

**'N ONDERSOEK NA DIE EFFEK VAN OKKULOMOTORIESE OEFENINGE  
IN KOMBINASIE MET 'N VISUELEPERSEPSIEPROGRAM  
OP DIE VISUELE PERSEPSIE BY SEWEJARIGE LEERDERS  
MET VISUEEL-PERSEPTUELE PROBLEME**

deur

Elizabeth Daphné Vlok



Werkstuk ingelewer ter gedeeltelike voldoening  
aan die vereistes vir die graad van  
Magister in Arbeidsterapie  
aan die Universiteit van Stellenbosch

Studieleiers:

Mej NE Smit

Desember 2005

Mej J Bester

(ii)

## VERKLARING

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

Handtekening: E.D. Ulok

Datum: 25 November 2005

## OPSOMMING

Volgens die “Occupational Therapy Practice Framework” (2002) het arbeidsterapie ten doel om persone te help om deel te neem aan aktiwiteite van die daaglikse lewe wat vir hulle doelgerig en betekenisvol is, en waaraan hulle verwag word om deel te neem. Volgens opvoeders ervaar leerders toenemend probleme om akademiese take uit te voer en is leerstoornisse, veral ten opsigte van visuele persepsie, aan die toeneem. Verskillende eksterne faktore, soos die onderwysbeleid ten opsigte van inklusiewe onderrig en vervroegde ouderdom vir skooltoelating, asook interne faktore, soos leergereedheid, dra moontlik by tot die voorkoms van leerstoornisse wat die akademiese vordering van leerders beperk.

Leerders word toenemend vir intervensie na arbeidsterapie verwys. Arbeidsterapeute verskaf ook leiding aan leerderondersteuners. Arbeidsterapeute verwys leerders met visueel-perseptuele probleme met moontlike oogvolgingsprobleme vir visioterapie, waarna arbeidsterapie eers hervat word. Intussen moet die leerders steeds in die skoolomgewing funksioneer, wat beteken dat foutiewe vaslegging van inligtingprosessering plaasvind. In Amerika, soos blyk uit die literatuur, word die bevordering van oogbewegings as deel van arbeidsterapeutiese dienste beskou. In Suid-Afrika word die voorgestelde model deur Fishman-Hellerstein en Fishman (1999:148) van samewerking tussen oogkundiges en arbeidsterapeute gevolg. In hierdie benadering word oogbewegings as onderliggende boustene van visuele persepsie beskou en word die invloed van oogbewegings op leerders se akademiese prestasie goed beskryf (Green, 2001). 'n Leemte word gevind in die literatuur waar oogbewegings integraal tot 'n visuelepersepsieprogram bevorder word. Arbeidsterapie het nodig om doeltreffende metodes vir intervensie, wat tyd- en koste-effektief is, te ondersoek om die toenemende probleem, veral in Suid-Afrika, die hoof te bied.

'n Kliniese eksperimentele veldproef met 'n gerieflikheidsteekproef is gebruik om 'n ondersoek te loods na die effek van okkulomotoriese oefeninge in kombinasie met 'n visuelepersepsieprogram op die visuele persepsie by sewejarige leerders met visueel-perseptuele probleme.

Die studiepopulasie was sewejarige leerders met visueel-perseptuele leerstoornisse vanuit nabygeleë skole met grondslagfase-onderrig. In- en uitsluitingskriteria is toegepas. Siftingsprosedures het vraelyste aan ouers en opvoeders, “Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration” 4<sup>de</sup> uitgawe van Beery (1997) se toets vir visio-motoriese integrasie, en 'n siftingstoets deur 'n oogkundige ingesluit. 'n Visuelepersepsieprogram is oor tien sessies vir die kontrole- en eksperimentele groepe aangebied. 'n Oog oefening van 15 minute is by die eksperimentele groepe ingesluit. Die “Developmental Test of Visual Perception”, 2<sup>de</sup> uitgawe, van Hammill, Pearson en Voress (1993), is as meetinstrument by die voor- en na-toets gebruik om effektiwiteit – wat statisties

deur die gebruik van die herhaalde waarnemingsanalise van variansie (ANOVA) aangedui is – te bepaal.

Die resultate het geen beduidende verskil aangedui tussen die visueel-perseptuele program met oog oefeninge en dié daarsonder nie. Twee toetse van die subvermoë van visuele persepsie het 'n neiging tot verbetering getoon. Die opvoeders het 'n aanduiding gegee dat die leerders funksioneel by die program baat gevind het, en dat dit 'n verskil in akademiese prestasie teweeg gebring het. Weens eksterne faktore het gedrag en emosionele gebeurtenisse moontlik die resultate van die studie beïnvloed.

Daar word aanbeveel dat die studie herhaal word met 'n groter steekproef en 'n langer program wat oor ses maande tot 'n jaar aangebied word.

Arbeidsterapeute kan oog oefeninge integraal tot aktiwiteitsdeelname insluit deur die aanpassing van aktiwiteite en die optimale gebruik van ruimte vir die aktiwiteite, sodat die leerder visueel daarby moet aanpas.

## **ABSTRACT**

According to the Occupational Therapy Practice Framework (2002), the objective of occupational therapy is to help people to participate in activities of daily life which are purposeful and meaningful to them and in which they are expected to participate. According to educators, learners are increasingly experiencing problems with performing academic tasks, and learning barriers, especially with regard to visual perception, are on the increase. Various external factors, such as educational policy pertaining to inclusive education and a younger age for school admission, as well as internal factors, such as learning readiness, may contribute to the occurrence of learning barriers that can restrict the academic progress of learners.

Learners are increasingly being referred to occupational therapists. Occupational therapists also provide guidance to learner supporters. Occupational therapists refer learners with visual perception problems with possible eye tracking problems for vision therapy, after which occupational therapy is resumed. Meanwhile, learners still have to function in the school environment, which means that incorrect capturing of information processing can take place. According to literature, the promotion of eye movements is regarded as part of occupational therapy services in the USA. In South Africa the proposed model by Fishman-Hellerstein and Fishman (1999: 148) of cooperation between optometrists and occupational therapists is followed. In this approach eye movements are regarded as underlying building blocks of visual perception and the effect of eye movements on the academic performance of learners is clearly described (Green, 2001). There is a shortcoming in the literature where eye movements are promoted as integral to a visual perception programme. Occupational therapy needs to investigate effective methods of intervention that are time and cost effective in order to address the growing problem, especially in South Africa.

A clinical experimental field trial with a convenience sample was used to investigate the effect of oculomotor exercises in combination with a visual perception programme on the visual perception of seven-year-old learners with visual perception problems.

The study population was seven-year-old learners with visual perception learning barriers from neighbouring schools with foundation phase education. Inclusion and exclusion criteria were applied. Sifting procedures included questionnaires to parents and educators, "Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration" 4<sup>th</sup> edition of Beery (1997) for visio-motor integration, and a screening test by an optometrist. A visual perception programme was presented to the control groups and the experimental groups over ten sessions.

An eye exercise of 15 minutes was included with the experimental groups. The Developmental Test of Visual Perception, 2<sup>nd</sup> edition, by Hammill, Pearson and Voress (1993) was used as measuring instrument in the pre-test and post-test to determine effectiveness, which was statistically indicated by using the repeated measures ANOVA.

The results indicated no significant difference between the visual perception programme with eye exercises and the one without. Two tests of the sub-ability of visual perception showed a tendency towards improvement. The educators indicated that the learners benefited functionally from the programme and that it made a difference in academic performance. Behaviour and emotional events may have influenced the results of the study because of external factors.

It is recommended that the study be repeated with a larger sample and a longer programme presented over six months to a year.

Occupational therapists can include eye exercises integral to activity participation by adapting activities and through the optimal use of space for activities so that the learner would have to adapt to it visually.

## ERKENNINGS

'n Woord van opregte dank en waardering word aan die volgende persone gerig:

- Mejj Neeltjé Smit en Juanita Bester, studieleiers, vir hul hulp, geduld en leiding in die uitvoering van die studie.
- Mev Karen Schneiganz vir hulp met die tegniese versorging.
- Dr Martin Kidd vir sy hulp met die statistiese verwerking van die data.
- Die US Taaldiens vir die taalversorging.
- Mnr Warren Wagner vir sy hulp met die evaluering van die leerders se oogbewegings.
- Mev Hanli Terry, arbeidsterapeut, vir die evaluering van die leerders.
- Die arbeidsterapeute, onderwysers en ouers vir hul hulp met die loods van die vraelyste.
- Die twee skole, onderwysers, ouers en leerders vir hul hulp en ondersteuning met die insamel van die data.

My kinders, Gerhard, Pauli en Abraham, vir hul geduld, hulp en ondersteuning.

Aan ons Skepper: Baie dankie vir krag en genade om ook in hierdie wedloop te volhard.

Graag dra ek hierdie werkstuk op aan my ma, Daphné Liliane Pauline le Roux (neé Wessels) vir haar geloof, liefde, deursettingsvermoë en ondersteuning deur die jare en die ongelooflike voorbeeld wat sy gestel het.

Betsie Vlok

## INHOUDSOPGAWE

	Bladsy
Verklaring	(ii)
Opsomming	(iii)
Abstract	(vi)
Erkennings	(vii)
Inhoudsopgawe	(viii)
Lys van tabelle	(xi)
Lys van figure	(xii)
Lys van bylaes	(xiii)

### HOOFSTUK 1: INLEIDING, MOTIVERING EN DOELSTELLINGS VIR DIE STUDIE

1.1	Inleiding	1
1.2	Motivering vir die studie	3
1.3	Doel van die studie	6
1.4	Die hipotese	7
1.5	Doelwitte van die studie	7
1.6	Afbakening van die studiegebied	8
1.7	Definiëring van begrippe en terme	9
1.8	Verloop van die studie	10

### HOOFSTUK 2: LITERATUUROORSIG

2.1	Inleiding	11
2.2	Onderrigverwante faktore wat tot die voorkoms van probleme bydra	12
2.3	Sensoriese sisteme betrokke by visie en visuele persepsie	15
2.4	Visie	16
2.5	Visie en okkulomotoriese beheer	17
2.6	Visuele persepsie	20
2.6.1	Hiërargie van die ontwikkeling van visuele persepsie	21
2.6.2	Die begrippe van visuele persepsie	22
2.6.2.1	Vormpersepsie	22
2.6.2.2	Ruimtepersepsie	23
2.6.2.3	Visuele diskriminasie	24
2.6.2.4	Visualisering	25
2.6.3	Die volgorde van die ontwikkeling van visuele persepsie	25
2.6.4	Ouderdomsverwante ontwikkeling van visuele sisteme en visuele persepsie	27



2.7	Meetinstrumente vir gebruik by leerders met moontlike visueel-perseptuele probleme	29
2.7.1	Vraelyste om inligting van leerders te verkry	29
2.7.2	Meetinstrument vir oogfiksasie en oogvolging	30
2.7.3	Meetinstrument vir die meting van visuele persepsie	31
2.7.3.1	The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual Motor Integration	31
2.7.3.2	The Developmental Test of Visual Perception – 2 <sup>de</sup> uitgawe	33
2.8	Intervensie vir visie en visueel-perseptuele probleme	35
2.8.1	Visieterapie as intervensiemetode	36
2.8.2	Arbeidsterapie benaderings tot intervensie vir visueel-perseptuele leerstoornisse by leerders	37
2.8.2.1	Die neuro-ontwikkelings toegepaste verwysingsraamwerk	37
2.8.2.2	Die kognitiewe toegepaste verwysingsraamwerk	38
2.8.2.3	Inligtingprosesseringsbenadering by visuele persepsie	39
2.9	Groepbehandeling vir leerders met visueel-perseptuele leerstoornisse	41
2.10	Opsomming	42

### HOOFSTUK 3: STUDIEMETODE EN DATA-INSAMELING

3.1	Inleiding	43
3.2	Studiestruktuur	43
3.3	Steekproef	45
3.4	Studiepopulasie	46
3.5	Seleksiekriteria	46
3.5.1	Insluitingskriteria	46
3.5.2	Uitsluitingskriteria	47
3.5.3	Siftingsproses	48
3.5.3.1	Vraelyste aan ouers en opvoeders	48
3.5.3.2	Toetse gebruik in siftingsproses	51
3.6	Steekproeftrekking	55
3.7	Data-insameling	56
3.7.1	Meetinstrument	56
3.7.2	Geldigheid	57
3.7.3	Betroubaarheid	58
3.8	Etiese oorwegings	59
3.9	Intervensie met visuelepersepsieprogramme	60
3.10	Statistiese metodes gebruik om die data te verwerk	64

## HOOFSTUK 4: RESULTATE

4.1	Inleiding	65
4.2	Resultate verkry van meting met die DTVP-2	66
4.2.1	Resultate van die saamgestelde kwosiënte vir die subtoetse van visuele persepsie	66
4.2.2	Resultate van die standaardtellings vir die subvermoëns van visuele persepsie	70
4.2.3	Korrelasie van die subtoetse vir die saamgestelde visuele persepsie en visio-motoriese integrasie met die VMI-toets (Beery, 1997)	71

## HOOFSTUK 5: INTERPRETASIE EN BESPREKING VAN DIE RESULTATE

5.1	Inleiding	73
5.2	Interpretasie en bespreking van die resultate verkry met die DTVP-2	73
5.3	Sydighede wat die resultate kon beïnvloed	75
5.4	Waarneming van gedrag tydens die studie wat met visuele persepsie verband hou	76

## HOOFSTUK 6: GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS

6.1	Gevolgtrekkings	78
6.2	Aanbevelings	80
6.2.1	Aanbevelings vir verdere navorsing	82
6.2.2	Aanbevelings vir arbeidsterapeute	83
6.3	Ten slotte	83

BRONNELYS		84
-----------	--	----

## LYS VAN TABELLE

2.1	Betroubaarheid en geldigheid van die VMI-toets (Beery, 1997)	32
2.2	Betroubaarheid en geldigheid van die DTVP-2	34
2.3	Korrelasie van VMI-toets (Beery) met DTVP-2	35
3.1	Demografiese inligting van leerders wat aanvanklik verwys is	49
3.2	Mediese en persoonlike inligting van die leerders	50
3.3	Getal leerders wat nie aan die in- en uitsluitingskriteria voldoen nie	50
3.4	Die moontlike voorkoms van visueel-perseptuele probleme tydens skoolverwante take	51
3.5	Standaardtellings vir visio-motoriese integrasie (Beery, 1997) van die moontlike subjekte by die onderskeie skole volgens geslag en ouderdom	53
3.6	Die resultate van die oogbewegings van die leerders volgens die NYSOA-KD	54
3.7	Paring van subjekte vir steekproeftrekking	55
4.1	Demografiese inligting van leerders na toepassing van die seleksiekriteria	65
4.2	Resultate van die saamgestelde visuelepersepsie kwosient van die subjekte tydens die voor- en na-toets met die DTVP-2	67
4.3	Resultate van die toetse vir die subvermoëns van visuele persepsie vir die subjekte tydens die voor- en na-toets gedoen met die DTVP-2	70
4.4	Resultate van die korrelasietoets tussen die DTVP-2 en die VMI-toets (Beery, 1997)	71

## LYS VAN FIGURE

2.1	Hiërargie van die ontwikkeling van visuele persepsie	21
2.2	Ontwikkeling van visuele persepsie	25
2.3	Prosessering van visuele inligting	26
2.4	Perseptuele ontwikkeling	28
3.1	Diagrammatiese voorstelling van die studieproses	44
4.1	Skoenlusgemiddeldegrafiek van die saamgestelde visuelepersepsie kwosiënt (GVPQ) vir die eksperimentele en kontrolegroepe van die voor- en na-toets	68
4.2	Skoenlusgemiddeldegrafiek van die saamgestelde kwosiënt vir die motories beperkte visuele persepsie (MRVPQ) vir die eksperimentele en kontrolegroepe van die voor- en na-toets	69
4.3	Skoenlusgemiddeldegrafiek van die saamgestelde kwosiënt vir die visio-motoriese integrasie (VMIQ) vir die eksperimentele en kontrolegroepe van die voor- en na-toets	69
4.4	Vergelyking van hand-oogkoördinasie van die groepe oor verloop van tyd	71

## LYS VAN BYLAES

Bylae A:	Skryflike versoek om toestemming van skoolhoof	89
Bylae B:	Dekbrief	92
Bylae C:	Vraelys aan ouers	95
Bylae D:	Vraelys aan opvoeders	99
Bylae E:	Raamwerk: Kontrolelyns vir inligting vanuit vraelys	103
Bylae F:	Kode- en kontrolelyns vir oogbewegings	105
Bylae G:	Inligting en resultate op kontrolelyns	107
Bylae H:	Ingeligte toestemming aan ouers	109
Bylae I:	Ingeligte toestemming aan kind	113
Bylae J:	Verslag aan ouers en opvoeders	115
Bylae K:	Raamwerk vir visuelepersepsieprogram	118
Bylae L:	Benadering tot die behandeling van visueel-perseptuele leerstoornisse	120

# HOOFSTUK 1

## INLEIDING, MOTIVERING EN DOELSTELLINGS VIR DIE STUDIE

### 1.1 INLEIDING

Die dienste van arbeidsterapeute word toenemend vir die hantering van leerprobleme by leerders versoek, blyk uit samesprekings met arbeidsterapie kollegas. Swak konsentrasie, visueel-perseptuele en skrifprobleme is die algemeenste redes vir verwysing. In ooreenstemming met Orr en Schkade (1997: 64), wat aandui dat die rol van die leerder deur die verwagtinge van die omgewing en die gereedheid van die leerder tot deelname aan aktiwiteite soos byvoorbeeld lees en skryf beïnvloed word, voer opvoeders verskeie redes vir die toename in leerprobleme aan, byvoorbeeld die toename in leerdergetalle, onderrigbeleid en die leerder se gereedheid vir die volgende graad.

Tydens gesprekke met opvoeders is genoem dat die getalle van leerders met leerprobleme in skole oor die afgelope tien jaar toegeneem het. Die volgende redes word hiervoor aangevoer:

Eerstens is onderrig verpligtend vir alle kinders vanaf sewejarige ouderdom, maar ouers kan, as hulle so verkies, hul kinders wat ses jaar oud word by 'n skool inskryf. Leerders word met ingang van 2004 dus vanaf vyfjarige ouderdom tot skole toegelaat, mits hul voor Junie ses jaar oud word. Die moontlike toename van jong leerders kan tot 'n verhoogde voorkoms van visueel-perseptuele probleme in die grondslagfase van skole bydra weens vereistes wat gestel word voordat die leerder vir die toepassing van sy vermoëns gereed is. Todd (1993) dui aan dat die kind sy visuele sisteem benodig vir sy ontwikkeling en interaksie met die omgewing waardeur die verfyning van sy visueel-perseptuele vermoëns plaasvind. Die ontwikkeling van spesifieke visueel-perseptuele vaardighede word beïnvloed deur die kind se vermoëns en die geleentheid wat die omgewing bied. Todd (1993: 186) is van mening dat, "through this learning process, vision becomes seeing and the child acquires the essential skills that permit him to deal effectively with the spatial world". Volgens Schneck (2001: 389) ontwikkel die ruimtelike persepsie eers teen sewe- tot negejarige ouderdom optimaal vir skoolverwante take. Op skool word dus van die leerder verwag om sy visueel-perseptuele vermoëns te gebruik om te leer lees, skryf en van die bord te kopieer voordat sy vermoë daarvoor optimaal ontwikkel is. Buiten leergereedheid is daar dus ook 'n rypwording (Kokot, 2002) wat moet plaasvind sodat die leerder sy vermoëns kan toepas. Leerders tussen vyf en sewe jaar gaan dus voortaan in dieselfde klas onderrig ontvang, waar daar moontlik groot verskille in leergereedheid en rypwording kan voorkom.

Tweedens word die toekenning van poste deur 'n groter opvoeder:leerder-ratio as voorheen bepaal (Government Gazette, 2001). 'n Groot aantal poste is oorbodig verklaar en daar is dus meer leerders per opvoeder in klasse, wat die aandag aan individuele behoeftes van leerders om optimale leer te verseker, beperk (Fletcher-Campbell & Cullen, 2000).

Derdens het die inklusiewe onderwysbeleid (Schoeman, 2002) tot die verhoogde voorkoms van leerverwante probleme in die klas bygedra, omdat leerders met spesiale behoeftes nou ook in skole in hul tuisomgewing geakkommodeer mag word. Voorheen is hierdie leerders geakkommodeer in skole wat in hul spesifieke behoeftes voorsien het. Hierdie tendens blyk by te dra tot 'n verskeidenheid probleme bo en behalwe oorvol klasse wat opvoeders en departementshoofde ervaar. Baie uitdagings, waarvan visueel-perseptuele probleme een is, word aan die funksionering van leerders en opvoeders gestel.

In die Wes-Kaap blyk visueel-perseptuele probleme een van die grootste redes te wees waarom leerders nie skoolgereed is nie. Die Wes-Kaapse Departement van Onderwys (2002) rapporteer dat visueel-perseptuele probleme een van die oorsaaklike faktore is by 40,9% leerders wat nie vir 2001 skoolgereed was nie en by 57% vir 2002. Die inligting is verkry van 'n siftingstoets wat deur opvoedkundige sielkundiges gebruik is om leerders vir skoolgereedheid te evalueer. Die siftingstoets het uit die volgende onderafdelings bestaan: die ontwikkeling van motoriek; visuele en auditoriese persepsie; sosiaal, emosioneel en kognisie. Indien ouers leerders op grond van ouderdom vir skool inskryf, kan verdere probleme bykomend tot die huidige algemene swak prestasie in lees- en numeriese vaardighede van leerders in die Wes-Kaap moontlik voorkom. Die resultate van geletterheidstoetse wat in 2003 op 34 000 Kaapse leerders in graad 6 gedoen is, toon dat 63% die assessering gedruip het (Wait, 2004: 146). Die toetse het taalvaardigheid (skryf- en leestake) en wiskunde-vaardigheid (berekeninge) gemeet. Slegs 35% leerders het die geletterdheidstoetse geslaag en net 15% leerders se wiskunde-vaardigheid was op standaard. Wait (2004: 146) dui aan dat een van die moontlike onderliggende probleme die kyk-en-leesmetode (holistiese metode) is, waar die leerder na die hele sin moet kyk en dan lees. Die lees van sinne is afhanklik van die leerders se vermoë om die inligting waar te neem, te groepeer en te interpreteer (Schneck, 2001: 389).

Een van die leerder se take is om sy vermoëns effektief toe te pas sodat optimale leer kan plaasvind. Visueel-perseptuele vermoë dra by tot die interpretasie van inligting van objekte, omgewing en mense om konsepte te vorm (Todd, 1993; Wait, 2004). Kinders tussen die ouderdom van vier en sewe jaar is in die intuïtiewe fase van intellektuele ontwikkeling, wanneer hulle nog nie oor die vermoë beskik om kognitiewe operasies uit te voer nie, maar intuïtief op grond van hul persepsies redeneer (Wait, 2004: 132). Visuele persepsie tel hieronder. Die ontwikkeling en verfyning van die leerder se visueel-perseptuele vermoëns is afhanklik van die ontwikkeling van die visuele sisteem vir visie en

oogbewegings, wat stimuli laat waarneem, fokus en volg sodat die inligting vir effektiewe leer geïnterpreteer kan word (Schneck, 2001; Todd, 1993; Warren, 1993). So dra dit vir die leerder by tot die ervaring van sukses.

## 1.2 MOTIVERING VIR DIE STUDIE

'n Leerder spandeer daagliks ongeveer vier uur tydens skool, soms ook een tot twee uur na skool aan lees- en skryfwerk. Lees en skryf word moontlik gemaak deur die toepassing van visueel-perseptuele vermoëns. Die voorvereistes vir skryf word deur Schapiro (2003: 1) aangedui as: 'n goeie sitpostuur; funksionele grepe; die vermoë om letters te vorm; kennis van lettervorming; ruimtelike verhoudings en organisasie om spasies te laat en in verhouding tot strukture te skryf; en outomatiese oogbewegings wat kopiëring moontlik maak. Die voorvereistes vir lees is visuele aandag, visuele geheue en visuele diskriminasie om individuele lettersimbole te herken (Schneck, 2001: 394). Die eindprodukte, lees en skryf, word in skole as uitkoms gebruik waaraan effektiewe leer, volgens die kriteria van die graadvereistes, gemeet word.

'n Leerder se grootste taak is om, volgens die vereistes van die graad, aktief aan die leerproses deel te neem. Volgens Getz (Optometrists Network, 1996) vind 75% tot 90% van hierdie leerproses deur visuele waarneming plaas. Cheatum en Hammond (2000: 263) dui aan dat 80% tot 90% van inligting aan die brein van visuele inligting afkomstig is. Volgens Carbo, Dunn en Dunn (Schneck, 2001: 389) onthou 40% van leerders materiaal wat visueel aangebied is, en slegs 20% tot 30% van leerders onthou dit wat hulle gehoor het. Dus is dit belangrik dat die leerder die visuele stimuli optimaal moet kan waarneem en interpreteer om effektief volgens vermoë te kan leer.

Poskiparta, Niemi, Lepola, Ahtola en Laine (2003) dui 'n verwantskap tussen motivering en emosionele kwesbaarheid verbonde aan die leersituasie in skoolverband en vroeë probleme met lees en spel aan. Hulle het 'n studie met 127 leerders tussen die ouderdom van ses en agt jaar gedoen om die verskillende faktore te ondersoek wat verband hou met die motivering van leerders wat uit hul betrokkenheid met skoolverwante take spruit. Indien die leerder probleme met die aanleer van lees en spel ervaar, word die belewenis van sukses beïnvloed. Die verhouding tussen leer en affek is baie kompleks. Volgens Bandura (Law, Missiurana, Pollock & Stewart, 2001: 50) word daar algemeen aanvaar dat kinders se motivering tot deelname aan hul daaglikse take deur hul persepsie van doeltreffendheid bepaal word. Hierdie siening word ondersteun deur die navorser, wat in die praktyk gesien het dat leerders ná suksesvolle pogings en positiewe terugvoer tot verdere pogings gemotiveer is. Sukses dra tot die leerders se ervaring van vaardigheid en gevoel van interne beheer by. Die sukses-ervaring word deur die vergelyking van hul vermoëns met dié van hul portuurgroep bevestig



(Bouffard, Marcoux, Vezeau, & Bordeleau, 2003). Leerders put genot uit die bemeestering van take, wat bydra tot die bereidheid om verder aan take deel te neem. Indien daar 'n swak prestasie-ervaring aan lees of skryf gekoppel word, word 'n lae selfbeeld gekweek (Optometrists Network, 2003b: 3) en dra dit by tot die voorkoms van negatiewe gedragsprobleme. Die menslike natuur veroorsaak dat die leerder eerder na alternatiewe aksies neig in plaas daarvan om take te doen waarin hy/sy nie goed in is nie, al is dit sosiaal onaanvaarbare gedrag in die klas. Leerders gebruik die gedrag om aandag op hulself en hul vriende te vestig, in plaas van op die take wat hulle moeilik vind (dit wil sê 'n vlugreaksie). Hierdie gedrag benadeel die atmosfeer vir optimale leer en het 'n negatiewe effek op mede-leerders en die opvoeders, soos blyk vanuit gesprekke met verskeie opvoeders. Menigmaal word die oorsake van hierdie gedragspatrone by die leerder se huislike omstandighede, swak dissipline en moontlike hiperaktiwiteit gesoek. Die rede waarom die leerder nie altyd op opdragte en stimuli reageer nie word soms verkeerdelik as gedragsprobleme gediagnoseer. Daar word nie altyd ondersoek of die leerder die inligting optimaal kan inneem om dit te proses nie (Optometrists Network, 2003b; Johnson, Nottingham, Stratton & Zaba, 1996).

Opvoeders noem dat sommige leerders nie gereed is vir die uitdagings van die volgende graad nie, maar wel na die volgende graad oorgeplaas moet word. Die leerder verloor belangstelling in werk, die gehalte van werk neem af, gedragsprobleme kom voor en perseptuele probleme vererger. Voorbeelde hiervan is foutiewe letter- en syferformasie, probleme met spel en foute met kopiëring vanaf die bord. Letter- en syferverwarring kom tydens skryf, lees en spel voor. Probleme om ritmies te lees, woorde te herken en die plek op die bladsy voldoende te behou, kom ook voor. Laasgenoemde het tot gevolg dat gedeeltes uitgelaat word en verkeerde sinne gelees word.

Die navorser het oor die verloop van 19 jaar in 'n privaat praktyk die volgende kliniese waarnemings tydens die behandeling van leerders met leerprobleme gemaak:

- Wanneer leerders verskille en ooreenkomste moet identifiseer, kom min skandering van die hele werkblad voor, vermyding van sekere dele op die werkblad vind plaas, die gegewe taak word nie voldoende bestudeer nie, leerders staar soms net voor hulle uit, antwoorde word lukraak aangedui of impulsiewe keuses word uitgeoefen.
- Rusteloosheid kom veral met die uitvoer van visueel-perseptuele take voor.
- Sommige leerders is wel in staat om hulself te korrigeer. Hulle neem egter langer om die korrekte antwoord te verkry of 'n alternatief aan te dui.
- Leerders hou soms die kop baie na aan die werk en/of draai die kop skeep. Klaarblyklik maak hulle tydens lees of skryf hoofsaaklik van een oog gebruik om inligting te verkry.
- Enkele gevalle het voorgekom waar leerders, afhangende van watter kant op die bladsy hulle begin skryf, hul naam korrek of in spieëlbeeld skryf.

- Die voorkoms van foutiewe ruimtelike plasing van letters en syferformasie kom hoofsaaklik voor by leerders wat impulsief reageer, die posisies van die kop aanpas of eers na die produksie van die woord of syfers hul foute kan identifiseer.

Hieruit wil dit voorkom asof die leerders nie voldoende op 'n taak fokus of die inligting vir prosessering skandeer sodat 'n goeie interpretasie gemaak kan word wat tot effektiewe leer kan bydra nie.

Die behoefte aan effektiewe leer is aan die toeneem by leerders en volwassenes, wat sukkel om in die klaskamers en werksplekke te leer, terwyl die ontwikkeling van inligtingstegnologie groter druk op mense plaas om doeltreffend te lees en inligting te proses (Optometrists Network, 2003a,b). Vir doeltreffende lees en prosessering van inligting is aktiewe leer nodig. Aktiewe leer vind deur komplekse en interafhanklike prosesse plaas, waarvan visie een faktor is.

Mense met leerprobleme benodig hulp van ander mense om die leeruitdaging te hanteer en om in lewenslange leerders te ontwikkel (Optometrists Network, 2003b). Die antwoord op die probleme is nie noodwendig strenger maatreëls, riglyne en dissipline nie, maar om die onderliggende probleme te identifiseer en suksesvol uitkomst te kan bied. Twee van hierdie komponente onderliggend tot suksesvolle leer is visie met visuele doeltreffendheid, wat met visieterapie behandel kan word, en visuele persepsie, wat algemeen na arbeidsterapie en remediërende ondersteuning vir behandeling verwys word.

Warren (1993) dui aan dat arbeidsterapeute in Amerika toenemend met leerders met visuele probleme gekonfronteer word en daar bestaan nog baie onsekerhede en min begrip vir die omvang van hierdie komponent. Uit persoonlike gesprekke met ervare arbeidsterapeute in praktyke noem hul dat hul graag meer oor die behandeling van visuele probleme wil weet, omdat hulle nog 'n leemte in hul behandeling ervaar.

Volgens Fishman-Hellerstein en Fishman (1999: 148-149) se model van samewerking tussen die arbeidsterapeut en oogkundige, is die rol van die arbeidsterapeut soos volg: Die arbeidsterapeut is betrokke by die evaluering van die leerder en doen 'n siftingstoets vir visie. Indien daar 'n aanduiding van probleme ten opsigte van visie is, word die leerder vir visieterapie na 'n oogkundige verwys, waarna arbeidsterapie plaasvind. Daar bestaan wel samewerking tussen die oogkundige en die arbeidsterapeut met die uitvoering van tuisprogramme en die aanbieding van oog oefeninge. Die rol van die arbeidsterapeut sluit aan by die persoon se vermoë om sy daaglikse aktiwiteite uit te voer. By leerders sluit hierdie aktiwiteite selfsorg, werk, skoolbywoning, spel en die ontwikkeling van onafhanklikheid in. Die proses van sensoriese integrasie sluit die volgende in, maar is nie daartoe beperk nie: grof- en fyn-motoriese koördinasie; tassin; kinestese; proprioepsie; okkulomotoriese

beheer; vestibulêre, olfaktoriese, gastriese en ouditoriese insette; liggaamsbewustheid; refleksintegrasie; posturele beheer; bewustheid van die twee kante van die liggaam en motoriese beplanning. Hierdie meganismes vorm die basis vir die ontwikkeling van perseptueel-motoriese vaardighede soos visio-motoriese integrasie, en visuele, ruimtelike en ouditoriese taalvaardighede. Hierdie perseptueel-motoriese vaardighede vorm weer die basis vir akademiese leer, emosionele en sosiale aanpasbaarheid en die uitvoering van daaglikse aktiwiteite. Deur die belang van visie te besef en te besef hoe visuele probleme daaglikse aktiwiteite beïnvloed, kan die arbeidsterapeut leerders effektief help om hul doelwitte te bereik (Fishman-Hellerstein & Fishman, 1999: 148).

Arbeidsterapeute poog om effektiewe metodes van behandeling aan te dui, maar navorsing oor die effektiewe behandeling van visuele persepsie is nog beperk. Kwalitatiewe aanduiding van funksionele uitkomst word wel verkry. Vargas en Camilli (Law, Missiuna, Pollock & Stewart, 2001: 61) het bevind dat vroeë studies oor die effektiwiteit van sensoriese integrasie positiewe uitkomst getoon het, maar navorsers kon sedert 1982 nie beduidende resultate deur studies verkry om die effektiwiteit van sensoriese integrasie op sensoriese persepsie aan te dui nie. Studies dui aan dat sensoriese integrasie dieselfde uitkomst as alternatiewe metodes vir die behandeling van visueel-perseptuele probleme toon. Die volgende word as beperkings by sommige van die studies aangedui: die steekproefgrootte was baie klein; protokol en benaderings tot behandeling verskil baie; individuele gewin word deur groeppenaderings aangedui as beperk aangesien daar baie veranderlikes by terapie is wat die resultate kan beïnvloed (Pollock, 2000: 3). Daar blyk dus tans nog 'n behoefte te bestaan vir arbeidsterapie om 'n metode van behandeling te ondersoek om die toenemende getal leerders met visueel-perseptuele probleme so effektief moontlik te help om hul doelwitte as leerders te bereik.

In die literatuur word daar 'n verband tussen visuele persepsie, visie en okkulomotoriese beweging aangedui (Hamker, 2003: 808). Volgens Hyvärinen (1995) is die behandeling van okkulomotoriese probleme by leerders met erge motoriese probleme deel van die spesialiteitsveld van arbeidsterapie in die VSA. Vanuit gesprekke met arbeidsterapeute blyk dit egter dat min van hulle oog oefeninge saam met 'n visuele program aanbied.

In Suid-Afrika is daar gevolglik 'n leemte ten opsigte van die insluiting van oog oefeninge by 'n visueel-perseptuele program.

### **1.3 DOEL VAN DIE STUDIE**

Die doel van die studie is om ondersoek in te stel na die verskil wat die insluiting van okkulomotorese oefeninge by 'n visuele persepsieprogram op die visuele persepsie van sewejariges met visueel-perseptuele probleme sal hê.

## 1.4 DIE HIPOTESE

Die navorser ondersoek derhalwe die volgende hipoteses:

$H_0$ : Daar is geen verskil in die visuele persepsie van leerders na die voltooiing van 'n program vir visuele persepsie met insluiting van okkulomotoriese oefeninge, in vergelyking met leerders wat slegs 'n program vir visuele persepsie sonder okkulomotoriese oefeninge voltooi nie.

$H_1$ : Daar is 'n verskil in die visuele persepsie van leerders na die voltooiing van 'n program vir visuele persepsie met insluiting van okkulomotoriese oefeninge, in vergelyking met leerders wat slegs 'n program vir visuele persepsie sonder okkulomotoriese oefeninge voltooi.

## 1.5 DOELWITTE VAN DIE STUDIE

- Doen 'n literatuursoektog na die volgende onderwerpe: visie; okkulomotoriese oogbewegings; visuele persepsie; meetinstrumente vir visuelepersepsievraelyste en gestandaardiseerde toetse; benadering tot behandeling van visie en visueel-perseptuele probleme en die onderrigverwante probleme wat tot die verhoogde voorkoms van probleme bydra.
- Formuleer en toets vraelys wat gebruik gaan word. Loods die vraelys by twee tot vyf opvoeders betrokke by grondslagfase-onderrig en twee kollegas met kennis en/of ervaring van visueel-perseptuele probleme. Finaliseer die vraelys.
- Vind twee skole wat tien kilometer of minder van mekaar geleë is en grondslagfase-onderrig in Afrikaans of Engels aanbied. Skole moet naby aan mekaar geleë wees om dit vir die navorser te vergemaklik.
- Versoek toestemming tot betrokkenheid van die skole, opvoeders en leerders.
- Identifiseer subjekte wat moontlik visueel-perseptuele probleme het. Gebruik die opvoeder se waarnemings en 'n vraelys.
- Doen sifting van aangeduide subjekte. Bepaal die visio-motoriese integrasie van die leerder deur 'n onafhanklike arbeidsterapeut te gebruik wat met die toets bekend is en vaardig in die afneem daarvan is.
- Bepaal die oogbewegings deur middel van 'n oogkundige.
- Verkry ingeligte toestemming van die moontlike subjekte se ouers.
- Administreer die voortoets (toets 1). Bepaal die visuele persepsie van die leerders deur die gebruik van 'n gestandaardiseerde toets. Verminder die voorkoms van metingsfoute by die subjekte deur te let op faktore wat tot vermoeidheid, ang en verlies aan motivering kan bydra.
- Selekteer die eksperimentele en kontrolegroepe. Groepeer subjekte deur hulle volgens geslag, taal, handigheid, oogprobleme en 'n interval van vyf by die visio-motoriese integrasietelling te pas.

