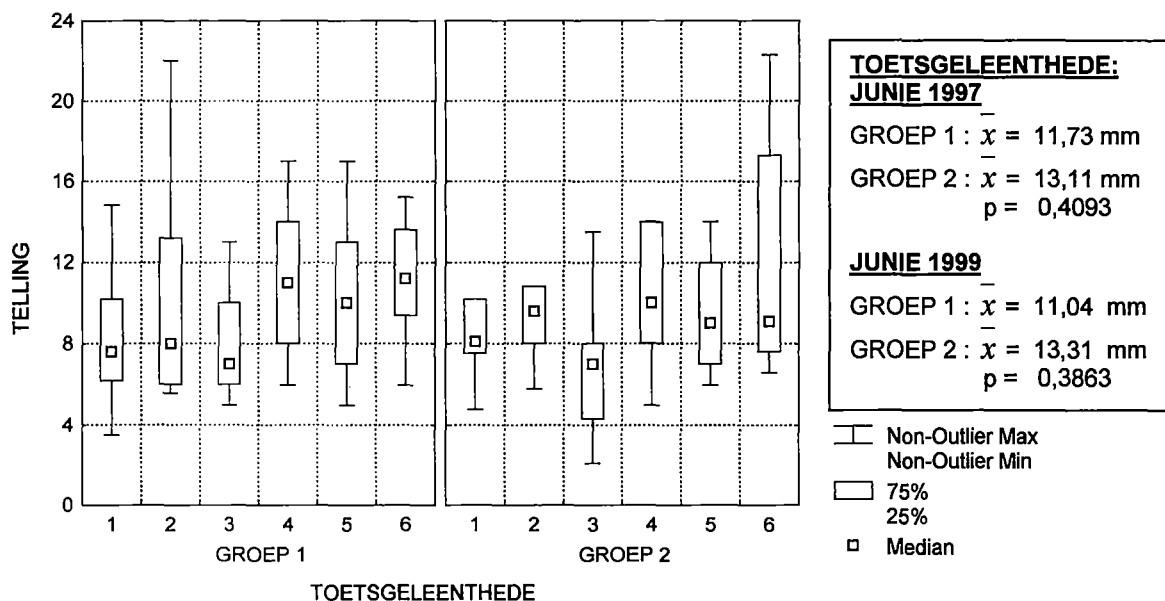
FIGUUR 26. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN SUPRASPINALE
VELVOU VIR GROEPE 1 EN 2



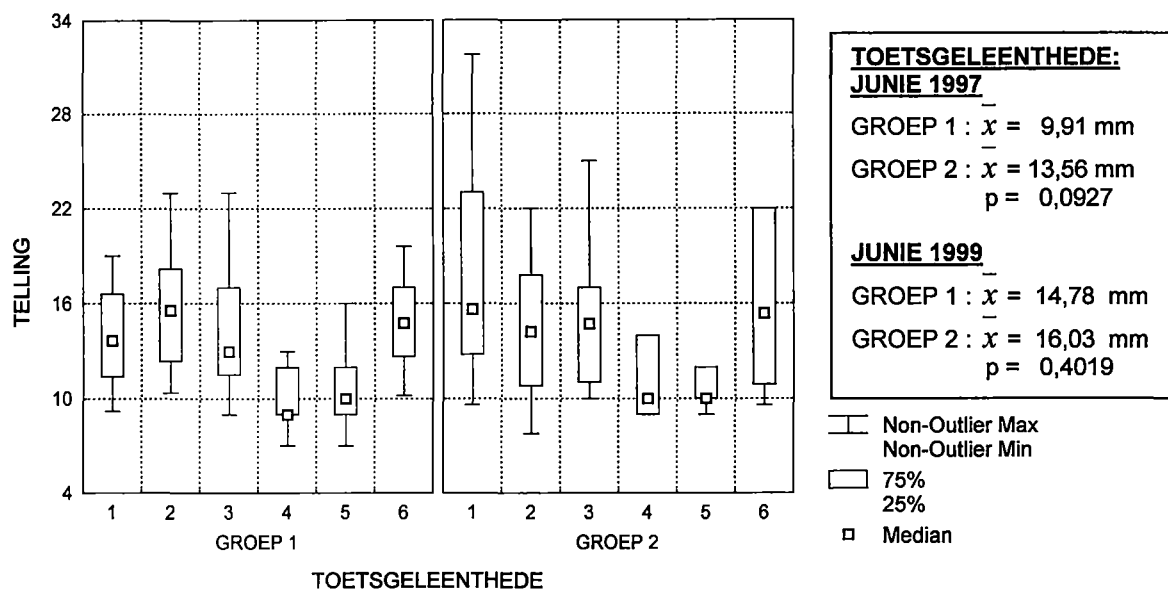
FIGUUR 27. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN PEKTORALE VELVOU
VIR GROEPE 1 EN 2



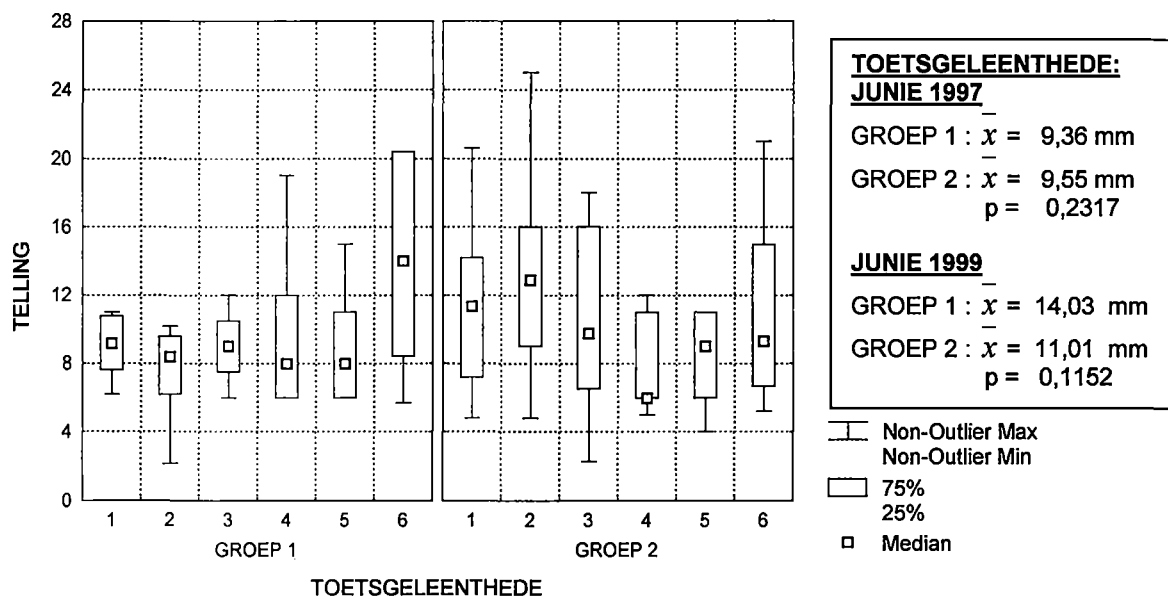
FIGUUR 28. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN ABDOMINALE VELVOU
VIR GROEPE 1 EN 2



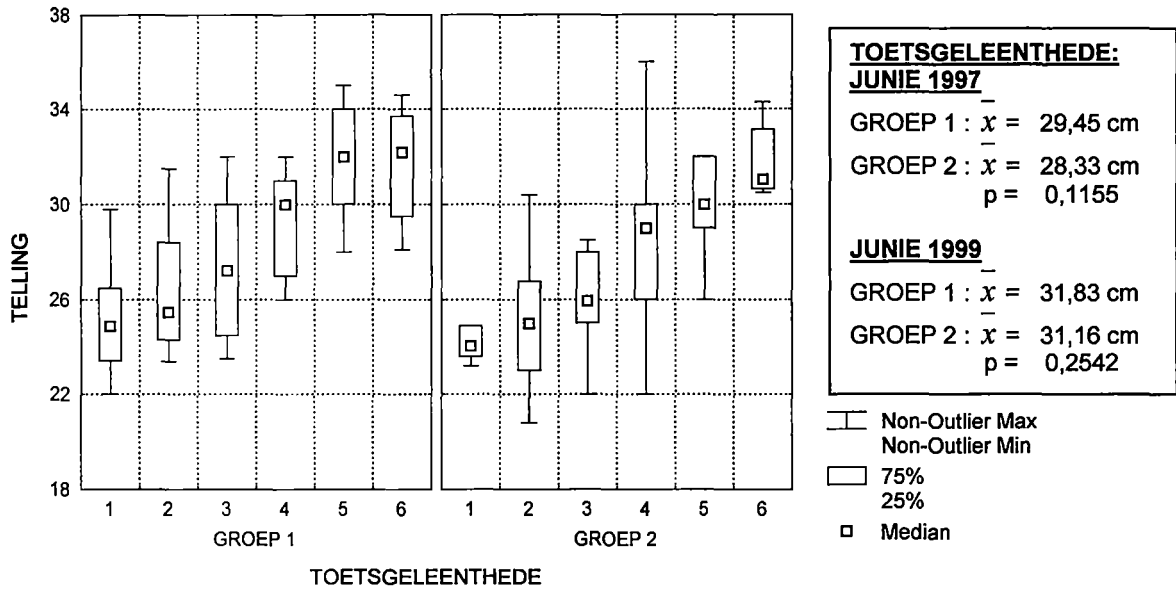
FIGUUR 29. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN DYVELVOU
VIR GROEPE 1 EN 2



