

**DIE EFFEK VAN VROEË
REKENAARBLOOTSTELLING
EN REKENAARERVARING
OP DIE LEESVAARDIGHEID VAN
GRAAD 1-LEERDERS**

Myrtle Erasmus

Hons. B.Ed

Verhandeling voorgelê vir die graad Magister Educationis
aan die Noordwes-Universiteit
Potchefstroomkampus

Studieleier: Prof. C Nel

Hulpstudieleier: Prof. P Du Toit

Potchefstroom 2007

DIE EFFEK VAN VROEË

REKENAARBLOOTSTELLING

EN REKENAARERVARING

OP DIE LEESVAARDIGHEID VAN

GRAAD 1-LEERDERS

Soli Deo Gloria

Hierdie studie is opgedra aan my moeder:

Thomas Johanna Du Plessis

Bedankings

Dit is nie moontlik om so 'n taak aan te pak en te voltooi sonder die hulp en genade van die Hemelse Vader en die ondersteuning van familie en vriende nie. My opregte dank en waardering aan die volgende persone vir hulle hulp tydens die voltooiing van die studie.

- My Verlosser, Jesus Christus vir genade en krag.
- Prof. Carisma Nel vir bekwame leiding, ondersteuning en geduld.
- Mnr Pieter Fourie vir sy hulp en die taalversorging.
- Mev. Gerda van Rooyen vir haar hulp met die bibliografie.
- My eggenoot Tom en my dogters Tomé, Mianda, Riana en Matilda vir hulle bemoediging en ondersteuning om te volhard.
- Anne Karstens vir hulp, motivering en aanmoediging.
- My ma, susters, familie en vriende vir hulle getroue voorbidding en aanmoediging.
- Kollegas en personeel van Cedar College of Education.
- Die hoofde en personeel van die skole wat aan die navorsingsprojek deelgeneem het vir hulle vriendelikheid en behulpsaamheid.

Opsomming

Sleutelwoorde: Rekenaarblootstelling, rekenaareervaring, rekenaarvaardigheid, rekenaartoevang, frekwensie van rekenaargebruik, leesvaardighede, fonemiese bewustheid, leesbegrip, leesvlotheid, leesspoed, Graad 1-leerders

Die moderne gerekenariseerde era waarin ons vandag leef het tot gevolg dat alle vlakke van die gemeenskap en samelewing onderworpe is aan inligtings-tegnologie. Kinders kry meer en meer blootstelling en toegang tot rekenaars wat noodwendig 'n invloed op hulle ontwikkeling en opvoeding het. Aangesien kinders die mees ontvanklike groep is wanneer dit kom by die blootstelling aan nuwe tegnologie, kan dit verreikende gevolge hê. Rekenaargeletterdheid en rekenaarvaardigheid word hedendaags as deel van algemene geletterdheid beskou.

In die geletterdheidsveld is lees die vaardigheid met die meeste uitdagings en lees is 'n sleutelvaardigheid wat die wêreld van inligting ontsluit, aangesien leerders die meeste inligting deur middel van lees bekom.

Enige lees-stimulasie, elektronies of gedrukte media, wat leerders aanmoedig om meer te lees, behoort leesvaardigheid, leesvlotheid, leesbegrip, leesspoed en fonetiese bewustheid te verbeter.

Die doel van die studie is om te bepaal of daar 'n verband is tussen vroeë rekenaarblootstelling en -ervaring (beide toeganklikheid en frekwensie van gebruik) en die leesvaardighede van Graad 1-leerders. 'n Eenmalige dwarsdeursnitopname-ontwerp is in hierdie studie gebruik. Skole met Graad 1-leerders in die Umvoti Onderwysdistrik (Kwa Zulu Natal) is op 'n gestratifiseerde manier geselekteer om aan die studie deel te neem. Die Graad 1 klasgroepe is op 'n ewekansige wyse geselekteer om aan die studie deel te neem. Die geselekteerde klasgroepe (N=4; 85 leerders) het "intact" aan die

studie deelgeneem. Die data is met behulp van beskrywende sowel as inferensiële statistiek (bv. MANCOVA) geanaliseer.