- Laat 'n onafhanklike persoon die trekking vir ewekansige toedeling tot eksperimentele of kontrolegroep doen.
- Stel die visueel-perseptuele program en die geïntegreerde visueel-perseptuele program op.
- Tref reëlins vir die implementering van die program by die onderskeie skole. Die program moet weekliks op 'n vergelykbare tyd vir die kontrole- en eksperimentele groepe by die onderskeie skole plaasvind. Groepsessies moet weekliks in 'n konstante omgewing kan plaasvind.
- Verkry ingeligte toestemming van die subjekte om aan die program deel te neem.
- Implementeer die visueel-perseptuele program en die geïntegreerde visueel-perseptuele program by die eksperimentele en kontrolegroep by elkeen van die twee skole.
- Administreer die na-toets (toets 2). Bepaal na afloop van die program al die leerders se visuele persepsie met dieselfde gestandaardiseerde toets wat aanvanklik gebruik is. Na tien weeklikse sessies administreer dieselfde arbeidsterapeut wat die aanvanklik evaluering gedoen het dus toets 2. Verminder die voorkoms van metingsfoute by die subjekte deur te let op faktore wat tot vermoeidheid, angs en verlies aan motivering kan bydra.
- Bepaal statisties of daar 'n verandering in die leerders se visueel-perseptuele vermoë is en of daar 'n verskil tussen die resultate van die eksperimentele en kontrolegroep is.
- Interpreteer die resultate en maak afleidings.
- Maak aanbevelings ten opsigte van die moontlike gebruik van 'n geïntegreerde visueel-perseptuele program tydens die behandeling van sewejarige leerders met visueel-perseptuele probleme.

## **1.6 AFBAKENING VAN DIE STUDIEGEBIED**

Die ondersoek word beperk tot 'n visuelepersepsieprogram wat vanuit die sittende posisie by 'n tafel in 'n klaskamer kan geskied. Die stimulering van die vestibulêre okkulêre refleks deur aktiewe beweging, wat 'n rol by visuele waarneming speel, word dus uitgesluit.

Die studie word gedoen met sewejariges in die grondslagfase van hoofstroomonderwys. Veralgemening na leerders met disfunksie of ander ouderdomsgroepe word nie gedoen nie. Die getal subjekte word beperk tot graad 1-leerders van twee nabygeleë skole met 'n moontlike voorkoms van visueel-perseptuele probleme. Behandeling moet binne een skoolkwartaal plaasvind, wat die langtermyn effek van die behandeling by meting beperk.

Die studie is tot twee skole met 'n vergelykbare populasie beperk. Faktore soos taal, diversiteit, sosio-ekonomiese verskille en variasie van geleentheid tot stimuli, wat almal bekend is daarvoor om 'n effek op visuele persepsie te hê, word uitgesluit. Ekstrapolasie na alle sewejarige leerders is dus beperk. Die ondersoek is tot die bekende omgewing van die leerder beperk en vind in 'n klaskamer by die

onderskeie skole plaas. Die banke en stoele wat in die klaskamers beskikbaar is, sal gebruik word, wat beperkinge ten opsigte van 'n optimale sitpostuur vir die leerder kan bied. 'n Omgewing wat vir almal dieselfde is, sou die beheer van eksterne faktore wat die studie kan beïnvloed, soos lawaai en prente teen die mure, vergemaklik het.

Die tyd wanneer die sessies plaasvind, word met inagneming van leerders se buitemuurse aktiwiteite geskeduleer om vervoer van leerders te beperk en koste te besnoei.

## 1.7 DEFINIËRING VAN BEGRIPPE EN TERME

Die volgende terme wat in die studie gebruik word, word soos volg verduidelik.

**1.7.1 Okkulomotoriese oefening:** Oefening is die geleentheid waar 'n stimulus herhaaldelik aangebied word sodat die okkulomotoriese sisteem geleentheid vir fiksasie, vestibulêre en optokinetiese bewegings, oogvolging en sakkadiese oogbewegings kan kry (Cohen, Lowe, Steele, Suchoff, Gottlieb & Trevor, 2004: 3). Vir hierdie studie word fiksasie, oogvolging en sakkadiese oogbewegings in 'n oefenprogram ingesluit.

**1.7.2 Visueel-perseptuele probleme:** Volgens Witthaus (2002: 13) is visuele persepsie die proses van interpretasie van inligting wat vanaf die oë deur die brein ontvang is. Die probleme manifesteer as geïmpakteerde vaardighede van die totale proses van interpretasie van visuele inligting. Die vaardigheid is geïmpakteer om eienskappe van vorm, objek, kleur, grootte en rigting te herken; pas; sorteer en te kategoriseer en akkurate beoordeling van grootte, konfigurasies en die ruimtelike verband tussen objekte te doen (Schneck, 2001: 385). Vaardighede word na verwys as die toepassing van vermoëns en dus gaan die term 'vermoë' gebruik word wanneer daar na onderliggende vaardighede verwys word. Die term subvermoëns word gebruik wanneer daar verwys word na visuele persepsie se oog-handkoördinasie; posisie in die ruimte; kopiëring; voorgrond agtergrond; ruimte-oriëntasie; visuele sluiting; visio-motoriese spoed en vormkonstantheid.

**1.7.3 'n Visuelepersepsieprogram:** Volgens die navorser is 'n visuelepersepsieprogram die geselekteerde samestelling van visueel-perseptuele take wat op 'n gespesifiseerde tyd aan 'n spesifieke populasie oor 'n verloop van tyd aangebied word. Die visueel-perseptuele take sluit vormkonstantheid, visuele diskriminasie, voorgrond-agtergrond, posisie in die ruimte, ruimtelike verhoudings en visuele sluiting in. Die uitkoms word volgens ouderdom vir die populasie bepaal.

**1.7.4 Die geïntegreerde visuelepersepsieprogram:** Die visuelepersepsieprogram met insluiting van okkulomotoriese oefeninge sal voorts die geïntegreerde visueel-perseptuele program

genoem word. Die visuelepersepsieprogram sonder die insluiting van okkulomotoriese oefeninge sal voorts die visuelepersepsieprogram genoem word.

**1.7.5 Leerders:** Leerders is skoolgaande kinders wat die geleentheid ontvang om aan aktiwiteite deel te neem sodat aan voorafbepaalde uitkomstes voldoen kan word. Die aktiwiteite het volgens die navorser ten doel om die huidige vlak van kennis, vaardighede, gevoelens, houdings en vermoëns na 'n volgende vlak te bevorder. Die navorser verwys in hierdie studie na 'die kind' indien die verwysende aspek op die wyer konsep na die kind betrekking het en na 'leerder' indien na die skoolgaande kind verwys word.

**1.7.6 Sewejariges:** Die kronologiese ouderdom van sewe jaar word uitgebrei na ses jaar ses maande en sewe jaar ses maande.

## 1.8 VERLOOP VAN DIE STUDIE

Die verloop van die studie is soos volg:

'n Omskrywing van die invloed van visie op visuele persepsie, die ontwikkelingshiërargie van visuele persepsie, benaderings tot die behandeling van visuele probleme, meetinstrumente en vermelde bydraende faktore tot die verhoogde voorkoms van leerders met probleme soos verkry vanuit die literatuursoektog sal in hoofstuk 2 bespreek word.

In hoofstuk 3 sal die gevolgde metode van data-insameling, met verwysing na die studiestruktuur en die metode waarvolgens die studiepopulasie geïdentifiseer is, omskryf word. Die faktore wat geldigheid, betroubaarheid en die etiek van die studie kan beïnvloed, en die voorkoms van moontlike sydhede en hoe die navorser die faktore probeer beperk, word ook in hoofstuk 3 bespreek.

Die resultate van die navorsing word in hoofstuk 4 weergegee. Die verwerking van die data sal in hoofstuk 5 geïnterpreteer en bespreek word en die gevolgtrekkings en aanbevelings sal in hoofstuk 6 aangebied word.

Na die bronnelys volg bylaes rakende die administratiewe reëlings, die nie-gestandaardiseerde meetinstrumente wat vir siftingsdoeleindes gebruik is, die administrasie van meting en die raamwerk vir die program.

## HOOFSTUK 2

### LITERATUUROORSIG

#### 2.1 INLEIDING

Volgens die “Occupational Therapy Practice Framework: Domain and Process” (2002) het arbeidsterapie ten doel om persone te help om deel te neem aan daaglikse aktiwiteite wat vir hul doelgerig en betekenisvol is en ook waaraan hulle verwag word om deel te neem. Die leerder se take is om te leer lees en skryf. Volgens Whalen (2003) is die doel van arbeidsterapie in die skoolomgewing die bemagtiging van die leerder se vermoë om take en aktiwiteite tipies van skoolfunksionering te kan uitvoer. Die leerder kan dan sy vaardighede gebruik om volgens sy potensiaal te funksioneer.

Vaardighede word gesien as klein onderafdelings wat deelname moontlik maak. In die woorde van Fisher en Kielhofner (*Occupational Therapy Practice Framework: Domain and Process*, 2002: 639): “Skills are observable elements of action that have implicit functional purposes”. Indien ’n persoon byvoorbeeld sou lees, is die volgende onderliggende vaardigheid nodig vir visie en om die visuele sisteem toe te pas: daar moet op die inligting gefokus word, patrone moet herken word en betekenis moet aan die inhoud gegee word (*Occupational Therapy Practice Framework: Domain and Process*, 2002). Die terapeut moet ’n deeglike kennis van die onderliggende vermoëns van visuele persepsie en die visuele sisteem hê om terapie suksesvol op leerders met aangeduide visueel-perseptuele probleme te kan toepas.

Die navorser het tydens die literatuursoektog die teorie oor die volgende ondersoek: die eksterne faktore uit die omgewing en onderrigbeleid wat tot die verhoogde voorkoms van leerders met visueel-perseptuele probleme bydra, en die interne faktore van visuele persepsie wat die leerders se funksionering kan beïnvloed. Die volgende interne faktore wat leer en funksionering beïnvloed, is ondersoek: die leerder as ’n ontwikkelende kind, spesifiek ten opsigte van die ontwikkeling van visuele persepsie en die onderskeie subvermoëns waaruit visuele persepsie bestaan, asook visie, visuele doeltreffendheid (die okkulomotoriese sisteem), die prosessering van visuele inligting en die ontwikkeling van visuele persepsie, om die interaksie tussen die verskillende vermoëns wat die leerder in staat stel om aan die akademiese vereistes van die daaglikse skoolaktiwiteite te voldoen, beter te begryp.



Nadat 'n oorsig van die faktore gebied is, word effektiewe meetinstrumente vir die bepaling van visueel-perseptuele probleme bespreek, sodat 'n norm vir vorderingsmeting bepaal kan word. 'n Oorsig van die benaderings tot die behandeling van visueel-perseptuele probleme by leerders word ook gebied.

## **2.2 ONDERRIGVERWANTE FAKTORE WAT TOT DIE VOORKOMS VAN PROBLEME BYDRA**

Opvoeders in skole het toenemend te doen met probleme wat weens die vaslegging van foutiewe inligting plaasvind. Verskillende faktore dra moontlik hiertoe by, byvoorbeeld die beleid oor inklusiewe onderrig, die beskikbaarheid van kennis oor hoe om leerders te ondersteun, die beskikbaarheid van professionele persone om leerders te help en die tydsverloop voordat leerders hulp ontvang.

### **2.2.1 Die beleid oor inklusiewe onderrig**

Die riglyne vir inklusiewe onderrig (Suid-Afrika, 2001) dui onder andere aan dat:

- Leerders die reg het om in hul tuisomgewing skool te gaan
- Leerders met probleme hulp moet ontvang om aan die minimum standaard van die klas te voldoen
- Professionele persone gekonsulteer moet word en die ouers meer verantwoordelikheid vir die leerproses moet neem.

Die onderrigbeleid blyk op die sosiokulturele teorie gebaseer te wees. Hierdie teorie is ontwikkel vanuit Vygotsky se siening dat die ontwikkeling van kinders deur kultureelgebaseerde waardes, doelwitte en verwagtinge gelei word (MSN Encarta, 1993: 6). Kinders leer uit hul sosiale interaksies. Volgens Vygotsky (Case-Smith, 2001: 72) leer kinders deur take wat op mekaar volg ("scaffolding") en deur die ondersteuning wat versorgers en opvoeders bied. Die kind se vaardighede ontwikkel uit sy interaksie met die volwassene. Derhalwe benodig kinders ander mense om hulle op die weg na die bemeestering van vaardighede te begelei (MSN Encarta, 1993: 6). In die onderrigbeleid word daar aanbeveel dat die sterkpunte van die leerder beklemtoon word. Daar word ook verwys na verskillende stoornisse wat die leerervaring tydens die aanleerproses kan beperk, en daar word aanbeveel dat daar nie as probleemgebiede daarna verwys word nie, maar as leerstoornisse (Suid-Afrika, 2001). Hierdie stoornisse moet wel geïdentifiseer word en met behulp van professionele persone moet die leerder ondersteun word om te leer.

'n Moontlike leemte van hierdie benadering is die beredenering van die leerder se gereedheid vir die leerervaring soos uiteengesit in die ontwikkelingsteorie. Die ontwikkelingsteorie (Case-Smith, 2001; MSN Encarta, 1993; Wait, Meyer & Loxton, 2004) berus op sekere beginsels: Ontwikkeling is soortgelyk vir alle mense, dit toon 'n sekere volgorde en vind van algemeen tot spesifiek plaas. Leer vind filogeneties en ontogeneties plaas, wat impliseer dat daar 'n biologiese gereedheid vir leer en ontwikkeling is en dat sekere aspekte 'n aangeleerde vaardigheid is.

Met die insluiting van alle leerders in die skool in hul omgewing, beweeg die beleid oor inklusiewe onderrig weg van ryping wat plaasvind by leerders wat gebaseer is op die soortgelyke ontwikkeling van normale kinders wat in sekere fases plaasvind. Derhalwe blyk dit dat daar eerder op die identifisering van leerstoornisse gelet word en verkryging van professionele hulp en nie noodwendig na leergereedheid nie. Die leerders word volgens ouderdom in 'n graad geplaas en deurvoer na die volgende graad moet verseker word (Suid-Afrika, 2001).

Die inklusiewe onderrigbeleid bepaal dat leerders slegs tydens die grondslagfase 'n graad twee maal mag herhaal. Leerders wat twee jaar ouer as die algemene ouderdom van die graad is, moet hulp kry om hulle in staat te stel om aan die minimum vereistes vir bevordering te voldoen (Asmal, 1993: 21). Leerders moet as ouderdomsgroepe aanbeweeg, wat daartoe bydra dat leerders wat nie vir akademiese leer gereed is nie, blootgestel word aan vereistes waaraan hulle nie kan voldoen nie. Visueel-perseptuele gereedheid is 'n aspek daarvan. Getz (Optometrists Network, 1996) bevind dat 75% tot 90% van leer deur visuele waarneming plaasvind. Die begryp en interpretasie van inligting berus dus op visuele gereedheid.

Opvoeders moet 'n voorgeskrewe proses volg om 'n leerder vir hulp en/of remediëring te verwys. Hierdie proses neem egter lank om in werking gestel te word, veral in landelike gebiede. Opvoeders moet eers 'n probleem identifiseer en in die leerdersprofiel aandui, waarna die sielkundige versoek word om die leerder te evalueer. 'n Opvoedkundige sielkundige is by 'n groot getal skole betrokke en traumatiese gebeure geniet voorkeur bo evaluasies vir ondersteuning, wat bydra tot 'n verdere tydsverloop voordat ondersteuning versoek kan word. Die ervaring van opvoeders is dat daar 'n lang tydsverloop is voordat die vak-adviseur hul skool besoek om die nodige aanbevelings te kan maak. Gevolglik word die leerder na die volgende graad oorgeplaas. Weens die lang tydsverloop voor hulpverlening kan vaslegging van foutiewe patrone plaasvind. Die meeste opvoeders probeer wel die leerders in graad 1 vir intervensie verwys. Dit het tot gevolg dat arbeidsterapeute in privaat praktyke toenemend by skole betrokke raak om in hierdie behoeftes te voorsien.

Die meeste leerders met spesifieke probleme was voorheen in spesiale skole waar die nodige professionele persone die leerders kon ondersteun. Hierdie leerders benodig meesal leerderondersteuning om in 'n hoofstroomskool te funksioneer. Volgens opvoeders is die algemeenste probleme wat by hierdie leerders voorkom visueel-perseptuele en konsentrasieprobleme.

### **2.2.2 Besikbaarheid van kennis en professionele hulp**

Volgens opvoeders, soos genoem aan die navorser, het die getalle van leerders met leerprobleme die afgelope tien jaar toegeneem. Verskeie redes word hiervoor aangevoer. Eerstens is onderrig verpligtend vir alle kinders vanaf sewejarige ouderdom. Daarbenewens kan ouers, indien hulle so verkies, hul kinders wat voor Junie die volgende jaar ses jaar oud word, by 'n skool inskryf. Tweedens word die toekenning van poste deur 'n groter opvoeder leerder-ratio bepaal, waardeur 'n groot aantal poste oorbodig verklaar is. Derdens het die beleid oor inklusiewe onderwys tot die verhoogde voorkoms van leerverwante probleme in die klas bygedra, omdat leerders met spesiale behoeftes nou in skole in hul tuisomgewing geakkommodeer word. Hierdie faktore blyk tot 'n verskeidenheid probleme vir opvoeders en departementshoofde by te dra.

Die opvoeder moet elke leerder evalueer om sy leerbehoefte te kan aandui en die nodige leerderondersteuning te versoek. Vanuit gesprekvoering met opvoedkundige sielkundiges en opvoeders blyk die opvoeders toenemend voor probleme te staan te kom wat hulle nie weet hoe om te hanteer nie aangesien hulle opgelei is om onderrig in die grondslagskoolfase te gee. Hulle noem dat hulle nie oor die kennis beskik om leerstoornisse wat veroorsaak dat die leerder nie die vermoë het om aan die vereistes van die graad te voldoen nie, te oorkom nie. Die onderrigbeleid dui aan dat professionele persone ondersteuning aan die leerder moet bied om volgens ouderdomsverwagtinge binne die skoolkurrikulum te kan funksioneer (Asmal, 1993). Daar is egter nie altyd professionele persone beskikbaar om ondersteuning aan die leerders te bied nie en opvoeders beskik nie altyd oor die kennis om die nodige intervensie te doen of die onderliggende probleem te identifiseer nie. Opvoeders noem dat hulle weens die groot getal leerders in die klas nie altyd individueel aan die leerder met leerstoornisse aandag kan gee nie.

Fletcher-Campbell en Cullen (2000) het in 'n studie die persepsies van opvoeders oor ondersteunende dienste aan skole waar inklusiewe onderwys reeds geïmplimeteer is, aangedui dat die omvang van die probleme so groot is dat hulle meer menslike hulpbronne benodig en die hulp van professionele persone ingeroep moet word om te kan funksioneer. Opvoeders van verskeie hoofstroomskole in die Wes-Kaap spreek dieselfde behoefte uit. Opvoeders noem dat professionele hulp nie altyd dadelik beskikbaar is nie, dat dienste nie altyd naby geleë is of finansieel deur die ouers bekostig kan word nie. Prosedures vir die versoek van leerderondersteuning is ingevolge beleid ingestel, wat lei tot 'n aansienlike tydsverloop voordat hulp verkry kan word. Lang waglyste by die

privaat praktisyns dra by tot hierdie wagperiode voor hulpverlening en die optimale behandelingsperiode verstryk.

Volgens Schneck (2001: 389) is daar 'n optimale tyd vir die onderskeie visueel-perseptuele vermoëns. Dit is ses tot sewe jaar vir vormpersepsie, vormkonstandheid en stabilisasie van voorgrond-agtergrond. Ruimtewaarneming en ontwikkeling van posisie in die ruimte word tussen sewe en nege jaar voltooi en ruimtelike verhoudings ontwikkel tot op tien jaar. Indien daar probleme voorkom, moet meer tyd en energie spandeer word om die verkeerde patrone wat vasgelê is, af te leer. Langer behandelingstydperke plaas dus 'n verdere finansiële las op die ouers of mediese skemas, wat moontlik deur tydige terapie voorkom kan word.

Visuele persepsie is die betekenis wat aan waarnemings geheg word en moontlik gemaak word deur komplekse en interafhanklike prosesse waarvan visie een faktor is wat noodsaaklik is in die leerproses (Schneck, 2001). Die visuele sisteem, met visie as interafhanklike komponent, sal vervolgens aan die hand van die volgende onderwerpe bespreek word: die sensoriese sisteme betrokke by visie en visuele persepsie vir leer en funksie, met spesifieke verwysing na probleme in die klassituasie; visie; visie en okkulomotoriese beheer; en visuele persepsie.

### **2.3 SENSORIESE SISTEME BETROKKE BY VISIE EN VISUELE PERSEPSIE**

Die sensoriese sisteme is deel van die biologiese sisteme van die mens en ontvang die inligting van die sintuie wat die inligting gee van die interaksie van die mens in en met sy omgewing (Pollock, 2000) vir verdere prosessering en gevolglike toepaslike aksies. Die volgende sensoriese sisteme hou met die leerder se akademiese leer en deelname aan klasaktiwiteite verband: die vestibulêre sisteem, proprioepsie en die visuele sisteem (Cheatum & Hammond, 2000: 266). Die sintuiglike organe van die vestibulêre sisteem, geleë in die oor en bestaande uit die drie semi-sirkulêre kanale, asook die utrikel en die sakkule, beïnvloed al die sensoriese sisteme en derhalwe die persoon se funksionering (Kokot, 2002). Die vestibulêre sisteem is die sisteem in die brein wat die inligting vanaf die ander sintuie en sisteme ontvang, dit koördineer en aanpas, en het 'n invloed op die ouditoriese en visuele funksies, spiertonus, balans en proprioepsie (Kokot, 2002). Die sisteem speel 'n belangrike rol in die beheerde bewegings van die oogspiere en fiksasies van die oë, deurdat die tonus in die oogspiere beïnvloed word, wat bydra tot die oog se vermoë om te kan fokus en die fiksasie te behou (Cheatum & Hammond, 2000: 152). Dit speel ook 'n rol in die tonus vir die stabiele basis waarvandaan kop- en nekbewegings plaasvind, om visie moontlik te maak (Green, 2001). Probleme wat by die leerder kan voorkom, is dat die leerder beweging vermy of beperk, oorbetrokke fiksasies op bewegende objekte behou om stimuli in fokus te kry en te behou, of 'n onvermoë toon om te lees of lopende skrif te skryf (Green, 2001).

Propriosepsie verwys na die brein se onbewustelike waarneming van die liggaam in die ruimte en die verhouding van die liggaamsdele tot mekaar (Kokot, 2002). Die brein ontvang inligting van die binneoor ten opsigte van die posisie van die kop, die effek van swaartekrag, die spoed van die liggaam en die inligting van die oë met betrekking tot die ruimte en die posisie van die liggaam daarin. Die ander sensoriese sisteme voorsien inligting aan die liggaam om in die ruimte te kan oriënteer (Kokot, 2002). 'n Probleem met die proprioseptiewe sisteem dra daartoe by dat die persoon meer afhanklik van die visuele sisteem raak, nie graag die oë tydens aktiwiteite sluit nie, en sukkel om wiskundige konsepte te vorm (Kokot, 2002).

Uit bogenoemde blyk dit dat die vestibulêre en proprioseptiewe sisteme 'n groot invloed het op die leerder se vermoë om te kan sien. Die navorser moet dus daarop let om so min as moontlike eise aan hierdie twee sisteme te stel wanneer die visuele sisteem die fokuspunt van belangstelling is, deur tydens die studie die beweging van die leerder se liggaam te beperk.

## 2.4 VISIE

Visie is die vermoë om naby en ver te sien. Dit verwys na die skerpheid en helderheid van die stimulus (Cheatum & Hammond, 2000; Pelz & Canosa, 2001) en word gedefinieer as die begrip van wat gesien word (Cheatum & Hammond, 2000; Optometrists Network, 1996). Visie is nie net die vermoë om 'n bepaalde lettergrootte op 'n afstand van 20 voet of 6 meter te kan lees nie, maar is 'n komplekse en aanpasbare manier van inligtinginsameling en 'n sisteem wat inligting deur die versameling, groepering, analisering, akkumulering, gelykstelling en stoor van inligting verwerk (Cohen *et al.*, 2004: 9). Duidelike visie is die waarneming van 'n stimulus deur die fovea en retina en word na verwys as visuele skerpheid (Pelz & Canosa, 2001). Die herlokalisering van die beeld op die retina om die omgewing waar te neem, word deur die okkulomotoriese sisteem moontlik gemaak (Pelz & Canosa, 2001).

Visuele skerpheid verwys na die helder en duidelike waarneming van stimuli en word gewoonlik as 'n visie van 20/20 of 6/6 aangedui (Optometrists Network, 1996, 2003a), wat beteken dat 'n persoon op die afstand van 20 voet of 6 meter duidelik die spesifieke lettergrootte kan sien. Hierdie telling, verkry deur toetsing met die Snellen-kaart (Cheatum & Hammond, 2000: 274), gee geen indikasie of die persoon wel die inligting begryp nie en hou min verband met die verstaan en lees van inligting 30 sentimeter vanaf die oë op 'n horisontale vlak (Cheatum & Hammond, 2000; Optometrists Network, 1996). Ouers monitor gewoonlik die ontwikkeling van loop en praat, maar gee min aandag of die kind wel met begrip kan sien. Hulle kyk slegs of visuele inligting waargeneem kan word (Optometrists Network, 1996) en skenk nie aandag aan visie as 'n vaardigheid nie.

Visie word as 'n vaardigheid ontwikkel deurdat kinders hul ouers en ander persone naboots (Optometrists Network, 2003a). Getz (Optometrists Network, 1996) is van mening dat die feit dat visie as vaardigheid aangeleer word, impliseer dat visie ontwikkel en geoefen kan word. Begrip vir die integrasie van hierdie prosesse is egter nodig om die leerder effektief te kan ondersteun om hierdie vaardighede nodig vir akademiese prestasie te ontwikkel.

Die belang van die werking van die visuele sisteme en okkulomotoriese beheer in die ontwikkeling van visuele persepsie word deur Schneck (2001: 384) aangedui. Die okkulomotoriese sisteem maak die ontvangs van visuele stimuli moontlik deur die ses ekstra okkulêre spiere wat elke individuele oog beweeg en koördineer. Dit veroorsaak dat die inligting deur integrasie in bruikbare inligting omgesit word, waarna as visuele persepsie verwys word.

Die funksie van visie is interafhanklik van:

- Intakte visuele bane, wat ooggesondheid, visuele skerpheid en refragmentasie insluit.
- Visuele doeltreffendheid ingeslote akkommodasie (fokus), binokkulêre visie en oogbewegings.
- Visuele inligting prosessering, ingeslote identifikasie, diskriminasie, vormbewustheid en integrasie met die ander sintuie. (Optometrists Network, 2004). Hierdie aspekte word deur die arbeidsterapeut behandel by kinders met visuele persepsie probleme en word verder bespreek onder afdeling 2.6.

## 2.5 VISIE EN OKKULOMOTORIESE BEHEER

Visie, oftewel die waarneming van stimuli moontlik gemaak deur die okkulomotoriese sisteem, word onderverdeel in fiksasie, oogvolging en sakkadiese oogbewegings, oogskerpheid, akkommodasie en binokkulêre samewerking vir konvergensie, divergensie en stereopsis (Cheatum & Hammond, 2000; Fishman-Hellerstein & Fishman, 1999; Optometrists Network, 1996; Schneck, 2001). Skerpheid is reeds hierbo bespreek. Die verdere visuele vermoëns wat nou met die okkulomotoriese sisteem verband hou, word hieronder bespreek.

- **Visuele fiksasie** word as 'n voorvereiste vir okkulomotoriese response soos skandering en die volging van stimuli beskou (Optometrists Network, 1996). Hierdie respons word deur oogbewegings moontlik gemaak. Die okkulomotoriese sisteem beheer die oogbewegings, wat deur die ses okkulêre spiere plaasvind (Schneck, 2001). Die funksie van die sisteem is om die fovea en retina in belyning te bring en op die visuele voorwerp van belangstelling te hou (Kokot, 2002). Die oogbewegings maak sakkadiese oogbewegings – bewegings wat deur die vestibulo-okkulêre refleks ontlok word – en vloeiende oogvolging moontlik (Kokot, 2002).

- **Oogbewegings.** Twee tipe oogbewegings word gebruik om inligting uit die omgewing in te samel, naamlik oogvolging en sakkadiese oogbewegings of skandering (Schneck, 2001). Oogvolging behels die volgehoue fiksasie op 'n bewegende objek sodat die beeld op die fovea volgehou kan word, sonder dat die beeld verdraai of verdof (Kokot, 2002). Die sisteem word deur stadige, gladde bewegings gekenmerk en kan voorkom wanneer die kop en oë saam beweeg of die oë onafhanklik van die kop beweeg. Hierdie bewegings is veral belangrik vir die leerder se vermoë om woord vir woord te lees, die volgorde te behou, nie lyne oor te sien nie, en vloeiend en gemaklik te lees en skryf (Kokot, 2002; Green, 2001). Sakkadiese oogbewegings of skandering, daarteenoor, is die vinnige verandering van fiksasie binne die visuele veld van die een punt na ander (Schneck, 2001; Kokot, 2002), en geen koptbewegings kom met die verandering van fiksasies voor nie (Kokot, 2002). Hierdie bewegings kan willekeurig of onwillekeurig as deel van die vinnige fases van die vestibulêre nystagmus plaasvind by 'n persoon wat wil lees. Sakkadiese bewegings is baie presies, alhoewel onder- of oorskating normaalweg in die aanvangsfase van 'n taak kan voorkom (Schneck, 2001).

Bykomend tot die willekeurige beheer is die vestibulêre-okkulêre bane wat die oogbewegings refleksief beheer. Hierdie bane laat fiksasie tydens beweging plaasvind (Kokot, 2002; Schneck, 2001). Volgens Ayres (Fisher, Murray & Bundy, 1991) word hierdie aspek as die grondslag vir die aanvangsbehandeling van visuele persepsie in die teorie van sensoriese integrasie gebruik. Sensoriese integrasie as benadering tot behandeling sal verder in afdeling 2.8.2 bespreek word.

'n Persoon se akkurate en optimale waarneming is dus van oogbewegings afhanklik. Die waarnemings beïnvloed die persepsie wat die persoon van 'n objek, omgewing of mens gaan vorm (Schneck, 2001; Cheatum & Hammond, 2000). Dus is die visuele persepsie van 'n persoon interafhanklik van die oogbewegings wat 'n bepalende effek op die persoon se vaardigheid en ervarings gaan uitoefen.

- **Binokkulêre samewerking**, wat soms oogspanvermoë genoem word (Optometrists Network, 1996), is die vermoë van die twee oë om saam te werk sodat die visuele velde van albei oë as een beeld waargeneem word (Optometrists Network, 1996; Kokot, 2002; Schneck, 2001). Indien daar nie samewerking is nie, sal die een oog wegdraai (Optometrists Network, 1996).

Esophoria, astigmatisme en strabismes is probleme wat weens swak binokkulêre samewerking by leerders voorkom. Esophoria is 'n oogkoördinasieprobleem waar die leerder alles kleiner waarneem as wat dit werklik is (Optometrists Network, 1996). Om sigbaarheid te verhoog, beweeg die leerder nader aan die stimulus in 'n poging om die stimulus groter te maak (Cheatum

& Hammond, 2000) of draai die kop om visie met die een oog uit te sluit (Green, 2001). Die een oog word ook soms met die hand toegehou. Astigmatisme veroorsaak 'n versteurde beeld en die leerders pas hul postuur aan in 'n poging om van die leesmateriaal sin te maak, rus hul koppe op hul arms, of bedek een oog deur hul kop skuins te hou, sodat die neusbrug die stimuli beperk en slegs een oog vir waarneming gebruik word (Optometrists Network, 1996). Die gebruik van een oog verminder die visuele inligting na die brein van 80% na 20% (Green, 2001), dus is daar minder inligting wat gestoor kan word om tydens lees en spel as 'n verwysingsraamwerk te gebruik. Die algemene funksies van binokkulêre samewerking is konvergensie, divergensie en akkommodasie.

- **Voldoende konvergensie.** Tydens die leesproses moet albei oë voldoende na binne draai om op 'n nabygeleë stimulus te kan fokus (Cheatum & Hammond, 2000; Optometrists Network, 1996). Indien konvergensie swak is, moet 'n leerder baie op 'n stimuli konsentreer, en toon hy 'n afname in prestasievermoë. Leerders ondervind die volgende probleme: fiksasie vind woord vir woord plaas; die plek in die sin word maklik verloor; leestake word vermy; of leerders staar by die venster uit, wat soms daartoe lei dat hulle daarvan beskuldig word dat hulle nie aandag gee nie. Menigmaal gebruik die leerder 'n merkrylyn om die posisie te kan behou (Optometrists Network, 1996); opvoeders vind egter nie merkrylyne vir lees aanvaarbaar nie. Nog algemene foute wat voorkom, is dat die leerder klein woordjies verkeerd lees of die woorde met sy eie woorde en begrip van wat daar moontlik kon gestaan het, aanvul. Dubbelvisie kom ook voor (Optometrists Network, 1996).
- **Divergensie** verwys na die oë se vermoë om as 'n eenheid na buite te draai. Leerders gebruik hierdie vermoë as hulle van 'n naby na 'n ver punt moet kyk, soos tydens kopiëring vanaf 'n swartbord (Cheatum & Hammond, 2000).
- **Akkommodasie** (*focussing*) verwys na die vermoë om die fokus vanaf 'n naby na 'n ver punt en omgekeerd te verskuif sodat objekte duidelik sigbaar bly (American Optometric Association, 2003; Cheatum & Hammond, 2000; Schneck, 2001).

Volgens Green (2001) kan 'n leerder verdere probleme as gevolg van swak konvergensie, divergensie en akkommodasie ondervind. Die verskuiwing van 'n fokuspunt van naby na ver neem ongeveer een sekonde, maar kan by leerders met hierdie stoornisse tot tien sekondes neem, wat hulle werkspoed sal beïnvloed. Meer energie word gebruik om die fokus aanhoudend te verskuif en om 'n duidelike beeld te verkry. Derhalwe word die leerder gouer moeg en kan foute met kopiëring voorkom. Leerders se wegkyk word gebruik as 'n "quick fix" of



korttermynoplossing vir hul probleem om die visuele beeld duidelik te bly behou en vermyding word aangedui as die leerder se aanpassing om die probleem van dubbel of onduidelike visie te voorkom.

- **Stereopsis (Dieptevisie)** verwys na binokkulêre driedimensionele visie (Schneck, 2001) en dra by tot die vermoë om die afstand tussen objekte te skat (Kokot, 2004).

Die Optometrists Network (1996) bestempel rigtinggerigtheid as 'n visuele vaardighede wat vir leer benodig word. Afhangende van watter kant die visuele refleks plaasvind, bepaal dit wat die leerder gaan waarneem as daar na 'n woord gekyk word. Byvoorbeeld, indien die refleks by die leerder van links na regs beweeg, word die woord *sien* gelees, maar van regs na links word die woord *neis* gelees. Rigtinggerigtheid kan ook die lees van sinne beïnvloed (Optometrists Network, 1996). Wanneer die woord *sien* foutiewelik as *neis* van die bord gekopiëer word, identifiseer arbeidsterapeute dit as 'n probleem met ruimtelike verhouding by visuele persepsie. Visuele persepsie word gesien as die vermoë om betekenis te gee aan dít wat gesien word.

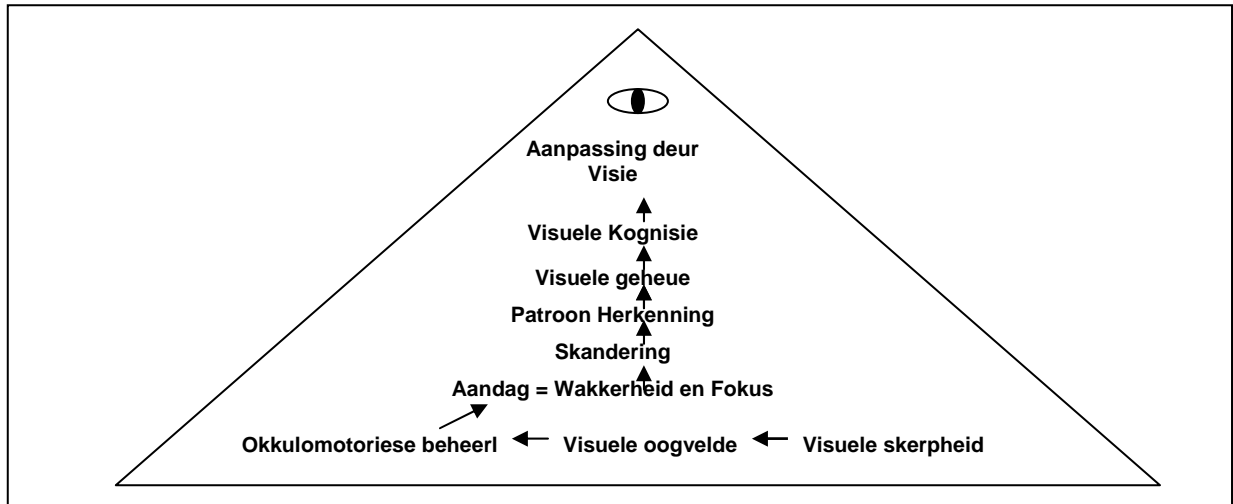
Die begrippe 'visuele persepsie', 'visie' en 'visio-okkulomotoriese beheer' word meesal as verskillende begrippe beskou en ook in behandeling apart hanteer. Die meeste teoretici sien visie as die sensoriese insette vanaf die visuele sisteem, die okkulomotoriese sisteem as dít wat die waarneming van inligting moontlik maak, en visuele persepsie as die integrasie van hierdie inligting. Volgens Hammill, Pearson en Voress (1993) is hierdie sistemiese proses geïntegreerd. Alhoewel die onderskeie aspekte apart gedefinieer word, kan dit nie in die toepassing van perseptuele vermoë as apart gesien word nie.

## 2.6 VISUELE PERSEPSIE

Visuele persepsie word volgens Zaba (Schneck, 2001: 383) gedefinieer as die totale proses verantwoordelik vir die ontvang en kognisie van visuele stimuli en dus die vermoë om inligting te interpreteer en te gebruik (Todd, 1993; Witthaus, 2002). Visueel-perseptuele vermoëns sluit in die herkenning en identifisering van vorms, objekte, kleure en ander eienskappe tipies van objekte (Schneck, 2001: 383). Visuele persepsie stel die persoon in staat om 'n akkurate skatting van grootte, konfigurasies en ruimtelike verhoudings van objekte te maak (Schneck, 2001: 383) sodat die leerder 'n korrekte respons kan lewer. Hierdie vermoë ontwikkel volgens 'n hiërargie (Warren, 1993).