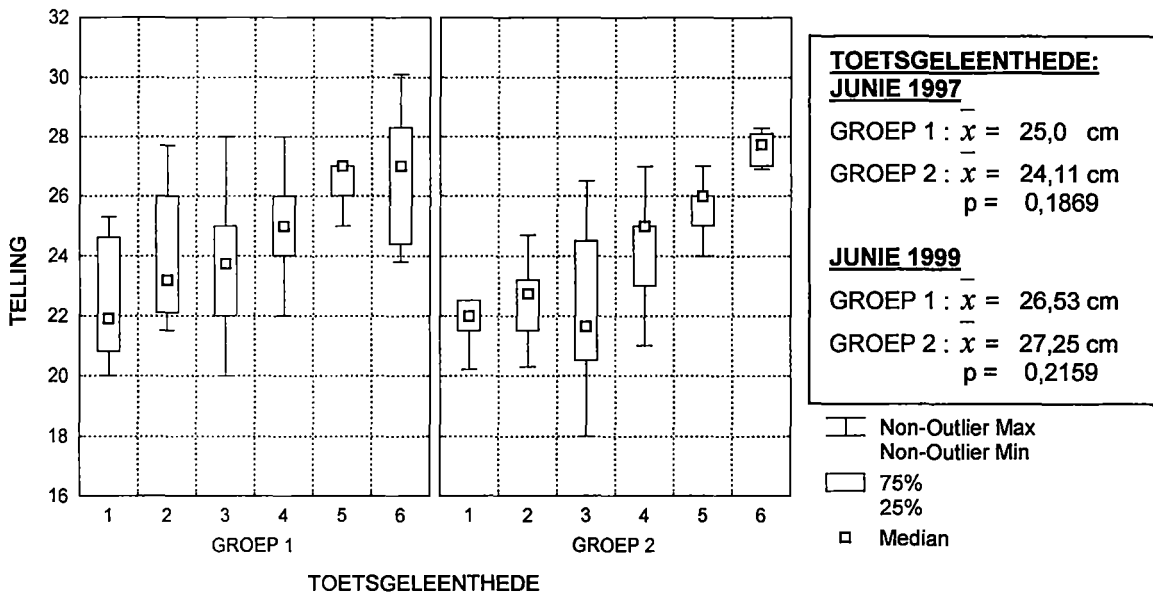
FIGUUR 30. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN KUITVELVOU
VIR GROEPE 1 EN 2



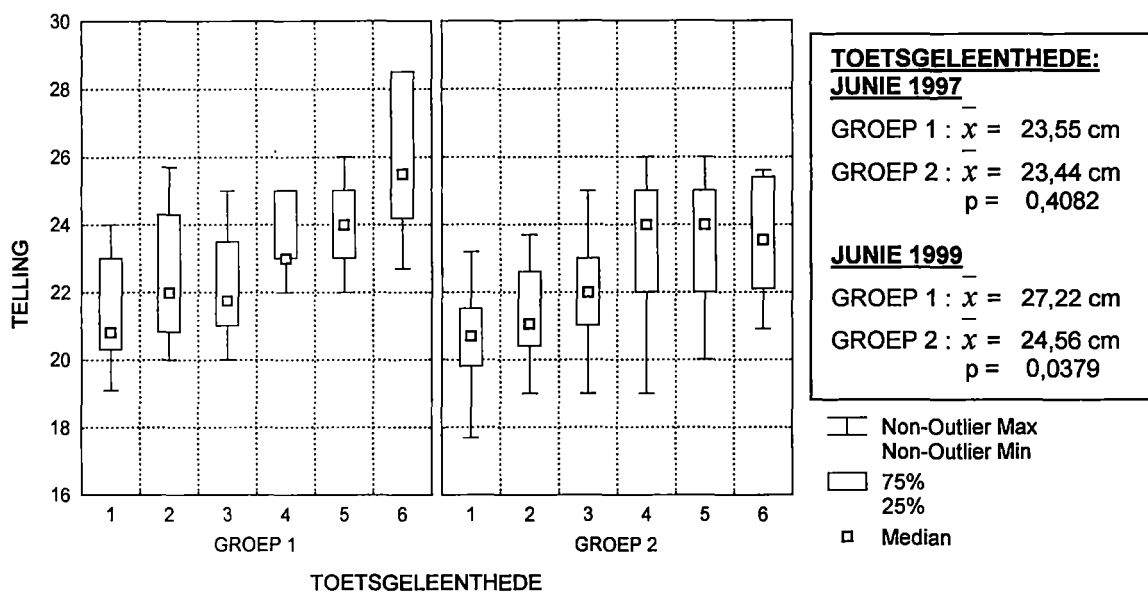
FIGUUR 31. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VIR GESPANNEBOARM-
OMTREK VIR GROEPE 1 EN 2



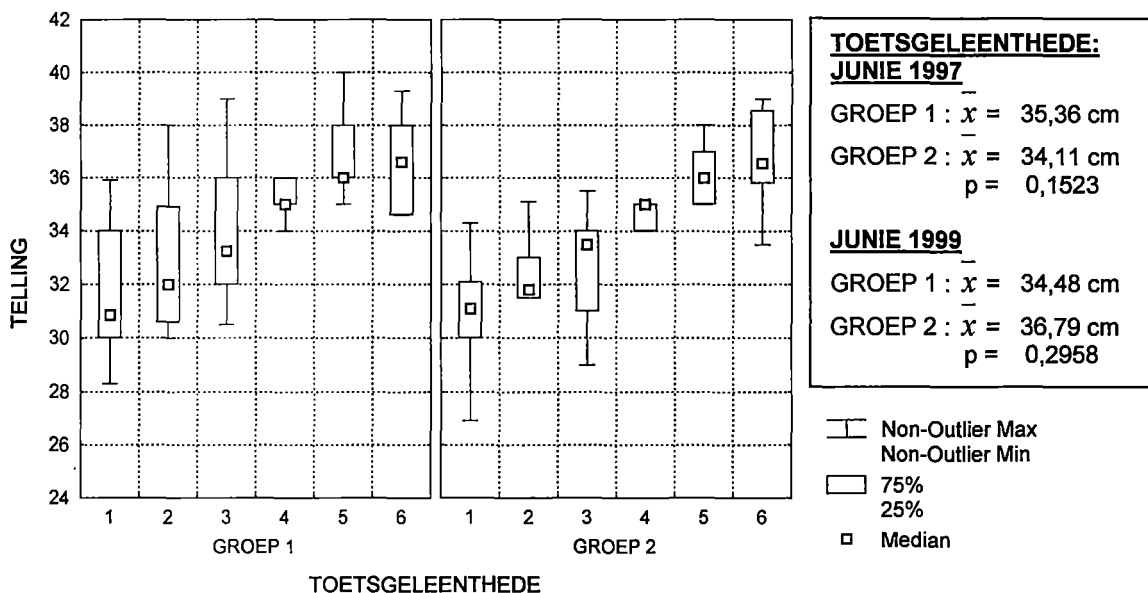
FIGUUR 32. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN VOORARMOMTREK
VIR GROEPE 1 EN 2



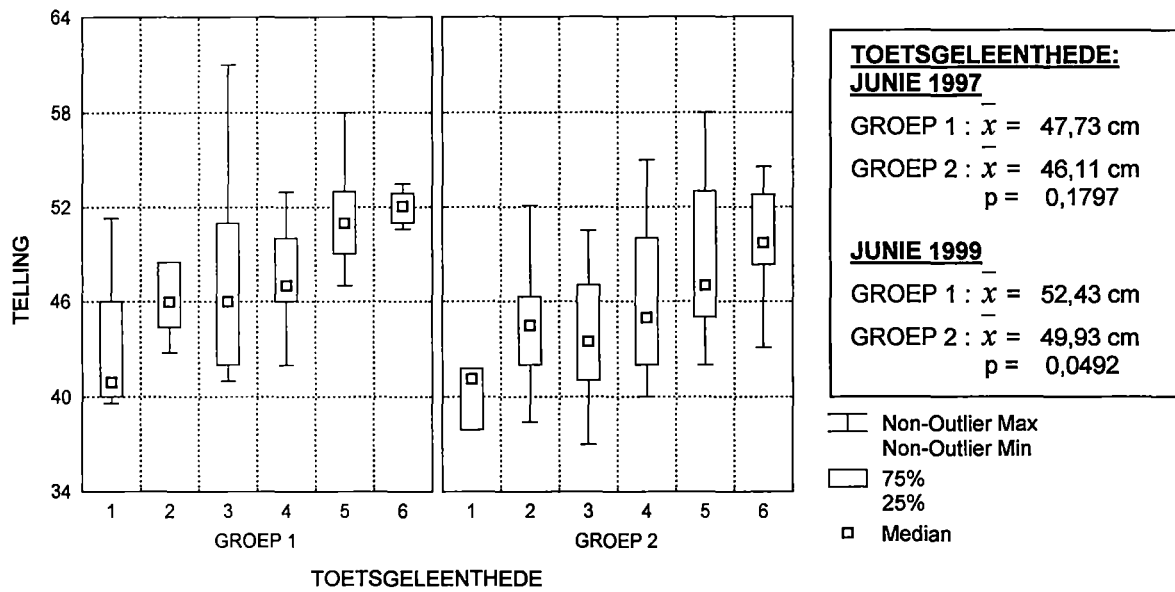
FIGUUR 33. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN ENKELOMTREK
VIR GROEPE 1 EN 2



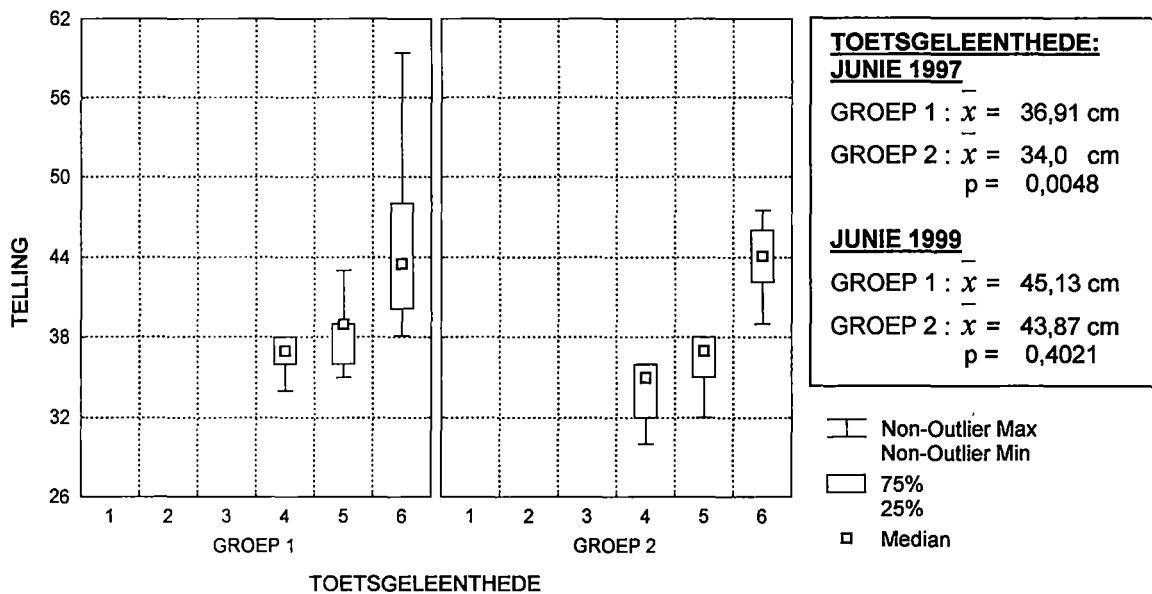
FIGUUR 34. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN KUITOMTREK
VIR GROEPE 1 EN 2