Daar is tot die gevolgtrekking gekom dat rekenaarblootstelling en rekenaarervaring wel 'n positiewe invloed het op die leesvaardigheid van Graad 1-leerders. Die frekwensie van gebruik faktor, het 'n statisties betekenisvolle hoofeffek op leesbegrip uitgeoefen en daar was beduidende interaksie tussen frekwensie van gebruik en geslag vir leesbegripouderdom en fonetiese bewustheid. Die toeganklikheid veranderlike het 'n statisties beduidende hoofuitwerkingseffek op leesbegrip uitgeoefen

Summary

Key words: Computer exposure, computer experience, computer literacy, computer access, frequency of using the computer, reading ability, phonetic awareness, reading comprehension, reading fluency, reading speed, Grade 1-learners.

The modern computerised era in which we live means that all areas of society are subjected to information technology. Children are increasingly exposed to and have access to computers, which necessarily have an influence on their education and development. Seeing that children are the most receptive group when it comes to exposure to new technology, this may have enriching effects on computer literacy, which is often considered part of general literacy.

With regards to literacy, reading is one of the skills which pose a high challenge. It is also a key skill that opens the world of information, as most information is received through reading.

Any reading stimulation via electronic or printed media that encourages learners to read is considered to improve reading ability, reading speed, reading comprehension and phonetic awareness.

The aim of this study was to determine whether there was a correlation between early computer exposure and experience (both computer access and use) and reading ability of grade 1 learners. In this study a one shot cross-sectional survey design was used. Schools with grade 1 learners in the Umvoti district of Kwa Zulu Natal were selected to participate in the study - stratified sampling was used. The grade 1 classes were selected on the basis of random sampling. The selected classes (N=4; 85 learners) participated 'intact' in the study. The data was analysed using descriptive as well as inferential statistics (e.g. MANCOVA).

LYS VAN TABELLE

**Tabel 1: Rekenaarblootstelling en-ervaring en leesvaardighede van
graad 1 leerders** **bladsy 64**

**Tabel 2: Die verband tussen rekenaarblootstelling –en ervaring en
leesvaardigheid** **bladsy 66**

Tabel 3: Meervoudige covariansie analise **bladsy 68**

INHOUDSOPGAWE

Bedankings	ii
Opsomming	iii
Summary	v
Lys van Tabelle	vi
Hoofstuk 1	
Inleiding en Probleemstelling	
1.1. Inleiding en probleemstelling	1
1.2. Doel van die studie	4
1.3. Hipotese	4
1.4. Metode van ondersoek	4
1.4.1 Literatuuroorsig	4
1.4.2 Empiriese ondersoek	4
1.5 Hoofstukindeling	5
Hoofstuk 2	
Rekenaarblootstelling en –ervaring	
2.1 Inleiding	6
2.2 Teoretiese raamwerk	7
2.2.1 Vygotsky se sosiale ontwikkelingsteorie	8
2.2.2 Konstruktivistiese leer	9
2.3 Die effek van rekenaarblootstelling op leerders se sosiale en fisieke ontwikkeling	11
2.4 Die impak van rekenaar gebruik op leerderprestasie	16
2.5 Faktore wat leerderprestasie kan beïnvloed	20
2.5.1 Rekenaartoegang by die huis	20
2.5.2 Rekenaartoegang by die skool	21
2.5.3 Rekenaargebruik by die huis	22
2.5.4 Rekenaargebruik by die skool	23
2.5.5 Rekenaarvaardigheid van leerders	26
2.5.6 Frekwensie van rekenaar gebruik	27

2.5.7	Rekenaars as onderrighulp	28
2.6	Slot	29

Hoofstuk 3

Leesvaardigheid

3.1	Inleiding	31
3.2	Komponente van lees	32
3.2.1	Fonemiese bewustheid	32
3.2.2	Klankleer	34
3.2.3	Vlotheid	36
3.2.4	Lees- en teksbegrip	37
3.2.5	Woordherkenning	39
3.3	Die effek van rekenaargebruik en rekenaarvaardigheid op leerders se leesvaardigheid.	42
3.4	Verskillende benaderings in aanvangslees.	47
3.4.1	Tradisionele vaardighedsbenadering.	47
3.4.2	Totaletaal benadering	48
3.4.3	Taalbelewenis benadering	50
3.5	Omstandighede en ervarings wat die leesvaardigheid van leerders in Suid Afrikaanse skole beïnvloed	51
3.6	Slot	54