### 2.6.1 Hiërargie van die ontwikkeling van visuele persepsie

Die ontwikkeling van visuele persepsie word uiteengesit in 'n hiërargie wat met visuele skerpeid begin en eindig met die aanpassing wat deur visie plaasvind (sien figuur 2.1).



**Figuur 2.1: Hiërargie van die ontwikkeling van visuele persepsie**

Bron: Warren, 1993: 43

Gegrand op bogenoemde hiërargie word die ontwikkeling van visuele persepsie op die funksie van visie en okkulomotoriese beheer gebaseer en vind dit soos volg plaas. Die stimuli word opgespoor en op gefokus om 'n helder beeld te verkry. Daarna word die impulse na die pariëtale lob van die brein gestuur, waar die visueel-ruimtelike prosessering ten opsigte van die lokalisasie van die objek en die verhouding van die objek in die ruimte plaasvind. Ander impulse vloei na die temporale lob, waar visuele objek-prosessering plaasvind deur die inligting volgens die spesifieke inligting oor kleur, vorm en grootte te analiseer sodat die akkurate objek geïdentifiseer kan word. Die klem is op die herkenning van patrone en die geheue van die eienskappe van objekte (Schneck, 2001: 384). Herkenning van patrone en die herroep daarvan maak visuele diskriminasie moontlik. Visuele diskriminasie dui op die vermoë om soos nodig die eienskappe vir herkenning, passing en kategorisering op te spoor (Schneck, 2001: 384). Visuele kognisie, waar die waarnemings verder geïntegreer word, vind plaas. Visuele kognisie word deur Warren (1993) en Schneck (2001: 385) gesien as die proses waardeur daar betekenis aan die visuele stimuli gegee word. Onderliggend aan hierdie proses is die vermoë om visuele aandag te gee, sodat die inligting korrek as visuele geheue gestoor kan word om effektiewe diskriminasie en die integrasie van die visuele stimuli met die ander sintuiglike modaliteite te laat plaasvind.

**Visuele aandag** behels die selektiewe aandag wat aan stimuli gegee word. Dit vereis dat die leerder wakker moet wees, selektief aandag kan gee deur te kies watter stimuli die belangrikste is om op te fokus, oor voldoende wakkerheid of waaksaamheid beskik om volgehou te kan konsentreer en met 'n visuele taak vol te hou volgens DeGangi en medewerkers (Todd, 1993) en verdeelde aandag te kan gee, oftewel aan twee stimuli gelyktydig aandag te kan gee (Schneck, 2001).

**Visuele geheue** dui op die integrasie van visuele inligting op grond van vorige ervaring en word gestoor as langtermyn- of korttermyngeheue, waar die inligting vir 30 sekondes (Schneck, 2001) beskikbaar sal wees. Indien die leerder nie die inligting korrek kan waarneem nie, word dit verkeerd gestoor. Indien die leerder nie voldoende aandag kan gee nie, is inligting vir slegs 30 sekondes beskikbaar, wat die interpretasie van inligting en die leerder se gedrag sal beïnvloed.

## 2.6.2 Die begrippe van visuele persepsie

Volgens Schneck (2001) word daar onder visuele persepsie na verskillende terme verwys. Sy dui egter aan dat dit belangrik is om tussen objek- of vormpersepsie en ruimtepersepsie te kan onderskei. Die onderskeid is nodig omdat leerders nie noodwendig algemene agterstande toon nie, maar uitvalle van of vormpersepsie en/of ruimtepersepsie toon. Vroeër is genoem dat die onderskeie aspekte op verskillende sentra in die brein gevestig is; dit is dus verstaanbaar dat daar probleme ten opsigte van slegs een aspek van persepsie kan voorkom. Die begrippe 'vormpersepsie' en 'ruimtepersepsie' word hieronder bespreek met verwysing na probleme wat by leerders voorkom.

**2.6.2.1 Vormpersepsie** word in vormkonstantheid, visuele sluiting en voorgrond-agtergrond-persepsie onderverdeel.

**Vormkonstantheid** is die herkenning van vorms en objekte as dieselfde in verskeie omgewings, posisies en groottes (Schneck, 2001). Dit help die leerder om stabiliteit en orde in 'n veranderende visuele omgewing te verkry (Schneck, 2001). 'n Leerder sal die geskrewe 'A' as sodanig herken al word dit in verskillende lettertipes weergegee. Visuele diskriminasie help dus om 'n onderskeid tussen verskille en ooreenkomste te kan tref. Volgens Green (2001) kan die volgende probleme ten opsigte van vormkonstantheid voorkom: 'n Leerder sien nie altyd 'n punt raak wat as verwysing kan dien nie en kan dus nie tussen soortgelyke vorms, byvoorbeeld 'n sirkel en 'n ovaal, onderskei nie. Leerders wat aanvanklik nie die vorm korrek kon waarneem en interpreteer nie, kan ook nie die vorm, letter en woorde konstant as dieselfde waarneem en herken nie. Daarom sukkel leerders om vorms te herken en dieselfde woorde later in die teks te herken, wat tot probleme met kognitiewe beredenering tydens take bydra (Schneck, 2001).

**Visuele sluiting** is die herkenning van vorms en objekte op grond van 'n onvolledige beeld of aanbieding (Schneck, 2001). Hierdie vermoë stel die leerder in staat om vinnig objekte, vorms en figure te herken en dit met inligting in die geheue te pas sodat aannames van die objekte gemaak kan word sonder om alles te sien (Schneck, 2001). Die leerder kan dus vinnig 'n pen herken waar dit gedeeltelik onder die papier versteek is. Hierdie vermoë stel ook die leerder in staat om 'n figuur, woord of sin te voltooi wanneer net 'n deel van die geheel waargeneem word (Witthaus, 2002: 18). Wanneer 'n tekening van die helfte van 'n haas byvoorbeeld gesien word, kan die leerder die ander helfte voltooi. Leerders sal moontlik probleme met lees ervaar aangesien die leerder die totale woord eers moet waarneem voordat dit herken word (Schneck, 2001). Leerders sukkel met konkrete take om 'n geheelbeeld te sien en ervaar dus probleme by abstrakte denke om gevolgtrekkings te maak (Green, 2001). Leerders kan nie sien hoe die een deel van 'n taak by 'n ander inskakel nie en kan nie take as 'n geheel saamvoeg of komplekse vrae beantwoord nie (Green, 2001). Buiten die vermoë om vorms te identifiseer of slegs 'n gedeelte as deel van 'n groter geheel te kan herken, moet die leerders ook op inligting tussen ander inligting kan fokus en herken.

**Voorgrond-agtergrond persepsie** is die vermoë om tussen stimuli of objekte op die voorgrond en dié op die agtergrond te kan onderskei (Schneck, 2001). Hierdie vermoë word byvoorbeeld met lees benodig sodat die leerder, kan fokus en die woord binne 'n sin kan onderskei. Cohen *et al.* (2004) dui aan dat leerders hierdie vermoë nodig het om die presiese eienskappe en verskille van soortgelyke objekte en vorms te kan onderskei. Hierdie vermoë stel dus ook die leerder in staat om visueel te diskrimineer wanneer 'n aantal stimuli of oorvleuelende stimuli aangebied word. Green (2001) en Schneck (2001) verwys na die volgende probleme wat leerders kan ervaar: Leerders neem lank om iets op hul lessenaars te vind of iets belangrik tussen 'n groep items raak te sien. Leerders se aandag word maklik afgelei wanneer hulle met baie inligting op 'n bladsy gekonfronteer word. Baie stimuli maak dit vir die leerder onmoontlik om die fokuspunt waar 'n opvoeder sekere inligting aangedui het, te kry. Derhalwe sukkel die leerder om demonstrasies, besprekings en leesmateriaal te volg. Buiten die vermoë om vorms en objekte korrek te kan herken, moet leerders ook die ruimtelike verwantskap van letters, syfers en objekte kan onderskei.

**2.6.2.2 Ruimtepersepsie** word in posisie in die ruimte, dieptepersepsie en topografiese oriëntasie onderverdeel (Schneck, 2001).

**Posisie in die ruimte** is die bepaling van die ruimtelike verhouding van objekte tot die persoon en in verhouding tot mekaar. Hierdie begrip ontwikkel vanuit 'n bewuswording van die eie liggaam, dat daar twee kante is en as sodanig onderskei en benoem kan word, waarna die bewuswording ontwikkel dat letters en syfers ook twee kante het en onderskei kan word (Schneck, 2001). Hierdie persepsie maak die begrip van rigtingverwysende taal moontlik, byvoorbeeld begrippe van voor, agter, onder, bo, regs

en links (Schneck, 2001). Probleme om vorms korrek in te vul, 'n aanvangspunt vir skryf te kry, die omkeer van letters en skryf van letters en syfers van onder na bo kan volgens Green (2001) by leerders voorkom. Alhoewel Shneck (2001) slegs na die begrip 'ruimtepersepsie' met 'posisie in die ruimte' as 'n vermoë daaronder verwys, is daar ander teoretici wat 'n onderskeid tussen 'posisie in die ruimte' en 'ruimtelike verhouding' maak.

**Ruimtelike verhouding** is die interpretasie van inligting in verhouding tot die persoon en die omgewing. Laasgenoemde dui rigting en volgorde aan (Witthaus, 2002: 18). Leerders met visueel-ruimtelike probleme selekteer gereeld toevallige aanvangspunte en verwarring met die aanleer van letter- en syferformasie kan dus voorkom. Die aanleer van letter- en syferformasie vind volgens Case-Smith (2001) vanuit 'n definitiewe aanvangspunt plaas. Hierdie vermoë stel die leerder in staat om tussen letters en syfers wat baie na aan mekaar lyk, byvoorbeeld *b* en *d*, te onderskei. Die leerder weet ook hoe om letters tot mekaar en binne lyne te plaas. Die leerder kan byvoorbeeld *pas* in plaas van *sap* skryf en die spasiëring binne die lyne en in verhouding tot die ander woorde plaas. Spasiëring van letters en skatting van letters in verhouding tot die lyne word deur Schneck (2001) as 'n vermoë van persepsie van posisie in die ruimte beskou.

**Dieptepersepsie** is die bepaling van die relatiewe afstande tussen voorwerpe en objekte en gee 'n gewaarwording van afstand. Leerders benodig hierdie vaardigheid om byvoorbeeld trappe te klim.

**Topografiese oriëntasie** is die bepaling van waar vaste voorwerpe is en die roete na hulle toe. Hierdie vaardigheid word byvoorbeeld gebruik wanneer die leerder na 'n ander vertrek of omgewing moet gaan en weer na die klaskamer wil terugkeer.

Albei vorm- en ruimtepersepsie word gebruik om visueel met toenemende kompleksiteit tussen ooreenkomste en verskille tussen vorms en objekte te diskrimineer (Schneck, 2001).

**2.6.2.3 Visuele diskriminasie** word aangedui as die vermoë om eienskappe te herken sodat herkenning, passing en kategorisering kan plaasvind. Hierdie inligting word met gestoorde inligting in die langtermyngeheue in verband gebring sodat konseptualisering van nuwe inligting kan plaasvind (Schneck, 2001). In die aanleerproses ontwikkel die vermoë om visueel tussen inligting te diskrimineer van algemeen na spesifiek, geheel na dele, konkreet na abstrak en bekend na nuut (Todd, 1993). Hierdie gradering kan vir intervensie gebruik word en om 'n visueel-perseptuele program te ontwikkel. Green (2001) dui op die volgende probleme wat kan voorkom: Leerders se oë is nog nie vaardig met die onderskei van verskille by soortgelyke prente, letters en woorde nie, en kan dus nog nie kleiner verskille raaksien of agterkom dat 'n woord verkeerd gespelt is nie. Leerders spel woorde korrek, maar maak tydens gestandaardiseerde toetse foute met die identifisering van die

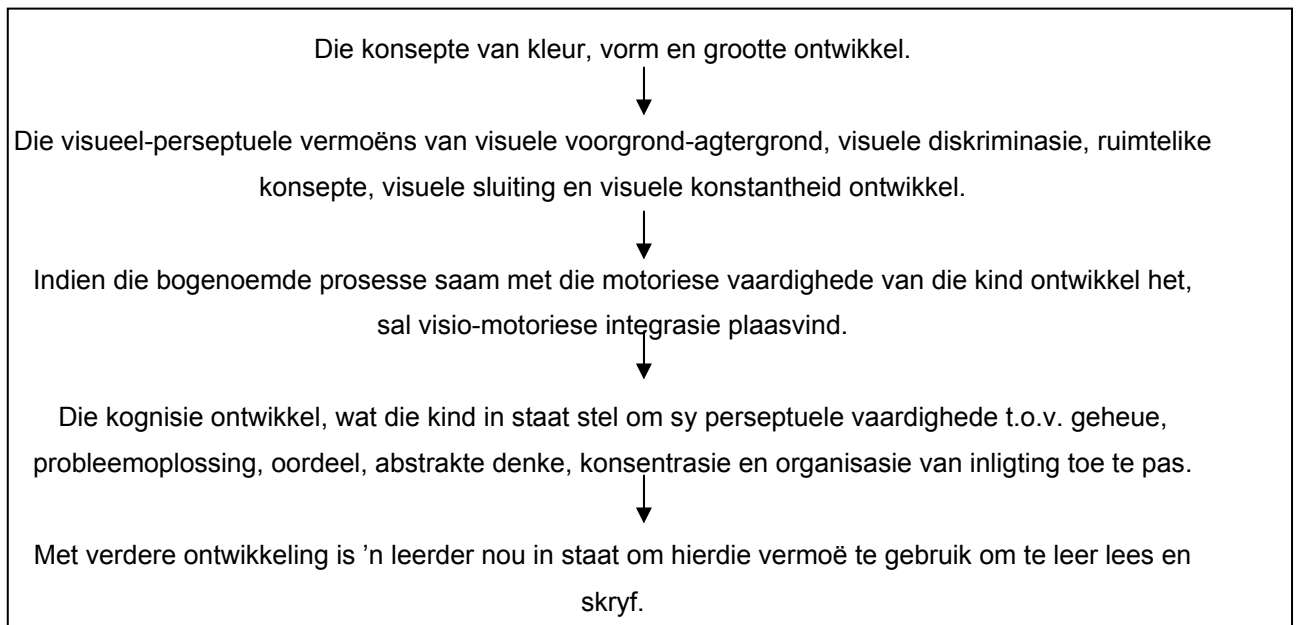
korrekte woorde. Leerders toon swak leesbegrip en kan nie soortgelyke konsepte met mekaar vergelyk nie, wat beteken dat die inhoud van die werk verdraai kan word. Leerders wat nog nie eenvoudige take visueel kan differensieer nie, kan probleme ervaar met die vorming van 'n verwysingsraamwerk om tussen meer abstrakte konsepte te kan onderskei.

**2.6.2.4 Visualisering** is die vermoë om 'n denkbeeld van mense, idees en objekte te vorm (Schneck, 2001: 386) en word gesien as die laaste optimale vaardigheid wat bereik moet word (Optometrists Network, 1996). Die volgende probleme met visualisering kan volgens Green (2001) by leerders voorkom: Leerders kan nie die visuele beeld herroep nie en skryf woorde foneties, kan nie flitskaarte se inligting onthou nie en gee verkeerde antwoorde. Om analise, sintese en evaluering te doen, moet die leerder 'n klomp inligting doeltreffend kan herroep, wat kan beteken dat leerders sukkel om omvattende vrae krities te beredeneer. Leerders kan ook nie 'n beeld vorm van waar hulle goed plaas nie en kan dus nie die inligting herroep nie.

Visuele persepsie ontwikkel volgens 'n volgorde en in verhouding tot mekaar en word in die bepaling en die ontwikkeling van die vermoë as sodanig in ag geneem.

### 2.6.3 Die volgorde van die ontwikkeling van visuele persepsie

Volgens Witthaus (2002: 20) ontwikkel visuele persepsie volgens 'n volgorde en in verhouding tot mekaar, soos voorgestel in figuur 2.2.



**Figuur 2.2: Ontwikkeling van visuele persepsie**

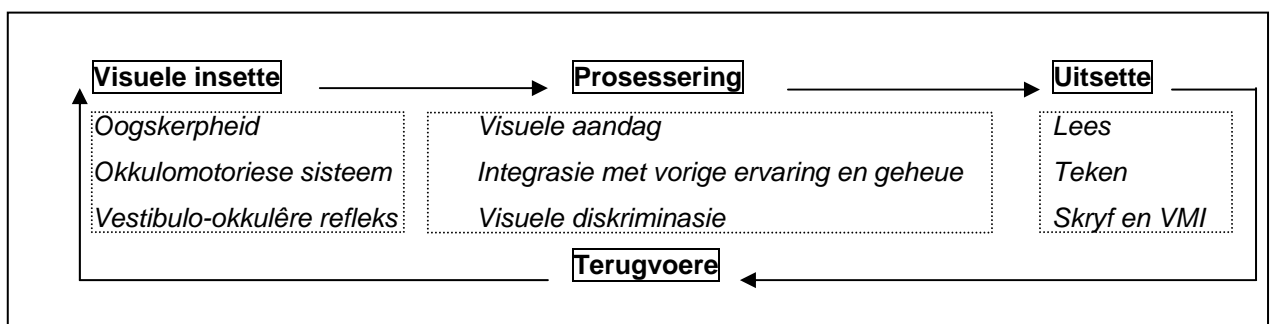
Bron: Witthaus, 2002: 20

Hierdie ontwikkeling kom ooreen met Warren (1993) se hiërargie van die ontwikkeling van visuele persepsie (figuur 2.1). Die ontwikkeling soos uiteengesit in figuur 2.2 kan gebruik word om 'n aanvangspunt vir behandeling en graderingsmoontlikhede aan te dui. Die onderskeie perseptuele vermoëns word geïntegreer om 'n toepaslike motoriese respons te lewer en staan as visio-motoriese integrasie bekend.

**Visio-motoriese integrasie** is die vermoë van die leerder om inligting wat ontvang is deur die sintuie te integreer en motories weer te gee (Todd, 1993) en word as 'n driestappes gesien (Witthaus, 2002).

- (i) Die inligting/impulse wat deur die sintuie waargeneem word,
- (ii) word deur inter- en intrasensoriese sisteme in inligting omskep, geïnterpreteer en daarna met vorige ondervindings vergelyk en
- (iii) het 'n gevolglike motoriese gedrag of respons.

Vanuit hierdie proses is dit duidelik dat visuele skerpte, okkulomotoriese beheer en visuele persepsie 'n voorvereiste vir visio-motoriese integrasie (VMI) is. Hierdie proses word in figuur 2.3 skematies voorgestel.



**Figuur 2.3: Prosesering van visuele inligting**

Bron: Aangepas van "Visual Information Processing" (Todd, 1993: 177)

'n Ander belangrike aspek betrokke by die prosesering van visuele inligting is die terugvoer van inligting na die brein wat dan deel vorm van die geheue en ook aanpassings van gedrag moontlik maak. Indien inligting foutief in die geheue gestoor word, ontstaan probleme vir die leerder wat met vaslegging tot foutiewe response bydra. Dus is dit nodig dat die leerder gereed is vir die ontvangs van inligting en die aanvanklik vaslegging korrek is. Die kind moet dus in sy ontwikkeling as leerder vaardigheid in die toepassing van visuele vermoëns toon.

#### **2.6.4 Ouderdomsverwante ontwikkeling vir visuele sisteme en visuele persepsie**

Die kind se persepsie ontwikkel deur die ervaring van tas, kinestese en vestibulêre insette. Faktore wat die visuele persepsie beïnvloed, ontwikkel soos volg: Die vermoë tot akkomodasie, konvergensie en die okkulomotoriese subsisteme is reeds op twee maande ontwikkel. Daarna vind verfyning van die vermoë plaas. Die maksimum akkomodasievermoë word teen vyfjarige ouderdom bereik, wat volgens Bousaka en medewerkers (Schneck, 2001: 388) impliseer dat die leerder sy fokus oor 'n afstand kan volhou. Beheerde oogbewegings ontwikkel in die volgende rigtings: horisontaal, vertikaal, diagonaal en sirkulêr. Hierdie rigtings van ontwikkeling word in behandeling gebruik wanneer oogbewegings geoefen word. Die voorskoolse leerder behoort sy oë vloeiend in al die rigtings te kan beweeg. Indien die leerder gevra word om 'n objek op 'n afstand van 30 sentimeter te volg en die kop beweeg saam, is hierdie vaardigheid nog besig om te ontwikkel. Indien die kop tydens oogvolging saam beweeg, gebruik die leerder 'n groot kontrolepunt en verkry daardeur growwer volging en fiksasies van die oog, wat 'n effek op visuele diskriminasie sal toon. Visuele skerphed is op agtienjarige ouderdom optimaal ontwikkel en neem daarna weer af (Schneck, 2001: 388).

Die ontwikkeling van visuele kognisie vind plaas deur die perseptuele leerproses waardeur inligting vanuit die omgewing onttrek word. Hierdie proses word op 'n vroeë skoolgaande ouderdom konkreet ontwikkel deur die ervaring van die leerder met die objekte. Sodoende word 'n verwysingsraamwerk ontwikkel wat later vir meer abstrakte beredenering gebruik kan word, soos tydens adolessensie, wat in die operatiewe fase van kognitiewe ontwikkeling is. Die ontwikkeling van hierdie proses word breedvoerig deur Wait *et al.* (2004: 35-36, 41, 132-36) bespreek. Die leerproses word deur oefening en stimulasie vanuit die omgewing verfyn (Schneck, 2001: 388). Visuele persepsie ontwikkel soos die kind volwasse word, waarvan die meeste ontwikkeling reeds teen die ouderdom van nege jaar plaasvind.



Williams (Schneck, 2001) beskryf die optimale ontwikkelingsouderdomme vir visuele persepsie soos volg:

<b>Perseptuele ontwikkeling</b>	
<b>Persepsie</b>	<b>Ontwikkelsouderdom</b>
<b>Vorm- (Objekte-) persepsie</b>	
Voorgrond-agtergrond	Verbeter tussen drie en vyf jaar en stabiliseer tussen ses- en sewejarige ouderdom.
Vormkonstantheid	Dramatiese ontwikkeling tussen ses en sewe jaar met 'n verdere mate van ontwikkeling tot agt- of negejarige ouderdom.
<b>Ruimtelike persepsie</b>	
Posisie in die ruimte	Ontwikkeling is tussen sewe- en negejarige ouderdom voltooi.
Ruimtelike verhouding	Verbeter tot ongeveer tienjarige ouderdom.

**Figuur 2.4: Perseptuele ontwikkeling**

Bron: Schneck (2001: 389)

Die leerder wat teen sesjarige ouderdom skool toe gaan, kan 'n probleem met die aanleer en spontane reproduksie van letters en syfers en hul verhouding tot mekaar ervaar weens die feit dat ruimtelike persepsie nog verfyn moet word. Leerders toon ook 'n voorkeurmetode van leer, wat in gedagte gehou moet word wanneer nuwe materiaal aangebied word. Jong leerders verkies om deur tas en kinestetiese ervaring te leer en toon 'n lae toleransie of voorkeur vir visuele en ouditiewe leer (Schneck, 2001). Teen die ouderdom van ses tot sewe jaar word die voorkeurvorgorde van leer as kinesteties, tas, visueel en ouditief aangedui (Schneck, 2001). Dit is dus verstaanbaar waarom leerders dan nog wil speel en vlugreaksies toon wanneer hulle aan papier-en-potloodtake blootgestel word, soos opvoeders opmerk. Eers teen graad drie word leerders meer visueel ingestel (Schneck, 2001) en in graad vyf vind 75% tot 90% van die leer deur die visuele sisteem plaas (Optometrists Network, 1996). Inligtingsprosessering is een van die grootste faktore wat leergereedheid voorspel.

Die arbeidsterapeut maak van verskillende evaluasiemetodes gebruik om visuele persepsie, 'n aspek van inligtingsprosessering, te meet. Hierdie metodes sluit waarneming en die gebruik van gestandaardiseerde en ongestandaardiseerde toetse, aktiwiteite en vraelyste in.

## **2.7 MEETINSTRUMENTE VIR GEBRUIK BY LEERDERS MET MOONTLIKE VISUEEL-PERSEPTUELE PROBLEME**

Meetinstrumente word gebruik om 'n norm vir die spesifieke vermoë wat bepaal is, aan te dui sodat intervensie daarvolgens beplan en evalueer kan word. Verskillende meetinstrumente kan gebruik word. Vervolgens gaan vraelyste, die meting van visie, visuele persepsie, en visio-motoriese integrasie bespreek word.

### **2.7.1 Vraelyste om inligting van leerders te verkry**

Die metode wat gebruik is om die inligting te bekom, was die gebruik van 'n vraelys, deurdat inligting en eienskappe van die data wat benodig word vir 'n spesifieke doel gebruik kan word (Cohen, Manion & Morrison, 2003) soos vir die inwin van demografiese en mediese inligting van die leerders. Vraelyste kan as meetinstrumente vir data-insameling, die proses waardeur waardes verkry word vir die veranderlikes wat bestudeer gaan word of waardeur die voorkoms van die veranderlikes aangedui word, gebruik word (Cohen *et al.*, 2003).

Vraelyste word gebruik om 'n populasie se eienskappe ten opsigte van houding, gedrag, feite/kenmerke en waardes vas te stel (Stein & Cutler, 2000). Hierdie tipe inligting is nodig omdat dit 'n effek op die leerder se visuele persepsie kan uitoefen. Die voorkoms van gedrag kan op 'n Likertskaal gemeet word, waar 'n vyfpuntskaal gebruik word om 'n aanduiding te kry van waar op 'n spektrum van baie goed tot baie swak die leerder funksioneer. Die Likertskaal word gebruik om 'n groter sensitiwiteit en differensiasie in die antwoord te verkry en steeds vergelykbare syfers te genereer wat opinie weergee (Cohen *et al.*, 2003).

Vraelyste is ook 'n metode om vinnig inligting te bekom waar die navorser nie noodwendig teenwoordig is nie (Cohen *et al.*, 2003) en kan aan die ouers of versorgers van leerders en die opvoeders gegee word om in te vul (Garcia, Borsting, Nicholson, Press, Scheiman & Solan, 2000: 10). Alhoewel dit 'n vinniger metode van data-insameling is, is dit ook nodig om heelwat aandag aan die doel van die vrae, tipe vrae, groepering en toepaslikheid van vrae te gee sodat die meetinstrument aan die doel waarvoor dit in die studie gebruik word, kan voldoen (Cohen *et al.*, 2003). Nadat die vraelys opgestel en gekontroleer is, word dit geloods om te verseker dat dit 'n duidelike, omvattende maar spesifieke instrument is wat aan die doel waarvoor dit opgestel is, sal voldoen (Cohen *et al.*, 2003; Tall, 2003). Terugvoer oor die formaat, duidelikheid van die vrae en onderwerpspesifisiteit kan sodanig verkry word (Cohen *et al.*, 2003). 'n Vraelys kan ook per hand of per pos gestuur word, wat maklik in 'n skool haalbaar is.

Oop en geslote vrae kan in 'n vraelys gebruik word (Cohen *et al.*, 2003; Tall, 2003). Ten minste een vraag behoort 'n oop vraag te wees sodat respondente die geleentheid kan kry om te sê wat hulle dink (Tall, 2003: 4). Geslote vrae gee 'n kwantitatiewe meetbaarheid (Cohen *et al.*, 2003), veral as 'n Likertskaal gebruik word. Daarenteen meet oop vrae die persoon se mening kwalitatief. Die interpretasie van oop vrae is baie individueel, moeilik om te kodeer en te analiseer en is tydsintensief (Cohen *et al.*, 2003). Die geslote vrae dra by tot die respondent se bereidwilligheid om die vraelys te beantwoord, dit is vinnig om te voltooi en die navorser kan dit makliker kodeer (Cohen *et al.*, 2003; Tall, 2003).

Die ander veranderlikes wat gemeet moes word, is oogvolging en die visueel-perseptuele vermoëns van die leerders. Gestandaardiseerde toetse word gebruik omdat hulle normgebaseer is vir die ouderdompopulasie.

### **2.7.2 Meetinstrument vir oogfiksasie en oogvolging**

Volgens W.Wagner (persoonlike kommunikasie, Maart 18, 2004) blyk die "Rapid Number Naming"- (RNN-) subtoets van die "King-Devic Test of the New York State Optometric Association" (afgekort as die NYSOA-KD-toets) vir oogbewegings, binokkulêre samewerking vir akkommodasie en visueel-perseptuele funksie (Cohen *et al.*, 2004; Kulp & Schmidt, 1997; American Optometric Association Clinical Care and Communication Groups, 2004) 'n doeltreffende metode te wees om oogvolging te toets. Dit word baie vir sifting en verdere ondersoeke in leerverwante visueel-perseptuele probleme gebruik (Gullacksen, Harris, Hogenhav & Nielsen, 1999). Die toets is normgebaseer vir kinders van vyf jaar en ses maande tot veertien jaar en dui volgens Garcia *et al.* (2000: 15) ontwikkeling van vaardigheid van oogbewegings aan. Die toets meet oogbewegings vir lees van links tot regs en van bo na onder en berus op geoutomatiseerde benoeming. Dit bestaan uit drie kaarte met 40 nommers elk. Elkeen van die agt reëls per kaart bestaan uit vyf oneweredig verspreide nommers. Die leerder moet die nommers so vinnig moontlik en met sekerheid hardop sê. Die totale tyd wat die leerder per kaart neem, word gemeet en op gestandaardiseerde vorms aangeteken. (Kulp & Schmidt, 1997.)

Die voordeel van die NYSOA-KD is dat dit na die leerders in die skoolomgewing geneem kan word, en dat dit vinnig afgeneem en verwerk kan word (Lieberman, Cohen & Rubin, 1983) met maklik verstaanbare resultate. Een standaarddeviasie (1 SD) onder die gemiddelde totale telling is aanduidend van 'n probleem. Die beperking van die toets is dat die meting van oogbewegings op 'n motoriese respons gebaseer is. Hierdie respons is taalgebaseer en ook 'n aangeleerde vaardigheid (Garcia *et al.*, 2000). Die toepassing van oogbewegings bepaal onder andere die gehalte van die leerder se respons tot die stimuli (Cohen *et al.*, 2004). Die responstyd gee 'n goeie indikasie van die leerder se gereedheid vir akademiese leer (Cohen *et al.*, 2004; Gullacksen *et al.*, 1999). Enige

subtoets kan vir siftingsdoeleindes gebruik word (American Optometric Clinical Care and Communication Groups, 2004).

### **2.7.3 Meetinstrumente vir die meting van visuele persepsie**

In arbeidsterapie word verskeie gestandaardiseerde toetse met leerders gebruik. Brown, Rodger en Davis (2003) het in hul studie gevind dat daar sewe toetse is wat algemeen deur arbeidsterapeute gebruik word. Die volgende twee toetse word daaronder genoem:

- “Beery-Buktenica Developmental Test of Visual Motor Integration” 4<sup>de</sup> uitgawe (VMI-toets) deur Beery (1997)
- “Developmental Test of Visual Perception” 2<sup>de</sup> uitgawe (DTVP-2) deur Hammill *et al.* (1993).

Soos die NYSOA-KD berus die VMI-toets (Beery, 1997) en die DTVP-2 (Hammill *et al.*, 1993) op ’n motoriese respons. Hierdie twee toetse word hieronder bespreek. In beide die toetse word na visiomotoriese integrasie toetse verwys en sal die VMI van die DTVP-2 as sodanig beskryf word en die VMI van Beery as die VMI-toets.

#### **2.7.3.1 The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual Motor Integration**

Die Beery-Buktenica VMI-toets meet die leerder se skriftelike motoriese respons deur die kopiëring van geometriese vorms wat volgens ouderdom normgebaseer is. Beery (1997: 25) beskryf die VMI-toets as ’n geldige meetinstrument vir siftingsdoeleindes wat individueel of in groepe aangebied kan word. Die toets bestaan uit drie afdelings, naamlik visio-motoriese integrasie (VMI), visuele persepsie (VP) en motoriese koördinasie (MK). Die VMI-gedeelte van die VMI-toets kan ook sonder die bykomende afdelings aangebied word. Die toets word gebruik om probleme met visuele persepsie te identifiseer deur die motoriese response te meet. Dit is ’n ekonomiese meetinstrument geskik vir leerders van vier- tot sewentienjarige ouderdom en is ’n geskikte toets vir navorsingsdoeleindes. Die VMI-toets het ’n protokol vir administrasie. Standaardtellings, gelyke meeteenhede met ’n gemiddeld van 100 en ’n standaard afwyking van 15, word aangedui, wat statistiese vergelyking tussen toetse moontlik maak.

’n Toets kan net so geldig wees as wat dit betroubaar en die betroubaarheid word aangedui deur die inhoudelikheid van die items, individu se prestasie en die intertoets betroubaarheid (Beery, 1997:19). ’n Opsomming van die betroubaarheid en geldigheid van die VMI-toets (Beery, 1997) word in tabel 2.1 weergegee. Die VMI gedeelte van die VMI-toets (Beery, 1997) word as die betroubaarste toets aangedui en weergegee, volledige resultate word weergegee in Beery (1997).

**Tabel 2.1: Betroubaarheid en geldigheid van die VMI-toets (Beery,1997)**

<b>Geldigheid</b>	<b>VMI</b>
Inhoudsgeldigheid vir die totale groeitems	1.00
Inhoudsgeldigheid vir die persoon	.96
Inhoudsgeldigheid: Alpha—koëffisiënt	.82
Ooreenkoms met die DTVP 2 se subtoets van kopiëring	.75
Konstrugeldigheid wat die verband aandui met onderliggende vermoëns met die toets:	
• Kronologiese ouderdom	.83
• Intelligensie: WISC Verbale intelligensie	.48
WISC Prestasie intelligensie	.66
WISC Totale intelligensie	.62
<b>Betroubaarheid</b>	
Standaard metingsfout (SEM) Afgeronde waarde, asook vir 6 en 7 jaar.	6
Toets-hertoets-betroubaarheid	.87
Intertoets-betroubaarheid	.94
Betroubaarheid oor tyd word aangedui as 'n gemiddeld van 3 weke	.87

Bron: Beery, 1997: 105-118.

Inhoudsgeldigheid word aangedui met die Rasch-Wright resultate onderskeidelik vir ouderdom en totale steekproef, waarvan die totale tellings in die tabel aangedui word. Vir die ouderdom 6 en 7 jaar word .97 en .96 aangedui wat 'n goeie korrelasie is vir die gebruik van die items gebaseer op ouderdom en ten opsigte van persoon is die korrelasie .87 (6 jaar) en .84 (7 jaar) wat die toets geskik maak vir navorsingsdoeleindes by hierdie ouderdomsgroep. Die inhoudsgeldigheid word verder ondersteun deur Alfa-koëffisiënt verkry met Spearman-brown se gekorrigeerde resultate en word aangedui as .81 (6 jaar) en .80 (7 jaar) waar die maksimum .96 kan wees vir die VMI.

Die ooreenkoms met toets wat soort dieselfde vermoë meet moet matig ooreenkom soos aangedui vir die subtoets van kopiëring van die DTVP-2 en die Wide Range Assessment of Visual Motor Abilities (WRAVMA) waarvan die korrelasie .75 is.

Die konstrugeldigheid dui op 'n baie goeie korrelasie met ouderdom, matig met intelligensie gemeet met die Revised Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-R) en baie goed vir die deel-geheel

interkorrelasie vir die totale toets, maar swak vir die bykomende toetse of dele (.35 tot .47 vir 6 tot 7 jariges). Die toets moet dus verkieslik as 'n geheel vir VMI gebruik word vir navorsingsdoeleindes.

Meting van prestasie van die subjek beïnvloed die betroubaarheid van die resultate en 'n ware meting word verkry deur die gebruik van  $SEM \pm 1$ . 'n Telling van 6 minder en tot 6 meer as die meting word by 6 en 7 jariges geneem as die ware meting. Die ander faktore wat die betroubaarheid van die toets beïnvloed is die toets-hertoets-betroubaarheid en die intertoets-betroubaarheid wat beide 'n goeie korrelasie is en geskiktheid van die toets vir navorsingsdoeleindes aandui. Herhaalbaarheid na 3 weke word aangedui met 'n korrelasie van .87.

Aanvaarbare waardes vir die gebruik van die VMI-toets word deur Beery (1997) voorgestel as .70 vir navorsingsdoeleindes, .80 vir siftingsdoeleindes en .90+ vir die neem van belangrike besluite. Daar bestaan 'n leemte ten opsigte van inligting aangaande die aard van die besluite, aangesien dit nie deur Beery aangedui word nie. Die waardes in tabel 2.1 is almal bo .70, wat die toets dus geskik maak vir navorsingsdoeleindes, met die afdelings almal bo .80 vir die gebruik van die totale toets en dus geskik vir siftingsdoeleindes. Die navorser kon dus hierdie toets tydens die seleksie van die subjekte vir die studie gebruik.

Die VMI-toets korreleer matig met intelligensie, maar meer met kronologiese ouderdom (Beery, 1997). Die verband tussen handskrif en VMI word deur Amundson en Weil (Schneck, 2001: 547) aangedui. Dit word deur Daly, Kelley en Krauss (2003: 461) ondersteun, wat 'n studie met 54 tipies ontwikkelende kinders (59 tot 71 maande ouderdom) gedoen het. Amundson en Weil het met 'n studie met 59 tipies ontwikkelende kinders, van 54 tot 64 maande oud, bevind dat leerders nie met formele skrifopleiding moet begin voordat hulle nie die eerste nege vorms van die VMI-toets (Beery, 1997) kan kopiëer nie. Hul bevindinge ondersteun die VMI-toets as meetinstrument vir leergereedheid (Beery, 1997) wat op die integrasie van die visueel-perseptuele vermoëns berus. Die VMI-toets dui egter nie die onderskeie vermoëns van visuele persepsie ten opsigte van vorm- en ruimtepersepsie aan nie; slegs 'n geïntegreerde beeld word verkry. Dit beteken dat die onderskeie vermoëns met 'n ander meetinstrument aangedui moet word.