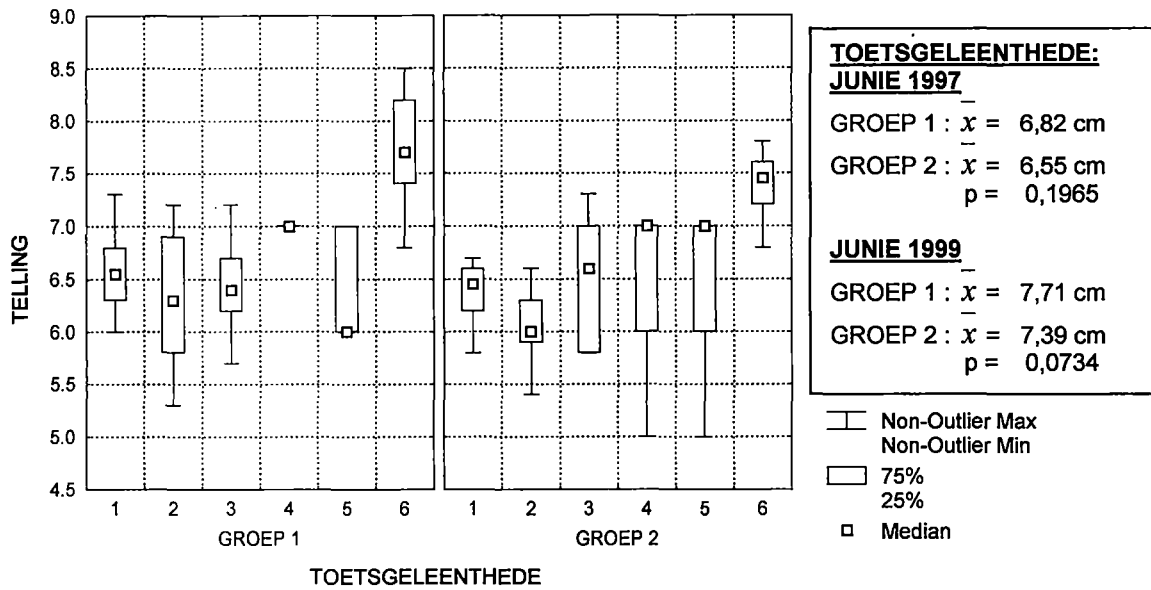
FIGUUR 35. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN BOBEENOMTREK
VIR GROEPE 1 EN 2



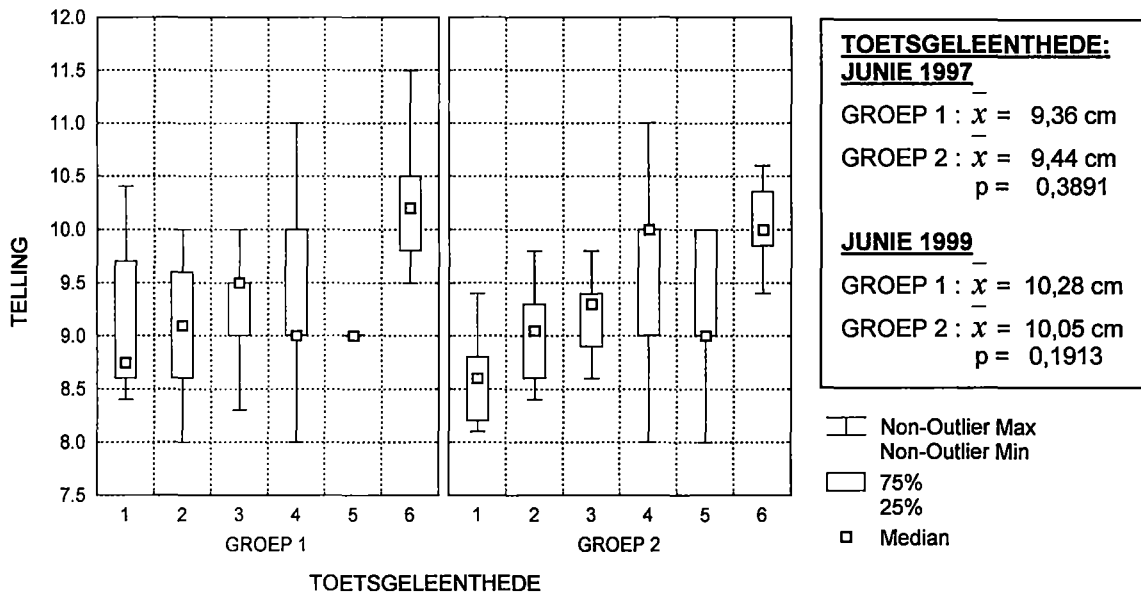
FIGUUR 36. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN BIAKROMIALE
DEURSNEE VIR GROEPE 1 EN 2



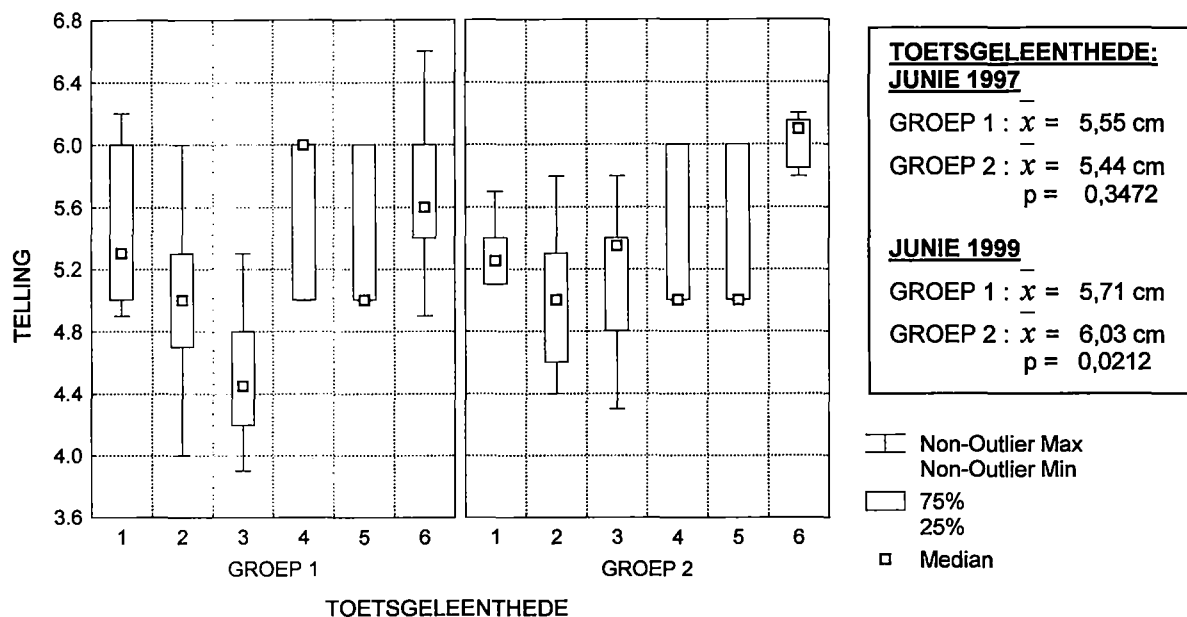
FIGUUR 37. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN
HUMERUSDEURSNEE VIR GROEPE 1 EN 2



FIGUUR 38. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN
FEMURDEURSNEE VIR GROEPE 1 EN 2



FIGUUR 39. HOUER-EN-PUNTVOORSTELLING VAN GEWRIGSDEURSNEE
VIR GROEPE 1 EN 2



Opsommend oor doelstelling twee, naamlik om vas te stel of die talentvol geïdentifiseerde suksesvolle groep (groep 1) na verloop van drie jaar steeds die beste prestasies lewer ten opsigte van spelspesifieke rugbyvaardighede, fisieke en motoriese vermoëns en antropometriese veranderlikes, kan soos volg saamgevat word: By rugbyvaardighede het groep 1 in agt van die tien vaardighede, ses van die tien fisieke en motoriese vaardighede en dertien van die negentien antropometriese veranderlikes na drie jaar (Junie 1997 tot Junie 1999) steeds beter prestasies gelewer. In totaliteit het groep 1 by sewe-en-twintig van die totale nege-en-dertig veranderlikes beter prestasies gelewer as groep 2, wat 'n persentasie van 70% beteken. Van hierdie sewe-en-twintig veranderlikes het slegs vyf betekenisvolle verskille aangedui, wat slegs 19% is. Uit die resultate blyk dit dat hoewel groep 1 beter presteer het as groep 2, die verskil tussen die groepe nie baie groot blyk te wees nie. Toename in groei en ontwikkeling het by beide groepe plaasgevind, soos blyk uit die prestasies wat groep 1 en groep 2 tydens die finale toetsgeleentheid (Junie 1999) gelewer het.

Enkele prestasies binne groepe was besonder naby aan mekaar gedurende die tydperk vanaf 1997 tot 1999. By rugbyvaardighede kan gesien word aan die prestasie by vang in voortbeweging (Figuur 4) en grondvaardigheid (Figuur 8).