Hoofstuk 4

Navorsingsmetode

4.1	Inleiding	56
4.2	Empiriese ondersoek	56
4.2.1	Literatuurstudie	56
4.2.2	Navorsingsontwerp	56
4.2.3	Proefpersone	57
4.2.4	Instrumentasie	59
4.2.5	Data-insamelingprosedure	60
4.2.6	Data-analise	60
4.2.7	Etiese aspekte	60

4.3	Slot	60
-----	------	----

Hoofstuk 5

Resultate en bespreking

5.1	Inleiding	61
5.2	Rekenaarblootstelling, rekenaarervaring en leesvaardighede van Graad 1-leerders	62
5.3	Die verband tussen vroeë rekenaarblootstelling en rekenaarervaring en die leesvaardigheid van Graad 1-leerders	65
5.4	Slot	69

Hoofstuk 6

Gevolgtrekking en aanbevelings vir verdere navorsing

6.1	Inleiding	71
6.2	Gevolgtrekkings	71
6.3	Aanbevelings vir verdere navorsing	72
6.4	Leemtes in die studie	73
6.5	Slot	74

BIBLIOGRAFIE	75
---------------------	-----------

Aanhangsels

Aanhangsel A: Vraelys - Graad 1leerders

Aanhangsel B: Vraelys - Ouers

Aanhangsel C : Leestoets

Aanhangsel D: Leesbegrip-toets.

HOOFSTUK 1

Inleiding en Probleemstelling

1.1 Inleiding en probleemstelling

Die vooruitgang van Inligting -en Kommunikasietegnologie (ICT in Engels) het die aanskyn van opvoeding en die werksplek verander (SA: Department of Education, 2003). Inderdaad, die vermoë om 'n rekenaar effektief te kan gebruik, het fundamenteel geword vir 'n persoon se akademiese en beroepsukses soos lees, skryf en reken (U.S. Department of Education, 1996).

Studies in die VSA het betekenisvolle ondersteuning van vroeë rekenaartoegang aan kinders aan die hand gedoen om kinders voldoende rekenaarvaardighede te leer, en om hulle onderwysondervinding te verbreed (Trotter, 1998). Rekenaars het deel van die stapel basiese huishoudelike items geword in gesinne met kinders. Vir kinders in die VSA tussen die ouderdomme 2-17 het die getal huishoudings met rekenaars vermeerder van 48% in 1996 tot 70% in 2000, met internettoegang wat gestyg het van 15% tot 58% in dieselfde 5-jaarperiode (Woodward & Grindina, 2000). Van die gesinne wat rekenaars besit en jong kinders het, het 70% opvoedkundige sagteware vir hul kinders se gebruik aangekoop (National Association for the Education of Young Children [NAEYC], 1996). Navorsing toon dat alhoewel gesinne in normale sosio-ekonomiese vlakke in die VSA, meer toegang het tot persoonlike rekenaars, gesinne in laer sosio-ekonomiese vlakke substansieel minder toegang tot rekenaars het (National Centre for Education Statistics, 2003). Byvoorbeeld, in 2000 het 94% van die kinders wat in huise woon waar die inkomste \geq \$75 000 is, toegang tot rekenaars gehad. Daarteenoor het slegs 35% van kinders wat in huise woon waar die inkomste $<$ \$25 000 is, toegang tot rekenaars gehad (Li & Atkins, 2004).

Die kinders kan toegang tot rekenaars kry op verskillende maniere: vrye spel, tik, speletjies speel of rekenaarsagteware aanleer; speel of druk van rekenaar "input

devices” (bv. sleutelbord, muis, “joystick”); prentjies kyk, kleurvolle beelde of bewegingafbeeldings op die skerm in die oog hou; of ouers of volwassenes wat rekenaars gebruik, dophou en naboots (Li & Atkins, 2004:1716).