### **2.7.3.2 The Developmental Test of Visual Perception – 2<sup>de</sup> uitgawe**

Die DTVP-2 bestaan uit 'n motoriese en niemotoriese komponent. Die instrument is 'n gestandaardiseerde visueel-perseptuele toets, bestaande uit agt subtoetse vir saamgestelde visuele persepsie (GVP), en meet verskillende maar verbandhoudende visueel-perseptuele en visuele-motoriese vermoëns wat elk uit vier subtoetse bestaan. 'n Telling vir visuele persepsie word saamgestel uit die gesamentlike telling vir die agt subtoetse. Die een subtoets vir visueel-perseptuele

vermoë bekend as Beperkte Motoriese Visuele Persepsie (MRVP), bestaan uit die vier subvermoëns: posisie in die ruimte; voorgrond-agtergrond; visuele sluiting en vormkonstantheid. Die subtoets vir visuele-motoriese vermoëns is bekend as Visueel-motoriese Integrasie (VMI) en bestaan uit die vier subvermoëns: oog-handkoördinasie; kopiëring; ruimtelike verhoudings en visio-motoriese spoed. Die visuelepersepsiekonstruksie is in ooreenstemming met die visueel-perseptuele vermoëns soos aangedui deur Frostig (Hammill *et al.*, 1993: 5). Die toets kan met kinders van vier- tot tienjarige ouderdom gebruik word (Hammill *et al.*, 1993: 5).

Die geldigheid, betroubaarheid, korrelasie en gebruik van die meetinstrument word deur Hammill *et al.* (1993) soos volg beskryf. Die geldigheid word as kriteriaverwant aangedui. 'n  $P < .01$  word vir ouderdomdifferensiasie aangedui. Die geldigheid, betroubaarheid, intertoets- en toets-hertoets-betroubaarheid en spesifisiteit word in tabel 2.2 uiteengesit. Die DTVP-2 kan vir navorsingsdoeleindes en identifisering van probleme gebruik word. Die mediaanouderdom moet egter nie vir vergelykings gebruik word nie. Die verskillende vermoëns van visuele persepsie werk integraal met mekaar saam en dit is vir statistiese doeleindes nodig om eerder na die geheelbeeld te kyk. Vyf tipe tellings word weergegee, naamlik: routelling, ouderdomverwant, persentiele, subtoets-standaardtelling en die saamgestelde kwosient. Die routellings word gebruik om die verskillende ander tellings te verkry. Ouderdomekwivalensie dui die visueel-perseptuele ouderdom van die leerder aan. Resultate word as standaardtelling (s) en persentiele aangedui. Die standaardtelling word gebruik om vergelykings tussen subtoetsellings te maak. Die saamgestelde tellings word aangedui as 'n kwosient en is die mees betroubare telling van die DTVP-2. Die visuelepersepsiekwosient (GVPQ) word saamgestel uit die kwosient vir motories-beperkte visuele persepsie (MRVPQ) en die visio-motoriese integrasiekwosient (VMIQ). Die betroubaarheid en geldigheid van die DTVP-2 word in tabel 2.2 weergegee.

**Tabel 2.2: Betroubaarheid en geldigheid van die DTVP-2**

	<b>GVPQ</b>	<b>VMIQ</b>	<b>MRVPQ</b>
<b>Geldigheid</b>			
Inhoudsgeldigheid	.97	.96	.94
<b>Betroubaarheid</b>			
Toets-hertoets-betroubaarheid	.95	.93	.92
Intertoets- betroubaarheid	.98	.95	.98
SEM	2		

Bron: Hammill *et al.*, 1993

Hierdie toets kan gebruik word om effektiwiteit aan te dui. Die resultate korreleer goed met die VMI-toets (Hammill *et al.*, 1993) soos in tabel 2.3 gesien kan word. Die korrelasie met die VMI-Toets (Beery) is op die 1989 uitgawe van Beery gedoen.

**Tabel 2.3: Korrelasie van VMI-toets (Beery) met DTVP-2**

DTVP-2 Subtoets	VMI-toets (Beery)
Beperkte Motoriese Visuele Persepsie	.67
Visio-motoriese Integrasie	.89
Saamgestelde Visuele Persepsie	.87

Bron: Hammill *et al.*, 1993: 41

Die saamgestelde visuele persepsie (GVP) en die visio-motoriese integrasie (VMI) van die DTVP-2 toon die meeste korrelasie en die beperkte motoriese visuele persepsie toon die minste korrelasie met die VMI-toets van Beery (1997). 'n Korrelasie van bo .80 word as aanvaarbaar vir navorsingsdoeleindes aangedui (Hammill *et al.*, 1993).

Na die meting van oogvolgingsprobleme en visueel-perseptuele probleme neem behandeling 'n aanvang. Die effek van behandeling word tydens behandeling waargeneem en gedokumenteer ten opsigte van funksionele uitkomst en vordering volgens die gradering van visuele persepsie (Todd, 1993; Schneck, 2001; Witthaus, 2002). Dit word oor 'n verloop van tyd weer met dieselfde of soortgelyke meetinstrument gemeet. Vir die VMI-toets word daar 'n ses tot sewe maande verloop gespesifiseer voordat hertoetsing plaasvind (Beery, 1997), terwyl daar tans geen tydsverloop vir die DTVP-2 aangedui word nie.

Nadat die leerder se visuele persepsie gemeet is, sal die arbeidsterapeut op 'n benadering tot intervensie besluit. Indien terapeute 'n moontlike oogprobleem vermoed, word die leerder na 'n oogkundige verwys (Fishman-Hellerstein & Fishman, 1999). Arbeidsterapie volg verskillende benaderings om die leerders individueel of in groepsverband te behandel (Schneck, 2001). Vervolgens word 'n oorsig van visieterapie en arbeidsterapie afsonderlik verskaf.

## **2.8 INTERVENSIË VIR VISIE EN VISUEEL-PERSEPTUELE PROBLEME**

Intervensie vir visie kan afsonderlik deur 'n oogkundige of gesamentlik met 'n arbeidsterapeut plaasvind (Fishman-Hellerstein & Fishman, 1999). Visieterapie word deur die oogkundige gedoen terwyl die arbeidsterapeut met die okkulomotoriese oogbewegings en die uitvoering van



tuisprogramme betrokke kan wees (Fishman-Hellerstein & Fishman, 1999). Die arbeidsterapeute doen gewoonlik die visueel-perseptuele program met die leerders.

### **2.8.1 Visieterapie as intervensiemetode**

Visieterapie word volgens Cohen *et al.* (2004: 5) beskou as 'n suksesvolle metode om visie en visuele doeltreffendheid te bevorder. Cohen *et al.* (2004) noem dat verdere studies 'n moontlike verbetering van visuele aandag en oneffektiewe strategieë vir die prosessering van visuele inligting by kinders demonstreer.

Visieterapie is 'n geïndividualiseerde behandelingsprogram wat onder toesig van 'n oogkundige aangebied word (Optometrists Network, 2004). Die program word ontwerp om perseptuele kognitiewe tekortkominge te korrigeer. Die terapie oefen die hele visuele sisteem, oë, brein en liggaam. Dit word soms neurologiese opleiding of rehabilitasie genoem, wat met sekere arbeidsterapie of fisioterapie behandelings vergelyk kan word (Optometrists Network, 2003b). 'n Voorbeeld hiervan is die behandeling van hand-oogkoördinasie of posturele beheer. Die doel van visieterapie is om die persoon se brein te leer om die oë te gebruik om inligting effektief te ontvang, dit te begryp en vinnig daarop te reageer (Optometrists Network, 2003a).

Die visieterapie staan ook bekend as visuele opleiding, visie-opleiding, visuele terapie, optometriese visieterapie, neuro-metriese rehabilitasie, gedragsoptometrie en ontwikkelende optometrie (Optometrists Network, 2004). Tydens terapie word lense, prisma's, filters, uitsluiting van visie en ander materiale, modaliteite, apparaat en prosedures eie aan optometrie gebruik (Fishman-Hellerstein & Fishman, 1999; Optometrists Network, 2003b).

Terapie word aangedui indien 'n leerder nie volgens potensiaal presteer nie. Buiten duidelik identifiseerbare oogprobleme is daar ook ander tekens wat ondersoek moet word. Die volgende tekens is volgens Getz (Optometrists Network, 1996: 2) indikatore vir moontlike visieterapie:

- Omkering tydens lees en skryf (byvoorbeeld *saw* in plaas van *was*; *pos* in plaas van *sop*; *b* en *d*, *p* en *q*, *t* en *f*)
- Transposisie van letters en nommers (byvoorbeeld 12 en 21)
- Verloor van plek tydens die lees van 'n woord, sin of reël, asook die uitlaat van klein woordjies
- Die gebruik van die vinger as riglyn of wyser
- Boek word naby die oë gehou
- Verdraaide postuur tydens lees en skryf
- 'n Kort aandagspan of dagdromery in die klas
- Swak handskrif

- Voorkoms van lompheid.

Hierdie tekens kom voor by baie van die leerders wat weens posturele probleme, swak handskrif, visueel-perseptuele probleme en swak konsentrasie na arbeidsterapie verwys word. Om die leerstoornisse te ondersoek, sal die arbeidsterapeut die leerder evalueer sodat intervensie kan plaasvind ten opsigte van die onderliggende redes wat die funksionering van die leerder beïnvloed.

## **2.8.2 Arbeidsterapie benaderings tot intervensie vir visueel-perseptuele leerstoornisse by leerders**

Na die identifisering van die onderliggende probleme wat funksie beïnvloed, is dit noodsaaklik om effektiewe behandelingstrategieë te volg wat die voorkoms van leerstoornisse kan verminder. Arbeidsterapeute volg verskillende benaderings tot intervensie vir visueel-perseptuele leerstoornisse om leerders se funksionering te bevorder. Die neuro-ontwikkelings-, die kognitiewe toegepaste verwysingsraamwerk, en die inligtingprosesseringsbenadering by visuele persepsie word vervolgens kortliks bespreek.

**2.8.2.1 Die neuro-ontwikkelings toegepaste verwysingsraamwerk** Hierdie benadering (Shoen & Anderson, 1993) is op sekere ontwikkelingsbeginsels gebaseer (Hagedorn, 2000; Law *et al.*, 2001). Die eerste hiervan is dat ontwikkeling in 'n kontinuum plaasvind en van konkreet na 'n hoër vlak vorder. 'n Baba sal byvoorbeeld eers op 'n stimulus fokus voordat die hande dit sal probeer raakvat, maar later sal die kind die item in die verbygaan raaksien en met 'n presiese greep die objek kan optel. Ontwikkeling by kinders vind ook volgens 'n algemene voorspelbare patroon, in 'n herkenbare volgorde, teen die individu se eie spoed plaas. Mylpale van ontwikkeling word gebruik om die vlak van ontwikkeling aan te dui en ouderdomgebaseerde norme word gebruik om die individu se bereiking van die mylpale van ontwikkeling te bepaal. Sensoriese integrasie is een van twee benaderings onder die neuro-ontwikkeling toegepaste verwysingsraamwerke, waar normale gedragpatrone deur posisionering, fasilitering en inhibisietegniese gestimuleer word (Fisher, Murray & Bundy, 1991). Die tegnieke wat gebruik word, word vir hierdie studiedoeleindes nie verder bespreek nie. Hierdie benadering word by leerders met probleme ten opsigte van posturale beheer, wat neurologies van aard is, met visueel-perseptuele behandeling gekombineer.

**Sensoriese integrasie benadering** verwys na 'n neurologiese proses en verwantskap tussen neurologiese gedrag en leer (Fisher *et al.*, 1991). Die oorspronklike teorie is deur Ayres ontwikkel en in 1989 deur navorsers by die Ayres Instituut verfyn. Sensoriese integrasie word gedefinieer as

the neurological process that organize sensations from one's own body and from the environment and makes it possible to use the body effectively within the environment.

The spatial and temporal aspects of inputs from different sensory modalities are interpreted, associated, and unified. Sensory integration is information processing. The brain must select, enhance, inhibit, compare, and associate the sensory information in a flexible, constantly changing pattern; in other words, the brain must integrate it (Fisher *et al.*, 1991: 3).

Hierdie integrasie van inligting stel die persoon in staat om te funksioneer. Hierdie benadering tot behandeling het ten doel om die kind gegradeerde sensoriese ervarings te bied wat op die regte uitdagingsvlak van die kind is, sodat 'n aangepaste respons ontlok sal word (Fisher *et al.*, 1991). Hierdie tegniek word toegepas deur arbeidsterapeute met 'n kwalifikasie in sensoriese integrasie.

Pollock (2000) dui aan dat daar oor die afgelope 30 jaar baie studies was wat die effektiwiteit van sensoriese integrasie by kinders en volwassenes ondersoek het. Baie van hierdie studies was op die leerder met leerprobleme gemik. 'n Onlangse studie deur Vargas en Camilli (Pollock, 2000) het van meta-analise gebruik gemaak en bevind dat daar geen verskil in uitkoms tussen sensoriese integrasie en ander metodes van behandeling gerig op perseptueel-motoriese en akademiese prestasie is nie.

**2.8.2.2 Die kognitiewe toegepaste verwysingsraamwerk** Hierdie benadering word as 'n "top-down" oftewel afwaartse benadering tot intervensie beskou, waar die klem val op probleme om ten opsigte van deelname in daaglikse aktiwiteite te funksioneer. In 'n "bottom-up" of opwaartse benadering, daarteenoor, moet die grondslagvermoëns eers vasgelê word voordat die vaardigheid goed kan ontwikkel (Missiuna, Malloy-Miller & Mandich, 1997: 1). Die opwaartse benadering volg dieselfde benadering tot ontwikkeling as die neuro-ontwikkelingsbenadering. Volgens die opwaartse benadering word die leerder byvoorbeeld met probleme ten opsigte van visuele diskriminasie geïdentifiseer en konkrete verskille moet eers gesien kan word voordat daar aan meer komplekse identifisering van verskille gewerk kan word. Met die afwaartse benadering sal bepaal word dat die leerder probleme met lees ervaar en al die woorde nie korrek geles word nie, en sal daar dan saam met die leerder op 'n strategie besluit word om die probleem te beperk. In die kognitiewe benadering word daar tussen die aanleer van kognitiewe vaardighede en die verandering van verkeerde kognitiewe prosesse onderskei (Missiuna *et al.*, 1997). Die benadering wat deur terapeute in die behandeling van leerders gebruik word, is om die leerder van hul eie kognitiewe prosesse en strategieë bewus te maak. Kognisie word deur Lidz (Missiuna *et al.*, 1997) beskryf as die kind se kapasiteit om inligting te bekom en te gebruik sodat hy by die vereistes van die omgewing kan aanpas. Metakognisie is die wete van jou eie kognisie en is nodig vir die oordrag en veralgemening van die vaardighede soos vir daaglikse funksionering benodig word (Missiuna *et al.*, 1997) Metakognisie bestaan uit metakognitiewe kennis, wat die leerder eers sal laat nadink oor wat hy moet doen om uitvoering moontlik te maak, en selfregulering, waar daar op 'n toepaslike strategie besluit word, dit

gemonitor en geëvalueer word (Missiuna *et al.*,1997). Terapeute help leerders dus om die reëls betrokke by waarneming en leer te verduidelik deur vrae te vra sodat die leerder die nodige verwantskappe, soos nodig vir leer, sal kan raaksien en die geleentheid vir inoefening van die strategieë te bied. Mediasie is een van die tegnieke wat in die kognitiewe benadering gebruik word. Volgens Reven, Feuerstein en Haywood (Missiuna *et al.*,1997) moet die terapeut in die gebruik van die mediasietegnieke die volgende in ag neem:

1. Dink oor die take en rolle waaraan die kind moet voldoen eerder as die grondslagvermoëns vir die ontwikkeling van vaardighede.
2. Gebruik 'n algemene probleemoplossingsbenadering wat die leerder in staat sal stel om die kognitiewe strategie vir die uitvoering van alledaagse taakuitvoering te selekteer, toe te pas en te evalueer.
3. Gebruik vrae en tegnieke om die bewustheid van metakognisie-prosesse te bevorder.
4. Beplan vir die oordrag en veralgemening van die aangeleerde vaardighede.

Die navorser het, na 'n kwalifikasie in die gebruik van Feuerstein se tegniek, goeie resultate in die behandeling van leerders met leerprobleme verkry met die toepassing van die tegniek in kombinasie met die inligtingprosesseringsbenadering by visuele persepsie soos beskryf deur Todd (1993).

**2.8.2.3 Inligtingprosesseringsbenadering by visuele persepsie** In hierdie benadering van Todd (1993: 178) word visuele persepsie beskryf as 'n produk van die volgende interaksies: die ontvangs van stimuli deur die visuele sisteem, intersensoriese integrasie van die visuele stimuli en kognitiewe analise. Die aspekte van hierdie proses is interafhanklik en kan nie as losstaande eenhede funksioneer nie. Visuele persepsie by die ontwikkelende kind is afhanklik van die sentrale senuweestelsel, veral die kortikale strukture. Vaardigheid word waargeneem in die spoed en kompleksiteit van die prosessering van die visuele inligting. Visuele persepsie is nie gebaseer op 'n passiewe ontvangs van inligting nie, maar op 'n aktiewe interaksie tussen die kind en die omgewing. Die kind leer om visueel waar te neem deur aan die stimuli aandag te skenk, inligting te sorteer en op grond van vorige ondervinding te organiseer.

In die toepassing van hierdie benadering moet die terapeut gebruik maak van die ontwikkelingsbeginsels wat op neuro-ontwikkeling, kognisie en leer gebaseer is. Die benadering word gebruik om die vaardigheid om visuele vermoëns in alledaagse aktiwiteite toe te pas, oor te dra. Namate visuele aandag en geheue ontwikkel, kom die vermoë om visueel te diskrimineer na vore. In die proses om tussen verskille en ooreenkomste te onderskei, maak die kind van herkenning, passing en sortering gebruik.

- Herkenning is volgens Biehler en Snowman (Todd, 1993: 186) die vermoë om kenmerke van 'n stimulus raak te sien en dit met die herinnering daarvan te vergelyk.

- Passing (*matching*) is die vermoë om die ooreenkomste tussen visuele stimuli waar te neem. 'n Spesifieke eienskap of kenmerk sal byvoorbeeld geïdentifiseer word en met ander objekte vergelyk word om waar te neem of hulle dieselfde is of verskil. Kinders kan dus objekte volgens kleur, grootte en vorm pas. Hierdie vermoë is nodig sodat die kind kan sorteer en kategoriseer.
- Sortering berus nie net op die waarneming van verskille en ooreenkomste nie, maar op hoër kognitiewe vaardighede. Daar word van die kind verwag om na 'n groep items te kyk en aan te dui watter een anders is. Hierdie vermoë berus op visuele waarneming en kognitiewe beredenering.

Die inligtingprosesseringsbenadering is op die volgende teorieë gebaseer:

**Visuelepersepsieteorie:** (Todd, 1993)

- Visuele persepsie word deur interaksie met mense en die omgewing aangeleer.
- Die ontwikkeling van die visueel-perseptuele vaardigheid is 'n komplekse proses wat deur leer en gradering van algemeen na spesifiek, geheel na dele, konkreet na abstrak en die bekende na die onbekende beïnvloed word.
- Alhoewel elke visueel-perseptuele vermoë volgens sy eie volgorde ontwikkel, is die verkryging van die vaardigheid om die vermoë toe te pas van ander perseptuele ontwikkeling afhanklik.

Hierdie benadering kan dus gebruik word wanneer die klem van behandeling visuele-perseptuele leerstoornisse met inaggeneming van die leerteorie is.

**Die leerteorie:** Die leerteorie word gereken as 'n inligtingsprosesbenadering en beklemtoon die rol van die omgewing op die ontwikkeling van die leerder. Die volgende teorieë het tot die studie van menslike ontwikkeling bygedra: kondisionering, klassieke kondisionering, operante kondisionering, sosiale leer en kognitiewe behaviorisme (Loxton, 2004). Leerders se ontwikkeling word doelbewus en onbewustelik deur ervaring tuis, portuurgroepinteraksie, skool en die gemeenskap gerig. Die leerproses word doelbewus deur ouers, opvoeders en ander persone betrokke by die opvoeding van die leerder gevorm (MSN Encarta, 1993). Verskillende maniere van leer word gebruik: versterking van die leerders se aksies deur beloning of dissiplinerig, waarna as "operant conditioning" verwys word (Loxton, 2004); die leerder maak assosiasies tussen twee gebeure ("classical conditioning"); en die nabootsing van ander se gedrag (Loxton, 2004; MSN Encarta, 1993).

Volgens MSN Encarta (1993) is 'n tekortkoming van hierdie benadering dat die aktiewe rol van die leerder tydens ontwikkeling en sy begripvorming van dít wat plaasvind, nie beredeneer word nie. Hierdie benadering word menigmaal tydens groepe en portuurleer gebruik om met speletjies en oefeninge die ontwikkeling van visuele persepsie te bevorder.

Behandeling neem 'n aanvang na evaluasie van die leerders se visueel-perseptuele motoriese leerstoornisse. Na gelang van die aard van die leerstoornis word enige van die genoemde benaderings en ook kombinasies daarvan gekies om die geskikte intervensie aan die leerder te bied. Die ervare arbeidsterapeut maak gebruik van 'n kombinasie van al die benaderings om 'n optimale effek van leer te verkry en betrek visie, gehoor en kognisie met versterking van die motoriese respons. Intervensie kan op 'n individuele basis of in 'n groep plaasvind. Leerders word deur opvoeders of hulle ouers vir terapie geneem sodat behandeling volgens die leerder se behoeftes geïndividualiseer word. Skole gee voorkeur aan groepbehandeling, aangesien hierdie benadering in onderrigprogramme gebruik word (Suid-Afrika, 1995).

## **2.9 GROEPBEHANDELING VIR LEERDERS MET VISUEEL-PERSEPTUELE LEERSTOORNISSE**

Die arbeidsterapeut kan met groepe van ouderdomsverwante persone gebruik maak om vaardighede te ontlok en te demonstreer (Gartland en Du Bois, 2001: 745). Groepe word ook as 'n baie koste-effektiewe metode van dienslewering beskou (Gartland en Du Bois, 2001). Davies en Gavin (1994) het egter, in 'n studie waar hulle deur die vergelyking van alternatiewe (groep-) behandelingsmetodes met die tradisionele individuele behandeling die doeltreffendheid van behandeling vir voorskoolse leerders met ontwikkelingsagterstand ondersoek het, bevind dat die uitkoms van individuele of groepbehandeling dieselfde is.

Vir groepbehandeling word programme geskryf om die uitkoms van 'n spesifieke behoefte te bereik. By die skoolgaande leerder sou visueel-perseptuele ontwikkeling as 'n uitkoms gestel word met inagneming van die ouderdomsverwante ontwikkeling van visuele persepsie.

Dit is moeilik om 'n tydsduur aan 'n program te koppel, aangesien die tydsduur van behandeling in die literatuur wissel. Die Children's Special Services (2004) dui in 'n inligtingsblad aan dat hulle arbeidsterapiebehandeling vir leerders met leerstoornisse die hele skooljaar plus 'n kwartaal duur. Die sessies vind weekliks vir 50 minute plaas. Wanneer 'n kognitiewe benadering saam met behandeling vir die leerstoornisse by kinders gevolg word, is 12 individuele behandelingsessies van een uur voldoende om 'n verskil te maak (Children's Special Services, 2004). Whalen (2003) verwys na 'n studie deur Palisano waar leerders met leerprobleme oor 'n tydperk van ses maande vir 75 tot 105 minute terapie ontvang het en suksesvol uitkomst ten opsigte van grof- en fyn-motoriese vaardighede, visio-motoriese integrasie en visuele persepsie getoon het. Pollock (2000: 2) dui aan dat die positiewe effek van sensoriese integrasie al na agt tot tien weke na aanvang van behandeling duidelik behoort te wees. Indien programme in skole aangebied word, sou dit een van die eerste vrae wees: Hoe lank duur die program?

Volgens W. Wagner (persoonlike kommunikasie, Maart 18, 2004) word die minimum getal sessies om 'n effek van visuele oogvolging waar te neem op 10 tot 12 sessies geraam. 'n Weeklikse sessie tydens die skoolkwartaal is nodig en die optimale effek sal oor die verloop van die volgende skoolkwartaal sigbaar word. Die Optometrists Network (2003a) dui aan dat geïndividualiseerde visieprogramme van drie maande tot twee jaar kan duur. Hieruit blyk die minimum getal sessies om visuele persepsie en oogbewegings in behandeling te kombineer tien tot 12 sessies te wees.

## **2.10 OPSOMMING**

Visie, okkumotoriese bewegings en visuele persepsie is integraal nodig om die leerder in staat te stel om volgens sy potensiaal te funksioneer. Die onderrigbeleid van Suid-Afrika (Suid-Afrika, 2001) stel die vereiste dat leerders ondersteun moet word nadat leerstoornisse geïdentifiseer is en dat die leerder saam met sy ouderdomsgroep in die grade op moet beweeg, verkieslik in 'n skool in die leerder se tuisomgewing. As gevolg van die toenemende voorkoms van leerstoornisse, moontlik weens die gebrek aan leergeleenthede vanuit die omgewing en die leergereedheid van leerders, is dit nodig om 'n doeltreffende, tyd-effektiewe intervensiemetode te ondersoek (Suid-Afrika, 2001). Professor Bengu (1995) is van mening dat 'n demokratiese stelsel gevolg moet word en alle leerders 'n optimale leergeleentheid gegun moet word. Minister Pandor (2005) noem dat daar bykans 'n groei van 12% in die opname van leerders tot grondslagfase-onderwys is en dat die doelwit bereik kan word om, teen 2010, 800 000 leerders tot grondslagfase-onderwys toe te laat, en dat leerders met gestremdhede in hoofstroom-grondslagfase-onderwys toegelaat moet word. Sy noem ook dat baie van die leerders nie gereed is vir die oorgang na formele skoolonderrig nie, dat 15% van grondslagfase-leerders nie kan lees of basiese somme kan doen nie en dat 'n daadwerklike poging aangewend moet word om 'n oplossing vir die swak syfer- en leesvaardigheid van leerders te kry.

Soos reeds genoem, is visuele persepsie 'n vaardigheid wat noodsaaklik is vir leerders se syfer- en leesvaardigheid. Daar is tans toenemende belangstelling in die rol van oogbewegings in visuele persepsie en by behandeling behoort te wees, soos blyk uit navorsing in Engeland oor visuele persepsie en oogbewegings (Harris, 2000). Trejo (2003) is ook tans besig om die verband tussen oogbewegings en persepsie verder te ondersoek.

## HOOFSTUK 3

### STUDIEMETODE EN DATA-INSAMELING

#### 3.1 INLEIDING

Leerders in die grondslag-onderrigfase is in die stadium van ontwikkeling waar perseptuele vaardighede vasgelê en akademies toegepas word (Schneck, 2001). Opvoeders kan gewoonlik aan die einde van die eerste skoolkwartaal, wanneer die leerder begin om sinne te skryf, 'n aanduiding van die moontlike voorkoms van visueel-perseptuele probleme gee.

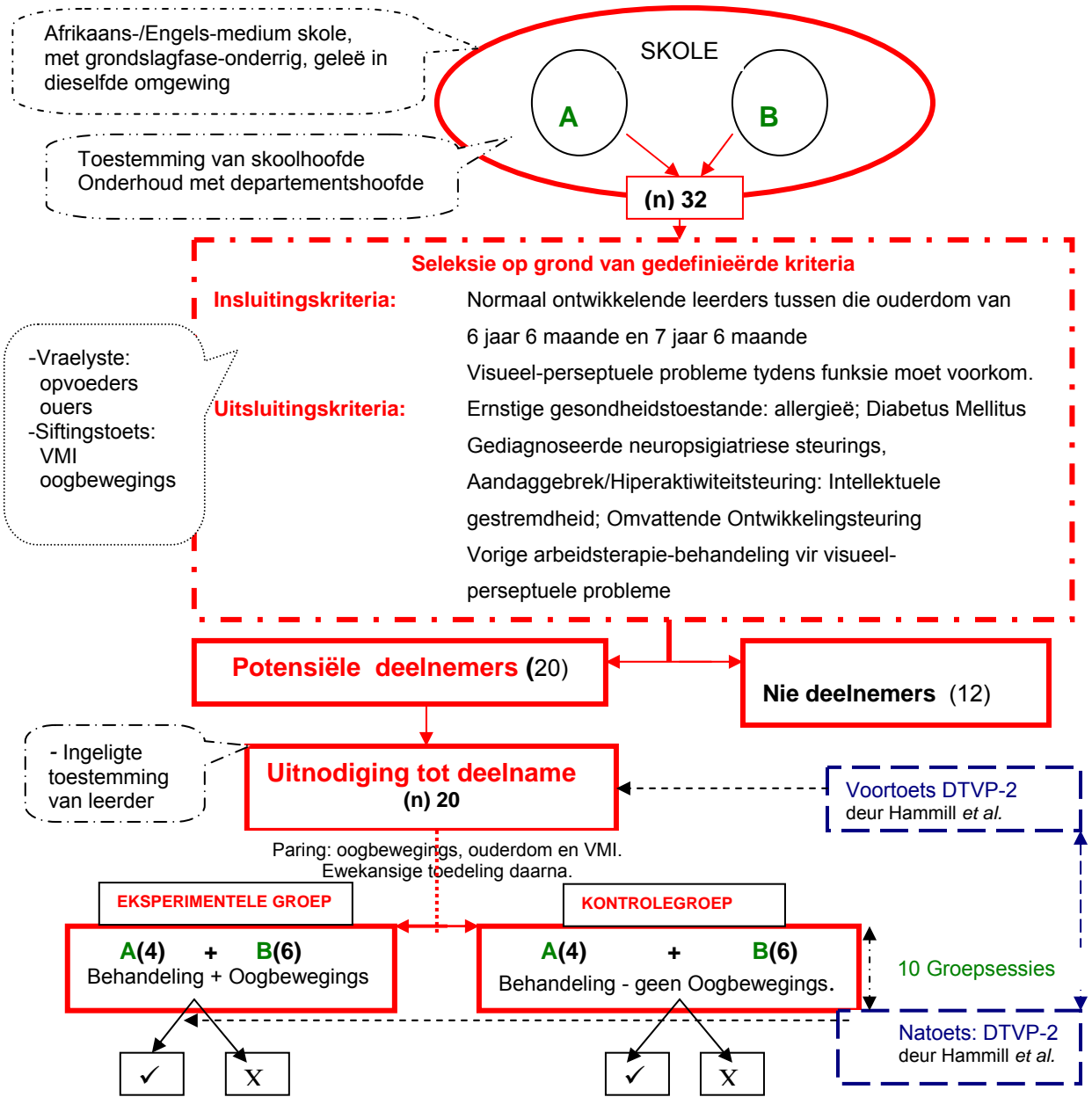
Die navorser het reeds in die middel van die eerste kwartaal reëlings met opvoeders begin tref aangaande leerders met moontlike visueel-perseptuele probleme in hul klasse, sodat die navorsingsvraag en hipotese ondersoek kon word. Vervolgens word die metode wat gebruik is om vas te stel of die aanbieding van 'n geïntegreerde visueel-perseptuele program meer effektief is as 'n visueel-perseptuele program om die visueel-perseptuele probleme by leerders te behandel, bespreek.

#### 3.2 STUDIESTRUKTUUR

'n Eksperimentele kliniese veldproef is gebruik om die uitkoms te bepaal van behandeling deur die aanbieding van 'n geïntegreerde visueel-perseptuele program vir leerders waar hulle daaglik funksioneer. 'n Diagrammatiese voorstelling van die studieproses wat gevolg is, volg in figuur 3.1.



Eksperimentele Kliniese Veldproef met 'n Gerieflikheids steekproef



**Figuur 3.1: Diagrammatiese voorstelling van die studieproses**

In die benadering volgens die gekose studie struktuur word wetenskaplike metodes gebruik om 'n hipotese te toets (Stein & Cutler 2000: 59). Die navorser het kwantitatiewe data wat op 'n ordinale skaal versamel is en deur statistiese analise verwerk is, gebruik om die hipotese te toets. Deur objektiwiteit, duidelike definiëring van die veranderlikes en beheer oor die eksterne faktore het die navorser soos volg probeer om hierdie benadering toe te pas. Aan die hand van die kwantitatiewe

model (Stein & Cutler, 2000: 59) is die onafhanklike veranderlike by die eksperimentele groep direk in 'n beheerde omgewing gemanipuleer. Daarom het die navorser die faktore in die skoolomgewing wat binne moontlike beheer is, soos volg gestruktueer: Dieselfde lokaal is konstant vir die behandelingsessies by albei groepe en skole gebruik, ook op 'n konstante tyd met dieselfde plasing van leerders by die tafels. Die navorser het die program aangebied om te verseker dat die program dieselfde is vir die eksperimentele en die kontrolegroepe by die onderskeie skole (die visueel-perseptuele program vir die kontrolegroepe en die geïntegreerde visueel-perseptuele program vir die eksperimentele groepe). Die voorkoms van sydigheid as gevolg van herhaling sal onder sydigthede bespreek word. 'n Kontrolegroep is gebruik om dieselfde visueel-perseptuele program, sonder oog oefeninge, te volg en die doeltreffendheid van behandeling is deur 'n gestandaardiseerde toets ondersoek.

Die veldproef (Beaglehole, Bonita & Kielström, 1993) dui aan dat die studie in die natuurlike omgewing plaasgevind het. Die aanbieding van die visueel-perseptuele programme en die insameling van data het in 'n klaskamer/lokaal van die leerder se skool plaasgevind. Die eksterne omgewing was minder manipuleerbaar vir die navorser, maar meer natuurlik vir die leerder. Die opvoeders se terugvoer oor die visueel-perseptueel-gebaseerde gedrag van die leerders in die klas is maklik tydens en na die studie verkry.

Die teikenpopulasie was leerders in grondslagfase-onderrig wat Afrikaans en/of Engels praat en vanuit 'n vergelykbare tuisomgewing kom.

### **3.3 STEEKPROEF**

'n Gerieflikheidsteekproef is weens die beperking van tyd, geld en menslike hulpbronne gebruik. Die enigste beskikbare skoolkwartaal waar ten minste tien behandelingsessies en die evalueringssessie sou inpas was die tweede skoolkwartaal. Die navorser het besluit om twee nabygeleë dubbelmediumskole binne een kilometer van mekaar en ongeveer vier kilometer van die werksomgewing van die navorser, te selekteer. Albei skole bied grondslagfase-onderrig aan en die leerders kom van dieselfde toevoergebied. Die omgewing waarin die skole geleë is, word as 'n gemiddelde sosio-ekonomiese gebied beskou. Slegs twee skole is gebruik, omdat die navorser self vier keer per week die programme aangebied het en nie oor die nodige befondsing beskik het om meer menslike hulpbronne te finansier nie. Skriftelike toestemming is van die skoolhoofde verkry (Bylae A). Die opvoeders het die ouers versoek dat die navorser hulle mag kontak en die leerders mag evalueer vir die teenwoordigheid van moontlike visueel-perseptuele probleme met die oog op insluiting in die program vir studiedoeleindes.

### 3.4 STUDIEPOPULASIE

Die studiepopulasie was sewejarige leerders in graad 1 met visueel-perseptuele probleme wat aan die insluitingskriteria voldoen. Die opvoeders by albei skole het genoem dat hulle leerders so gou moontlik in die tweede kwartaal na arbeidsterapie verwys, wat dus 'n beperking sou stel op die moontlike getal leerders wat vir die studie beskikbaar was. Die volgende proses is gebruik om die studiepopulasie te verkry.

Naam- en adreslyste van die leerders is ontvang nadat die toestemming van die ouers verkry is. Die aanvanklike getal moontlike subjekte was 32 leerders. Vertroulikheid van inligting is verseker deur identiteit te beskerm deur die naamlyste van die potensiële getal leerders te kodeer en op 'n kontrolelys aan te bring. Hierdie lys is slegs in die besit van die navorser. Al die verdere metings en dokumentasie is gekodeer gebruik en gestoor.

Die beplande getal leerders vir seleksie was 'n maksimum van 16 leerders per skool, omdat agt leerders as die maksimum grootte van 'n hanteerbare groep gesien word. 'n Vergelykbare getal leerders was benodig vir die eksperimentele en kontrolegroep by dieselfde skool. Weens die verskil in eksterne faktore, byvoorbeeld onderrigmetodiek, sou die skole se resultate tussen die eksperimentele en kontrolegroep van dieselfde skool en as 'n totale groep leerders vergelyk word omdat die leerders se ouderdom en graad ooreenkom. Volgens Cohen, Manion en Morrison (2003: 99) word daar met hierdie seleksiemetode 'n groep by 'n spesifieke instansie geselekteer word wat aan sekere kriteria moet voldoen. Die seleksiemetode wat gevolg is om geskikte subjekte vanuit die studiepopulasie te verky, word volgende bespreek.

### 3.5 SELEKSIEKRITERIA

In- en uitsluitingskriteria en 'n siftingsproses is gebruik om geskikte subjekte vanuit die studiepopulasie te bepaal.

#### 3.5.1 Insluitingskriteria

- **Taal:** Die leerders se huistaal moes Afrikaans en/of Engels wees om 'n vergelykbaarheid van taal te verseker. Konsepte en die benoeming van objekte word deur taal beïnvloed.
- **Ouderdom:** Respondente moes tussen ses jaar ses maande en sewe jaar ses maande oud wees. Soos reeds genoem, is die optimale tyd vir die ontwikkeling van vormpersepsie op ses tot sewe jaar, die leerder se ruimtepersepsie ontwikkel optimaal van nege- tot tienjarige ouderdom, en die vermoë om fiksasie te behou op vyfjarige ouderdom (Schneck, 2001). Die gemiddelde

ouderdom van sewe jaar is geselekteer omdat die fokus en objekwaarneming teen hierdie ouderdom reeds die optimale ontwikkelingsperiode bereik het. Daar word van die leerders in graad 1 hoofsaaklik verwag om objekdifferensiasie gebaseer op objekwaarneming te kan doen en syfers en letters korrek te kopiëer.