By groep 2 van eersgenoemde was die prestasie van 1997 nie so naby aan mekaar soos 1999 nie. By laasgenoemde was die prestasie van groep 1 en 2 vir 1997 en 1999 baie naby aan mekaar. By fisieke en motoriese vermoëns was prestasies ook besonder naby aan mekaar, soos gesien kan word aan die prestasie by ratsheid (Figuur 13) vir groepe 1 en 2 gedurende 1999, sit-en-reik (Figuur 14) vir groep 2 gedurende 1997, 1998 en 1999 en spoeduihouvermoë (Figuur 18) vir groep 2 gedurende 1997 en 1999. By antropometriesse veranderlikes was verder ook prestasies besonder naby aan mekaar, soos gesien kan word aan die prestasie by voorarmomtrek (Figuur 32) vir groep 2 gedurende 1999 en humerusdeursnee (Figuur 37) vir groep 1 gedurende 1997.

Vervolgens sal doelstelling drie van hierdie ondersoek bespreek word.

4.4 DOELSTELLING DRIE

Doelstelling drie behels om na verloop van ses jaar 'n vergelyking in prestasie ten opsigte van psigologiese veranderlikes te kan tref tussen die aanvanklik talentvol geïdentifiseerde 10-jarige rugbyspelers met 'n ander groep talentvol geïdentifiseerde 16-jarige rugbyspelers. Die psigologiese vraelys van Loehr (1986) is deur Hare (1997) ontwikkel en gebruik in 'n toetsbattery vir talentvolle 16-jarige rugbyspelers. Hierdie psigologiese vraelys is slegs tydens die finale toetsgeleentheid (Junie 1999) van hierdie studie gebruik.

Die bespreking van die psigologiese veranderlikes sal hoofsaaklik gedoen word deur gebruik te maak van sekere statistiese beskrywings, naamlik die rekenkundige gemiddelde, standaardafwyking, minimum en maksimum waardes. Die betekenisvolheid van die verskille ($p \leq 0,05$) sal deur middel van Wilcoxon se rangsomtoets (Steyn, 1994) bepaal word.

TABEL 7: Beskrywende statistiek en betekenisvolheid van verskille met betrekking tot psigologiese veranderlikes vir die talentvolle groep (Junie 1999) met 'n ander talentvolle groep (November 1997).

VERANDERLIKE	NOVEMBER 1997				JUNIE 1999				p-waarde
	$\bar{x}$	s	min.	mak.	$\bar{x}$	s	min.	mak.	
SELFVERTROUE	25,06	3,36	17,00	30,00	20,56	1,34	17,00	22,00	0,0001*
OPWEKKING	19,97	2,82	12,00	27,00	18,45	1,34	16,00	22,00	0,0075*
AANDAGBEHEER	21,25	2,99	14,00	27,00	18,83	2,01	14,00	21,00	0,0015*
VISUALISERING	22,00	4,19	12,00	30,00	21,67	4,47	15,00	29,00	0,6740
MOTIVERING	25,81	3,25	14,00	30,00	18,39	2,06	15,00	23,00	0,0001*
POSITIEWE ENERGIE	24,60	2,82	15,00	29,00	21,22	1,96	18,00	26,00	0,0001*
HOUDING	24,37	2,97	18,00	30,00	19,78	3,25	14,00	25,00	0,0001*

* = $p \leq 0,05$

Wanneer die beskrywende statistiek van die psigologiese veranderlikes ontleed word (Tabel 7), is gevind dat die talentvolle groep van Junie 1999 in al sewe veranderlikes laer prestasies behaal het as die groep van November 1997. Hierdie sewe veranderlikes was selfvertroue, opwekking, aandagbeheer, visualisering, motivering, positiewe energie en houding. Groot verskille tussen die minimum en maksimum waardes is by sekere veranderlikes aangetref, soos byvoorbeeld visualisering (12 en 30 vir 1997; 15 en 29 vir 1999), motivering (14 en 30 vir 1997; 15 en 23 vir 1999) en houding (18 en 30 vir 1997; 14 en 25 vir 1999). Dié groot verskille dui moontlik daarop dat heelwat van die proefpersone sekere tekortkominge toon in hul psigologiese mondering.

Uit die ontleding van betekenisvolheid (Tabel 7), is bevind dat die talentvolle groep van 1997 teenoor die talentvolle groep van 1999 in ses van die sewe psigologiese veranderlikes betekenisvol beter prestasies behaal het. Hierdie ses veranderlikes was selfvertroue ($p=0,0001$), opwekking ($p=0,0075$), aandagbeheer ($p=0,0015$), motivering ($p=0,0001$), positiewe energie ($p=0,0001$) en houding ($p=0,0001$). Die enigste veranderlike wat nie 'n betekenisvolle verskil getoon het nie, was visualisering ($p=0,6740$).

Wanneer die resultate van die totale groep van 1999 as 'n geheel ontleed word, is dit duidelik dat dit die prestasies weergee van jong deelnemers wat nie elke

dag blootgestel word aan kompeterende aktiwiteite nie. Daadwerklike pogings behoort aangewend te word om te verseker dat hulle kompetisiedruk goed kan hanteer. Prestasies in opwekking, aandagbeheer, motivering en houding vertoon ietwat laer as selfvertroue, visualisering en positiewe energie. Dit is eersgenoemde veranderlikes wat laasgenoemde komplimenteer en goeie prestasie in druksituasies verseker (Loehr, 1985:221). Rugbyspelers wat nie onder druksituasies kan funksioneer nie, is rugbyspelers wat nie kreatiewe spel kan skep nie en dus geen verrassingselement in hul spel openbaar nie (Botha & Neethling, 1999).

Uit bogenoemde bespreking blyk dit dat die talentvolle groep van 1997 psigologies beter toegerus is as die talentvolle groep van 1999. 'n Moontlike rede vir hierdie tendens kan wees dat die talentvolle groep van 1997 spanne verteenwoordig het wat streekweners was in die Noordwes onder 16-kompetisie. Slegs enkele van die talentvolle groep van 1999 was uit spanne wat streekweners was. Dit moet egter vermeld word dat visualisering 'n belangrike komponent vir geestelike voorbereiding in rugby is. Aan hierdie vereiste het die 1999-groep wel voldoen.

Vervolgens sal die samevatting, gevolgtrekkings en aanbevelings van hierdie studie in Hoofstuk 5 aangebied word.

HOOFSTUK 5	129
SAMEVATTING, GEVOLGTREKKING EN AANBEVELINGS	129
5.1 SAMEVATTING	129
5.2 GEVOLGTREKKINGS	131
5.2.1 Gevolgtrekking een	131
5.2.2 Gevolgtrekking twee	133
5.2.3 Gevolgtrekking drie	134
5.3 AANBEVELINGS	135

HOOFSTUK 5

SAMEVATTING, GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS

5.1 SAMEVATTING

'n Kort samevatting word aangebied oor die verloop van hierdie studie, soos wat dit in die vorige hoofstukke beskryf is. Die belangrikste gevolgtrekkings van hierdie studie sal weergegee word, met die aanbevelings wat daaruit voortvloei.

In 'n kompeterende sportwêreld word daar reeds op 'n vroeë ouderdom na potensiële kampioene gesoek. Om hierdie rede is dit volgens Bloomfield *et al.* (1994:267) noodsaaklik om talent op 'n vroeë ouderdom te identifiseer. Die afgelope twee dekades het die voormalige Oosbloklande spesifiek op die gebied van talentidentifisering by jong kinders goeie resultate gelever waar wetenskaplike metodes gevolg is (Du Randt & Headley, 1993:116). Talentidentifisering is volgens Salmela en Régnier (1983:1) 'n langtermynproses waar potensiële sportlui in 'n spesifieke sportsoort geïdentifiseer en ontwikkel word. Genoemde navorsers is ook van mening dat 'n longitudinale studie van talentidentifisering en ontwikkeling die beste resultate sal lewer, aangesien sportlui se ontwikkeling van vaardighede asook die ontwikkeling van sekere sleutelfaktore soos morfologiese, liggaamlike, perseptuele, motoriese en psigologiese komponente sukses behoort te verseker.

Suid-Afrika het met die hertoelating tot wêreldsport sedert 1992 besef dat isolasie veroorsaak het dat wetenskaplike metodes betreffende talentidentifisering in vergelyking met die res van die wêreld ver agter geraak het. Wanneer navorsing oor talentidentifisering en ontwikkeling veral by jong sportdeelnemers gedoen word, moet die invloed van groei en ontwikkeling deeglik in gedagte gehou word, aangesien die prestasie van deelnemers daardeur beïnvloed word (Schneider, 1993:116). Longitudinale studies in rugby rakende talentidentifisering bestaan nie en jeugrugbyspelers is nog nooit voorheen oor 'n lang tydperk gemonitor nie (International Rugby Information Centre, 1994; Spamer, 1999).

In hierdie studie is eerstens na verwante literatuur (Hoofstuk 2) rakende talent-identifisering in sport met verwysing na vaardigheid, groei en ontwikkeling gekyk. Hierdie inligting is gebruik om aan te toon, volgens die eerste doelstelling van die studie, watter invloede fisieke groei en ontwikkeling op die prestasie van jeugrugbyspelers het. Komponente wat geëvalueer is, is spelspesifieke, fisieke, motoriese en antropometriese veranderlikes (De Ridder, 1993; Strand & Wilson, 1993; Pienaar & Spamer, 1995 en Hare 1997).

Die studie het eerstens as doel gehad om te bepaal hoe groei en ontwikkeling oor 'n tydperk van ses jaar die prestasie van 10-jarige aanvanklik talentvol geïdentifiseerde rugbyspelers beïnvloed het. Die ondersoek, om hierdie doelstelling toe te lig, is in twee fases verdeel, naamlik fase 1, wat die identifisering en samestelling van die talentvolle groep, die volg van 'n ontwikkelingsprogram oor 'n tydperk van twee jaar en die evaluering daarvan behels het. Die fase is deur Pienaar en Spamer (1995) afgehandel deurdat 'n voorspellingsfunksie saamgestel is wat alle 10-jarige seuns getoets het wat eersteligrugby in die Noordwes onder 11-liga speel, sowel as 'n aantal ontwikkelingspelers van ander etniese groepe. Buiten die aanvanklike identifisering gedurende Oktober 1994 het drie verdere toetsgeleenthede plaasgevind, naamlik Maart 1995, Augustus 1995 en Junie 1996. Gedurende fase 2 is twee toetsbatterye gebruik, naamlik dié van Pienaar en Spamer (1995) vir 10-jarige rugbyspelers en Hare (1997) vir 16-jarige rugbyspelers. Dieselfde talentvolle rugbyspelers wat in fase 1 gebruik is, is ook in fase 2 vir 'n verdere drie jaar gemonitor (Hoofstuk 3). Aangesien daar in die literatuur 'n dringende behoefte bestaan aan navorsing oor talentidentifisering oor 'n lang tydperk, sal die resultate van hierdie doelstelling moontlik antwoorde verskaf.