Vaardighede wat verband hou met die gebruik van rekenaartegnologie word al hoe belangriker. Een van hierdie vaardighede is lees. Navorsing toon egter dat een derde van alle leerders in die VSA probleme ervaar met die aanleer van lees (Adams, 1990). Die situasie in Suid-Afrika blyk baie dieselfde te wees. Volgens Venter (2002) is daar 'n groot persentasie kinders in elke skool wat leesprobleme het. Venter stel as volg: “Hierdie situasie is kommerwekkend aangesien lees sentraal tot skolastiese vordering is”. Juel (1988) het bevind dat in die VSA: “children who are below-average readers in first grade have a .88 probability of remaining poor readers by the end of fourth grade”.

Navorsing deur die National Reading Panel (2000) toon dat leerders tipiese probleme ervaar met die volgende leesvaardighede: leesvlotheid, fonologiese bewustheid en leesbegrip.

Leerders lees woord–vir–woord en hul oë spring gedurig terug (dus fiksasies en regressies). Woorde word weggelaat, herhaal of verkeerd uitgespreek. Leerders pak woorde verkeerd aan wanneer die woorde uitgespreek moet word. Spoedlees is uiters swak. Lesers lees tot vier jaar onder hul kronologiese ouderdom. Leerders besit nie 'n fonologiese bewustheid nie, met ander woorde, hulle ken nie die alfabetklanke of klankkombinasies nie. Lesers kan dan nie vloeiend of met begrip lees nie omdat hul geen energie vir dié strategie oor het nie (Dockrell & Lindsay, 1998). Begripslees word beskryf as die essensie van lees (Durkin, 1993) en dien as die fondament vir alle skolastiese leer, daarsonder is skolastiese sukses beperk (Venter, 2002:216).

Terwyl die toepaslikheid van rekenaargebruik deur kinders al vir die afgelope 20 jaar gedebatteer word (Shade & Watson, 1990:350; Subrahmanyam *et al.*, 2000), het 'n verslag deur die VSA Alliance for Children (Cordes & Miller, 2000:75) die kontroversie aangevuur. Die verslag waarsku dat, ten spyte van beloftes deur rekenaarvoorstanders vir 'n blinker toekoms, die risiko vir jong kinders by verre die voordele oorskadu. Sommige kenners meen dat rekenaars nie toepaslik vir

jong kinders is nie, en slegs bydra tot hul “wanopvoeding” (Elkind, 1987; Healy, 1998).

Kritici van vroeë-kinderdae-tegnologie meen dat rekenaargebruik deur jong kinders nadelige effekte op hul fisieke, kognitiewe, sosio-emosionele en psigologiese ontwikkeling het (Cordes & Miller, 2000:76). Angrist en Lavy (2001) het geen verband tussen rekenaargebruik en leerders se toetspunte gekry nie.

Daar bestaan egter 'n rykdom literatuur wat die negatiewe siening van kinders as rekenaarverbruikers weerspreek. Navorsing het aangedui dat tegnologie, wanneer korrek gebruik, 'n versterking kan wees van hoe 'n kind leer: deur die kind geleentheid te bied vir aktiewe deelname in die leerproses, samewerkingsvaardighede, gereelde interaksie en terugvoer, en 'n sin van verbinding aan die regte-wêreld-konteks en -toepassings (Roschelle, Pea, Hoadley, Gordin & Means, 2000). Voordele in die areas van motoriese vaardighede, taal en kommunikasie, leesvaardighede, wiskundige denke, akademiese prestasie, kreatiwiteit, kritiese denke, probleemoplossing, selfkonsep, selfvertroue, samewerking, motivering en positiewe houding jeens leer word deur navorsing aangedui (Clements, 1987; Haugland & Wright, 1997:130; Li & Atkins, 2004). Attewell en Battle (1999) het gevind dat wanneer kinders 'n rekenaar by die huis het dit korreleer met hoër toetspunte in wiskunde en leesbegrip. Die resultate was konsekwent selfs toe daar vir gesinsinkomste gekontroleer is.

Volgens Benjamin (2002) bestaan daar geen nasionale syfers oor tuis-rekenaartoegang by kinders in Suid-Afrika nie. Die verband tussen vroeë rekenaarbloomstelling en -ervaring en leesvaardighede verdien dus verdere ondersoek.