- **Geslag:** Albei geslagte is ingesluit om 'n normale verteenwoordiging van die leerders op daardie ouderdom te verkry.
- **Handigheid:** Regs- en/of links-voorkeur om 'n normale verteenwoordigheid van die leerders te verkry.
- **Visueel-perseptuele probleme:** Leerders moet in die klassituasie, soos waargeneem deur die opvoeders, probleme met enige van die volgende vermoëns van visuele persepsie toon: oog-handkoördinasie, visuele diskriminasie, vorm- en ruimtelike persepsie, en visio-motoriese integrasie. Leerders met visuele persepsie en kognitiewe inkorting word dikwels as 'n leerder met visueel-perseptuele probleme aangedui terwyl die leerder binne vermoë funksioneer (Schneck, 2001; Todd, 1993). Leerders met 'n intelligensiekwosiënt van 80 en meer (American Psychiatric Association, 1994) word aangedui as normaal kognitief ontwikkelend of met grensgraad-intelligensie. Die standaardtelling van die VMI-toets, veral die nieverbale telling, korreleer goed met ouderdom en matig met intelligensie (Beery, 1997: 117). Die navorser het voorsiening gemaak vir 'n metingsfout van ses punte by die VMI-toets. Leerders met 'n VMI-standaardtelling (Beery, 1997) van 74 en hoër is by die studie ingesluit.

### 3.5.2 Uitsluitingskriteria

- **Ernstige gesondheidstoestande**, naamlik allergieë en diabetes mellitus, slegs wanneer 'n mediese praktisyn die leerder voorheen gediagnoseer het en toepaslike medikasies voorgeskryf het. Tipe 1 diabetes beïnvloed die leerders deurdat swak konsentrasievermoë onder andere kan voorkom, wat akademiese prestasie en die gesondheidsbestuur van die siektetoestand kan beïnvloed (Phillips, Longlett, Mulrine, Kruse & Kewney, 1999). Moontlike visueel-perseptuele probleme kom voor by jonger leerders, terwyl daar nie 'n verskil in akademiese prestasie in verhouding tot die leerders se ouderdomsgroep by ouer leerders met Tipe 1 diabetes voorkom nie (McCarthy, Lindgren, Mengeling, Tsalikian & Engvall, 2001). By leerders met allergieë presenteer die toestande baie keer as hiperaktiwiteit (Block, 2004; Carruthers, 1998; Getz, 2000) en die handskrif en tekenvermoë word beïnvloed (Integrated Learning Therapy, 2004: 1; Cheatum & Hammond, 2000).
- **Gediagnoseerde neuropsigiatryse steurings** volgens die "Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders" 4<sup>de</sup> uitgawe (DSM-IV) (1994):
  - Aandaggebrek/hiperaktiwiteitssteuring
  - Intellektuele gestremdheid
  - Omvattende ontwikkelingsteuring.

Hierdie toestande word uitgesluit omdat neuropsigiatrisie steurings die oorsaak van visueel-perseptuele probleme kan wees (Phillips *et al.*, 1999) en leerders dus nie noodwendig sal baat by behandeling wat slegs 'n visueel-perseptuele ontwikkelingsbenadering volg nie.

- Indien leerders **vorige arbeidsterapie** vir visueel-perseptuele probleme ontvang het. Indien die leerder reeds arbeidsterapie ontvang het, kan nie geargumenteer word dat die resultate die gevolg is van die benadering wat ondersoek word nie, omdat die effek kumulatief van albei behandelings kan wees.

Buiten hierdie kriteria is die VMI-toets (Beery,1997) deur 'n onafhanklike arbeidsterapeut gedoen omdat die navorser 'n vergelykbare verdeling van die studiepopulasie wou verseker. Die leerders se oogbewegings is deur 'n oogkundige geëvalueer, omdat die navorser graag leerders met en sonder oogbewegingsprobleme wou insluit, en sodat sy 'n verteenwoordigende kontrolegroep kon verkry.

### 3.5.3 Siftingsproses

Die siftingsproses is aan die hand van (1)vraelyste aan ouers en opvoeders gedoen; (2) toetse waaronder die VMI-toets (Beery,1997) en die meting van oogbewegings met die NYSOA-KD meetinstrument.

#### 3.5.3.1 Vraelyste aan ouers en opvoeders

Die doel van die vraelyste was om inligting oor die leerders te bekom en 'n aanduiding van die voorkoms van perseptuele probleme te kry. 'n Vraelys is aan die opvoeders gegee om die persoonlike inligting van die leerder, inligting oor enige mediese diagnose en behandeling, die voorkoms van visueel-perseptuele probleme – met die fokus op vermoëns ten opsigte van persepsie van voorgrond-agtergrond, ruimte en hand-oogkoördinasie wat met ontwikkeling en akademiese vaardighede verband hou – te bekom. Die doel met die vraelys aan die ouers was om die leerder se persoonlike geskiedenis te bevestig, en vorige mediese behandeling en ontwikkelingsgeskiedenis met verwysing na ontwikkeling wat dui op die toepassing van die visueel-perseptuele vermoëns te verkry.

Die vraelyste is geloods met drie ouers, drie opvoeders en vyf arbeidsterapeute om hoofsaaklik die betroubaarheid en praktiese uitvoerbaarheid daarvan te toets (Cohen *et al.*, 2003: 260; Tall, 2003). Waardevolle terugvoer is ontvang wat die navorser in staat gestel het om die vrae eenvoudiger te stel, nommering te korrigeer, taal en begrip te verbeter en die Likertgyskaal aan te dui soos dit aan die opvoeders bekend is. Die tydsduur vir die voltooiing van die vraelys is as vyf tot tien minute aangedui.

'n Dekbrief (Bylae B) is saam met die vraelys gestuur om inligting oor die studie aan ouers te bevestig en hulle te motiveer om die vraelys in te vul.

Die vraelyste (Bylae C vir ouers en D vir opvoeders) het uit geslote vrae (Tall, 2003) bestaan om hoofsaaklik kennis van die visueel-perseptuele probleme by leerders te kry. 'n Enkele oop vraag is ingesluit om die mening oor die moontlike rede vir voorkoms van sekere gedrag (Tall, 2003) aan te dui. 'n Sewepunt-Likertskaal (Tall, 2003) is ook gebruik. Die tipe vraag is vooraf op 'n riglyn aangedui as beduidend tot 'n tipe perseptuele funksie.

Die opvoeders het hul waarnemings van klasgedrag en die vraelys gebruik om die moontlik subjekte aan te dui wat vir verdere sifting vir deelname aan die studie geskik sou wees. Die rou data van die vraelyste is per hand op 'n kontrolevorm aangebring. Die geslag is aangedui met 'n blou merk vir manlik en 'n rooi merk vir vroulik in die kontrolevormraamwerk vir die getal persone wat geld onder die onderskeie kategorievrae (Bylae E vir skool A en F vir skool B). Die tellings van die getal leerders by die onderskeie kategorievrae oor visuele persepsie is bymekaar getel. Die skaalaanduidings op die Likertskaal is van die telling 4 ondertoe as aanduidend van 'n moontlike probleem gesien. 'n Opsomming van die onderliggende probleme van die groep sal verskaf word en die inligting van die vraelyste word vervolgens weergegee en bespreek.

### Demografiese inligting van leerders

Die aanvanklike getal leerders wat deur die opvoeders vir moontlike deelname aan die studie verwys is, word in tabel 3.1 uiteengesit.

**Tabel 3.1: Demografiese inligting van leerders wat aanvanklik verwys is**

<b>Getal leerders deelgeneem aan sifting</b>			
<b>Kenmerke van leerders</b>	<b>Skool A</b>	<b>Skool B</b>	<b>Totaal</b>
Getal leerders (n) (verwys deur opvoeders)	14	18	32
Geslag: Vroulik	6	9	15
Manlik	8	9	17
Taal: Afrikaans	6	18	24
Engels	8	0	8

Die inligting op die ouervraelys het daartoe bygedra dat die ouderdomme, mediese geskiedenis/diagnose en vorige arbeidsterapie gekontroleer kon word. Weens foutiewe aanvanklike inligting het die getal moontlike subjekte baie afgeneem. By albei skole was leerders enkele dae tot 'n maand buite die ouderdomskriteria en is hulle nie verder aan verdere siftingsprosedures onderwerp nie. Twee leerders met hiperaktiwiteit is uitgesluit. Geen leerders het vorige arbeidsterapie vir visueel-perseptuele probleme ontvang nie.

### Mediese inligting van die leerders

Die mediese en persoonlike inligting soos verkry van die ouervraelyste is aangevul met inligting van skoolgereedheid wat uit inligting van die opvoedervraelyste verkry is en word in tabel 3.2 weergegee.

**Tabel 3.2: Mediese en persoonlike inligting van die leerders**

Agtergrondinligting	Getal leerders in die onderskeie skole	
	Skool A	Skool B
Mediese diagnoses	Geen	1 met astigmatisme en is brildraend
Medikasie	Geen	1 leerder gebruik vitamienaanvullings en 1 leerder antihistamien
Oë voorheen getoets	Geen	1 leerder
Skoolgereedheid	Geen aanduiding	2 leerders ontvang vrystelling in 2003 en 1 leerder getoets in 2004
Familie inligting	1 leerder is emosioneel en huilerig, rede onbekend. Al die ouers verstaan Afrikaans en Engels.	1 leerder het doofheid in familie en 1 leerder het disleksie in familie Een tweeling 2 leerders het Afrikaans en Engels as huistaal

Die leerders voldoen aan die kriteria wat ten opsigte van mediese diagnoses gestel is. Een leerder toon moontlike emosionele probleme, maar ontvang nie behandeling daarvoor nie. Slegs een leerder se oë is al getoets, met astigmatisme gediagnoseer en dra 'n bril om die probleem te korrigeer. In aansluiting met Getz (Optometrists Network, 1996) blyk dit dat ouers slegs hul kinders se oë laat toets wanneer hulle vermoed dat die kind nie duidelik kan sien nie. Die leerdergetal na kontrolering met die vraelyste se persoonlike en mediese inligting word in tabel 3.3 weergegee.

**Tabel 3.3: Getal leerders wat nie aan die in- en uitsluitingskriteria voldoen nie**

Getal leerders	Totale getal leerders volgens skool	
	Skool A	Skool B
Aanvanklik verwys	14	18
Uitgesluit weens hiperaktiwiteit		-2
Uitgesluit weens ouderdom voor vraelyste	-2	-2
<b>n = Getal leerders (n =26)</b>	<b>n =12</b>	<b>n =14</b>

### Voorkoms van moontlike visueel-perseptuele probleme by leerders

Die aktiwiteite, wat soek, lees en skryf insluit, is gebruik omdat die leerder in die akademiese aktiwiteite van die grondslagskoolfase grootliks van hierdie vaardighede gebruik maak. Vrae wat sou aandui of daar moontlike perseptuele probleme voorkom, is by die opvoedervraelys ingesluit. Die eerste vier vrae het 'n aanduiding gegee van die moontlike teenwoordigheid van probleme ten opsigte van voorgrond-agtergrond, vrae 5 en 6 ten opsigte van posisie in die ruimte, en die laaste vraag ten opsigte van ruimtelike verhoudings. Die probleme wat by die leerders van die onderskeie skole gevind is word in tabel 3.4 aangedui.

**Tabel 3.4: Die moontlike voorkoms van visueel-perseptuele probleme tydens skoolverwante take**

<b>Skoolverwante take</b>	<b>Gesamentlike getal leerders (n26)</b>
Vind voorwerpe maklik indien seek	17
Speel graag met legkaarte	11
Hou van lees	12
Lees vlot wanneer leerder hardop lees	15
Verwar letters tydens lees	19
Verwar letters tydens skryf	19
Laat spasie tussen woorde tydens skryf	17

Die gebruik van spasies is 'n aangeleerde vaardigheid wat op ruimtelike verhoudings berus (Witthaus, 2003; Case-Smith, 2000) en ruimtelike verhouding ontwikkel nog tot op tienjarige ouderdom. Dit kan daarom nie slegs op grond van 'n vraelys as 'n probleem geïdentifiseer word nie, aangesien die leerders nog hierdie vaardigheid ontwikkel, maar in vergelyking met die res van die klasmaats, volgens die opvoeders wil dit voorkom dat 65% van hierdie leerders wel 'n probleem met spasiëring ervaar.

Uit bogenoemde inligting blyk dit dat die voorkoms van probleme al die perseptuele vermoëns insluit. Die vermoë wat swakker ontwikkel is, sou nie noodwendig op grond van 'n vraelys as 'n probleem geïdentifiseer word nie, maar as 'n gebied van moontlike stimulasie wat in 'n voorkomende program hanteer kan word waar ontwikkeling gefasiliteer word. Hierdie resultate is ook gebruik om die visuelepersepsieprogram te begin beplan. Die beplanning is gefinaliseer na die resultate van al die metings verkry is. Hierdie vrae op die vraelys het die navorser dus 'n idee gegee van waarmee die leerders probleme ervaar.

### **3.5.3.2 Toetse gebruik in siftingsproses**

Die VMI-toets (Beery, 1997) is uitgevoer deur 'n onafhanklik arbeidsterapeut met meer as 14 jaar ondervinding in die evaluering van leerders, en die oogbewegings is getoets deur 'n oogkundige met meer as tien jaar ondervinding in die evaluering van kinders en ses jaar gespesialiseerde ondervinding in gedragsoptometrie. Dieselfde toets is vir albei groepe by albei skole gedoen.

Die evalueringssomgewings vir die onderskeie skole was soos volg. Skool A: Dieselfde lokaal is vir al die leerders van hierdie skool gebruik. Die VMI-toets (Beery, 1997) is in 'n bekende klaskamer aangebied. Tafels en stoele waarby die leerders daagliks sit, is gebruik. Die oogvolgingstoetse het by 'n ronde tafel met genoeg spasie vir die leerder en evalueerder plaasgevind. Die navorser en terapeut



het 'n optimale sitpostuur ergonomies verseker. Skool B se omgewing het van skool A verskil in die opsig dat al die evaluasies vir skool B in dieselfde lokaal plaasgevind het. Die lokaal was bekend aan die leerders en het verskillende groottes tweesitplekskoolbanke gehad. By albei lokale was die beligting goed en het die buitegeluide nie die konsentrasie van die leerders beïnvloed het nie.

Die evaluasies vir albei skole het soggens plaasgevind. Die oogkundige het die leerders individueel oor verskeie dae getoets. Die VMI-toets (Beery, 1997) is vir 'n uur in groepsverband aangebied. Die leerders van skool B is aan die einde van die eerste skoolkwartaal getoets, sodat die program met aanvang van die tweede skoolkwartaal kon begin en daar genoeg sessies vir die program en evaluering sou wees. Weens onvoorsiene omstandighede kon die oogkundige en arbeidsterapeut eers skool A se leerders teen die tweede week van die tweede skoolkwartaal evalueer.

Die navorser het die vorms vir die VMI-meting gekodeer en 'n gekodeerde lys van leerders vir die oogkundige en terapeut gegee. Die navorser het die leerders by die klaskamer gaan haal en verseker dat die kode met die leerder ooreenstem. Albei toetsers het die leerders blind getoets.

### **The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual Motor Integration (Beery,1997)**

Aangesien die subtoetse apart gebruik kan word, het die navorser gebruik gemaak van die subtoets vir visio-motoriese integrasie (VMI), wat in groepsverband afgeneem word en die algemene standaardtelling aandui (Beery, 1997) wat gebruik kan word vir siftingsdoeleindes omdat leerders se visio-motoriese integrasie nou numeries vergelykbaar is. Die toetsprosedure soos uiteengesit in die handleiding (Beery, 1997) is streng gevolg.

Die VMI-toets (Beery, 1997) is gebruik om 12 leerders by skool A ten 14 leerders by skool B te evalueer. Die resultate is volgens die toetsprotokol deur die arbeidsterapeut verwerk, op die administrasievorm vir die toets aangedui en ook in elektroniese formaat aan die navorser beskikbaar gestel. Die inligting is elektronies in die Excel-program ingevoer. Die getal leerders wat aan die insluitingskriterium van 'n standaardtelling van 74 of meer voldoen, word in tabel 3.5 aangedui.

**Tabel 3.5: Standaardtellings vir visio-motoriese integrasie (Beery, 1997) van die moontlike subjekte by die onderskeie skole volgens geslag en ouderdom**

Skool A				Skool B			
Leerder	Ouderdom	Geslag	VMI	Leerder	Ouderdom	Geslag	VMI
VL 1	7j 1m	V	82	TR 2	7j 4m	M	100
VL 3	6j 11m	M	108	TR 3	7j 2m	M	84
VL 4	6j 9m	V	90	TR 4	7j 2m	V	76
VL 5	6j 10m	M	89	TR 5	7j 5m	V	84
VO 2	6j 7m	M	81	TR 6	7j 0m	M	106
VO 3	7j 1m	M	92	TR 7	7j 0m	M	111
VO 4	6j 8m	M	90	TS 1	7j 1m	M	97
VO 7	7j 0m	V	82	TS 2	6j 7m	V	101
				TS 3	7j 3m	M	104
				TS 5	7j 4m	V	104
				TS 6	6j 10m	M	98
				TS 7	7j 0m	V	92
				TS 8	7j 0m	V	87

Die leerders word aangedui deur die oorspronklike kode wat aan hulle toegeken is. Na die kriteria vir die VMI-toets toegepas is (Beery, 1997), is verdere leerders uitgesluit. Die VMI-standaardtellings is verder gebruik om 'n eweredige verspreiding van subjekte by die onderskeie groepe te verkry. 'n Gemiddelde telling is nie geneem om te verseker dat die twee groepe se gemiddelde standaardtellings ooreenkom nie, maar die individuele subjekte is wel afgepaar. Die gemiddelde verspreiding van die standaardtellings van die groepe het sodanig verskil dat dit moontlik tot 'n metingsydigheid kon bydra en die resultate kon beïnvloed. Dit sal later meer volledig bespreek word. Vervolgens is die oogbewegings deur 'n oogkundige gemeet as deel van die siftingsprosedures om eweredige verspreiding in albei groepe van die subjekte te verseker.

#### **Die “King-Devic Test of the New York State Optometric Association” (NYSOA-KD) vir oogfikasie en -volging**

Al die leerders is dieselfde oggend by skool B geëvalueer, en weens verpligtinge van die oogkundige oor twee oggende by skool A. Die meting is gedoen met die NYSOA-KD as meetinstrument om die leerder se oogbewegings ten opsigte van spoed van waarneming in verhouding tot ouderdomsverwante norme uit te druk volgens gepubliseerde prosedure (Lieberman, Cohen & Rubin, 1983). Die toets, wat algemeen in die oogkundige se praktyk vir siftingsdoeleindes gebruik word

(W.Wagner, persoonlike kommunikasie, Maart 18, 2004) word met hand afgeneem terwyl die tyd met 'n stophorlosie gemeet word.

'n Sydigheid van akkurate meting kan wel voorkom, aangesien die stophorlosie gedruk en gestop moet word. Die menslike faktor van reaksie tyd kan die resultate met sekondes beïnvloed. Die navorser het waargeneem dat die stophorlosie konstant op dieselfde tydstip gedruk is en die toetsers het akkurate metings probeer verseker.

Die resultate is normgebaseer volgens ouderdom aangedui. Die data is met die hand gedokumenteer en deur die oogkundige elektronies in tabelvorm aan die navorser gegee, wat die data per hand op 'n kontrolelys (Bylae F) aangebring en met die Excel-program by die toetsinligting van die leerders (Bylae G) gevoeg het. Die resultate word in in tabel 3.6 weergegee.

**Tabel 3.6: Die resultate van die oogbewegings van die leerders volgens die NYSOA-KD**

<b>NYSOA-KD resultate</b>							
<b>Norme:</b>		Oogbewegings (oogbew):		Nommerherkenning (nom):			
<b>6 jaar</b>	=	159.95			=	16.97	
<b>7 jaar</b>	=	126.05			=	11.97	
Al die tellings groter as bogenoemde word as probleem aangedui.							
<b>Skool A</b>				<b>Skool B</b>			
Leerder	Ouderdom	Oogbew	Nom	Leerder	Ouderdom	Oogbew	Nom
VL 1	7j 1m	55.79	0	TR 2	7j 4m	194.91	16
VL 3	6j 11m	256.27	45	TR 3	7j 2m	124.52	30
VL 4	6j 9m	119.27	18	TR 4	7j 2m	200.78	39
VL 5	6j 10m	109.47	29	TR 5	7j 5m	158.63	13
VO 2	6j 7m	181.48	45	TR 6	7j 0m	147.14	6
VO 3	7j 1m	159.79	14	TR 7	7j 0m	211.91	17
VO 4	6j 8m	93.63	29	TS 1	7j 1m	0	0
VO 7	7j 0m	152.5	43	TS 2	6j 7m	0	0
				TS 3	7j 3m	147.32	24
				TS 5	7j 4m	142.3	33
				TS 6	6j 10m	239.28	19
				TS 7	7j 0m	236.28	25
				TS 8	7j 0m	191.08	35

Twee leerders by skool B, TS1 en TS, het nie voldoende nommerherkenning getoon nie, so hul toetsresultate vir nommerherkenning kon nie aangedui word nie. Albei hierdie leerders is volgens die oogkundige met moontlike oogbeweging probleme geïdentifiseer. Slegs die inligting aangaande oogbewegings is gebruik om 'n eweredige verspreiding van leerders met oogprobleme in albei die groepe, vir die program en nie vir hertoetsdoeleindes nie.

Die statistikus is geraadpleeg en het bevestig dat die getal subjekte voldoende is vir die studie. Die metode wat gevolg is om 'n getal subjekte vir die groepe by die onderskeie skole te verkry om die studie mee te doen, word vervolgens beskryf.

### 3.6 STEEKPROEFTREKING

Die totale getal leerders wat voldoen aan die seleksie kriteria was ingesluit in die navorsing aangesien die getalle van die groepe baie verminder het. Die aanpassing was gemaak ten opsigte van geslag en ouderdom. Daar was wel tydens afparing gepoog om sover as moontlik 'n gelyke verspreiding te kry. Al die subjekte toon almal regs voorkeur vir skryf en hierdie kriteria was nie verder inaggeneem nie. 'n Paring van die subjekte is gedoen ten opsigte van ouderdom, voorkoms van oogprobleme en interval van 10 by die VMI-standaardtelling soos aangedui in tabel 3.7.

**Tabel 3.7: Paring van subjekte vir steekproeftrekking**

Eksperimentele groep					Paar	Kontrole groep				
S	Oud	Geslag	VMI	OP		S	Oud	Geslag	VMI	OP
VO 4	6j 8m	M	90	Ja	1	VO 2	6j 7m	M	81	Nee
VL 4	6j 9m	V	90	Nee	2	VL 5	6j 10m	M	89	Nee
VL 3	6j 11m	M	108	Ja	3	VO 7	7j 0m	V	82	Ja
VL 1	7j 1m	V	82	Nee	4	VO 3	7j 1m	M	92	Ja
TS 6	6j 6m	M	98	Ja	5	TS 2	6j 7m	V	101	Ja
TR 7	7j 0m	M	111	Ja	6	TR 6	7j 0m	M	106	Ja
TS 8	7j 0m	V	82	Ja	7	TS 7	7j 0m	V	92	Ja
TS 1	7j 1m	M	97	Ja	8	TR 5	7j 5m	V	84	Ja
TR 3	7j 2m	M	84	Nee	9	TR 4	7j 2m	V	76	Ja
TS 5	7j 4m	V	104	Ja	10	TS 3	7j 3m	M	104	Ja
S=Subjekte			Oud=Ouderdom			OP=Oogprobleme				

Die subjekte is eerstens volgens ouderdom in 6 maande groeperings gepaar. Hierna is die kriteria van die VMI-telling vir paring gebruik. Die pare word in tabel 3.7 aangedui weerskante van die numeriese aanduiding van die paar vir toedeling na die onderskeie groepe. Die toedeling tot die eksperimentele en kontrolegroep is ewekansig deur 'n onafhanklike persoon getrek. Die navorser het in die teenwoordigheid van die onafhanklike persoon neergeskryf na watter groep die subjekte toegedeel is. Daar was dus twee groepe per skool, 'n eksperimentele en kontrolegroep, waarvan daar vier pare in skool A en ses pare in skool B was.

Ingeligte toestemmingsbriewe (Bylae H) is aan die ouers gestuur. Van die ouers moes telefonies gekontak word om toestemming te verkry. Ingeligte toestemming is ook van die leerders verkry (Bylae I). Die inligting is in vereenvoudige taal deur die navorser aan die leerders verduidelik en hulle het

bevestig dat hulle weet waarom die program gaan en dat hulle die keuse het om nie meer deel te neem nie indien hulle dit sou verkies.

### **3.7 DATA-INSAMELING**

Die data-insameling is gedoen deur die gebruik van 'n gestandaardiseerde toets na 'n intervensieprogram vir visuele persepsie en word as vervolgens bespreek met aanduiding van die sydighe en etiese aspekte betrokke by die studie.

#### **3.7.1 Meetinstrument**

Die DVPT-2 (Hammill *et al.*, 1993), 'n gestandaardiseerde toets, is as meetinstrument vir visuele persepsie van die leerders as voor- en na-toets gebruik. Die geldigheid en betroubaarheid van die meetinstrument, asook die korrelasie met die VMI-toets, is reeds in hoofstuk 2 bespreek. Die toets is individueel in dieselfde toegewysde lokaal by die onderskeie skole afgeneem, volgens die standaardtoetsprosedures beskryf in die handleiding (Hammill *et al.*, 1993), deur dieselfde arbeidsterapeut wat die VMI-toets (Beery, 1997) uitgevoer het. Meting van al die groepe het tydens die tweede skoolkwartaal plaasgevind, voor die aanvang van die visuelepersepsieprogramme en na afloop van die tien sessies.

Die resultate van die voortoets (toets 1) en na-toets (toets 2) is volgens die toetsprotokol verwerk en verkry van die arbeidsterapeut wat die meting gedoen het. Die administratiewe vorms van die toetse is aan die navorser oorhandig. Die standaardtellings van al die visueel-perseptuele subvermoëns en saamgestelde kwosienttellings van die subtoetse vir visuele persepsie vir elke subjek is elektronies in 'n Microsoft Word-program ingevoer, in verslagvorm aan die navorser gegee, en aan die ouers (Bylae J). Die data van die toets is deur die navorser in 'n Microsoft Excel-program ingevoer.

Die saamgestelde kwosienttellings vir algemene visuele persepsie (GVPQ), motories-beperkte persepsie (MRVPQ) en visio-motoriese integrasie (VMIQ) soos aangedui met die DTVP -2, is gebruik om die gemiddelde van die leerders se prestasies te vergelyk, en die GVP saamgestelde kwosienttellings (GVPQ) is gebruik om die hipotese te toets. Die VMI (Beery, 1997) is met VMI (Hammill *et al.*, 1993) voortoets gekorreleer om te sien of die twee toetse ook vir hierdie populasie korreleer in ooreenstemming met die korrelasie aangedui in hoofstuk 2 by die bespreking van die meetinstrument. Die subvermoëns van visueel-perseptuele oog-handkoördinasie (OHK) in figuur 4.4 en tabel 4.3 word dit aangedui as (EHC), posisie in die ruimte (PR), kopiëring (K), ruimtelike verhoudings (RV), visuele sluiting (VS), visio-motoriese spoed (VMS) en vormkonstantheid (VK) se standaardtellings van die groepe is gebruik om aan te dui of daar enige vordering in die onderskeie subvermoëns van visuele persepsie is na aanbieding van die program.

Die opvoeders se waarnemings van die subjekte as leerder is na afloop van die program individueel tydens 'n persoonlike onderhoud met die onderskeie opvoeders verkry.

Die navorser moes probeer verseker dat die waarheid wetenskaplik weergegee word deur op die geldigheid en betroubaarheid van die studie te let.

### 3.7.2 Geldigheid

Geldigheid is belangrik vir effektiewe navorsing (Cohen *et al.*, 2003: 105). Die navorser het deur die bepaling van in- en uitsluitingskriteria en seleksieprosedures en deur verdere passing probeer om die steekproeftrekking so wetenskaplik moontlik te maak, sodat die kontrolegroep vir vergelykbaarheid verteenwoordigend van die eksperimentele groep was. Die vergelykbaarheid van die groepe sal verder onder resultate en aanbevelings van die studie bespreek word.

**Interne geldigheid** is verseker deur meetinstrumente te selekteer wat volgens die literatuur as wetenskaplik verantwoordbaar aangedui word. Die meetinstrumente moes ook beskikbaar en aan die toetsers bekend wees. Omdat die data wat van die toetse verkry is op ouderdomgebaseerde norme gebaseer is wat reeds statisties aangedui is (met die standaardmetingsfout ingereken), kon statistiese verwerking van die kwantitatiewe data gedoen word. Objektiviteit is verseker deur die gebruik van onafhanklike, ervare toetsers en meetinstrumente. Die meetinstrumente vir die studie is nie kultuurspesifiek nie.

Die aktiwiteite wat gebruik is om visuele persepsie te stimuleer, is gebou op die oorspronklike werk wat deur Frostig ontwikkel is (Schneck, 2001).

Die opvoeders, ouers en leerders is nie ingelig wie in watter groep geplaas is en watter visueel-perseptuele program hulle gevolg het nie. Daardie inligting sou egter uit gesprek met die leerders verkry kon word, maar dit behoort nie 'n effek op die resultate van die studie te hê nie.

By die keuse van aktiwiteite vir die program is 'n billike verteenwoordiging van al die oogbewegings en visueel-perseptuele vermoëns ingesluit (Bylae K).

Moegheid by subjekte is beperk deurdat daar eers 'n rusperiode na skool was waar die leerders kon ontspan en verversings kon geniet voordat die program begin is.

**Modelgeldigheid** (Lewith, Wayne & Walach, 2002) is verseker deur die feit dat die toetsers jare se ervaring in die toets van leerders het. Die ouers en leerders het aangedui dat hulle die ingeligde

toestemming en die doel van die studie begryp het. So is die leerders, ouers en opvoeders se gemotiveerde deelname aan die studie verseker.

**Kriteriaverwante geldigheid** verwys na die geldigheid wat verkry word as die ingesamelde data met toekomstige data korreleer, en wanneer meetinstrumente 'n hoë korrelasie met mekaar toon en voorspelbaarheid aandui. Die korrelasie van die meetinstrument is in die literatuur ondersoek. Die korrelasie by die studie tussen VMI (Beery, 1997) en VMI ( Hammill *et al.*, 1993) sal verder in hoofstuk 4 onder resultate bespreek word.

### 3.7.3 Betroubaarheid

Betroubaarheid verwys na die konstante herhaalbaarheid van die studie oor tyd, met die meetinstrumente en groepe. Betroubaarheid hou ook verband met presisie en akkuraatheid, wat die herhaalbaarheid van 'n studie kan verseker. Daar is hoofsaaklik drie tipes betroubaarheid (Cohen *et al.*, 2003: 117), naamlik stabiliteit, ekwivalensie en interne konstantheid.

- **Stabiliteit** kan deur betroubare meetinstrumente gebied word, soos in die literatuuroorsig onder meetinstrumente aangedui is. Die tyd en hoeveelheid van die intervensie-sessies is geselekteer op grond van inligting wat vanuit die literatuur verkry is. Dit is beperk tot 'n skoolkwartaal. Die na-toets moes ook in dié tyd gedoen word om die effek van die program te meet, en nie die effek van ander blootstellings tydens die maand lange vakansie nie.
- **Ekwivalensie** betroubaarheid word deur interwaarnemerbetroubaarheid en intertoetsbetroubaarheid bepaal. Albei is vir die meetinstrumente aangedui. Slegs 'n enkele toetser is vir 'n meetinstrument gebruik om betroubaarheid van resultate te verseker. Die toetser het 14 jaar ondervinding in die afneem van visueel-perseptuele toetse gehad.
- **Interne konstantheid** beteken dat die bevindinge kontroleerbaar, konstant en herhaalbaar moet wees. Hierdie was egter een aspek wat die betroubaarheid van die studie kon bedreig, naamlik terapeutbetroubaarheid. Die navorser het albei programme by albei skole aangebied. Die navorser het tydens die beplanning van die sessies die prosedures stap vir stap aangedui om herhaalbaarheid te verseker. Die element van aanpassing kan die resultate beïnvloed, aangesien die navorser weens jare ondervinding in die hantering van leerprobleme outomaties by die subjekte se gedrag sou aanpas. Die navorser het doelbewus probeer om hierdie aspek tydens die intervensieprogramme in gedagte te hou om terapeutbetroubaarheid te probeer verseker.

Buiten dat 'n studie sover moontlik geldig en betroubaar moet wees, is dit belangrik dat die navorser die etiese aspekte in ag neem wanneer 'n studie met menslike subjekte gedoen word.

### 3.8 ETIESE OORWEGINGS

Eties is dit belangrik dat die behandeling vir almal voordelig moet wees en dat een groep nie ondergeskikte behandeling mag ontvang nie. Albei groepe het dus 'n visueel-perseptuele program gevolg waarby hulle kon baatvind. Oogbewegings is ingesluit omdat die navorser die effek van die insluiting daarvan wou meet. 'n Eksperimentele en kontrolegroep gebruik is om die effektiwiteit te bepaal. Die behandeling was nie minderwaardig in vergelyking met die behandeling van ander arbeidsterapeute nie.

Die ouers is geensins belowe dat:

- daar na afloop van die program geen probleme meer sal wees nie
- enige ander probleem buiten visuele persepsie ondersoek sal word nie
- die navorser na afloop van die toetsing 'n globale beeld van die funksionering van die kind sal kan gee nie.

Aangesien die studie 'n menslike populasie behels het, is toestemming van die Komitee vir Mensenavorsing van die Universiteit Stellenbosch se Fakulteit Gesondheidswetenskappe verkry.

Deelnemers se vrywillige en volgehoue deelname met outonomie is verseker deur ingeligte toestemmingsbriewe aan die ouers te gee om te onderteken, prosedures aan verteenwoordigers van die ouers te verduidelik, en die ouers en kind die reg te gee om enige tyd aan die studie te onttrek. Prosedures is in verstaanbare taal en op die vlak van die kind verduidelik en ingeligde toestemming is verkry. Kontakligting is aan die ouers voorsien (Bylae H en I).

Identiteit is beskerm deurdat die naam of van van die skool, skoolhoof, departementshoofde, opvoeders, leerders en ouers nie gebruik word nie. Die leerders en skole is gekodeer en die studie is daarvolgens gedokumenteer. Die ouers is nie gekodeer nie; daar word na hulle verwys as, byvoorbeeld, die ouer van V0 9. Die dokumentasie word by die navorser gestoor, apart van die kontrolelyns wat die kodering ontsluit.

Verslae is aan die opvoeders en ouers gegee met aanbevelings vir verdere terapie indien nodig. Geen aanbevelings was ten opsigte van 'n spesifieke persoon nie. Vordering en aanbevelings is verbaal aan die opvoeders gegee.



### 3.9 INTERVENSIË MET VISUELEPERSEPSIEPROGRAMME

Intervensie het oor tien sessies plaasgevind, een uur weekliks vir die geïntegreerde program en 'n driekwartier weekliks vir die visueel-perseptuele program. Die ekstra kwartier by die geïntegreerde program is gebruik vir oog oefeninge wat bykomend tot die visuelepersepsieprogram aangebied is. Die program is weekliks in dieselfde klaskamer aangebied. Die leerders het vir die duur van die program gesit by werktafels en stoele waarmee die klaskamer toegerus is. 'n Gegradeerde program, gegrond op die ontwikkelingstendense van visuele persepsie (Bylae K) en die benadering wat in die behandeling van visuele persepsie gevolg word (Bylae L), is deur die navorser aangebied. Daar is verseker dat dieselfde visuelepersepsieprogram vir die kontrolegroepe en die integreerde visuelepersepsieprogram vir die eksperimentele groepe van albei skole aangebied is deur die beplanning vir die onderskeie groepe te volg.

Die **geïntegreerde visuelepersepsieprogram** is soos volg aangebied:

#### **Sessie 1 en 2:**

Inoefening van oogbewegings vir oogvolging met behulp van plastiek vingerpoppies wat op die duime van die subjekte geplaas word.

*Monokkulêre oog oefening:* Die linkerhand hou die linkeroog toe, regterhand met duim na bo, voorarm in midposisie, reguit voor leerder in lyn met neus op oogvlak. Leerder beweeg hand na oog, tot ongeveer 5 sentimeter vanaf oog en weer terug na reguitposisie. Herhaal vyf keer. regterarm beweeg vanuit reguit midposisie na regs tot einde van oogveld sonder om die kop te beweeg en weer terug. Herhaal vyf keer. Herhaal met regterhand en -oog.

*Binokkulêre oog oefening:* Albei arms reguit, voorarms in midposisie, hande in mekaar gevleg en vingerpoppie op regterduim. Herhaal proses soos bo beskryf vir konvergensie en divergensie (liniêre en oogvolging). Herhaal vyf keer.

*Fokus en skandering:* Twee subjekte sit oorkant mekaar 'n armlengte van mekaar af. Een subjek het 'n vingerpoppie op elke duim. Hou linkerhand se vingerpoppie voor ander subjek, armlengte vanaf oë, in midposisie en subjek fokus op poppie. Eerste subjek beweeg linkerhand met poppie na die onderste kwadrant van die oogveld en vra subjek om poppie met oë te vind, fokus weer op pop voor die oë. Geen kopbeweging moet saam met die oogbeweging plaasvind nie. Herhaal die oefening na die boonste kwadrant, ruil hande en herhaal vir die linkerkant. Dan beweeg leerders na willekeur, met een poppie wat altyd as fokus gebruik word en die ander een wat tot 'n fokuspunt inbeweeg word en dan gevind word.

Die oogbewegings is stadig gedoen om te verseker dat die leerders die korrekte proses aanleer.

Die **visuelepersepsieprogram** is soos volg aangebied:

**Sessie 1:**

*Kraleryg- en leesaktiwiteit:* Elke subjek kry 'n toutjie en 'n groep houtkrale en moet die houtkrale inryg. Die subjekte lees dan hul krale van links na regs om kleurkonsepte weer te gee. Subjekte ruil met 'n medesubjek en hul kontroleer mekaar vir korrekte benoeming van kleur in die korrekte volgorde.

*Vormkonstantheid-aktiwiteit:* Gekleurde (groen, geel, blou en rooi) houtblokkievorms (vierkant, sirkel, driehoek en diamant) word gebruik. Die navorser neem een van die vorms en bespreek die eienskappe met die subjekte deur die vraag-en-antwoord-metode. Subjekte voel die rand van die vorm en sê dan hoekom hulle dit as die spesifieke vorm identifiseer. Die proses word met elke vorm herhaal. Die navorser vra die subjekte om 'n vorm wat dieselfde lyk te kies vanuit 'n groep waarin daar een van elke vorm is, dit op te tel en direk voor die subjek te plaas. Subjekte benoem dan die vorms.