Die tweede doel van hierdie ondersoek was om vas te stel of die aanvanklik suksesvolle groep (13-jariges) (dié wat die Cravenweekspan gehaal het aan die einde van fase 1) na 'n verdere verloop van drie jaar steeds die beste prestasie gelewer het ten opsigte van spelspesifieke, fisieke, motoriese en antropometriese komponente volgens bepaalde toetse en metings. Om hierdie doel te bereik is van 'n bestaande toetsbatterye (Hare, 1997) gebruik gemaak (Hoofstuk 3). Die metode wat gebruik is, was om die totale groep talentvol geïdentifiseerde

rugbyspelers in twee groepe te verdeel, naamlik groep 1 (die suksesvolles) en groep 2 (die niesuksesvolles). Hierdie toetsing het gedurende Junie 1997, Augustus 1998 en Junie 1999 plaasgevind.

Die derde doel van hierdie studie was om 'n vergelyking in prestasie ten opsigte van psigologiese aspekte te kan tref na verloop van ses jaar tussen die aanvanklik talentvolle 10-jarige rugbyspelers met 'n ander groep talentvol geïdentifiseerde 16-jarige rugbyspelers. Om hierdie doelstelling te kan bereik, is 'n psigologiese prestasievraelys (Loehr, 1986) aan die einde van die tydperk aan elke rugbyspeler gegee om te voltooi. Die resultate van die talentvolle groep rugbyspelers, soos in die studie gebruik, is vergelyk met 'n ander talentvolle groep rugbyspelers (Hare, 1997). Hierdie psigologiese prestasievraelys word volledig in Hoofstuk 3 bespreek, met die aanbieding van die resultate in Hoofstuk 4.

Vervolgens word aan die hand van die gestelde hipoteses gekyk na die belangrikste gevolgtrekkings waartoe in hierdie ondersoek gekom word.

5.2 GEVOLGTREKKINGS

Die gevolgtrekkings van hierdie studie word geformuleer met verwysing na die hipoteses wat gestel is.

5.2.1 Gevolgtrekking een

Die bevinding van hierdie studie regverdig die aanvaarding van hipotese een, naamlik dat prestasie as gevolg van groei en ontwikkeling by 10-jarige talentvol geïdentifiseerde rugbyspelers oor 'n tydperk van ses jaar gunstig vergelyk met ander portuurgroepe. Hierdie gevolgtrekking berus op die bevindings wat gemaak is met betrekking tot die resultate van tabelle 1 tot 6 (Hoofstuk 4) van hierdie studie, asook bevindinge van ander navorsers (Maffuli & Helms, 1988; De Ridder, 1993; Bloomfield *et al.*, 1994; Van der Merwe, 1997).

Die meeste van die rugbyvaardighede, naamlik aangeeafstand, aangeeakkuraatheid 4 m, skopafstand, afskopafstand en vang oor dwarslat, se prestasie het betekenisvol oor die tydperk van ses jaar toegeneem. Slegs twee van die vaardighede het 'n afname in prestasie getoon, naamlik aangeeakkuraatheid 7 m en vang in voortbeweging. Aangesien daar gedurende fase 2 geen formele ontwikkelingsprogram gevolg is nie, kan dit daartoe aanleiding gegee het dat genoemde twee veranderlikes se prestasie afgeneem het. Beide veranderlikes is gebaseer op akkurate koördinasie, 'n vaardigheid wat gereeld ingeef moet word. Toename in die prestasie van rugbyvaardighede as gevolg van groei en ontwikkeling het betekenisvol verbeter, veral by vaardighede waar krag 'n rol gespeel het, byvoorbeeld aangeeafstand en skoppe (De Ridder, 1993; Turnbull *et al.*, 1995; Hare, 1997; Van der Merwe, 1997).

Wat die fisieke en motoriese vermoëns betref, is gevind dat groei en ontwikkeling ook hierdie prestasies positief beïnvloed het. Spoed het deurgaans betekenisvol verbeter, wat 'n gevolg was van die toename in krag. Fisieke en motoriese vermoëns wat oor die tydperk van ses jaar verbeter het, was spoed, dartellope, vertikale sprong en gebuigdearmhang. Die toename in spoed was die enigste vermoë wat betekenisvol verbeter het. Soepelheid het 'n afname in prestasie getoon, soos wat deur sit-en-reik en skouersoepelheid aangedui word. Die verskynsel word ondersteun deur Malina en Bouchard (1995), wat aandui dat soepelheid afneem na gelang groei toeneem. Die feit dat daar gedurende fase 2 geen formele soepelheidsoefeninge gevolg is nie, ondersteun verder genoemde navorsers se stelling.

Antropometriese veranderlikes het ook op betekenisvolle toenames oor 'n tydperk van ses jaar gedui. Dit word ondersteun deur toenames in liggaamslengte, liggaamsmassa, velvou-, omtrek- en deursneemates en skeletgrootte. Genoemde toenames het moontlik daartoe bygedra dat die prestasie in rugbyvaardighede, fisieke en motoriese vermoëns oor die tydperk van ses jaar verbeter het (De Ridder, 1993; Wilders, 1997).

Die afleiding wat uit hierdie resultate gemaak kan word, is dat groei en ontwikkeling 'n besliste bydrae gelewer het tot die verbetering in prestasie

van die talentvol geïdentifiseerde groep se spelspesifieke vaardighede, fisieke en motoriese vermoëns en antropometriese veranderlikes (Ambron, 1981; Siedentop *et al.*, 1984; Pienaar & Spamer, 1996; Howe *et al.*, 1998). Hierdie talentvolle rugbyspelers se prestasies vertoon goed, en selfs beter as sekere prestasienorme wat neergelê is deur die *Australian rugby skills test* (Australian Rugby Football Union, 1990) asook sekere norme vir junior rugbyspelers (Turnbull *et al.*, 1995). Antropometriese prestasies (De Ridder, 1993; Wilders, 1997), het aangetoon dat hierdie talentvolle rugbyspelers ook gunstig vergelyk met die resultate van Cravenweekhoërskoolspanne. Dit bevestig die resultate ten opsigte van hierdie doelstelling.

5.2.2 Gevolgtrekking twee

Die bevinding van hierdie studie regverdig die aanvaarding van hipotese twee, naamlik dat aanvanklik suksesvol geïdentifiseerde talentvolle 13-jarige rugbyspelers na verloop van drie jaar steeds die beste prestasie ten opsigte van spelspesifieke, fisieke, motoriese en antropometriese komponente behoort te lewer vergeleke met 'n minder suksesvolle groep. Om hierdie doelstelling te ondersoek, is groep 1 en groep 2 se resultate vir 'n tydperk van drie jaar met mekaar vergelyk, naamlik Junie 1997, Augustus 1998 en Junie 1999. Die resultate toon dat groep 1 in agt van die tien rugbyvaardighede, ses van die tien fisieke en motoriese vaardighede en dertien van die negentien antropometriese veranderlikes aan die einde van die toetsperiode (1999) steeds beter prestasies gelewer het as groep 2. Dit blyk uit die resultate dat hoewel groep 1 beter presteer het as groep 2, die verskil tussen die groepe nie te groot blyk te wees nie.

In totaliteit het groep 1 aan die einde van die toetstydperk (1999) in sewe-en-twintig van die nege-en-dertig veranderlikes beter prestasies as groep 2 gelewer. Van hierdie sewe-en-twintig veranderlikes het slegs vyf veranderlikes 'n betekenisvolle verskil getoon, naamlik grondvaardigheid (rugbyvaardigheid), spoed en dartellope (fisiek en motories) en enkel- en bobeenomtrek (antropometries). By twee veranderlikes het groep 2 betekenisvol beter

prestasies gelewer as groep 1, naamlik aangeeakkuraatheid 4 m (rugbyvaardigheid) en gewrigsdeursnee (antropometries).

Toename in groei en ontwikkeling het by beide groepe oor die tydperk van drie jaar plaasgevind. Dit het veroorsaak dat die prestasies van beide groepe verbeter het en dat die prestasies van beide groepe weinig verskil het, maar dat groep 1 steeds beter prestasies gelewer het (De Ridder, 1993; Hare, 1997; Wilders, 1997). Die gevolgtrekking kan dus gemaak word dat die suksesvolle groep (groep 1) wat aan die einde van fase 1 die beste prestasies gelewer het, steeds die beste prestasies aan die einde van fase 2 gelewer het. Ongeag dus van die feit dat geen groep 'n formele program gevolg het nie, blyk groep 1 volgens die resultate van fase 1 die beter talentvolle groep te wees.

5.2.3 Gevolgtrekking drie

Die bevinding van hierdie studie regverdig nie werklik die aanvaarding van hipotese drie nie, naamlik dat die aanvanklik talentvolle 10-jarige rugbyspelers se psigologiese prestasie gunstig vergelyk met 'n ander groep 16-jarige talentvolle rugbyspelers. Sewe veranderlikes is gemeet, naamlik selfvertroue, opwekking, aandagbeheer, visualisering, motivering, positiewe energie en houding. Die 1999-groep, soos van toepassing in hierdie studie, het slegs in visualisering 'n beter prestasie gelewer. Die ander ses veranderlikes het egter 'n geringe verskil van die 1997-groep (Hare, 1997) getoon, hoewel die verskil wel betekenisvol was.