*Sortering:* Elke leerder word vyf stelle vorms gegee en gevra om sirkels, vierkante, driehoeke, reghoeke en diamante in volgorde bymekaar te plaas.

*Tweedimensioneel (2D) na driedimensioneel (3D):* Subjekte ontvang elk 'n ruitenet (5X5 met sirkels sonder lyne) op 'n A4-bladsy. Die navorser wys hulle 'n ruitenet met 'n ry van dieselfde vorms (in die volgorde vierkante, driehoeke, sirkels, diamante en reghoeke). Die subjekte moet met die houtblokkies die ry op hulle ruitenet herhaal.

*2D:* Leerders omkring met hul gekleurde kryt die vorms wat dieselfde is. Op die eerste bladsy word die voorbeeld van die vorms wat gevind moet word in die linkerkantse blokkie aangedui (5x5 ruitenet). Op die volgende bladsy word die vorms slegs bo in die hoek aangedui en moet die subjekte die soortgelyke vorms omkring.

**Sessie 2:**

*Kraleryg- en leesaktiwiteit* word herhaal. Krale word ook vertikaal voor subjek geplaas en lees vind ook van bo na onder plaas.

*Vormkonstantheid-aktiwiteit:* Subjekte werk in pare. Stelle vorms word voor subjekte geplaas en hulle sorteer vorms vinnig in hopies vir gebruik. Subjekte bou een of twee of drie van dieselfde vorms voor hulle en maak dit met 'n A4-bladsy toe. Die eerste subjek maak sy vorms oop, wys dit vir vyf tellings, en maak dit weer toe. Die medesubjek moet dan identifiseer hoeveel en watter vorms hy gesien het. Die subjekte maak beurte en herhaal dit vyf keer.

*2D na 3D:* Soortgelyke aktiwiteit met plasing van vorms in ruitenet: eers horisontaal, dan vertikaal, diagonaal, en horisontaal met spasies tussen.

*2D:* Soortgelyke aktiwiteit, maar maak van diere, bekende objekte en veelvuldige vorms gebruik om die proses van visuele persepsie te bevorder.

### **Sessie 3 en 4:**

*Oogbewegings:* Soos bo plus sirkel- en figuur 8-bewegings (x5). Aktiwiteit: 'n Plastiekpaddatjie wat subjekte met die skiet van 'n vinger na 'n teiken 30 sentimeter van hulle af laat spring. Die teikens is 'n ronde, plat skyf en 'n ovaal.

*3D:* 'n Verskeidenheid plastiekvorms, in verskillende kleure, met meer verskille as bo, word aan leerders gegee en die proses soos bo beskryf is, word ook met 2D na 3D herhaal.

'n Sirkel en vierkant wat oorvleuel word op papier aangebied en leerders moet die sirkel navolg. Leerders ontvang ook papiervelle met dierefigure wat hulle moet soek en omkring, asook oorvleuelende bekende objekte wat hulle met kryt moet navolg. Hulle moet dan die getal objekte tel.

### **Sessie 5 en 6:**

*Oogbewegings* soos hierbo, plus aktiwiteit waar 'n kraal wat op 'n gekleurde veter ingeryg is, voor die subjek gehou word met die kraal op oogvlak. Die kraal word van die regterhand na die linkerhand gegly en met die oë gevolg. Daarna word die veter slegs aan een punt vasgehou en die pendulêre beweging word met die oë gevolg. Paddaspring oor 'n afstand van 50 en 60 sentimeter.

*3D:* Navorsers plaas 'n plastiekvorm voor 'n ander vorm en subjekte moet dieselfde vorms plaas soos die voorbeeld voor hulle. Afstand word tot 1 meter vermeerder. 'n Maksimum van drie vorms word vir demonstrasies gebruik. Subjekte moet die vorms wat hulle benodig in 'n houer vol vorms vind en die vorms nabou. Die vorms het nie oorvleuel nie.

*2D:* Papiervelle met vorms wat oorvleuel, word op versoek nagetrek: eers sirkel en vierkant, dan sirkel en reghoek, vierkant en driehoek, en vierkant en reghoek. Daarna word 'n kombinasie van drie oorvleuelende vorms aangebied. Bekende objekte wat oorvleuel moet nagetrek en getel word, tot 'n maksimum van tien objekte. Bekende objekte moet tussen baie inligting gevind word en getel word om voorgrond-agtergrond-persepsie te bevorder.

**Sessie 7 en 8:**

*Oogbewegings* soos hierbo. Daarby word 'n plakkaat (1,2 m x 0,9 m) met 'n fokusprentjie in die middel en kleiner fokusprentjies in die hoeke van die plakkaat gebruik. Roete is met pyle op 'n stippellyn van die middelprentjie na die prente in die hoeke aangedui, en die roete terug tot by die middel is met 'n ander kleur aangedui. Die plakkaat is 1,5 meter van die subjekte af. Hulle moet op die middelprent fokus, 'n vraag beantwoord, dan met die paadjie na die fokusprentjie regs bo beweeg, 'n vraag beantwoord, en terug na die middel beweeg. Die proses word na al die hoeke toe en terug herhaal.

*3D:* Konstruksies word met gekleurde blokkies en vorms gebou en moet nagebou word. Die konsepte voor, agter, links, regs, bo en onder word bespreek. Subjekte moet eers identifiseer of die rooi blokkie byvoorbeeld bo is en dan hul konstruksie bou. Subjekte moet ook met groeperings van drie of twee of een kleur krale, krale bou volgens 'n model wat die navorser voor hulle plaas. Subjekte gebruik die eindproduk om 'n medesubjek se produk te kontroleer. Die invloed van die oriëntasie van die liggaam moet bespreek word: 'voor' vir die een subjek kan vir die ander een 'agter' beteken, afhangende van die oriëntasie van die liggaam. Hiervoor word 'n A3-karton gebruik waarop verskillende prente van voorwerpe in verskillende rigtings geplaas word, met 'n popmanneltjie in die middel. Afhangende van hoe die mannetjie geposisioneer word, moet die prentjie in verhouding tot die konsepte van rigting aangedui word.

*2D:* Papiervelle met prente word gebruik en leerders moet die voorwerp volgens instruksie van rigtingkonsep omkring om persepsie van posisie in die ruimte te bevorder.

**Sessie 9 en 10:**

*Oogbewegings* soos hierbo, maar paadjies word nie aangedui nie en spoed van uitvoering is vinniger. Leerders kry 'n sirkelvormige, deursigtige plastiekpyp met 'n kraal binne-in. Hulle moet die pyp beweeg en die kraal volg. Die sirkel is 30 sentimeter in deursnee. Subjekte kry ook 'n plastiekpypie met 'n opvangbakkie vooraan en 'n ligte plastiekballetjie wat hulle met 'n blaasaksie in die lug moet hou. Hulle moet kyk hoe lank hulle die balletjie in die lug kan hou.

*3D:* is soortgelyk aan die bogenoemde een. Subjekte bou vir mekaar konstruksies, beginnende met 3 blokkies, maak dit toe, wys dit vir die subjek vir tien tellings, en dan moet die medesubjek dit nabou. Subjekte kontroleer mekaar se eindprodukte. 'n String krale wat op afstand van 1,5 m vertikaal gehou word, moet ook deur die leerders nagebou word.

*2D na 3D*: 'n A4-patroonvel met patrone in horisontale, vertikale en diagonale lyne met blokkies, wat eers in 'n ruitenet aangedui word en daarna daarsonder, word aan subjekte gewys en hulle moet dit nabou. Eenvoudige mosaïekpatrone word ook nagebou, en subjekte kan ook hulle eie patroon bou.

*2D*: Papiervelle met letters en syfers wat gesoek en omkring moet word, word gebruik om persepsie van ruimtelike verhoudings te bevorder. Drie- tot vierletterwoorde word ook gebruik. Papiervelle met prentjies waarvan slegs gedeeltes gewys word, en wat voltooi moet word, word gebruik om persepsie van visuele sluiting te bevorder. Daar vind vooraf 'n demonstrasie en bespreking plaas van twee voorwerpe wat agtermekaar staan, en hoe albei tog geïdentifiseer kan word al kan slegs 'n gedeelte daarvan gesien word.

Die resultate en aanbevelings is tydens die studie en na afloop van die program mondelings met die opvoeders bespreek. Elke subjek se vordering en aanbevelings is aan die einde van die program bespreek en die navorser het terugvoer oor hul huidige funksionering van die opvoeders ontvang.

### **3.10 STATISTIESE METODES GEBRUIK OM DIE DATA TE VERWERK**

'n Statistikus van die Sentrum vir Statistiese Konsultasie by die Universiteit Stellenbosch (Dr. M. Kidd, persoonlike kommunikasie, Augustus 18, 2004) is geraadpleeg en het die elektroniese verwerking gedoen. Die herhaalde waarnemingsanalise van variansie ("repeated measures ANOVA") is gebruik om statisties te bepaal of die nulhipotese verwerp of aanvaar word en word met 'n f-waarde aangedui (Stein & Cutler, 2000: 345). Die ANOVA, nieparametriese statistiese prosedures, is statistiese formules wat gebruik word om verwerkings te doen wanneer die nominale waardes by  $n < 10$  is (Cohen *et al.*, 2003) om die verskil tussen twee of meer groepe se gemiddeldes aan te dui (Stein & Cutler, 2000: 345) sodat die hipotese getoets kan word. Tabelle en puntgrafieke is gebruik om die resultate voor te stel.

'n Korrelasie tussen die VMI van die VMI-toets (Beery, 1997) en die VMI van die DTVP-2-toets gebruik by die voortoets is gedoen omdat daar 'n goeie korrelasie tussen die twee VMI toetse soos in die literatuuroorsig aangedui is en die navorser hierdeur wou bevestig dat die VMI van die DTVP-2 wel gebruik kon word vir studie. Die Pearson-korrelasiemetode (Rosner, 1990), wat die verhouding tussen twee veranderlikes aandui (Richardson, 2001), is gebruik. Die korrelasiekoëffisiënt vir die steekproef word as ( $r$ ) aangedui en die populasiekorrelasiekoëffisiënt as 'n p-waarde.

Die resultate van die data wat ingesamel is oor die visuele persepsie van subjekte wat aan 'n visueel-perseptuele program en 'n geïntegreerde visuelepersepsieprogram deelgeneem het, word in die volgende hoofstuk bespreek.

## HOOFSTUK 4

### RESULTATE

#### 4.1 INLEIDING

Die verwerking van die kwantitatiewe data wat met die DTVP-2 voor- en na-toets verkry is, sal in hierdie hoofstuk weergegee en bespreek word. Die navorser gebruik die resultate om die gestelde hipotese te toets en te bespreek. Die inligting wat uit informele terugvoersessies met die opvoeders tydens die aanbieding van die program verkry is, sal bykomend bespreek word by die interpretasie van die resultate in hoofstuk 5 en die gevolgtrekkings en aanbevelings in hoofstuk 6.

'n Aanvanklike studiepopulasie van 32 is na die navorser verwys. Na die toepassing van die gestelde seleksiekriteria was daar 20 subjekte wat aan die studie deelgeneem het. Die demografiese profiel van die subjekte word in tabel 4.1 weergegee.

**Tabel 4.1: Demografiese inligting van leerders na toepassing van die seleksiekriteria**

#### Leerderprofiel na seleksiekriteria toegepas is

Kenmerke van leerders	Skool A	Skool B	Totaal
Getal subjekte (n)	8	12	20
Geslag: Vroulik	3	7	10
Manlik	5	5	10
Taal: Afrikaans	5	12	17
Engels	3	0	3
Handvoorkeur: Regs	8	12	20
Links	0	0	0
Ouderdom: 6 jr 6 mnde tot 6 jr 9 mnde	2	1	3
6 jr 9 mnde tot 7 jr 3 mnde	6	7	13
7 jr 3 mnde tot 7 jr 6 mnde	0	4	4

Die demografiese inligting wat vanuit die vraelyste verkry is, dui 'n gelyke verspreiding van geslag aan. Die klein getal Engelssprekende leerders met visueel-perseptuele probleme dui nie noodwendig daarop dat minder Engelssprekende leerders visueel-perseptuele probleme het nie. Slegs een skool het Engelssprekende leerders gehad wat met aanvanklike verwysing 'n gelyke getal Afrikaans- en Engelssprekende leerders ingesluit het. Na die toepassing van die kriteria is slegs drie van die

aanvanklike agt Engelssprekende leerders ingesluit. Al die leerders toon 'n regterhandvoorkeur. Die verspreiding van ouderdom dui aan dat die meeste leerders met visueel-perseptuele probleme tussen die ouderdom van 6 jaar 9 maande en 7 jaar 3 maande voorkom.

'n Intervensieprogram vir visuele persepsie en 'n geïntegreerde visuelepersepsieprogram is oor tien sessies aan die subjekte aangebied. Twee leerders het baie ongereeld die program bygewoon en was siek tydens die program. Een subjek het die program voltooi, maar voor die na-toets sonder kennisgewing na Johannesburg verhuis. Die data van hierdie drie subjekte is by die verwerking uitgesluit. Konsultasie met die statistikus het egter aangedui dat die getalle nog vir die doeleindes van die studie voldoende is om statistiese verwerking mee te doen, aangesien die populasie spesifiek was en daar nie gepoog is om te veralgemeen nie. Die doelwit van die studie was om te ondersoek of daar 'n betekenisvolle verskil is tussen die resultate van die programme soos aangedui deur die DTVP-2.

## **4.2 RESULTATE VERKRY VAN METING MET DIE DTVP-2**

Die tellings van visuele persepsie word as 'n afwyking van die normale ouderdomsverwagting aangedui. Daar word ook nie 'n aanname gemaak van die homogeniteit van variansie nie. Die steekproefgrootte is baie klein. Die totale getal subjekte met die voortoets was agt by skool A en 12 by skool B, en met die na-toets ses by skool A en 11 by skool B. Die totale getal subjekte in die na-toets was nege in die kontrolegroep en agt in die eksperimentele groep.

### **4.2.1 Resultate van die saamgestelde kwosiënte vir die subtoetse van visuele persepsie**

Die resultate van die voortoets (toets 1) en na-toets (toets 2) word hier bespreek. 'n Gestandaardiseerde toets is volgens die toetsprotokol verwerk en verkry vanaf die arbeidsterapeut wat die meting gedoen het. Volgens die toetsprotokol is die tellings wat vir navorsingsdoeleindes gebruik moet word die kwosiënt van die saamgestelde visuelepersepsietelling (GVPQ) sodat vergelykings getref kan word. Die data is waardes van verskillende perseptuele vermoëns, waarvan die gemiddelde algemene waarde van die subtoetse vir visuele persepsie, motories beperkte visuele persepsie en visuele motoriese integrasie in vergelykbare waardes as die saamgestelde kwosiënt aangedui word. Die saamgestelde kwosiënt word verkry van 'n totaal van die subjek se standaardtellings verwerk van die routelling vir die subvermoëns van visuele persepsie. Die resultate word in tabel 4.2 weergegee.

**Tabel 4.2: Resultate van die saamgestelde visuelepersepsie kwosient van die subjekte tydens die voor- en na-toets met die DTVP-2**

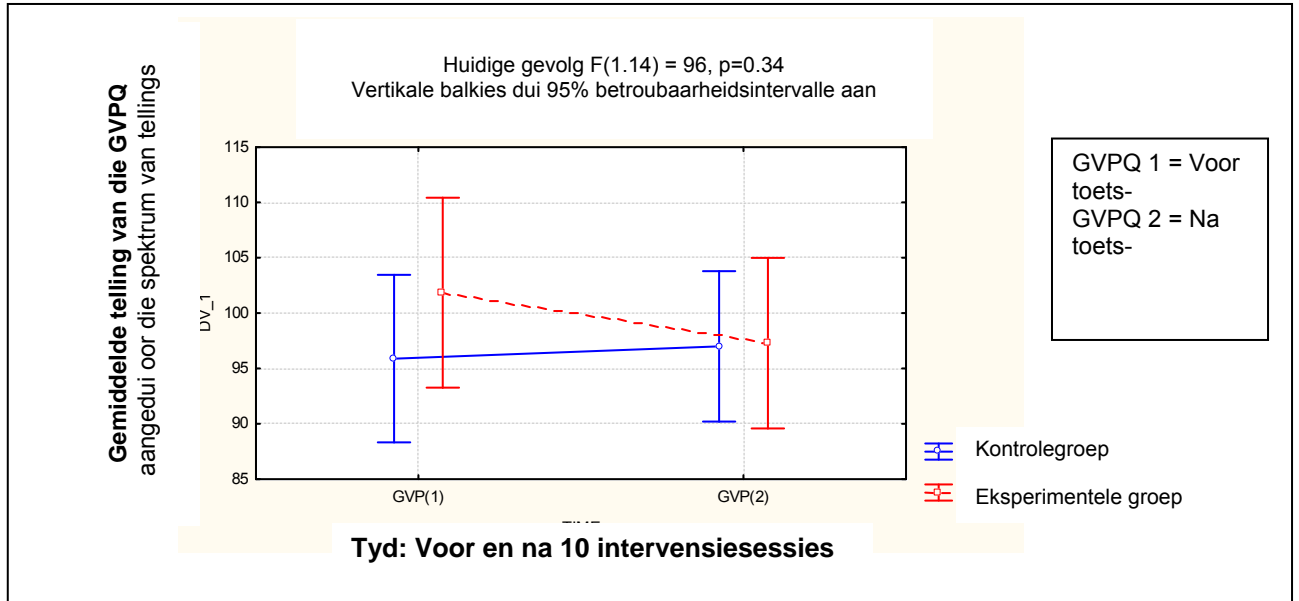
Subjek	Groep	GVPQ (1)	GVPQ (2)	MRVPQ (1)	MRVPQ (2)	VMIQ (1)	VMIQ (2)
VO 2	K	97	103	112	88	83	117
VO 3	K	88	80	87	78	90	83
VO 4	E	89	90	93	85	85	97
VL 1	E	90	83	93	75	88	93
VL 3	E	103	98	102	102	103	95
VL 5	K	103	115	103	118	102	110
TR 3	E	100	100	100	87	115	113
TR 4	K	80	87	83	88	78	87
TR 5	K	97	90	92	85	103	107
TR 6	K	105	103	103	108	107	98
TR 7	E	107	85	95	122	118	118
TS 2	K	107	100	87	93	127	105
TS 3	K	110	104	103	93	116	115
TS 5	E	96	97	95	98	97	95
TS 6	E	96	97	95	98	97	95
TS 7	K	116	100	123	85	107	115
TS 8	E	76	105	78	92	75	90

K = Kontrole  
 GVPQ = Saamgestelde visuelepersepsiekwosient (8 subtoetse)  
 VMIQ = Visio-motoriese integrasiekwosient (4 subtoetse)  
 MRVPQ = Beperkte motoriesepersepsiekwosient (4 subtoetse)

E = Eksperimenteel  
 (1) = Voortoets; (2) = Na-toets

Bogenoemde resultate is met die herhaalde waarnemingsanalise van variansie (“repeated measures ANOVA”) verwerk en word met ’n f-waarde uitgedruk. Die ANOVA word gebruik om te bepaal of die gemiddeldes van die onafhanklike groepe gelyk is. Die verhouding tussen die inter- en intrapersoonlike variansie (Terblanche, 2003) van groepe word dus met die f-waarde aangedui. Die f-waarde word verwerk na ’n proporsiewaarde van waarskynlikheid (p-waarde), wat aandui dat die waargenome verskil tussen groepe aan kans toegeskryf kan word. Hoe kleiner die waarskynlikheid (p) dus, hoe sekerder kan die navorser wees dat daar ’n werklike verskil tussen die groepe bestaan (Rosner, 1990; Terblanche, 2003: 25). ’n P-waarde van  $p < 0.05$  word gesien as statisties beduidend vir hierdie studie. Die resultate ten opsigte van die vergelyking van die GVPQ van die groepe oor verloop van tyd word grafies in figuur 4.1 weergegee.



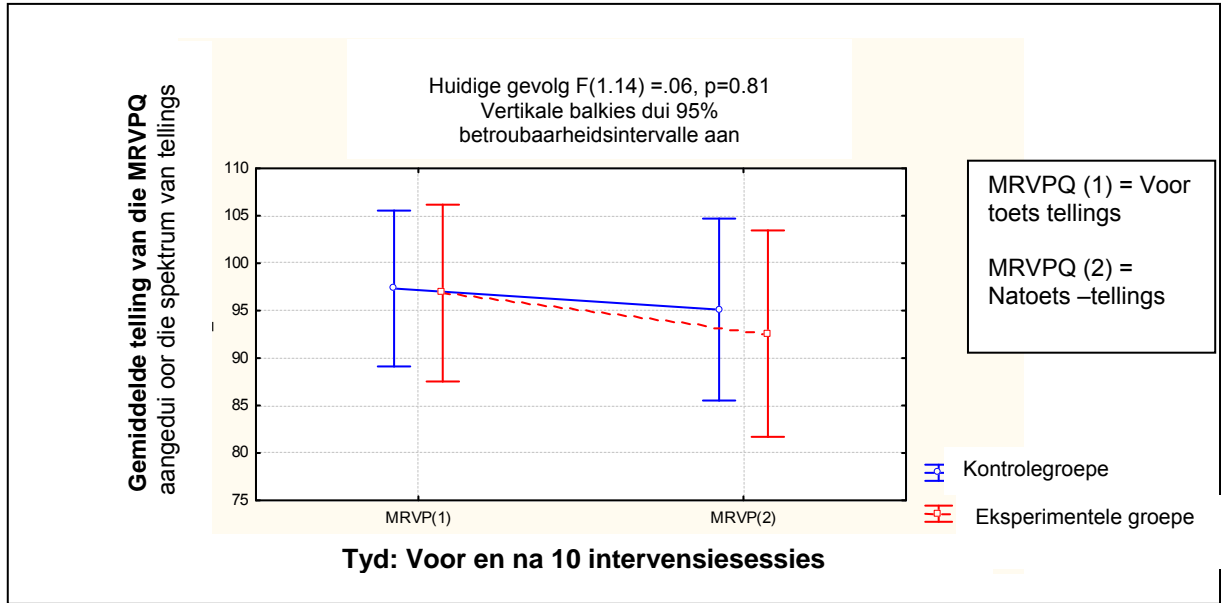


**Figuur 4.1: Skoenlusgemiddeldegrafiek van die saamgestelde visuelepersepsie kwosiënt vir die saamgestelde visuele persepsie (GVPQ) vir die eksperimentele en kontrolegroepe van die voor- en na-toets**

Die vertikale balkies dui 95% van die skoenlusbetroubaarheidsintervalle van die kontrole- en eksperimentele groep aan. Die horisontale balkie dui die verbinding van die gemiddelde kwosiënt van die GVPQ van die groep oor tyd aan. Die tyd is die tien sessies van die program, waarna die toetsing herhaal is.

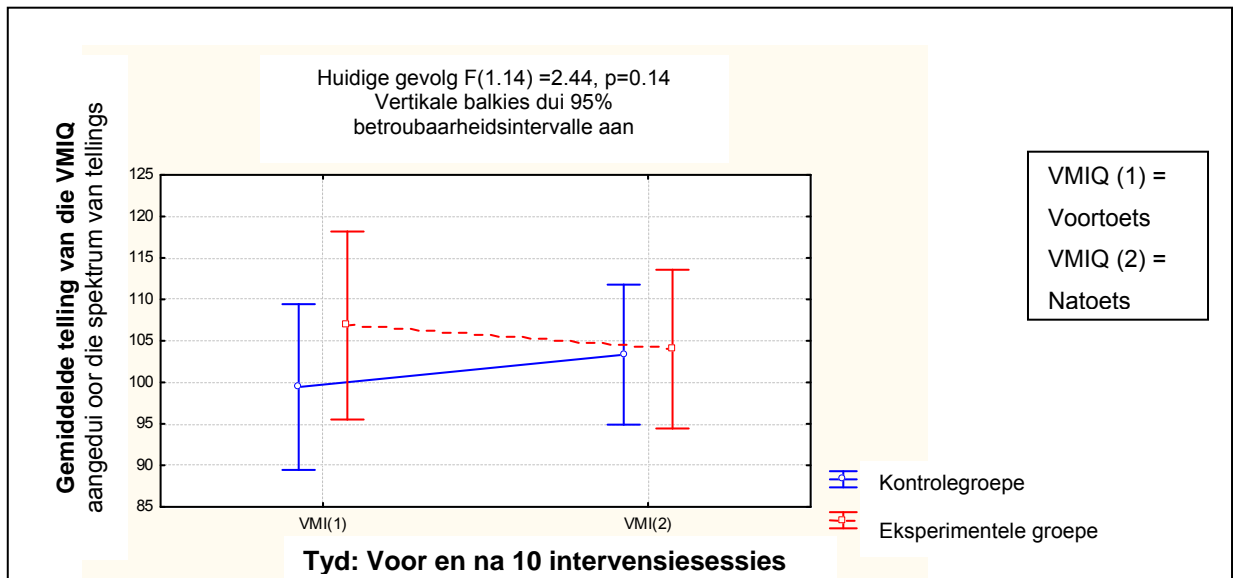
Die gemiddelde saamgestelde kwosiënt waardes van die onderskeie groepe het met aanvang 'n groot verskil getoon. Die gemiddelde vir die eksperimentele groep was 101.8, teenoor die kontrolegroep se 95.8. Na die program se tien sessies het die eksperimentele groep 'n laer gemiddelde (97.2) en die kontrolegroep 'n hoër gemiddelde (97).

Die resultate vir die volgende subtoets, naamlik MRVPQ, vir die vergelyking van die groepe oor die verloop van tyd, word in figuur 4.2 aangedui.



**Figuur 4.2: Skoenlusgemiddeldegrafiek van die saamgestelde kwosiënt vir die motories beperkte visuele persepsie (MRVPQ) vir die eksperimentele en kontrolegroep van die voor- en na-toets**

Die horisontale balkie dui die verbinding van die gemiddelde kwosiënt van die MRVPQ van die groep oor tyd aan. Die resultate van laaste subtoets, dié vir visio-motoriese integrasie, vir die vergelyking van die groepe oor die verloop van tyd, word grafies in figuur 4.3 voorgestel.



**Figuur 4.3: Skoenlusgemiddeldegrafiek van die saamgestelde kwosiënt vir die visio-motoriese integrasie (VMIQ) vir die eksperimentele en kontrolegroep van die voor- en na-toets**

Die gemiddelde saamgestelde kwosiënt van die onderskeie groepe het met aanvang 'n groot verskil getoon. Die gemiddelde vir die eksperimentele groep was 106.8, teenoor die kontrolegroep se 99.4. Na die program se tien sessies het die eksperimentele groep 'n laer gemiddelde (104) en die kontrolegroep 'n hoër gemiddelde (103.3).

Nadat die subtoetse van visuele persepsie verwerk is, word die resultate van die subvermoëns van visuele persepsie ondersoek om te sien of daar verskille voorkom wat statisties beduidend is.

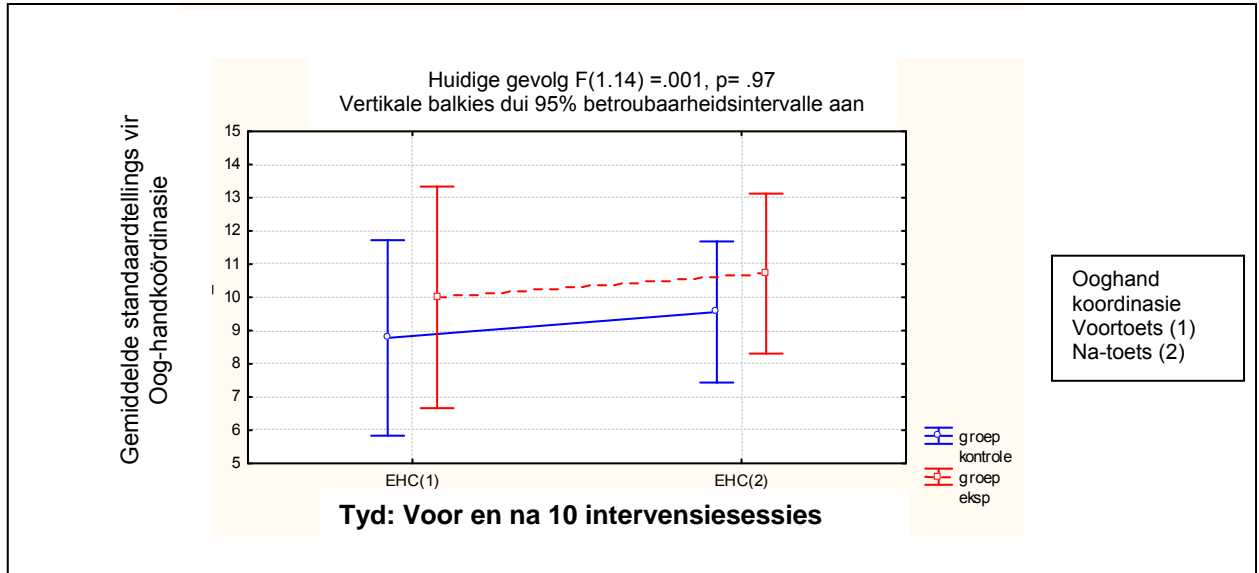
#### 4.2.2 Resultate van die standaardtellings vir die subvermoëns van visuele persepsie

Die standaardtellings van die subvermoëns van visuele persepsie gemeet met die DTVP-2, naamlik oog-handkoördinasie (OHK aangedui as EHC), posisie in die ruimte (PR), kopiëring (K), voorgrond-agtergrond (VG), ruimtelike verhoudings (RV), visuele sluiting (VS), visio-motoriese spoed (VMS) en vormkonstantheid (VK), word in tabel 4.3 weergegee. Die reikwydte van die standaardtellings word aangedui van 1 tot 20. 'n Standaardtelling van 10 is gemiddeld, 'n telling bo 12 is bo-gemiddeld en 'n telling onder 7 word aangedui as 'n aanduiding van 'n probleem. Die resultate is verwerk met die herhaalde waarnemingsanalise van variansie ("repeated measures ANOVA"), en die p-waardes vir elke subvermoë van visuele persepsie word in tabel 4.3 aangedui.

**Tabel 4.3: Resultate van die toetse vir die subvermoëns van visuele persepsie vir die subjekte tydens die voor- en na-toets gedoen met die DTVP-2**

S	G	EHC (1)	EHC (2)	PR (1)	PR (2)	K (1)	K (2)	VG (1)	VG (2)	RV (1)	RV (2)	VS (1)	VS (2)	Vms (1)	Vms (2)	VK (1)	VK (2)
VO 2	K	10	11	9	19	13	13	6	6	10	16	5	4	14	10	10	13
VO 3	K	7	10	7	7	10	10	6	5	10	8	8	6	7	2	11	9
VO 4	E	9	10	13	8	7	7	7	8	8	12	6	5	7	9	10	10
VL 1	E	8	13	6	6	8	7	14	8	8	6	4	2	9	10	12	9
VL 3	E	9	10	8	12	14	9	12	14	11	13	12	13	8	5	9	2
VL 5	K	11	10	10	12	12	13	14	15	12	14	7	11	7	9	11	13
TR 3	E	14	12	8	11	12	11	13	5	14	14	8	6	9	11	11	10
TR 4	K	11	9	11	13	8	9	9	8	7	9	2	3	1	5	8	9
TR 5	K	9	9	7	5	12	13	13	14	11	11	11	4	10	11	11	8
TR 6	K	15	9	12	11	10	13	11	11	12	7	3	6	7	10	16	17
TR 7	E	14	14	7	13	16	15	13	15	14	14	6	16	7	8	11	9
TS 2	K	15	12	7	7	14	11	6	9	13	11	9	10	14	10	10	10
TS 3	K	7	15	7	6	15	15	15	11	16	13	10	8	11	6	10	11
TS 5	E	7	7	7	12	12	11	14	13	6	10	4	5	13	9	12	9
TS 6	E	5	10	13	7	14	13	14	9	17	15	12	4	8	11	15	11
TS 7	K	7	7	9	6	12	14	11	15	15	12	11	5	12	11	8	9
TS 8	E	0	3	6	12	11	12	5	10	9	9	7	4	5	10	9	9
p-waardes (p=0.05)		p=.97239		p=.13411		p=.75446		p=.64536		p=.22896		p=.39634		p=.37734		p=.58003	
S = Subjek				G = groep				K = Kontrole groep en E = Eksperimentele groep									
1 = voortoets				2 = natoets													

Vanuit die tabel blyk dit dat  $p > 0.05$  vir al die subvermoëns. Die twee subvermoëns posisie in die ruimte ( $p = .13$ ) en ruimtelike verhouding ( $p = .22$ ) blyk naaste aan  $p = 0.05$  te wees. Die subvermoë, ooghand-koördinasie dui 'n verbetering oor tyd aan vir beide die eksperimentele en die kontrole groep alhoewel die resultate, grafies voorgestel in figuur 4.4, 'n  $p = .97$  aandui. Hierdie tendens het nie voorgekom by die ander subvermoëns nie en word nie grafies voorgestel nie.



**Figuur 4.4: Vergelyking van hand-oogkoördinasie van die groepe oor verloop van tyd**

Die resultate dui egter aan dat  $p > 0.05$  vir hand-oogkoördinasie is.

#### 4.2.3 Korrelasie van die subtoetse vir saamgestelde visuele persepsie en visio-motoriese integrasie met die VMI-toets (Beery, 1997)

'n Pearson-korrelasiemetode is gebruik om 'n korrelasietoets van die VMI-toets (Beery, 1997) te doen met die GVP en VMI van die DTVP-2 om aan te dui wat die korrelasie tussen die toetse vir hierdie studie is, en of dit ooreenstem met die korrelasie aangedui in hoofstuk 2. Die resultate word in tabel 4.4 weergegee.

**Tabel 4.4: Resultate van die korrelasietoets tussen die DTVP-2 en die VMI-toets (Beery, 1997)**

Korrelasietoets (r) met die Pearson-korrelasie gedoen met die VMI-toets		
GVPQ (DTVP-2)	$r = 0.60$	$p = 0.00$ dus $p < 0.01$
VMIQ (DTVP-2) Voortoets	$r = 0.61$	$p = 0.01$ dus $p < 0.01$

Vir 'n goeie korrelasie word die standaardafwyking tussen -1 en +1 gestel en word  $p = 0.01$  gestel. Die GVPQ en die VMIQ-voortoets toon 'n goeie korrelasie.

Die kompleksiteit van gedrag moet daarom in ag geneem word wanneer die resultate geïnterpreteer word. Die interpretasie en bespreking van die resultate volg in hoofstuk 5 waar die kompleksiteit van gedrag in ag geneem sal word tydens die interpretasie van resultate.

## HOOFSTUK 5

### INTERPRETASIE EN BESPREGING VAN DIE RESULTATE

#### 5.1 INLEIDING

Die effektiwiteit van die insluiting van oogbewegings by 'n geïntegreerde visuelepersepsieprogram vir normale sewejarige leerders met visueel-perseptuele probleme is deur middel van 'n eksperimentele kliniese veldproef ondersoek. Met die identifikasie van 'n studiepopulasie is daar van siftingsprosedures gebruik gemaak sodat die gestelde kriteria toegepas kon word. 'n Meetinstrument vir die voor en na-toets, die DTVP-2, is gebruik om die effektiwiteit van die geïntegreerde program te meet deur gebruik te maak van statistiese metodes om die hipotese te toets. Die resultate van die DTVP-2 sal in hierdie hoofstuk geïnterpreteer en bespreek word, asook die korrelasietoets wat met die VMI-toets (Beery, 1997) gedoen is, en die effek van gedrag op die resultate. Die resultate sal ook bespreek word ten opsigte van die sydhede wat tydens meting met die na-toets voorgekom het.

#### 5.2 INTERPRETASIE EN BESPREGING VAN DIE RESULTATE VERKRY MET DIE DTVP-2

Die saamgestelde visuele persepsie kwosiënt (GVPQ) is gebruik om die hipotese te ondersoek. Soos reeds in hoofstuk 2 genoem is, is hierdie toets 'n goeie, betroubare toets om effektiwiteit aan te dui. Die saamgestelde kwosiënt waardes van die toets word as die mees betroubare tellings vir gebruik in navorsing beskou.

Die resultate van die GVP dui op 'n aanvanklike gemiddelde van die eksperimentele groep (101.8) hoër as dié van die kontrolegroep (95.8). Met verloop van tyd was albei groepe se gemiddeldes vergelykbaar: 97.3 vir die eksperimentele groep en 97.0 vir die kontrolegroep. Die resultate dui dus op 'n afname by die subjekte van die eksperimentele groepe se algemene prestasie ten opsigte van algemene visuele persepsie, en op 'n toename by die subjekte van die kontrolegroepe. Volgens hierdie resultate is  $p=0.34$ , met ander woorde  $p>0.05$ , wat nie statisties beduidend is om 'n verskil van interaksie oor tyd vir die toets aan te dui nie.

Die resultate van die MRVPQ dui aan dat die gemiddelde kwosiënt vir die MRVPQ vir die eksperimentele groep (96.8) en die kontrolegroep (97.3) by aanvang vergelykbaar is, maar albei se gemiddeldes vertoon laer oor verloop van tyd: 92.5 vir die eksperimentele groep en 95.1 vir die

kontrolegroep. Volgens hierdie resultate is  $p=.81$ , dit wil sê  $p>0.05$ , wat nie statisties beduidend is om 'n verskil van interaksie oor tyd vir hierdie subtoets aan te dui nie. Volgens die resultate van die toets vir VMIQ is  $p=0.14$ , met ander woorde  $p>0.05$ , wat nie statisties beduidend is om 'n verskil van interaksie oor tyd vir hierdie subtoets aan te dui nie.

Geen beduidende verskille vir die interaksie oor tyd vir die agt subvermoëns van persepsie kon aangedui word nie, aangesien  $p>0.05$  vir al die toetse is. Twee van die subvermoëtoetse het veranderinge getoon, naamlik oog-handkoördinasie en voorgrond-agtergrond-persepsie. Die verbetering in oog-handkoördinasie kan toegeskryf word aan die feit dat dit op sewejarige ouderdom in die stadium van ontwikkeling is. Die resultate is egter nie statisties beduidend om 'n verskil van interaksie oor tyd aan te dui nie. Die resultate van voorgrond-agtergrond-persepsie vir die eksperimentele groep kom ooreen met Schneck (2001) se mening dat voorgrond-agtergrond-persepsie op 'n plafonontwikkelingstadium is. Die resultate is egter ook nie statisties beduidend om 'n verskil van interaksie oor tyd aan te dui nie, want  $p=.64$ , met ander woorde  $p>0.05$ . Die ruimtelike persepsie, posisie in die ruimte en ruimtelikeverhoudings, het die grootste verskille aangedui wat ooreenkom met Schneck (2001) se mening dat posisie in die ruimte verder verfyn van sewe tot negejaar en ruimtelike verhoudings ontwikkel tot die ouderdom 10 jaar.

'n Goeie korrelasie ( $p=0.01$ ) is met VMI van Beery en die voortoets van die DTVP-2 se saamgestelde visuele persepsie verkry in ooreenstemming met Beery (1997) se korrelasie soos aangedui in hoofstuk 2. Hierdie twee toetse was dus goed om in die navorsing te gebruik as siftings instrument met die VMI (Beery) en die DTVP-2 as meetinstrument om intervensie te meet.

Die opvoeders gee terugvoere van die leerders se funksionering in die klas soos volg: "Leerder het pragtig ontwikkel. Aanvanklik gesukkel met lees, analise en sintese. Sedert die tweede kwartaal is die leerder in die eerste groep vir wiskunde en tweede groep vir lees. Klanke, sin bou metodes en fyn koördinasie het baie goed verbeter. Leerderondersteuning is weggeneem"; "leerder het in 'n ster ontwikkel. Regtig uitgeskiet. "On his way" vir wiskunde en vir geletterdheid in die tweede groep geplaas. "Toon waagmoed. Goeie werkspoed" en "toon baie goeie vordering, gemotiveerd om te lees, skryfwerk is baie beter. Duidelike vordering en aansienlik beter". Dus wil dit vir die navorser voorkom of daar wel vordering in die leerders se funksionering voorgekom het wat nie die statistiese as sodanig aangedui is nie.

Die vraag het ontstaan of daar moontlik ander faktore was wat die meting van die toetsresultate kon beïnvloed het. Die navorser het vermoed dat verskillende faktore vanuit die omgewing die gedrag van die subjekte beïnvloed het, naamlik sosiale probleme tuis, wat 'n impak om die emosionele funksionering van die subjekte kon uitoefen, en die afsluiting van die kwartaal, wat gepaardgaande

aktiwiteite ingesluit het wat opgewondenheid en preokkupasie by die subjekte teweeg gebring het. Die leerders in die grondslagskoolfase se daaglikse roetine was heeltemal aangepas tydens die week van die na-toets en daar was nie die bekende stukturering van die dag wat die leerders se gedrag kon rig nie. Die opvoeders het die volgende terugvoere gegee oor die leerders se emosionele gedrag naamlik: “leerder het baie emosionele probleme tuis en kry swaar”; “leerder reageer nie goed in die klas nie, maar gaan al beter”; “leerder het baie emosionele groei getoon”; “beter emosionele beheer”; “leerder toon geen vordering. Ervaar erge verwerping deur haar vader” en “leerder oorweeg vir moontlike opname in ‘n kinderskool” wat aanduiding gee van emosionele faktore betrokke by leerders wat hul funksionering en prestasie kan beïnvloed. Vanuit bogenoemde blyk dit dat van die subjekte se prestasie in skoolverwante take moontlik deur hul ervarings tuis beïnvloed is.

Die navorser het die literatuur verder ondersoek om soortgelyke tendense of invloed op meting te ondersoek. Die navorser vind in aansluiting met die mening volgens Grieve (Foxcroft & Roodt, 2001: 348) dat ‘n toetsstelling bied slegs een stukkie inligting van hoe ‘n persoon presteer of optree, en bied die telling slegs ‘n beperkte oorsig van die funksionering van die persoon. In hierdie studie is visuele persepsie as ‘n enkelaspek van funksionering ondersoek en is die standaardtellings van toetse wat visueel-perseptuele vermoëns aandui, gebruik om effektiwiteit van die ondersoek te meet. Grieve (Foxcroft & Roodt, 2001: 348) haal Claasen aan: “Never can a test score be interpreted without taking note of and understanding the context in which the score was obtained”. De Bruin (Foxcroft & Roodt, 2001: 306) is ook van mening dat die totale kind, met ander woorde die kind se emosionele toestand, familie-agtergrond, fisiese gesondheid of trauma wat ‘n invloed op toetsresultate kan uitoefen, by die interpretasie van die resultate in ag geneem moet word. Wanneer daar dus slegs na die verskil tussen die voor- en na-toets gekyk word, blyk daar geen statisties beduidende verskil voor te kom nie en kan die effektiwiteit van die geïntegreerde visuelepersepsieprogram nie aangedui word nie. Indien die verskille wat die opvoeders in die funksionering van die leerders waargeneem het, in ag geneem word, wil dit voorkom of daar ‘n tendens is dat die visuelepersepsieprogram vir sommige leerders tot beter funksionering in die klas ten opsigte van akademiesverwante take bygedra het.

### **5.3 SYDIGHEDE WAT DIE RESULTATE KON BEÏNVLOED**

Die volgende sydighede het tydens die studie voorgekom:

*Onttrekking van subjekte.* ‘n Subjek in die eksperimentele groep wat aan die voortoets en die volle program deelgeneem het se ouers het verhuis en sy was onverwags met die na-toets afwesig. Die opvoeder het haar lof uitgespreek oor die vordering wat sy gemaak het. ‘n Tweede subjek het baie goeie vordering gemaak, maar was baie weens siekte afwesig, sodat sy resultate ook nie by die eksperimentele groep in ag geneem kon word nie. Een leerder van die kontrolegroep moes ook onttrek word weens siekte gevolglik het die klein getal subjekte verder verminder. Drie subjekte se



resultate het 'n groot invloed op die gemiddelde van die groep en kan daartoe bydra dat die resultate nie beduidend aangedui is nie.

*Moegheid en samewerking van subjekte.* Die subjekte se na-toets is gedoen na afloop van 'n sessie met 'n ruskans tussenin, wat 'n invloed op die resultate van die groep kon hê. Om 'n moontlike uur na skool te konsentreer, is moeilik vir sulke jong leerders. Daar was eers 'n rusperiode na skool waar die leerders kon ontspan en 'n verversing kon geniet. Weens omstandighede buite die beheer van die navorser, soos veranderde skoolprogramme en beskikbaarheid van toetsers, moes verskeie aanpassings gemaak word ten opsigte van die uitvoering van die studie oor tyd en moes die na-toets afgeneem word in die laaste week van die kwartaal in plaas van die voorlaaste week. Die leerders was baie gefokus tydens die voortoets en het hul beste probeer lewer. Die na-toets het egter saamgeval met assessering van die leerders en 'n spesiale einde-van-die-kwartaal-program wat die leerders baie opgewonde gemaak het. Gevolglik wou hulle die na-toets so gou moontlik afhandel. Hierdie gedrag kon 'n negatiewe invloed op die resultate van die na-toets gehad het, wat ook kon bydra dat daar 'n nie beduidende verskil aangedui kon word nie.

#### **5.4 WAARNEMING VAN GEDRAG TYDENS DIE STUDIE WAT MET VISUELE PERSEPSIE VERBAND HOU**

Die volgende waarnemings is gemaak ten opsigte van gedrag wat met oogbewegings en visuele persepsie verband hou. Die volgende postuuraanpassings, wat met Green (2001) ooreenstem, het tydens die studie by sommige subjekte voorgekom:

- Aanpassing van die werkstuk/papier deur die postuur skuins voor die boek te draai of die papier met aanvang van werk of daartydens te draai.
- Aanpassings van die afstand van die werk, veral by take gerig op voorgrond-agtergrond-persepsie en hand-oogkoördinasie. Subjekte bring óf die werk nader aan hul oë óf hul oë nader aan die werk, of hulle staan op om nader aan die taak te kom.
- Aanpassing van visie, deurdat die kop skuins gedraai word en daar slegs met die voorkeuroog waargeneem word.

Waarnemings van gedrag wat met volgehoue fokus op 'n aktiwiteit verband hou, is ook gemaak. Sommige subjekte vryf hul oë of knip kort-kort hul oë, kyk weg of begin oor iets anders praat en kyk terug en konsentreer weer op die taak. Green (2001) beskryf dit as 'n korttermynoplossing; Kokot en Suliteanu (2003) beskou dit as vlugreaksies.

Die volgende is waargeneem ten opsigte van gedrag wat met uitvoering van die taak verband hou. Sommige subjekte het met aanvang van die sessies nog impulsiewe gedrag getoon (Green, 2001; Getz, 2002), maar na die vyfde sessie doelgerig begin om die werk te skandeer en te begin werk. Die effek van emosies op gedrag is soos volg gesien. Met die naderende vakansie het van die subjekte wat nêrens kon gaan nie en niks het om tuis te doen nie al hoe meer apatiese gedrag geopenbaar. Die apatiese gedrag kon tydens die na-toets die motivering beïnvloed het om optimaal te presteer.

Slegs vier van die subjekte het goeie oogbewegings gehad. Dit ondersteun die stelling van Getz (Optometrists Network, 1996) dat ouers slegs hul kinders se oë laat toets indien daar 'n opsigtelike probleem met visie is. Die hoeveelheid subjekte wat oogbewegings het wat nie aan die norme voldoen nie, versterk die aanname dat visuele persepsie saam met oogbewegings in die aanbieding van 'n program ter bevordering van visuele persepsie gefasiliteer moet word en dat arbeidsterapeute meer aandag aan die skandering van oogbewegings moet skenk sodat probleme vroegtydig verder ondersoek kan word.

Daar is bevind dat meer as die helfte van die getal subjekte probleme met die vind van voorwerpe ervaar. Die vind van voorwerpe berus op visuele onderskeiding en fokus op stimuli onderliggend tot die visueel-perseptuele vermoë voorgrond-agtergrond-persepsie. Hierdie inligting stem ooreen met die beskrywing van Green (2001) van die voorkoms van voorgrond-agtergrond-probleme. Schneck (2001) dui aan dat hierdie vermoë se optimale ontwikkelings stadium op die ouderdom van drie tot vyf jaar plaasvind en teen die ouderdom van ses tot sewe jaar stabiliseer. Aangesien die leerders in hierdie studie almal in die laaste ouderdomskategorie val, is die aanname gemaak dat 'n moontlike voorgrond-agtergrond-probleem nog in hierdie spesifieke populasie voorkom.

Die verwarring van letters tydens skryf en lees kom by 73% van die leerders voor, wat dui op 'n moontlike leemte in die ontwikkeling van onder andere posisie in die ruimte. Green (2001) dui aan dat die verwarring van letters tydens skryf op vormpersepsie, die kennis en die onderskeidingsvermoë van die letter berus. Om hierdie letter weer te gee, moes die letter akkuraat waargeneem, geïnterpreteer en motoriese weergegee word, wat op visio-motoriese integrasie wys (Todd, 1993: 177). Hierdie inligting kom ooreen met Schneck (2001) se aanduiding dat posisie in die ruimte tussen sewe- en negejarige ouderdom optimaal ontwikkel. Op grond van hierdie inligting is hierdie 'n gebied waarop die leerders moontlik ondersteuning sou moet ontvang.

Die waarnemings van die gedrag van die subjekte dui op die invloed van visueel-perseptuele leerstoornisse en die effek van die omgewing op die prestasie van die subjekte in skoolverwante take. Die gevolgtrekkings en aanbevelings ten opsigte van die effektiwiteit van die visueel-perseptuele program sal in hoofstuk 6 bespreek word.

## HOOFSTUK 6

### GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS

#### 6.1 GEVOLGTREKKINGS

Die effektiwiteit van die insluiting van oogbewegings by 'n geïntegreerde visuelepersepsieprogram vir normale sewejarige leerders met visueel-perseptuele probleme is deur middel van 'n eksperimentele kliniese veldproef ondersoek. 'n Meetinstrument, die DTVP-2, is gebruik om die effektiwiteit van die geïntegreerde program te meet deur gebruik te maak van statistiese metodes om die hipotese te toets. Vanuit bogenoemde word die volgende gevolgtrekkings gemaak:

Die navorser verwerp dus die  $H_1$ : Daar is 'n verskil in die visuele persepsie van leerders na die voltooiing van 'n program vir visuele persepsie met insluiting van okkulomotoriese oefeninge, in vergelyking met leerders wat slegs 'n program vir visuele persepsie sonder okkulomotoriese oefeninge voltooi, en aanvaar die  $H_0$ . Daar is geen verskil in die visuele persepsie van leerders na die voltooiing van 'n program vir visuele persepsie met insluiting van okkulomotoriese oefeninge, in vergelyking met leerders wat slegs 'n program vir visuele persepsie sonder okkulomotoriese oefeninge voltooi nie.

Die kriteria vir die studiepopulasie was goed om die veranderlikes vir hierdie studie te probeer beperk. 'n Uitsluitingskriterium om die emosionele faktore wat funksionering kan beïnvloed, te probeer beperk is nie ingesluit nie, omdat "normale" leerders ingesluit moes word. "Normaal" verwys hier na 'n verteenwoordiging van huidige leerders met die invloed van sosiale en omgewingsprobleme. Emosionele probleme is nie altyd met die aanvang van die eerste skoolkwartaal bekend nie, en sou dus nie uitgesluit kon word nie. Vanuit waarnemings oor die teenwoordigheid van emosionele probleme by die leerders blyk dit dat emosionele gedrag die akademiese prestasie van die leerders grootliks ten opsigte van konsentrasie, taakgerigtheid en motivering beïnvloed het. Dit stem ooreen met die bevindinge van Cronin (2001). Hierdie gedrag het moontlik daartoe bygedra dat die geldigheid van die meting bedreig is. Die wiplankeffek van die resultate tussen die voor- en na-toets van die DTVP-2 kan moontlik beïnvloed wees weens die wisselende gedrag by die subjekte. Die veranderlike sou moontlik as 'n uitsluitingskriteria gebruik kon word deur die insluiting van 'n vraag by die ouervraelys. Die probleem sou moontlik so ondervang kon word.

Die siftingsprosedures wat gevolg is, het 'n goeie oorsig van die leerders se persoonlike en mediese geskiedenis en moontlike voorkoms van visueel-perseptuele probleme gegee. Die voorkoms van

probleme op die vraelys het ooreengestem met die voorkoms van probleme in die groep. Die vrae was voldoende om te kon identifiseer wat die moontlike voorkoms van probleme was.

Die VMI-toets (Beery, 1997) het 'n goeie indikasie gegee van die vlak van visio-motoriese integrasie van die leerders, wat goed met ouderdom (.83) en matig met nie-verbale intelligensie korreleer (Beery, 1997:113,117). Die kriteria kon toegepas word, inaggenome die afgeronde SEM van 6 en ook gebruik word om subjekte in die steekproeftrekking te paar vir toewysing aan die eksperimentele en kontrolegroepe. Die gestelde kriteria se reikwydte ten opsigte van die VMI-standaardtellings het egter daartoe bygedra dat daar 'n verskil in die gemiddelde visio-motoriese integrasie van die kontrole- en eksperimentele groepe was. Hierdie verskille kon moontlik ook tot die verskil in resultate bydra, aangesien die subjek met 'n hoër gemiddelde VMI oor die potensiaal beskik om beter te kan presteer oor 'n korter tydperk. 'n Groter hoeveelheid subjekte sou hierdie verskynsel by hierdie studie moontlik beperk het. Die kleiner getal subjekte het daartoe bygedra dat die waarskynlikheid van die voorkoms van effektiewe uitkomst beperk was, aangesien 'n klein hoeveelheid leerders se toetsresultate 'n oormatige respons kon veroorsaak wat die gemiddelde tellings van die toetse sodanig beïnvloed het dat die effek nie so betroubaar is soos by 'n groter hoeveelheid subjekte nie. Die korrelasie aangedui met die Pearson-toets dui op 'n statisties beduidende ooreenkoms tussen die VMI van die VMI-toets van Beery (1997) en die DTVP-2 ten opsigte van die GVPQ. Dit dui die VMI-toets aan as 'n geskikte meetinstrument vir die siftingsprosedures van hierdie studie.

Die tyd van meting het met die na-toets 'n invloed op die resultate gehad, aangesien dit saamgeval het met evaluasies van die leerders en alternatiewe programme vir kwartaalafsluiting. Dus sou die resultate van enkele leerders wat nie optimaal gekonsentreer het nie en lukraak of impulsief gereageer het die resultate grootliks beïnvloed en moontlik 'n resultaat aandui wat nie die effektiwiteit van die program weerspieël nie, maar eerder 'n aanduiding van die wisseling in akademiesverwante prestasievermoë is.

Die DTVP-2 is as meetinstrument geselekteer omdat die toets motoriese en beperkte motoriese response gebruik om die leerder se visuele persepsie aan te dui en geskik is om effektiwiteit aan te dui. Die resultate het egter aangedui dat daar geen statisties beduidende verskil voorkom nie en die effektiwiteit van die geïntegreerde visuelepersepsieprogram kon nie aangedui word nie.

Studies dui aan dat tien sessies die kleinste getal wat nodig is om effektiwiteit van intervensie aan te dui. Die tydsverloop tussen sessies waartydens integrasie moet plaasvind, kan moontlik verder ondersoek word, omdat 'n kort tydsverloop binne die voorgestelde getal sessies moontlik 'n invloed op leergereedheid kan hê. 'n Kort tyd kon moontlik bygedra het tot die wipplankeffek wat verkry is met die resultate in die studie ten opsigte van individue wat die gemiddelde resultate van die groep beïnvloed het, en dus die resultate beïnvloed het.

Die visuelepersepsieprogram wat aangebied is, het volgens die terugvoer van die opvoeders tot beter akademiesverwante prestasie bygedra. Geselekteerde aktiwiteite en benaderings is gebruik om die subjekte van sukseservarings te voorsien wat toekomstige gedrag kon beïnvloed. Ervarings van suksesvolle uitvoering was nodig om positiewe versterking aan die subjekte te bied om hulle in staat te stel om 'n korrekte ervaring met lees en skryf te verkry. Vir die leerders was die program oor die algemeen 'n positiewe ervaring. Die leerders het die navorser weekliks met blydskap en drukkies verwelkom, haar gretig na die werksgebied vergesel en hul samewerking gegee. Volgens die terugvoer van die opvoeders is die positiewe ervarings wel na die klassituasie oorgedra. Die enkele subjekte wat geen verskille getoon het nie, blyk verdere intervensie te benodig, sodat die leerder in totaliteit ondersoek kan word en die nodige intervensie aangebied kan word.

Die metode wat gekies is om die effektiwiteit van 'n geïntegreerde visueel-perseptuele program te ondersoek, naamlik 'n eksperimentele kliniese veldproef, was goed. Die meetbaarheid van die effektiwiteit is egter beïnvloed deur die feit dat die tyd van interaksie te kort was. Die rede hiervoor is dat eksterne faktore buite die beheer van die navorser sekere aanpassings genoodsaak het en sodoende 'n verkorte verloop van tyd teweeg gebring het. Die geleentheid vir integrasie van die effek van die visueel-perseptuele program was derhalwe kort, wat die resultate by hertoetsing kon beïnvloed, sodat moontlike veranderinge nie aangedui is nie.

Ter opsomming kon die navorser met die ondersoek van die effektiewe insluiting van oogbewegings by 'n visueel-perseptuele program nie 'n statisties beduidende verskil aandui tussen 'n visueel-perseptuele program en 'n geïntegreerde program nie, en moes die nulhipotese aanvaar word. Die gerieflikheidssteekproef, die hoeveelheid subjekte, en die totaliteit van faktore wat subjekfunksionering beïnvloed, het tot die aanvaarding van die nulhipotese bygedra. Volgens die opvoeders dui die funksionele uitkomstegter op 'n tendens ten opsigte van 'n verskil in die leerders se gedrag. Daarom wil die navorser graag die volgende aanbevelings maak.

## **6.2 AANBEVELINGS**

Die volgende aanbevelings word gemaak vir die herhaling van 'n soortgelyke studie en verdere studies.

Die studie kan herhaal word om 'n verteenwoordiging van al die leerders te verkry en hulle aan dieselfde program bloot te stel as eksperimentele en kontrolegroepe, sodat vergelykings gemaak kan word wat op groter statistiese getalle gebaseer is en die gevolgtrekkings van die studie na al die leerders veralgemeen kan word. 'n Groter hoeveelheid subjekte word dus aanbeveel.

Die visueel-perseptuele program moet oor langer tydperk aangebied word. Die tweede skoolkwartaal is 'n goeie kwartaal om die program in aan te bied. Dit kan dan tot aan die einde van die derde kwartaal aanhou of selfs oor 'n jaar strek. Die voortoets moet egter tydens die eerste skoolkwartaal afgehandel word, maar moet nie in die laaste twee weke plaasvind nie. Die na-toets moet nie tydens die skool se assesseringstyd of die laaste twee weke van die skoolprogram afgeneem word nie. Eksterne faktore speel 'n groot rol in die funksionering van die leerders. Die program kan ook moontlik oor twee skoolkwartale aangebied word, sodat meting tydens die derdelaaste week kan plaasvind. Dit kan moontlik situasiegebonde emosionele reaksies beperk, sodat die leerder tydens evaluasies optimaal kan funksioneer.

'n Optimale verloop van tyd wat nodig is om integrasie van inligting te bevorder, kan moontlik ondersoek word, sodat die effektiwiteit van die program gemeet kan word.

Daar word aanbeveel dat funksionele uitkomst saam met gestandaardiseerde toetse gebruik word om effektiwiteit te meet. Moontlike verdere ondersoek kan gedoen word om 'n meetinstrument daar te stel wat die uitkoms van programme op visuele persepsie sal aandui. In aansluiting met Pollock (2000), kon die navorser nie daarin slaag om met die gekose metodes die verskil tussen visueel-perseptuele programme statisties aandui nie. Alternatiewe metodes van ondersoek wat oorweeg kan word, is 'n kwasi-eksperimentele struktuur of 'n eksperimentele kliniese veldproef waar die helfte van 'n klas aan 'n geïntegreerde visueel-perseptuele program blootgestel word en die res van die klas as 'n kontrolegroep dien. Die ondersoek kan uitgebrei word na die insluiting van nog 'n groep, waar die helfte van die groep 'n visueel-perseptuele program volg en die helfte van dieselfde klasgroep as kontrolegroep dien. Die gemiddelde kwasiëntellings van die GVP kan dan tydens 'n voor- en na-toets vergelyk word om die effektiwiteit van die geïntegreerde program te ondersoek. 'n Kwalitatiewe benadering tot die ondersoek kan moontlike inligting vanuit die perspektief van die leerder, ouer en opvoeder verskaf wat 'n bydrae kan maak in die bepaling van die effektiwiteit van die program.

Die volgende faktore moet met die beplanning van 'n soortgelyke ondersoek by 'n veldproef in ag geneem word:

- Die tyd waarin die volgende aktiwiteite plaasvind, sodat die tyd vir weeklikse intervensie daarvolgens beplan kan word: akademiese programme, pouses, ekstra-kurrikulêre programme, sportkompetisies.
- Die wisseling van die program ten opsigte van kampe, uitstappies en skoolkonserte om evaluasiegeleenthede te skeduleer wat die betroubaarste resultate sal lewer.
- Besikbaarheid van lokale oor die hele verloop van die program, om botsings met enkele interimgeleenthede te voorkom.

Die funksionele uitkoms wat met die studie by die leerders verkry is en die toename in selfvertroue dui aan dat die insluiting van oogbewegings by 'n visueel-perseptuele program gebaseer op 'n kognitiewe benadering, soos omskryf deur Feuerstein (Rautenbach, 1996), moontlik verder ondersoek moet word.

Tydens die studie het baie vrae by die navorser ontstaan en daarom word die volgende navorsingsvoorstelle gemaak.

### **6.2.1 Aanbevelings vir verdere navorsing**

Verdere navorsing ten opsigte van die volgende word voorgestel:

- Herhaling van dieselfde studie op 'n groter getal subjekte en meer sessies vir intervensie om dieselfde navorsingsvraag te ondersoek.
- Ondersoek die huidige voorkoms van probleme in die skoolomgewing wat tot 'n leerstoornis bydra.
- Watter verloop van tyd is nodig vir effektiewe intervensie by die aanbied van 'n visueel-perseptuele program wat deel vorm van 'n gevorderde program?
- Hoeveel groepslede moet in 'n visueel-perseptuele program ingesluit word om effektiewe uitkomst aan die leerders te bied?
- Wat is die omvang van emosioneelverwante probleme by grondslagfase-leerders?
- Wat is die probleme wat leerders ervaar?
- Hoeveel leerders het emosioneel-gebaseerde probleme?
- Hoeveel leerders het leerstoornisse sekondêr tot emosionele probleme?
- Hoeveel Suid-Afrikaanse leerders in graad 1 wat met visueel-perseptuele leerstoornisse presenteer, het ook oogbewegingsprobleme?
- Wat is die afstand waarop 'n graad 1-leerder met die minste inspanning fokus van 'n vertikale afstand na 'n horisontale vlak kan verskuif?
- Ondersoek die behoeftes van leerderondersteuners om leemtes te identifiseer sodat hulle bemagtig word om leerders met visueel-perseptuele leerstoornisse effektief te kan help.
- Hoeveel arbeidsterapeute in Suid-Afrika sluit oog oefeninge by 'n visueel-perseptuele program in?
- Hoeveel arbeidsterapeute in Suid-Afrika gaan interdisiplinêr te werk om leerders met visueel-perseptuele leerstoornisse effektiewe intervensie te bied?

### **6.2.2 Aanbevelings vir arbeidsterapeute**

Arbeidsterapeute is baie betrokke by intervensie ten opsigte van leerstoornisse en kan 'n bydrae lewer tot Suid-Afrika se plan vir inklusiewe onderrig en om die ontwikkelingsagterstande te oorbrug sodat leerders se lees- en syfervaardighede verbeter.

Arbeidsterapeute se kennis ten opsigte van al die onderliggende faktore van visuele persepsie moet verbreed word. Werksessies vir arbeidsterapeute kan deur 'n oogkundige en arbeidsterapeute aangebied word om oogbewegings saam met visuele persepsie te stimuleer.

### **6.3 TEN SLOTTE**

Hierdie studie was slegs 'n enkele metode om 'n effektiewe intervensie vir leerders met visueel-perseptuele leerstoornisse, wat nog geen arbeidsterapie ontvang het nie, in die grondslagfase te ondersoek. Statisties was die verskil tussen die visueel-perseptuele program en die geïntegreerde visueel-perseptuele program nie beduidend nie. Terugvoer van die opvoeders dui egter aan dat die visueel-perseptuele programme funksionele verskille vir sommige leerders gemaak het. Die visueel-perseptuele program kan dus moontlik as voorkomend tot die vasslegging van leerstoornisse by die onderrigprogramme van die grondslagfase ingesluit word. Vanuit die studie blyk daar nog heelwat onbeantwoorde vrae te wees. Om intervensie tot voordeel van die leerders so doeltreffend en koste-effektief moontlik te maak, en geldige, betroubare resultate vir die meting van uitkomst daar te stel, sal verdere ondersoek verg.

Wat 'n groot voorreg om 'n kind te help om werklik te sien en te verstaan wat daar te siene is, sodat daar sin is vir die kind in die wêreld waarin hy/sy moet funksioneer.

**Through this learning process, vision becomes seeing and the child acquires the essential skills that permit him to deal effectively with the spatial world.**

**Todd, 1993: 186.**



## BRONNELYS

American Optometric Association. 2003. *Get on Board: Vision Screening Versus Vision Examination*. [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.aoanet.org> [10 Desember 2003].

American Optometric Association Clinical Care and Communication Groups. 2004. *A School Nurse's Guide to Vision Screening and Ocular Emergencies*. [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.aonet.org> [22 Januarie 2004].

American Psychiatric Association. 1994. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 4<sup>de</sup> uitgawe. Washington, DC: American Psychiatric Association.

Amundson, S.J. & Weil, M. 2001. Prewriting and Handwriting Skills, in J. Case-Smith (red.). *Occupational Therapy for Children*. Toronto: Mosby. 547.

Asmal, K. 1993. *Consultative Paper No. 1 on Special Education and Training System, First Steps*. Pretoria: Department of Education.

Beaglehole, R., Bonita, R. & Kielström, T. 1993. *Basic Epidemiology*. WGO.

Beery, K. 1997. *The Beery-Buktenica Developmental Test for Visual Motor Integration*. 4<sup>de</sup> hersiene uitgawe. Parsipanny, New Jersey, USA: Modern Curriculum Press.

Bengu, S.M.E. 1995. *Message from the Minister of Education. White Paper on Education and Training*. Departement van Onderwys, Parlement van die Republiek van Suid-Afrika, Kaapstad. 15 Maart. [Intyds]. Beskikbaar: [http://www.logos-net.net/ilo/150\\_base/en/init/sa\\_11.ht](http://www.logos-net.net/ilo/150_base/en/init/sa_11.ht)

Beukes, S. 2001. US Biopsigososiale Model. Hersiene uitgawe. Ongepubliseerde kursusmateriaal vir arbeidsterapeute studente. Tygerberg: Departement Arbeidsterapie, Universiteit Stellenbosch.

Block, M.A.. 2004. *Allergies Affect How We Think, Feel and Act*. [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.blockcentre.com/pages/pages-about.asp> [22 Januarie 2004].

Bouffard, T., Marcoux, M.F., Vezeau, C. & Bordeleau, L. 2003. Changes in self-perceptions of competence and intrinsic motivation among elementary schoolchildren. *British Journal of Educational Psychology*, 73(2): 171-186.

Brown, G.T., Rodger, S. & Davis, A. 2003. Test of Visual Perceptual Skills – Revised: An Overview and Critique. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 10: 3-15.

Carruthers, M. 1998. *Food Allergy – Allergies to Common Foods*. [Intyds]. Beskikbaar: [http://www.soulwork.met/sw-articles-eng/food\\_allergy.htm](http://www.soulwork.met/sw-articles-eng/food_allergy.htm) [22 Januarie 2004].

Case-Smith, J. 2001. Development of Childhood Occupations, in J. Case-Smith (red.). *Occupational Therapy for Children*. Toronto: Mosby. 71-95.

Cheatum, B.A. & Hammond, A.A. 2000. *Physical Activities for Improving Children's Learning and Behavior: A Guide to Sensory Motor Development*. USA: Human Kinetics.

Children's Special Services. 2004. *What is Occupational Therapy Evaluation?* [Intyds]. Beskikbaar: [http://www.childrens-services.com/view\\_268536.html](http://www.childrens-services.com/view_268536.html) [26 April 2004].

- Cronin, A.F. 2001. Psychosocial and Emotional Domains, in J. Case-Smith (red.). *Occupational Therapy for Children*. Toronto: Mosby. 413-452.
- Cohen, A.H., Lowe, S.E., Steele, G.T., Suchoff, I.B., Gottlieb, D.D. & Trevorrow, T.L. 2004. *The Effectiveness of Vision Therapy in Improving Visual Function*. Report by the American Optometric Association. Documentation on the Clinical Research and Scientific Support Underlying Vision Therapy. [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.children.com/Efficay.html> [22 Januarie 2004].
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. 2003. *Research Methods in Education*. 5<sup>de</sup> uitgawe. Londen: Routledge Falmer.
- Daly, C.J., Kelley, G.T. & Krauss, A. 2003. Relationship Between Visual-Motor Integration and Handwriting Skills of Children in Kindergarten: A Modified Replication Study. *The American Journal of Occupational Therapy*, 57(4): 459-462.
- Davies, P.L. & Gavin, W.J. 1994. Comparison of Individual and Group/Consultation Treatment Methods for Preschool Children with Developmental Delays. *American Journal of Occupational Therapy*, 48(2): 155-160.
- Fisher, A.G., Murray, E.A. & Bundy, A.C. 1991. *Sensory Integration Theory and Practice*. Philadelphia: Davis.
- Fishman-Hellerstein, L. & Fishman, B. 1999. Collaboration Between Occupational Therapists and Optometrists. *Journal of Behavioral Optometry*, 10(6): 147-151.
- Fletcher-Campbell, F. & Cullen, M.A. 2000. School's Perceptions of Support Services for Special Education Needs. *Support for Learning*, 15(2): 90-84.
- Foxcroft, C. & Roodt, G. 2001. *An Introduction to Psychological Assessment in the South African Context*. South Africa: Oxford University Press.
- Gartland, S. & Du Bois, S.A. 2001. Occupational Therapy in Preschool and Childcare Settings, in J. Case-Smith (red.). *Occupational Therapy for Children*. Toronto: Mosby. 731-756.
- Garcia, R.P., Borsting, E.J., Nicholson, S.B., Press, L.J., Scheiman, M.M. & Solan, H.A. 2000. *Care of the Patient with Learning Related Vision Problems*. St Louis: American Optometric Association.
- Getz, D.J. 2000. *Comments on Attention Deficit Disorder (or Attention Deficit Hyperactivity Disorder) and Vision Therapy*. Optometrists Network. [Intyds]. Beskikbaar: [http://www.addadhd.org/attention\\_deficit\\_disorder.html](http://www.addadhd.org/attention_deficit_disorder.html) [22 Januarie 2004].
- Government Gazette. 2001. *The National Policy On Whole-School Evaluation*. [Intyds]. Beskikbaar: <http://education.pwv.gov.za> [22 Oktober 2003].
- Green, N.S. 2001. *Eye-Movement Control in the Classroom*. [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.KidCite.net> [18 Junie 2002].
- Gullacksen, J., Harris, P., Hogenhav, A. & Nielsen, C.L. 1998. *Comparison of Danish and American Children on the NYSOA King-Devic Saccadic Test*. [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.babousa.org/kddane.html> [22 Januarie 2004].
- Hagedorn, R. 2000. *Tools for Practice in Occupational Therapy: A Structured Approach to Core Skills and Processes*. China:Churchill Livingstone.

Hammill, D.D., Pearson, N.A. & Voress, J.K. 1993. *Developmental Test of Visual Perception*. 2<sup>de</sup> uitgawe. Austin, Texas, USA: Pro-Ed.

Hamker, F.H. 2003. The Re-entry Hypothesis: Linking Eye Movements to Visual Perception. *Journal of Vision*, (12): 808-816.

Harris, J. 2000. *Study of Visual Perception and Eye-movements*. [Intyds]. Beskikbaar. <http://www.visionscience.com/mail/cvnet/2000/0149.html> [22 Oktober 2003].

Harris, H. 2000. *Visual Perception and Eye Movements: Partial Activation?* [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.visionscience.com/mail/cvnet/2000/0149.html> [22 Januarie 2004].

Hyvärinen, L. 1995. Considerations in Evaluation and Treatment of the Child with Low Vision. *American Journal of Occupational Therapy*, 49(9): 891-896.

Integrated Learning Therapy. 2004. *Allergies*. [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.ilt.co.za/allergy.html> [22 Januarie 2004].

Johnson, R., Nottingham, D., Stratton, R. & Zaba, J.N. 1996. The Vision Screening of Academically and Behaviorally At Risk Students. *Journal of Behavioral Optometry*, 7(2): 39.

Kokot, S. 2002. *What's Wrong with my Child? Getting to the Root Causes of Learning Difficulties*. [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.ilt.co.za/content.html> [24 Junie 2003].

Kokot, S. & Suliteanu, M. 2003. *Listen to What I'm Doing: How Children's Behaviors Communicate their Needs*. [Intyds] Beskikbaar: <http://www.ilt.co.za/articles2.html> [24 Junie 2003].

Kulp, M.T. & Schmidt, P.P. 1997. Reliability of the NYSOA King-Devick Saccadic Eye Movement Test in Kindergartners and First Graders. *Journal of The American Optometric Association*, 68(9): 589-594.

Law, M., Missiuna, C., Pollock, N. & Stewart, D. 2001. Foundations for Occupational Therapy Practice with Children, in J. Case-Smith (red.). *Occupational Therapy for Children*. Toronto: Mosby. 39-71.

Lewith, G., Wayne, B.J. & Walach, H. 2002. *Clinical Research in Complementary Therapies. Principles, Problems and Solutions*. London: Churchill Livingstone.

Lieberman, S. Cohen, A.H. & Rubin, J. 1983. NYSOA K-D test. *Journal of The American Optometric Association*, 54(7): 631-637.

Loxton, H. 2004. Die vroeë skooljare, in Wait, J., Meyer, J.C. en Loxton, H.S. (reds.). *Menslike Ontwikkeling – 'n Psigososiale Perspektief*. Parow-Oos: Ebony Books. 131-149.

McCarthy, A.M., Lindgren, S., Mengeling, M.A., Tsalikian, E., & Engvall, J.C. 2001. *Effects of Diabetes on Learning in Children*. [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/109/1/e9> [22 Januarie 2004].

Missiuna, C., Malloy-Miller, T. & Mandich A. 1997. *Cognitive, or "Top-Down", Approach to Intervention*. [Intyds]. Beskikbaar: <http://canchild.interlunx.net/kc/KC1997-1.html> [11 Desember 2003].

MSN Encarta. 1993. *Child Development*. [Intyds]. Beskikbaar: [http://encarta.msn.com/encyclopedia\\_761557692/Child\\_Development.html](http://encarta.msn.com/encyclopedia_761557692/Child_Development.html) [29 Junie 2004].

Occupational Therapy Practice Framework: Domain and Process. 2002. *American Journal of Occupational Therapy*, 56: 609-639.

Optometrists Network. 1996. *Vision and Reading*. [Intyds]. Beskikbaar: [http://www.children-special-needs.org/vision\\_therapy/esophoria\\_reading.html](http://www.children-special-needs.org/vision_therapy/esophoria_reading.html) [10 Desember 2003].

Optometrists Network. 2003a. *What is Vision Therapy or Visual Training?* [Intyds]. Beskikbaar: [http://www.add-adhd.org/vision\\_therapy\\_FAQ.html](http://www.add-adhd.org/vision_therapy_FAQ.html) [10 Desember 2003].

Optometrists Network. 2003b. *Vision, Learning and Dyslexia. A joint organizational policy statement of the American Academy of Optometry and the American Optometric Association*. [Intyds]. Beskikbaar: [http://www.children-special-needs.org/parenting/dyslexia\\_dyslexic.html](http://www.children-special-needs.org/parenting/dyslexia_dyslexic.html) [10 Desember 2003].