Sukces wat in sport behaal word, is die gevolg van die ontwikkeling van intellektuele en psigiese vermoëns. In regstreekse teenstelling met sy fisieke vermoëns wat stadig maar seker hul toppunt bereik, bevind die mens se verstandelike vermoëns hom op 'n groeikurwe wat oneindig toeneem. Spesifieke tegnieke bestaan, nie net om 'n speler se kreatiwiteit en emosionele intelligensie te ontwikkel nie, maar ook om spesifieke breinvoorkeure en -vaardighede te ontwikkel wat die onderskeie posisies vereis (Botha & Neethling, 1999). Tussen 60 en 90 persent sukses in sport word deur bogenoemde vermoëns bepaal. Potgieter (1993) en Bloomfield *et al.* (1994) toon dat hoe ouer deelnemers word,

hoe groter die rol wat psigologiese faktore speel. Dit blyk egter uit die resultate dat psigologiese komponente by jeugrugbyspelers aangespreek behoort te word, soos wat gesien kan word in die aanbevelings van hierdie studie. Die feit dat die 1999-groep geen formele geleentheid gehad het om hul psigiese vermoëns te ontwikkel nie, kan dan ook die rede wees hoekom hulle betekenisvol swakker as die 1997-groep presteer het. Alhoewel die 1997-groep ook geen formele ontwikkeling gehad het nie, kan die feit dat die groep deel was van die ligawennerspanne in die onderskeie sirkels tog 'n effek op die resultate gehad het.

5.3 AANBEVELINGS

Uit bostaande gevolgtrekkings en die studie in die geheel kan sekere aanbevelings gemaak word.

5.3.1 Die voorspellingsfunksie soos ontwikkel deur Pienaar en Spamer (1995) vir 10-jarige rugbyspelers kan met vrug deur afrigters gebruik word om potensieel talentvolle rugbyspelers te identifiseer en ontwikkel. Die verskillende toetse wat in die studie gebruik is (Hare, 1997) kan effektief aangewend word om spesifieke veranderlikes oor 'n lang periode te monitor. Die studie het getoon dat die effek wat groei en ontwikkeling op talentvolle jeugrugbyspelers gehad het, duidelik deur die toetsbatterye gemeet is. Groei en ontwikkeling beïnvloed beslis prestasie en afrigters moet hiervan kennis neem. Die verskillende tellings wat tydens die verskillende toetsgeleenthede afgeneem is (ouderdomsfases) kan ook deur afrigters gebruik word as 'n norm van evaluering van hul spanne.

Spesifieke leemtes rakende doelstelling een, wat gehandel het oor die effek van groei en ontwikkeling op die prestasie van die rugbyspelers, moet egter ook vermeld word. Gedurende fase 1 is 'n gekontroleerde ontwikkelingsprogram gevolg, maar nie gedurende fase 2 nie. Laasgenoemde kan tot gevolg gehad het dat sekere spelers meer vaardigheidsontwikkeling kon ontvang het as ander en gevolglik beter in toetse presteer het. Tog is navorsers soos Gimbel (1976) van mening dat talent

die beste geëvalueer word as formele inoefening gevolg word. Kinders word dan volgens hul resultate na spesifieke ontwikkelingsprogramme verwys. Laat ontwikkelaars word voldoende tyd gegun om in te haal op die ander.

Daar kan dus aanbeveel word vir verdere navorsing dat gepoog moet word dat alle rugbyspelers dieselfde program moet volg. Alhoewel dit nie die doel van die studie was nie, kon die groep se prestasie dalk met dié van 'n kontrolegroep vergelyk gewees het. Dié tekortkoming is wel aangespreek deurdat die resultate met dié van ander portuurgroepe vergelyk is. Met 'n gekontroleerde ontwikkelingsprogram kan ook verseker word dat komponente wat nie in hierdie studie voldoende ontwikkel het nie, byvoorbeeld soepelheid, wel aangespreek word.

- 5.3.2 Volgens doelstelling twee kan die aanbeveling gemaak word dat rugbykeurders in jeugsport kennis behoort te dra van die rol wat wetenskaplike metodes van talentidentifisering in moderne rugby speel. In fase 1 is aangeteken dat behalwe twee spelers, al die spelers vir die Cravenweeklaerskoolspan bestaan het uit spelers wat twee en 'n half jaar vroeër as talentvol geïdentifiseer is.

Vir verdere navorsing sal dit interessant wees om gedurende 2000 en 2001 te monitor hoeveel van die aanvanklike talentvolle groep, sowel as groep 1 (die groep wat verkies is tot die Cravenweeklaerskoolspan) tot die Cravenweekhoërskoolspan verkies is. Aangesien hierdie longitudinale studie, sover vasgestel kan word, die eerste van sy soort in die wêreld op rugby was, behoort meer soortgelyke studies gedoen te word om na die effek van vroeë talentidentifisering te kyk.

- 5.3.3 Psigologiese komponente speel 'n belangrike rol in die hedendaagse wêreldsport. Afrigting van die brein in samehang met die verbetering van kreatiewe spelvaardighede dra by tot die vorming van 'n afgeronde rugbyspeler. Rugbyspelers wat psigologies goed toegerus is, behoort die eise van hoogs kompeterende wedstryde kan hanteer.

Daar kan aanbeveel word dat afrigters en rugbyspelers aan programme blootgestel word om hierdie psigologiese komponente aan te spreek. Die rol van psigologiese aspekte by talentidentifisering in jeugsport het volgens die literatuur nog min aandag gekry. Meer klem moet in navorsing op hierdie aspek gelê word.

- 5.3.4 Korrekte voeding, en die rol van afrigters en ouers speel 'n belangrike rol tydens die groei- en ontwikkelingsfase van jeugrugbyspelers. In hierdie navorsing is hierdie komponente nie aangespreek nie, maar dit behoort in verdere navorsing beslis aandag te geniet.

BIBLIOGRAFIE

ABOUD, S. 1994. Player development programme. Dublin : Irish Rugby Football Union.

AMBRON, S. 1981. Child development. New York : Holt, Rinehart & Winston.

AMERICAN ALLIANCE FOR HEALTH, PHYSICAL EDUCATION AND RECREATION. (AAHPER). 1966. AAHPER skill test manual for football. Washington, D.C. : AAHPER.

ANDERSON, W.A. & DAVIDSON, J. 1980. Leprechaun rugby. Leinster : Irish Rugby Football Union.

AUSTRALIAN RUGBY FOOTBALL UNION. 1990. Australian rugby skills award tests. Sydney : Australian Rugby Football Union.

BARTMUS, U., NEUMAN, E. & DE MARÉES, H. 1986. The talent problem in sports. *International journal of sports medicine*, 8(6) : 415-416, Dec.

BADENHORST, E. 1998. 'n Keuringsmodel vir talentidentifisering by 16-jarige sokkerspelers. Potchefstroom : PU vir CHO (M.Sc verhandeling).

BENBOW, C.P. & LUBINSKI, D. 1993. Psychological profiles of the mathematically talented: some sex differences and evidence supporting their biological basis. (In Ciba Foundation Symposium 178 : the origins and development of high ability, ed. G.R. Bock and Ackrill, Wiley.)

BEUNEN, G.P., MALINA, R.M., VAN'T HOF, M.A., SIMONS, J., OSBYNS, M., RENSON, R. & VAN GERVAAN, D. 1988. Adolescent growth and motor performance : longitudinal study of Belgian boys. Champaign, Ill. : Human Kinetics.

BLANSKY, B.A., GROVE, J.R., HOOD, K. & BLOOMFIELD, J. 1994. Athletics, growth and development in children. Sydney : Harwood.

BLOOMFIELD, J., ACKLAND, T.R. & ELLIOT, B.C. 1994. Applied anatomy and biomechanics in sport. Melbourne : Blackwell Scientific.

BOILEAU, R.A., LOHMAN, T.G., & SLAUGHTER, M.H. 1985. Exercise and body composition of children and youth. *Scandinavian Journal of Sports Science*, 7:17-27.

BOMPA, T.D. 1985. Talent identification. Sport science periodical on research and technology in sport, GN-1 : 1-11, Feb.

BOTHA, N. & NEETHLING, K. 1999. Kreatiewe rugby. Vanderbijlpark : Carpe Diem.

CAMPBELL, S. 1993. Talent identification and development. (In Whittal, R., ed. Pathways to excellence: the British Institute of Sport Coaches, 1992, Annual Conference, 4-6 December 1992. The Hilton National Hotel, East Midlands Airport. Leeds : National Coaching Foundation. p15-22.)

CARTER, J.E.L. 1978. Predictions of outstanding athletic ability : the structural perspective. (In Landry, F. & Orban, W.A.R., eds. Exercise physiology, vol. 4: International congress of Physical activity science. Miami : Symposia Specialists.)

CARTER, J.E.L. & HEATH, B.H. 1990. Somatotyping : development and applications. Cambridge : Cambridge University Press.

COHEN, J. 1988. Statistical power analysis for behavioural sciences. 2nd ed. Hillsdale, NJ : Erlbaum.

COOKE, G. 1982. Rugby union. Yorkshire : EP Publishing Ltd.

CRAVEN, D.H. 1974. Patroon vir rugby. Kaapstad : Tafelberg.

CSIKSZENTMIHAYI, M. & ROBINSON, R.E. 1986. Culture, time and development of talent. (In Sternberg, R.J. & Davidson, J.E., eds. Conceptions of giftedness. Cambridge : Cambridge University Press. P264-284.)

DAEHNE, T. 1993. Die vleisraad : sport junior projek. SAVSLOR, 2(3) : 3, Des.

DE RIDDER, J.H. 1993. 'n Morfologiese profiel van junior en senior Cravenweek rugbyspelers. Potchefstroom : PU vir CHO (Ph.D-proefskrif).

DIXON, W.J. 1990. BMDP statistical software. Berkeley, Calif. : University of California Press.

DRINKWATER, D.T. & MAGGA, J.C. 1994. Body composition (In Carter, J.L. & Ackland, T.R., eds. Kinanthropometry in aquatic sports : A study of world class athletes. Champaign, Ill. : Human Kinetics. p102-137.)

DU RANDT, R., ed. 1993. Sport talent identification and development and related issues in selected countries. Port Elizabeth : University of Port Elizabeth.

DU RANDT, R. & HEADLY, N. 1993. Selected capitalist countries. (In Du Randt, R., ed. Sport talent identification and related issues in selected countries. Port Elizabeth : University of Port Elizabeth. P167-297.)