Optometrists Network. 2004. *Vision and Learning Disabilities*. [Intyds]. Beskikbaar: [http://www.children-special-needs.org/parenting/learning\\_disabilities.html](http://www.children-special-needs.org/parenting/learning_disabilities.html) [7 Oktober 2004].

Orr, C. & Schkade, J. 1997. The Impact of the Classroom Environment on Defining Function in School-Based Practice. *American Journal of Occupational Therapy*, 51(1): 65.

Pandor, N. 2005. *Address by the Minister of Education at the Early Childhood Developmental Conference*. 28 Februarie 2002, Johannesburg. [Intyds]. Beskikbaar: <http://education.pwv.gov.za/index.asp?src=mvie&xsrc=818> [18 Junie 2005].

Pelz, J.B., & Canosa, R.L. 2001. Oculomotor Behavior and Perceptual Strategies in Complex Tasks. *Vision Research*, 42: 3587-3596.

Phillips, D.M., Longlett, S.K, Mulrine, C., Kruse, J. & Kewney, R. 1999. School Problems and the Family Physician. *American Family Physician*, 59(10), Mei. [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.aafp.org/afp/990515ap/2816.html> [11 Desember 2003].

Pollock, N. 2000. *Sensory Integration*. [Intyds]. Beskikbaar: <http://canchild.interlynx.net/kc/Kc2000-1.html> [11 Desember 2003].

Poskiparta, E., Niemi, P., Lepola, J., Ahtola, A. & Laine, P. 2003. Motivational-emotional Vulnerability and Difficulties in Learn, Read and Spell. *British Journal of Educational Psychology*, 73(2): 187-206.

Rautenbach, W.L. 1996. Feuerstein Instrumental Enrichment Tool. Ongepubliseerde kursusmateriaal vir arbeidsterapeute in privaat praktyk. 2 Mei tot 1 Junie, Bellville.

Richardson, P.K. 2001. Use of Standardized Tests in Pediatric Practice, in J. Case-Smith (red.). *Occupational Therapy for Children*. Toronto: Mosby. 217-245.

Rosner, B. 1990. *Fundamentals of Biostatistics*. 3<sup>de</sup> uitgawe. VSA: PWS-KENT.

Schapiro, Z.. 2003. *Handwriting: What's Behind the Mess?* [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.machonrakefetkco.il/handwriting.htm> [11 Desember 2003].

Schneck, C.M. 2001. Visual Perception, in J. Case-Smith (red.). *Occupational Therapy for Children*. Toronto: Mosby. 382-412.

Schoeman, H. 2002. *Inclusive Education*. [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.icevi.org/publications/ICEVI-WC2002/papers/o1-topic/01-schoeman.html> [27 Februarie 2004].

Shoen, S. & Anderson, J. 1993. Neurodevelopmental Treatment Frame of Reference, in P. Kramer & J. Hinosja (reds.). *Frames of Reference for Pediatric Occupational Therapy*. VSA: Williams & Wilkins. 49-86.

Stein, F. & Cutler, S.K. 2000. *Clinical Research in Occupational Therapy*. 4<sup>de</sup> uitgawe. Kalifornië: Singular.

Suid-Afrika. 1995. *White Paper on Education and Training*. Pretoria: Staatsdrukker.

Suid-Afrika. 2001. *Educational White Paper 6: Special Needs Education – Building an Inclusive Education and Training System*. Pretoria: ELSEN Direkoraat, Departement van Onderwys.

Tall, G.E. 2003. *Questionnaires*. [Intyds]. Beskikbaar: <http://www.edu.bham.ac.uk/edrt06/questionnaires.htm> [22 Januarie 2004].

Terblanche, E. 2003. Biostatistiek. Klasnotas. Bellville: Departement Arbeidsterapie, Universiteit Stellenbosch.

Todd, V.R. 1993. Visual Perceptual Frame of Reference: An Information Processing Approach, in P.Kramer & J.Hinosja (reds.). *Frames of Reference for Pediatric Occupational Therapy*. VSA: Williams & Wilkins. 177-232.

Trejo, L. 2003. Eye-Movement Metrics for Monitoring Human Perception. Research study in progress. Moffett Field: NASA Ames Research Center., <http://visio.arc.nasa.gov/PPSF!/Perceptual/sub1-2/sub1-2.html>

Wait, J. 2004. Die middel-kinderjare, in J. Wait, J.C. Meyer & H.S. Loxton (reds.). *Menslike Ontwikkeling – 'n Psigososiale Perspektief*. Parow-Oos: Ebony Books. 131-149.

Wait, J, Meyer, J.C. & Loxton, H.S. 2004. *Menslike Ontwikkeling – 'n Psigososiale Perspektief*. Parow-Oos: Ebony Books. 1 - 43.

Warren, M. 1993. A Hierarchical Model for Evaluation and Treatment of Visual Perceptual Dysfunction in Adult Acquired Brain Injury. *American Journal of Occupational Therapy*, 47(1): 42-54.

Wes-Kaapse Departement van Onderwys. 2002. *Western Cape Annual Statistical Report for Public Ordinary Schools*.

Whalen, S. 2003. *Effectiveness of Occupational Therapy in the School Environment*. [Intyds]. Beskikbaar: <http://canchild.interlynx.net/kc/KC2003-1.html> [11 Desember 2003].

Witthaus, S. 2002. *Enhancing Your Child's Development: You Can Make a Difference*. Pretoria: Nassou.

**BYLAE A:**

**SKRIFTELIKE VERSOEK OM TOESTEMMING VAN SKOOLHOOF**

**EDV**

12 Februarie 2004

Mnr

Skoolhoof

Laerskool.....

Bellville

7500

**INSAKE NAVORSING**

Beste mnr.....

Hiermee verwys ek na die telefoniese gesprek op 27 Januarie 2004 en versoek ek u vriendelik om 'n studieprojek, oor die effek van die insluiting van oog oefeninge by 'n visueel-perseptuele program by sewejarige leerders met visueel-perseptuele probleme, by u skool te kan uitvoer. Die studie word gedoen deur mev Betsie Vlok, 'n nagraadse student in Arbeidsterapie aan die Universiteit van Stellenbosch, as deel van 'n magistergraad. Kontaknommers en adres is onderaan die brief.

Die verloop van die studie is soos volg: Twee skole in die Bellville-gebied is gekies. Die opvoeders van graad 1 identifiseer moontlike leerders met visueel-perseptuele probleme. Die leerders moet Afrikaans of Engels as huistaal gebruik. 'n Kort vraelys sal aan die opvoeders gegee word om aan te dui wat die aard van die moontlike probleme is.

Ten einde leerders te selekteer, sal die ouers van die leerders sal gekontak word om ingeligte toestemming vir deelname te verkry en ook 'n vraelys gestuur word om die ontwikkeling van die kind aan te dui. 'n Toets vir visio-motoriese integrasie sal in groepverband gedoen word en behoort binne 'n driekwartier voltooi te wees.

Die getal leerders wat geselekteer word, is tussen 10 en 16. 'n Bepaling van visuele persepsie en oögbewegings sal gedoen word. 'n Verslag van elke leerder se resultate met verbale terugvoere sal vir u gegee word, soos versoek deur u departementshoof.

Leerders word in twee groepe verdeel, naamlik 'n kontrole- en eksperimentele groep. Hulle neem deel aan tien weeklikse sessies wat ongeveer een uur elk duur. Die program sal tydens die tweede skoolkwartaal aangebied word. Die tyd van die sessies sal in oorleg met die departementshoof vasgestel word met inagneming van die program van die leerders. Na afloop van die program sal die leerders se visuele persepsie weer getoets word en 'n finale verslag aan u gegee word.

Geen finansiële las word deur die studie op die ouers geplaas nie.

Die studie kan bydraend wees tot die ontwikkeling van 'n program vir die stimulasie van visuele persepsie by leerders wat moontlik visueel-perseptuele probleme kan beperk.

'n Verslag van die studie sal aan u skool beskikbaar gestel word indien u dit so verlang.

Hiermee versoek ek vriendelik u toestemming tot die gebruik van 'n klaskamer waarin die evaluasie en die program kan plaasvind. Drie tafels met stoele word vir die sessies benodig. Eie apparaat en materiale vir die studiedoeleindes sal deur my voorsien word.

Graag versoek ek dus toestemming vir betrokkenheid by u skool en ouers van die leerders ter uitvoering van die studieprojek.

Vriendelike groete

---

Mev ED (Betsie) Vlok  
Lektor en Nagraadse student

---

Mev S Beukes  
Departementele Voorsitter

Tel: 9389292  
E-pos: [edv@sun.ac.za](mailto:edv@sun.ac.za)  
Posbus 19063  
Fakulteit Gesondheidswetenskappe  
Tygerberg  
7530



**BYLAE B**

**DEKBRIEF**

## EDV

12 Februarie 2004

Mev.....

.....

.....

Geagte.....

### VRAELYS VIR NAVORSING

Baie dankie dat u toestemming verleen het dat u kind mag deelneem aan die studie wat handel oor die effek van 'n program vir visueel-perseptuele probleme. Die studie word deur mev Betsie Vlok, 'n nagraadse student in Arbeidsterapie aan die Universiteit van Stellenbosch, as deel van 'n magistergraad gedoen. Kontaknommers en adres is onderaan die brief.

U kind se opvoeder..... het aangedui dat u kind moontlik sou baatvind by die deelname aan die tienwekeprogram. Leerders word vanuit die geïdentifiseerde groep geselekteer vir moontlike deelname aan die studie. Daarvoor word verdere inligting van spesifiek u kind se ontwikkeling benodig.

Ek sal dit waardeer indien u as ouer die meegaande vraelys sal voltooi. U waardevolle insette word benodig om te kan besluit of u kind moontlik by deelname aan die studie sal baatvind. Die inligting van u kind sal as vertroulik beskou word en nie sonder u toestemming onder u kind se naam gepubliseer of bekend gemaak word nie.

Twee skole in die Bellville-gebied is gekontak en verlof is van die skoolhoof verkry om die studie by hul onderskeie skole uit te voer. Die opvoeders is gevra om leerders van die ouderdom ses jaar ses maande tot sewe jaar ses maande te identifiseer wat moontlik aan die studie sou kon deelneem. Hierdie ouderdomsgroep se visuele persepsie is al binne 'n formele akademiese instelling ontwikkel en probleme wat gesien word, kan dus 'n moontlike visueel-perseptuele probleem aandui.

Sou u kind deelneem, sal hy/sy vir tien weeklikse sessies arbeidsterapie in groepverband ontvang, sonder enige finansiële verpligtinge. Hierdie sessies neem tydens die tweede skoolkwartaal 'n aanvang. Visuele persepsie word gestimuleer, wat moontlik kan bydra dat u kind beter in die skool se akademiese program kan funksioneer. 'n Evaluasieverslag sal ook aan u beskikbaar gemaak word, indien u so verkies.

Stuur asseblief die vraelys in die ingeslote gefrankeerde koevert terug voor .....Maart 2004.

Die inligting van die vraelys sal my verder in staat stel om 'n program te ontwikkel wat aan die leerders gebied kan word. Die studie kan bydra tot die ontwikkeling van programme vir leerders om die voorkoms van visueel-perseptuele probleme te beperk.

'n Verslag van die studie sal beskikbaar wees by die skool indien u dit so sou verkies. Dui asseblief u versoek onder aan die einde van die vraelys aan.

Indien daar enige vrae is, sal ek met graagte van hulp wees.

Baie dankie vir u samewerking. Ek waardeer dat u bereid is om die vraelys te voltooi.

Vriendelike groete

ED VLOK

Mev Betsie Vlok

Tel: 9389292

E-pos: [edv@sun.ac.za](mailto:edv@sun.ac.za)

Posbus 19063

Fakulteit Gesondheidswetenskappe

Tygerberg

7530

**BYLAE C**

**VRAELYS AAN OUERS**

**VRAELYS**

Die doel van die vraelys is om inligting van die leerder se ontwikkeling te verkry vir insluiting by die program vir visueel-perseptuele stimulasie.

Dit behoort u ongeveer tien minute te neem om die vraelys te voltooi.

Gebruik asseblief 'n pen om die inligting in te vul.

<b>1. PERSOONLIKE INLIGTING VAN U KIND</b>	
Naam: _____	Van: _____
Geboortedatum: _____	Ouderdom: _____
Ouers/Voog/Versorger: Naam en Van: _____	
Adres: _____	
_____	
Kode: _____	
Telfoonnommer: Huis: _____	Werk: _____ Sel: _____
Meld enige siektes, toestande of allergieë wat u kind het. _____	
_____	
Neem u kind enige medikasie? _____	
Rede vir die neem van die medikasie: _____	
Noem die medikasie en gee die dosis.	
_____	

Maak 'n kruisie op die blokkie van u keuse.

Byvoorbeeld: Het jy al pampoentjies gehad. (JA) (~~NEE~~)

<b>2. Is u kind se oë al getoets?</b>	<b>JA</b>	<b>NEE</b>
3. Indien <i>Ja</i> , dui die toetsresultate aan. _____		
_____		
4. Gebruik u kind 'n bril? _____		
_____		

*Kontroleer of u al die items op hierdie bladsy voltooi het, blaai dan om en gaan voort om die items op die volgende bladsy te voltooi.*

5. Vind u kind maklik voorwerpe as sy/hy daarna moet soek?	JA	NEE
6. Speel u kind graag met legkaarte?	JA	NEE
7. Vermy u kind enigsins om met legkaarte te speel?	JA	NEE
8. Indien <i>Ja</i> by vraag 7, wat is na u mening die rede dat u kind legkaarte vermy?		
_____		
_____		
_____		
9. Hou u kind daarvan om te lees?	JA	NEE
10. Verwar u kind die letters <i>b</i> en <i>d</i> wanneer hy/sy lees?	JA	NEE

Beantwoord asseblief die volgende vrae deur van die gegewe skaal gebruik te maak:

1. Besonders goed
2. Baie goed
3. Goed
4. Gemiddeld
5. Nie so goed nie
6. Swak
7. Baie swak

11. Hoe goed is u kind se vaardigheid op die volgende gebiede?

	1	2	3	4	5	6	7
Herken die syfers 1 tot 10	1	2	3	4	5	6	7
Skryf syfers reg	1	2	3	4	5	6	7
Vang 'n bal							
Skop 'n bal	1	2	3	4	5	6	7
Skryf sy/haar naam	1	2	3	4	5	6	7

*Kontroleer of u al die items op hierdie bladsy voltooi het, blaai dan om en gaan voort om die items op die volgende bladsy te voltooi.*

<b>Knip prente uit</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Kleur prente in</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Gooi klein goedjies in houers</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Hou balans wanneer hy/sy eenbeenspring</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Gee aandag</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Konsentrasie</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Sit stil</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

**12. Het u kind al ooit arbeidsterapie ontvang? ( JA) (NEE)**  
Indien *Ja*, beantwoord asseblief vraag 13, 14 en 15.

**13. Waarvoor het u kind arbeidsterapie ontvang?** \_\_\_\_\_

---

**14. Hoe gereeld het u kind arbeidsterapie ontvang ?** \_\_\_\_\_

**15. Hoe lank het u kind arbeidsterapie ontvang?** \_\_\_\_\_

**16. Dui met 'n kruis aan watter hand u kind gebruik om mee te teken.**      Regs / Links

**17. Is daar enige belangrike inligting wat u dink die studieleier moet weet? Noem dit asseblief.** \_\_\_\_\_

**Verlag van die studie:** Sou u die verlag ter insae by die skool wil lees?      JA/NEE

**Evaluering van u kind se visuele persepsie:** Wil u 'n verlag ontvang?      JA/NEE

Pos asseblief die vraelys voor 4 April 2004 in die gefrankeerde koevert terug.

Baie dankie vir u samewerking.

Mev ED Vlok

Tel: 9389292

E-Pos: [edv@sun.ac.za](mailto:edv@sun.ac.za)

Departement Arbeidsterapie

Fakulteit Gesondheidswetenskappe

Posbus 19063

Tygerberg, 7530

*Kontroleer of u al die items op hierdie bladsy voltooi het. Baie dankie.*

**BYLAE D**

**VRAELYS AAN OPVOEDERS**



## VRAELYS

Die doel van die vraelys is om inligting oor die leerder te verkry vir insluiting by die program vir visueel-perseptuele stimulasie.

Dit behoort u ongeveer tien minute te neem om die vraelys te voltooi.

Gebruik asseblief 'n pen om die inligting in te vul.

**1. PERSOONLIKE INLIGTING VAN DIE LEERDER:**

Naam: \_\_\_\_\_ Van: \_\_\_\_\_

Geboortedatum: \_\_\_\_\_ Ouderdom: \_\_\_\_\_

Ouers/Voog/Versorger: Naam en Van: \_\_\_\_\_

Adres: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Kode: \_\_\_\_\_

Telfoonnommer: Huis: \_\_\_\_\_ Werk: \_\_\_\_\_ Sel: \_\_\_\_\_

**Meld enige siektes, toestande of allergieë van die leerder waarvan u van bewus is.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Maak 'n kruisie op die blokkie van u keuse. Byvoorbeeld: (JA) (~~NEE~~)

<b>2. Gebruik die leerder 'n bril?</b>	<b>JA</b>	<b>NEE</b>
<b>3. Vind die leerder maklik voorwerpe as sy/hy daarna moet soek?</b>	<b>JA</b>	<b>NEE</b>
<b>4. Speel die leerder graag met legkaarte?</b>	<b>JA</b>	<b>NEE</b>

**5. Indien Nee by vraag 4, wat is na u mening die rede dat die leerder legkaarte vermy?**

\_\_\_\_\_

*Kontroleer of u al die items op hierdie bladsy voltooi het, blaai dan om en gaan voort om die items op die volgende bladsy te voltooi.*

<b>6. Hou die leerder daarvan om te lees?</b>	<b>JA</b>	<b>NEE</b>
<b>7. Lees die leerder vlot wanneer hy/sy hardoop lees?</b>	<b>JA</b>	<b>NEE</b>
<b>8. Kom verwarring van letters voor wanneer hy/sy lees?</b>	<b>JA</b>	<b>NEE</b>
<b>9. Kom verwarring van letters/syfers voor wanneer hy/sy skryf?</b>	<b>JA</b>	<b>NEE</b>

Beantwoord asseblief die volgende vrae deur gebruik te maak van die gegewe skaal:

1. Baie swak
2. Swak
3. Nie so goed nie
4. Gemiddeld
5. Goed
6. Baie goed
7. Besonders goed

**10. Hoe goed is die leerder se vaardigheid op die volgende gebiede?**

	1	2	3	4	5	6	7
<b>Wiskunde</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Lees</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Grof motoriese vaardigheid, bv. bal skop</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Fyn motoriese vaardigheid, bv. skryf</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Knipwerk</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Inkleur</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Klein goedjies in houers gooi</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Balans</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Aandag</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Konsentrasie</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Stilsit</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>Uithouvermoë</b>	1	2	3	4	5	6	7

*Kontroleer of u al die items op hierdie bladsy voltooi het, blaai dan om en gaan voort om die items op die volgende bladsy te voltooi.*

**11. Het die leerder al ooit arbeidsterapie ontvang? ( JA) (NEE)**

Indien Ja, beantwoord asseblief vraag 12.

**12. Waarvoor het die leerder arbeidsterapie ontvang?** \_\_\_\_\_

**13. Is daar enige belangrike inligting wat u dink die studieleier moet weet? Noem dit asseblief.** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Mev Vlok sal die vraelyste Woensdag 31 Maart 2004 by die skool kom haal.

Baie dankie vir u samewerking.

Mev ED Vlok

---

Tel: 9389292

E-Pos: [edv@sun.ac.za](mailto:edv@sun.ac.za)

Departement Arbeidsterapie

Fakulteit Gesondheidswetenskappe

Posbus 19063

Tygerberg, 7530

---

*Kontroleer of u al die items op hierdie bladsy voltooi het. Baie dankie.*

**BYLAE E**

**RAAMWERK: KONTROLELYS VIR INLIGTING VANUIT VRAELYSTE**

**Inligting Skool \_\_\_\_\_**

Ouderdom	Vraelys		Ingeligte toestemming		Oog		Diagnose	Medikasie	Skoolgereedheid
	Moeder	Opvoeder	Ouer	Kind	Probleem	Getoets			
6j 3m-6j 6m									
6j 6m-6j 9m									
6j 9m-7j 0m									
7j 0m-7j 3m									
7j 3m-7j 6m									

Kenmerke	Ja	Nee	Soms
Vind iets maklik as leerder daarna soek			
Speel graag met legkaarte			
Hou van lees			
Lees vlot wanneer hardop lees			
Verwar letters tydens lees			
Verwar letters tydens skryf			
Laat spasie tussen woorde by skryf			

	1	2	3	4	5	6	7
Wiskunde							
Lees							
Grof motories							
Fyn motories: Skryf							
Knip							
Inkleur							
Klein goedjies optel							
Balans							
Aandag							
Konsentrasie							
Stilsit							
Uithouvermoë							

**BYLAE F**

**KODE- EN KONTROLELYS VIR OOGBEWEGINGS**

<b>Kodelys en kontrolelys vir Skool ____</b>
--

Kode	Naam van leerder	Oogvolging		Fokus		Nommerherkenning	
		Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee
VL1							
VL2							
VL3							
VL4							
VL5							
VO1							
VO2							
VO3							
VO4							
VO5							
VO6							
VO7							
VO8							

**BYLAE G**

**INLIGTING EN RESULTATE OP KONTROLELYS**





**BYLAE H**

**INGELIGTE TOESTEMMING AAN OUERS**

**TITEL VAN DIE NAVORSINGSPROJEK:** Die effektiwiteit van 'n visueel-perseptuele program met insluiting van oog oefening op sewejarige leerders met visueel-perseptuele probleme.

**VERWYSINGSNOMMER:**-----

**HOOFNAVORSER:** Mev Betsie VLok

**ADRES:** Departement Arbeidsterapie  
 Posbus 19063  
 Fakulteit Gesondheidswetenskappe  
 Tygerberg  
 7530

**VERKLARING NAMENS DIE DEELNEMER/LEERDER:**

**EK, DIE**

**ONDERGETEKENDE,**.....(naam)

[ID No:.....] in die hoedanigheid

as.....

van die deelnemer/leerder .....Geboortedatum van leerder:.....

van

.....(adres).

**A. BEVESTIG HIERMEE DIE VOLGENDE:**

1. Die leerder is uitgenooi om deel te neem aan bogenoemde navorsingsprojek wat deur 'n nagraadse student van die Departement Arbeidsterapie, Fakulteit Gesondheidswetenskappe, Universiteit Stellenbosch, onderneem word.

2. Die volgende aspekte is aan my verduidelik:

**2.1 Doel:** 'n Ondersoek na 'n metode van behandeling om die ontwikkeling van visueel-perseptuele probleme te beperk. Visuele persepsie is die korrekte verstaan van wat 'n persoon gesien het. 'n Voorbeeld van 'n visueel-perseptuele probleem word gesien as 'n leerder 'n *b* met 'n *d* verwar, *pad* in plaas van *bad* skryf of lees, en letters en syfers verkeerd skryf.

**2.2 Prosedures:** Die opvoeders identifiseer leerders wat probleme met lees en skryf toon en versoek toestemming van ouers vir leerders se deelname aan die evalueringsproses. Ouers ontvang 'n vraelys om inligting van die leerder se ontwikkeling te verkry.

'n Arbeidsterapeut sal die leerders evalueer:

- In groepsverband, om die ontwikkeling van die leerders se visuele persepsie te bepaal.
- Individueel, om 'n aanduiding van moontlike visueel-perseptuele probleme te kry.

'n Oogkundige sal die oogbewegings van die leerders toets.

'n Visueel-perseptuele program sal, oor die verloop van tien sessies van ongeveer een uur elk, tydens die tweede skoolkwartaal in groepsverband plaasvind. Die program sal deur die navorser aangebied word. Die dag en tyd sal later bevestig word.

Na voltooiing van die program sal die arbeidsterapeut dieselfde evaluasies van visuele persepsie doen, sodat die navorser kan bepaal of daar verandering by die leerder plaasgevind het.

**2.3 Risiko's:** Hierdie program kan nie skade by die leerder veroorsaak nie. Daar mag oorblywende perseptueel-motoriese probleme wees wat nie deur die program oorbrug is nie. Ek sal dan aanbeveel word dat my kind die nodige behandeling deur 'n kundige van my keuse ontvang.

**2.4 Moontlike voordele:** Geen kostes word van my verhaal nie. Ek ontvang 'n evaluasieverlag en 'n finale verslag met die nodige aanbevelings. Die leerder ontvang behandeling in groepsverband. Die leerder behoort beter volgens potensiaal te kan funksioneer ten opsigte van die leerervarings soos benodig vir die akademiese verpligtinge.

**2.5 Vertoulikheid:** Die persoonlike inligting van die leerder sal as vertroulik hanteer word. Die leerder en skool sal nie identifiseer word nie. Die inligting sal wel gebruik word vir die werkstuk en publikasie in 'n vakkundige tydskrif of artikels sonder die moontlike identifisering van die persoon.

**2.6 Toegang tot bevindinge:** Die evaluasies van die leerder sal in 'n volledige verslag aan die skool en aan my beskikbaar gestel word. Die verslag soos vervat in 'n werkstuk sal op versoek vir die lees by die skool beskikbaar wees.

**2.7 Vrywillige deelname/weiering/staking:** Ek en die leerder mag weier dat die leerder aan die projek deelneem en ook te enige tyd tydens die projek deelname staak. Die leerder sal geensins benadeel word nie. Ek word slegs vriendelik versoek om die navorser te laat weet dat die leerder staak. Indien dit in die leerder se belang is, mag die navorser die leerder van die projek onttrek.

3. Die inligting hierbo is deur mev Betsie Vlok aan my verduidelik in Afrikaans/Engels.....en ek is die taal goed magtig. Ek is die geleentheid gebied om vrae te vra en al die vrae is bevredigend beantwoord.
4. Daar is geen dwang op my geplaas om toe te stem tot die deelname namens die leerder nie en ek verstaan dat die leerder te enige tyd mag staak sonder enige penalisasie.
5. Deelname aan die projek hou geen addisionele koste vir my in nie.

**B. STEM HIERMEE VRYWILLIG IN OM DIE LEERDER .....  
AAN DIE BOGEMELDE PROJEK TE LAAT DEELNEEM.**

Geteken/bevestig te .....op.....2004

(plek)

(datum)

-----  
--  
**Handtekening of regter duimafdruk**  
van die verteenwoordiger van die leerder.

-----  
**Handtekening van getuie**

**VERKLARING DEUR DIE NAVORSER:**

Ek..... verklaar dat

- Ek die inligting vervat in hierdie dokument aan ..... (naam van die verteenwoordiger)..... van die leerder..... verduidelik het.
- Sy/hy aangemoedig en genoeg tyd gegun is om enige vrae aan my te stel.
- Hierdie gesprek in Afrikaans/Engels.....plaasgevind het en geen tolk in hierdie gesprek gebruik is nie.

Geteken te .....op.....2004

(plek)

(datum)

-----  
**Handtekening van die navorser**

-----  
**Handtekening van getuie**

Indien die leerder onwillig is om deel te neem of angstig/huilerig raak omdat hy/sy deelneem moet u my asseblief kontak by telefoonnommer 938 9292, selnommer 083 766 0236 of na-ure by 946 4140.

---

Mev Betsie Vlok

E-pos: [edv@sun.ac.za](mailto:edv@sun.ac.za)

Departement Arbeidsterapie

Fakulteit Gesondheidswetenskappe

Tygerberg

7530

**BYLAE I**

**INGELIGTE TOESTEMMING AAN KIND**

My juffrou by die skool het aan my verduidelik waarom 'n tannie wat 'n arbeidsterapeut is, vir my take gaan gee om te doen. Sy wil sien wat ek alles kan doen sodat ek goed sal kan leer in die skool. 'n Oogdokter gaan kom kyk hoe my oë se spiere werk.

Tannie Betsie gaan kyk of dit vir my sal help om elke week na haar toe te kom, saam met ander maatjies, waar ons in 'n groep verskillende oefeninge gaan doen.

Tannie Betsie het in Afrikaans/Engels aan my verduidelik dat daar tien keer groepe gaan wees waar ons sal oefen om dit wat ons sien, beter te kan verstaan. Die oefeninge en werkies sal my dalk help om my skoolwerk beter te kan doen.

Na die tien groepe gaan die tannie arbeidsterapeut vir ons van dieselfde take gee om te doen soos aan die begin om te kom kyk hoe goed ons nou al is.

Naam van leerder: \_\_\_\_\_

Ek wil graag deel wees van die groep wat by Tannie Betsie gaan kom oefen.  
 Niemand sê ek moet (*dwing my om*) deel wees van die groep nie.  
 Ek weet dat ek enige tyd kan sê dat ek nie meer na die groep wil kom nie.  
 Ek sal dan vir Tannie Betsie kan gaan sê dat ek nie meer na die groep toe wil kom nie.

\_\_\_\_\_  
 Leerder  
 Datum:

\_\_\_\_\_  
 Navorser  
 Datum:

**BYLAE J**

**VERSLAG AAN OUERS EN OPVOEDERS**



<b>ARBEIDSTERAPIE-EVALUASIEVERSLAG</b>
--

**KODE VAN LEERDER: VL 5**

**GEBORTE DATUM:** 30/06/1997

**SKOOL A**

**DATUM VAN EVALUASIE:** 22/4/2004

**GRAAD 1**

**PROSEDURES GEBRUIK VIR EVALUASIE:**

**Kliniese waarneming**

**Vraelyste**

**Gestandaardiseerde toetse vir sifting en meting vir:**

**Visie**

**Visuele persepsie**

Ontwikkelingstoetse vir visio-motoriese integrasie

Ontwikkelingstoetse vir visuele persepsie, motories en niemotories.

**TOETSRESULTATE:**

1. Die "Beery-Buktenica Developmental Test of Visual Motor Integration" (VMI-toets) deur Beery, 1997.

Kronologiese ouderdom:

Toetsresultate:

	<b>VMI</b>
<b>Routellings</b>	
<b>Standaardtellings</b>	
<b>Persentiele</b>	

**WAARNEMINGS:**

**INTERPRETASIE:**

**2. “Developmental Test of Visual Perception” 2<sup>de</sup> uitgawe (DTVP-2) deur Hammill, Pearson en Voress, 1993.**

Kronologiese ouderdom:

Toetsresultate:

Subtoetse	Routellings	Ouderdoms verwant.	%	GVPQ	MRPQ	VMIQ
1. Handoog koördinasie						
2. Posisie in die ruimte						
3. Kopiëring						
4. Voorgrond Agtergrond						
5. Ruimtelike Oriëntasie						
6. Visuele Sluiting						
7. Visuele motoriese spoed						
8. Vormkonstantheid						
Som van die standaardtellings vir die subtoetse						
				<b>Kwasiënt</b>		
				<b>%</b>		
				<b>Ouderdoms vewant</b>		

**WAARNEMINGS:**

**INTERPRETASIE:**

**OPSOMMING:**

\_\_\_\_\_  
Geteken:

Datum:

**BYLAE K**

**RAAMWERK VIR VISUELEPERSEPSIEPROGRAM**

### Okkulomotoriese oefening by elke sessie

Eers monokkulêr en dan binokkulêr

Begin met fokus op stimuli

Oogvolging stadig tot vinniger

Skandering

Verbaliseer inligting saam met fokus en skandering tydens aktiwiteit.

Gradeer volgens reaksietyd, afstand vir konvergensie en divergensie en getal stimuli.

- Fokus op stimuli.
- Oogvolging liniêr en sirkulêr. Sirkelbewegings sluit in sirkel 30 cm vanaf gesig en armlengte asook 50 cm in omvang, figuur 8 op horisontale en vertikale vlak.
- Skandeer afstand van bekende klasomgewing tot werkblad voor leerder, min inligting tot baie inligting op werkblad.  
Inligting word driedimensioneel (3D) in omgewing geplaas. 2D-borde en apparaat soos deursigtige pyp met 'n albaster binne-in word vir oogvolging gebruik.

### Visuele persepsie

Sessie	Visuele persepsie	Gradering
1 en 2	Vormkonstantheid	3D na 2D Identifiseer. Sorteër en groepeer
3 en 4	Visuele diskriminasie	3D na 2D Identifiseer. Sorteër en groepeer
5 en 6	Voorgrond-agtergrond	3D na 2D Identifiseer. Sorteër en groepeer
7 en 8	Posisie in die ruimte	3D na 2D Identifiseer
9	Posisie in die ruimte soos by 7& 8 en ruimtelike verhoudings	Identifisering
10	Ruimtelike verhoudings	Identifisering en deel-geheel-identifisering

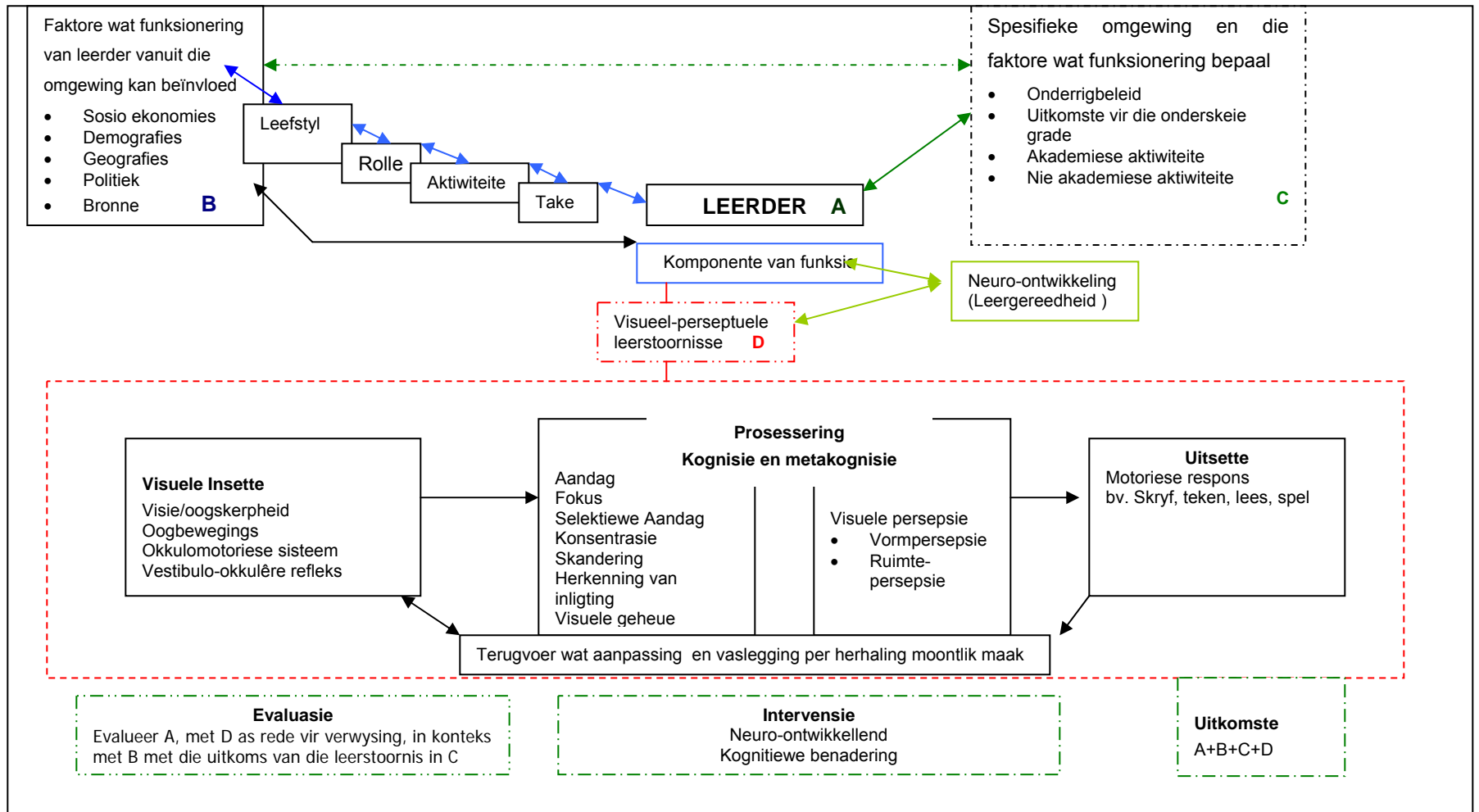
Die volledige program met voorbeelde van aktiwiteite en taakkaarte is op aanvraag by die navorser beskikbaar.

**BYLAE L**

**BENADERING TOT DIE BEHANDELING VAN VISUEEL-PERSEPTUELE  
LEERSTOORNISSE**

Hier volg 'n skematiese voorstelling van die benadering bestaande uit 'n kombinasie van die Biopsigososiale model (Beukes,2001), "Visual Information Processing Model" (Todd, 1993: 177) en Kognitiewe benadering (Missiuna *et al.*, 1997) wat by die evaluering en behandeling van leerders met visueel-perseptuele leerstoornisse gebruik kan word deur terapeute wat nie opleiding in sensoriese integrasie het nie.

**Skematiese voorstelling van die benadering tot intervensie vir 'n leerder met 'n visueel-perseptuele stoornis**



Volgens die voorgestelde benadering kyk die arbeidsterapeut na die leerder se funksionering (komponente) toegepas in funksie spesifiek tot die skoolomgewing (spesifieke omgewing) in konteks tot die invloed wat die omgewingsfaktore op die leerder het. Visuele persepsie as komponent kan nie in isolasie behandel word sonder om die inwerkende faktore en die verwagting van hoe die leerders moet funksioneer in ag te neem nie. Wanneer die leerstoornis geïdentifiseer is as hoofsaaklik een van visuele persepsie is dit ook belangrik dat die arbeidsterapeut ondersoek sal instel, in samewerking met of met verwysing na 'n oogkundige, om te verseker dat die waarneming van inligting moontlik en optimaal is. Oefengeleentheid vir oogbewegings behoort integraal tot die behandeling van visuele persepsie plaas te vind. Intervensie moet deur 'n interdisiplinêre span gebied word met die ouers/versorgers en leerder as belangrike deel van die span om 'n totaliteitsbenadering te kan volg wat tot voordeel van die leerder is en oordrag na die funksionering van die leerder in die spesifieke omgewing verseker.

--ooOoo--