ENGLAND FOOTBALL SCHOOLS' UNION. 1993. Talent identification : a guide to selection. Twickenham : J.R. Davies.

ENGLAND RUGBY FOOTBALL UNION. 1994. Positional skills : windows onto the game. London : RFU.

ELBERT, T., PANTEV, C., WIENBRUCH, C., ROCKSTROH, B. & TAUB, E. 1995. Increased cortical. *Science*, 267 : 655-659.

ERICSSON, K.A. & CHARNESS, N. 1995. Abilities: evidence for talent or characteristics acquired through engagement in relevant activities. *American Psychologist*, 50 : 803-804.

ERICSSON, K.A. & LEHMAN, A.C. 1996. Expert and exceptional performance. Evidence of maximal adaption to task constraints. *Annual review of psychology*, 47 : 273-305.

ESTON, R. & REILLY, T. 1996. Kinanthropometry and exercise physiology laboratory manual. London : SPON.

EVANS, E.D. & McCANDLESS, B.R. 1978. Children and youth. New York : Holt Rinehart & Winston.

FELDMAN, D.H. 1988. Creativity: (In dreams, insights and transformations. The nature of creativity. (R.J. Sternberg.) Cambridge : Cambridge University Press.

GARFIELD, C.A. 1985. Peak performance. Mental training techniques of the world's greatest athletes. Los Angeles Calif. : Tarcher.

GALLAHUE, D.L. & OZMUN, J.C. 1995. Understanding motor development. infants, children, adolescent and adults. Madison, WI : Brown & Benchmark Publishers.

GIMBEL, B. 1976. Possibilities and problems in sport talent detection research. *Leistungssport*, 6, 159-167.

GREENWOOD, J. 1985. Total rugby : fifteen man rugby for coach and player. London : Adam & Black.

GUY, R.A. GENTRY, S.E., STEWART, J.J. & SMITH, L.D. 1991. Junior rugby coaching manual. Auckland : New Zealand Rugby Football Union.

HAHN, A. 1990. Identification and selection of talent in Australian rowing. *Excell* 6, 5-11.

HARE, E. 1997. Die identifisering van rugbytalent by seuns in die senior sekondêre skoolfase. Potchefstroom : PU vir CHO. (M.Ed-verhandeling).

HARRE, D. 1982. Trainingslebre. Berlin : Sportverslag.

HAVLICEK, I., KOMADEL, L., KOMARIK, E. & SIMKOVA, N. 1982. (Principles of the selection of youth talented in sport). Paper presented at the International Conference on the selection and preparation of sport talent. Bratislava, Czechoslovakia.

HAZELDINE, R. & McNAB, T. 1991. Fit for rugby. London : Kingswood Press.

HAZELDINE, R. 1994. Fitness for rugby football. (In McNab, T., ed. Play England rugby. London : Kingswood. 128p.)

HEILBRUN, A.B. 1966. Testing for potentialities. (In Otto, H.A. ed. Explorations in human potentialities. Springfield, Ill. : Thomas.

HOWE, M.J.A., DAVIDSON, J.W. & SLOBODA, J.A. 1998. Innate talents : reality or myth? Cambridge : University Press.

INTERNATIONAL RUGBY INFORMATION CENTRE. 1994. Rugby catalogue of information sources. Canada : Sport Information Centre.

JANCARIK, A. & SALMELA, J.H. 1987. Longitudinal changes in physical, organic and perceptual factors in Canadian elite male gymnasts. (In Petiot, B., Salmela, J.H. and Hoshizaki, B. eds. World identification systems for gymnastic talent. Montreal : Sport Psyche Editions, p151-159.)

JEROME, W., WEESE, R., PLYLEY, M., KLAVORA, P. & HOWLEY, D. 1987. The Seneca gymnastic's experience. (In Petiot, B., Salmela, J.H. and Hoshizaki, B. eds. Psychological nurturing and guidance of gymnastic talent. Montreal : Sport Psyche, p90-118.)

JOHNSON, B. & NELSON, J.K. 1984. Practical measurement for evaluation in physical education. New York, NY : Mcmillan.

KEMPER, H.C.G. ed. 1995. The Amsterdam Growth Study. A longitudinal analysis of health, fitness and lifestyle. Champaign, Ill. : Human Kinetics.

LOEHR, J.E. 1986. Athletic excellence. Mental toughness training for sports. Denver : Forum Publishing.

LOUW, D.A., GERDES, L.C. & MEYER, W.F. 1985. Menslike ontwikkeling. Pretoria : HAUM.

MAAS, G.D. 1974. The physique of athletes. Leiden : Leiden University Press.

MAFFULI, N. & HELMS, P. 1988. Controversies about intensive training in young athletes. *Archives of disease in childhood*, 63:140-141.

MALINA, R.M., MELESKI, B.W. & SHOUP, R.F. 1982. Anthropometric, body composition and maturity characteristics of selected school-age athletes. *Pediatric clinics of North America*, 29(6) : 1305-1323, Dec.

MALINA, R.M. 1984. Genetics of motor development and performance. (In Malina, R.M. and Bouchard, C. eds. Sport and human genetics. Champaign, Ill. : Human Kinetics.)

MALINA, R.M. & BOUCHARD, C. 1991. Growth, maturation and physical activity. Champaign, Ill. : Human Kinetics.

MARTENS, R. & SEEVELDT, V. 1979. Guidelines for childrens sport. Champaign, Ill. : Human Kinetics.

MILLER, B.P. 1989. Rugby skills test. *Action: British journal of physical education*, 13(1) : 16, Jan.

NEW-ZEALAND RUGBY FOUNDATION. 1992. Conditioning programme for Auckland Rugby Union, Auckland.

PIENAAR, A.E. 1987. 'n Keuringsmodel vir 6 tot 9-jarige vroulike beginners-gimnaste. Potchefstroom : PU vir CHO. (Verhandeling - MA.).

PIENAAR, A.E. & SPAMER, E.J. 1995. A scientific approach towards identifying and developing of rugby talent among ten year-old boys. (Proceedings of the 1995 AISEP world congress, 26-30 June), Wingate : Israel.

PIENAAR, A.E. & SPAMER, E.J. 1996. A scientific approach towards the identifying of rugby talent among ten and eleven year-old boys. *Kinesiology*, 28(1) : 48-53, Jun.

PIENAAR, A.E. & SPAMER, E.J. 1997. Motoriese en fisieke vermoëns van 10-jarige seuns met en sonder vorige ervaring in rugby. *Suid-Afrikaanse tydskrif vir navorsing in sport, liggaamlike opvoedkunde en ontspanning*, 19(1-2) : 29-37.

PIENAAR, A.E., SPAMER, E.J. & STEYN, H.S. 1998. Identifying and developing talent amongst ten year-old boys: a practical model. *Journal of sport sciences*, 16(8) : 691-699.

POTGIETER, J.R. 1993. Psycho-social perspective on talent identification and development. (In Du Randt, R., ed. Sports talent identification and development and related issues in selected countries. Port Elizabeth : University of Port Elizabeth. P69-81.)

PRETORIUS, J.H. 1996. Talentidentifisering in geselekteerde spelspesifieke posisies by tienjarige rugbyspelers. Potchefstroom : Universiteit van Potchefstroom, (MA-verhandeling).

RÉGNIER, G. 1987. Un modèle conceptuel pour la detection du talent sportif. (A conceptual model for talent detection). Unpublished doctoral dissertation, University of Montreal.

RÉGNIER, G., SALMELA, J. & RUSSELL, S.J. 1993. Talent detection and development in sport. (In Singer, R.N., Murphy, M. & Tennants, L.K. eds. Handbook of research on sport psychology. New York : Macmillan. p290-313).

REILLY, T. & STRATTON, G. 1995. Children and adolescent in sport : psychological considerations. *Sports exercise and injury*, 1 : 207-213.

ROSS, W.D. & MARFELL-JONES, M.J. 1991. Kinanthropometry. (In McDougall, J.D., Wenger, H.A., Green, H.J., eds. Physiological testing of the high performance athlete. Champaign, Ill. : Human Kinetics.)

RUTHERFORD, D. 1983. International rugby for players, coaches and spectator. London : Heinemann.

RUTHERFORD, D. 1994. Rugby skills : windows onto the game. England Rugby Football Union : Twickenham.

SALMELA, J.H. & RÉGNIER, G 1983. A model for sport talent detection. *Science periodical on research and technology in sport*, GY-1 : 1-8, Oct.

SCANLAN, T.K., STEIN, G.L. & RAVIZZA, K. 1989. An in-depth study of former elite skaters : Sources of enjoyment. *Journal of sport and exercise psychology*, 11 : 65-83.

SCHLAUG, G., JÄNKE, L., HAUNG, Y. & STEINMETZ, H. 1995. In vivo evidence of structural brain asymmetry in musicians. *Science*, 267 : 699-701.

SCHNEIDER, W. 1993. Acquiring expertise : determinants of exceptional performance. (In Heller, K.A., Mönks, F.J. & Passow, A.H. International handbook of research and development of giftedness and talent, Oxford : Pergamon.)

SEIFERT, K.L. & HOFFNUNG, R.J. 1991. Child and adolescent development. Boston : Houghton Mifflin Company.

SIEDENTOP, D., HERKOWITZ, J.R. & RINK, J. 1984. Elementary physical education methods. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.

SINCLAIR, D. 1985. Human growth after birth (4th ed.). London : Oxford University.

SINGER, R.N., MURPHEY, M. & TENNANT, L.K. 1993. Handbook of research on sport psychology. New York : Macmillan.

SLOBODA, J.A. & HOWE, M.J.A. 1991. Biographical precursors of musical excellence : an interview study. *Psychology of music*, 19 : p3-21.

SOUTH AFRICA (1a), Department of Sport and Recreation. 1996. Draft white paper on sport and recreation in South Africa : a national policy framework. Pretoria : Government Printer.

SPAMER, E.J., PIENAAR, A.E. & DE RIDDER, J.H. 1994. Rugbyontwikkeling in Suid-Afrika : 'n wetenskaplike benadering. (Ongepubliseerde navorsing). 29p.

SPAMER, E.J. 1999. Talent identification in sport: a present-day perspective with reference to South Africa. *African journal for physical, health education recreation and dance*. 5, 69-95.

St.-AUBIN, M.A. & SIDNEY, K. 1996. A rationale for talent detection in youth sport. *Cahper journal*, 62(1) : 9-12.

STEYN, A.G.W. 1994. Moderne statistiek vir die praktyk. Pretoria : Van Schaik.

STEYN, A.G.W., SMIT, C.F., DU TOIT, S.H.C. & STRASHEIM, C. 1998. Moderne statistiek vir die praktyk. Pretoria : Van Schaik.

STRAND, B.N. & WILSON, R. 1993. Assessing sport skills. Champaign, Ill. : Human Kinetics.

THOMAS, J.R. & NELSON, J.R. 1985. Introduction to research in health, physical education, recreation and dance. Champaign, Ill. : Human Kinetics.

TURNBULL, R., COETZEE, D. & McDONALD, T. 1995. Rugby fitness testing and training. a scientific approach for coaches, fitness trainers and players. Pietermaritzburg : City Printing Works.

VAN DER MERWE, C.A. 1997. Talentidentifisering en –ontwikkeling in rugby by 11-jarige swart seuns. Potchefstroom : PU vir CHO (Proefskrif - Ph.D.)

VAN DER WALT, T.S.P. & DE RIDDER, J.H. 1993. Antropometriese perspektief ten opsigte van talentidentifisering en –ontwikkeling. (In Du Randt, R., ed. Sports talent identification and development : a situational analysis. Port Elizabeth : University of Port Elizabeth.)

WATSON, A.W.S. 1981. Factors predisposing to sports injury in school boy rugby players. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 21(4) : 417-422, Dec.

WILDERS, C.J. 1997. Die relatiewe liggaamsgroottes van adolessente- en volwasse Suid-Afrikaanse rugbyspelers. Potchefstroom : PU vir CHO (Skripsie – MA.)

WILLEMCZIK, K. 1986. The talent problem from the point of view of sport science. Report on a symposium at the Academy for Management and Administration of the German Sports Education, Berlin, January, 16-18.

WILLIAMS, R. 1979. Skilful rugby. London : Souvenir Press.

WOODMAN, L. 1985. Talent identification : is competition enough? *Sports coach*, 9(1) : 49-57.

BYLAAG A

DATAKAART: RUGBYVAARDIGHEIDSEVALUERING VAN 10-JARIGE RUGBYSPELERS
NAAM VAN KIND:

PROEFPERSOONNOMMER			
TOETSDATUM (JAAR, MAAND, DAG)			
OUDERDOM (JAAR, MAAND DAG)			
AANGEEAFSTAND			
AANGEEAKKURAATHEID 4 m			
AANGEEAKKURAATHEID 7 m			
SKOP VIR AFSTAND			
AFSKOP VIR AFSTAND			
VANG IN VOORTBEWEGING			
SIT-EN-REIKTOETS (cm)			
VERTIKALE SPRONG (cm)			
SPOEDUITHOVERMOë (%) -1			
TYD (sek.) -2			
TYD (sek.) -3			
TYD (sek.) -4			
TYD (sek.) -5			
TYD (sek.) -6			
DARTELLOPE (sek.)			
SPOED (45,7m) (sek.)			
ARMHANG (sek.)			
VANG OOR DWARSLAT			
LIGGAAMSMASSA (kg)			
LIGGAAMSLENGTE (cm)			
TRISEPSVELVOU			
SUBSKAPULêRE VELVOU			
MIDAKSILLêRE VELVOU			
SUPRASPINALE VELVOU			
PEKTORALE VELVOU			
ABDOMINALE VELVOU			
DYVELVOU			
KUITVELVOU			
GESPANNEBOARM-OMTREK			
VOORARMOMTREK			
ENKELOMTREK			
KUITOMTREK			
BOBEENOMTREK			
HUMERUSDEURSNEE			
FEMURDEURSNEE			
GEWRIGSDEURSNEE			

BYLAAG B

DATAKAART: RUGBYVAARDIGHEIDSEVALUERING VAN 16-JARIGE RUGBYSPELERS
NAAM VAN KIND:

PROEFPERSOONNOMMER					
TOETSDATUM (JAAR, MAAND, DAG)					
OUDERDOM (JAAR, MAAND DAG)					
SPELPOSISIE (1-15)					
GRONDVAARDIGHEID (sek.)					
AFTRAPPE					
LUG- EN GRONDSKOPPE					
AANGEEAFSTAND					
AANGEEAKKURAATHEID 4 m					
AANGEEAKKURAATHEID 7 m					
SKOP VIR AFSTAND					
AFSKOP VIR AFSTAND					
VANG IN VOORTBEWEGING					
SIT-EN-REIKTOETS (cm)					
SKOUERSOEPELHEID (cm)					
VERTIKALE SPRONG (cm)					
SPOEDUITHOUVERMOë (%) -1					
TYD (sek.) -2					
TYD (sek.) -3					
TYD (sek.) -4					
TYD (sek.) -5					
TYD (sek.) -6					
RATSHEID (sek.)					
DARTELLOPE (sek.)					
SPOED (45,7m) (sek.)					
ARMHANG (sek.)					
VANG OOR DWARSLAT					
GREEPKRAG - LINKS (kg)					
- REGS (kg)					
LIGGAAMSMASSA (kg)					
LIGGAAMSLENGTE (cm)					
TRISEPSVELVOU					
SUBSKAPULêRE VELVOU					
MIDAKSILLêRE VELVOU					
SUPRASPINALE VELVOU					
PEKTORALE VELVOU					
ABDOMINALE VELVOU					
DYVELVOU					
KUITVELVOU					
GESPANNEBOARM-OMTREK					
VOORARMOMTREK					
ENKELOMTREK					
KUITOMTREK					
BOBEENOMTREK					
BIAKROMIALE DEURSNEE					
HUMERUSDEURSNEE					
FEMURDEURSNEE					
GEWRIGSDEURSNEE					

BYLAAG C

DIE PSIGOLOGIESE PRESTASIE VRAELYS

In elk van die volgende vrae is daar vyf moontlike antwoorde wat gekies kan word wat betrekking het op jou deelname aan rugby. Merk slegs een van die moontlike antwoorde.

Die keuses is OMTRENT ALTYD, GEWOONLIK, SOMS, SELDE, OMTRENT NOOIT. Kies daardie een wat jy die beste interpreteer met jou deelname aan rugby. Wees so eerlik en openlik as moontlik met jouself en reageer soos wat jy dit op die oomblik ervaar.

Skryf jou naam, ouderdom en spelposisie in die onderstaande spasies.

NAAM EN VAN: _____

OUDERDOM: _____ SPELPOSISIE _____

1. Ek ervaar myself meer as 'n verloorder as 'n wenner gedurende wedstryde.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

2. Ek word kwaad en gefrustreerd tydens wedstryde.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

3. Ek raak verward en verloor fokus gedurende wedstryde.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

4. Voor 'n wedstryd visualiseer ek dat ek baie goed speel.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

5. Ek is hoogs gemotiveerd om altyd my beste te lewer.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

6. Gedurende wedstryde kan ek sterk positiewe emosies behou.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

7. Ek is 'n positiewe denker gedurende wedstryde.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

8. Ek glo in myself as 'n speler.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

9. Ek raak gespanne of bang gedurende wedstryde.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

10. Dit wil voorkom asof my gedagtes 100 km/h jaag gedurende kritieke oomblikke van wedstryde.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

11. Ek oefen my vaardighede in my gedagtes.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

12. Die doelwitte wat ek vir myself as speler stel, verseker dat ek hard oefen.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

13. Ek kan wedstryde geniet al word ek soms met moeilike probleme gekonfronteer.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

14. Tydens wedstryde praat ek negatief met myself.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

15. Ek verloor my selfvertroue baie gou.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

16. Foute maak my gevoel en denke negatief.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

17. Ek kan negatiewe invloede vinnig vermy en my fokus vinnig herwin.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

18. Om te dink in beelde omtrent my rugby is vir my maklik.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

19. Ek hoef nie gedruk te word om hard te oefen en speel nie. Ek is my eie motiveerder.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

20. Ek raak emosioneel negatief as dinge gedurende wedstryde teen my draai.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

21. Ek gee altyd 100% gedurende wedstryde, ongeag wat gebeur.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

22. Ek kan presteer volgens die hoogste vlak van my talent en vaardighede.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

23. My spiere raak oorspanne gedurende wedstryde.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

24. Ek benodig baie ruimte gedurende wedstryde.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

25. Ek visualiseer dat ek deur moeilike situasies voor wedstryde gaan.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

26. Ek is gewillig om alles te gee ongeag wat dit vereis om my volle potensiaal as speler te bereik.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

27. Ek oefen met hoë positiewe intensiteit.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

28. Ek kan negatiewe gevoelens in positiewe gevoelens verander deur beheer van my denke.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

29. Ek is geestelik 'n sterk kompeteerder.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

30. Onbeheerbare elemente soos wind, opponente wat kul en swak skeidsregters ontstel my baie.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

31. Ek bevind my soms dat ek dink aan foute van die verlede of geleenthede wat ek nie gebruik het nie, wanneer ek speel.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

32. Ek gebruik sekere voorstellings gedurende wedstryde om beter te presteer.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

33. Ek raak verveeld en uitgebrand.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

34. Ek word uitgedaag en raak gemotiveer gedurende moeilike situasies.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

35. My afrigter sou sê ek het 'n goeie ingesteldheid.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

36. Ek straal die beeld van 'n vegter met selfvertroue uit.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

37. Ek kan kalm bly gedurende wedstryde wanneer ek gekonfronteer word met probleme.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

38. My konsentrasie word maklik verbreek.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

39. Wanneer ek my spel visualiseer, kan ek sekere dinge duidelik sien en aanvoer.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

40. Wanneer ek soggens wakker word, is ek opgewonde om te speel en te oefen.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

41. Om rugby te speel gee my 'n opregte gevoel van genot en vervulling.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit

42. Ek kan krisisse in geleenthede omskep.

_____	_____	_____	_____	_____
Omtrent altyd	Gewoonlik	Soms	Selde	Omtrent nooit