Teen die agtergrond van bogenoemde probleem sal die volgende navorsingsvraag ondersoek word:

- Wat is die verband tussen vroeë rekenaarbloomstelling en -ervaring (beide toeganklikheid en frekwensie van gebruik) en die leesvaardighede van Graad 1-leerders?

1.2 Doel van die studie

Die doel van die studie is om te bepaal:

- Of daar 'n verband is tussen vroeë rekenaarblootstelling en –ervaring (beide toeganklikheid en frekwensie van gebruik) en die leesvaardighede van Graad 1-leerders.

1.3 Hipotese

Die volgende hipotese word vir hierdie studie gestel.

H₁: Daar bestaan 'n verband tussen vroeë rekenaarblootstelling en –ervaring en die leesvaardighede van Graad 1 -leerders.

1.4 Metode van ondersoek

1.4.1 Literatuuroorsig

'n Nexus, GKPV en EPSCO-host soektog is onderneem met behulp van die volgende sleutelwoorde: Vroeë rekenaarblootstelling en –ervaring, leesvaardighede, rekenaarvaardigheid en –toegang; fonemiese bewustheid; leesbegrip; leesvlotheid; leesspoed. In die geletterdheidsveld is lees die vaardigheid met die meeste uitdagings. Om te kan lees is om 'n sleutel te hê wat die wêreld van inligting ontsluit, aangesien leerders die meeste inligting deur middel van lees bekom (Joubert, 2006:68). Volgens Uys (2005:10) moet effektiewe leesvaardigheid as 'n basiese lewensvaardigheid beskou word. Lees bestaan uit verskeie komponente soos: fonemiese bewustheid, klankleer, vlotheid, lees- en teksbegrip en woord herkenning (NRP, 2000).

1.4.2 Empiriese ondersoek

'n Eenmalige dwarsdeursnitopname-ontwerp is in hierdie studie gebruik. Skole met Graad 1-leerders in die Umvoti Onderwysdistrik (Kwa Zulu Natal) is op 'n gestratifiseerde manier geselekteer om aan die studie deel te neem. Die Graad 1

klasgroepe is op 'n ewekansige wyse geselekteer om aan die studie deel te neem. Die geselekteerde klasgroepe (N=4; 85 leerders) het "intact" deelgeneem aan die studie. Die ouderdomme van die leerders wissel tussen ses en nege jaar.

Die instrumente in hierdie studie gebruik sluit die volgende in: 'n Vraelys is deur die navorser opgestel om die vroeë rekenaarbloomstelling en –ervaring van die leerders te bepaal. Die leerders se ouers is ook gevra word om 'n gestruktureerde vraelys te voltooi om sodoende meer volledige data oor bogenoemde inligting te verkry. Leesvlotheid en leesspoed is met die 1 Minuut Leestoets van die TOD (n.d.) getoets. Die Yopp-Singer Test of Phoneme Segmentation (Yopp, 1995) (aangepas vir Afrikaanssprekende sowel as Zulusprekende Graad 1-leerders) is gebruik om leerders se vermoë te bepaal om die klanke van 'n gesproke woord apart en in die regte volgorde te artikuleer (fonemiese bewustheid). Leesbegrip is deur middel van die Prosabegripsleestoets van die TOD (n.d.) getoets. Die data is met behulp van beskrywende sowel as inferensiële statistiek (bv. MANCOVA) geanaliseer.

1.5 Hoofstukindeling

Hoofstuk 2 fokus op rekenaarbloomstelling en –ervaring by jong kinders.

Hoofstuk 3 bespreek leesvaardigheid en rekenaarbloomstelling.

Hoofstuk 4 gee 'n uiteensetting van die metode van navorsing gevolg in hierdie studie.

Hoofstuk 5 bevat die resultate en 'n bespreking.

Hoofstuk 6 bevat die gevolgtrekking en aanbevelings vir verdere navorsing.

HOOFSTUK 2

Rekenaarblootstelling en -ervaring

2.1 Inleiding

Hedendaags is ons in die midde van 'n tegnologiese en kulturele rewolusie waarin ons kinders op die voorhoede is. Hulle is die eerste geslag wat werklik in 'n digitale milieu groot word. Vanaf die ontwikkeling van die eerste videospelletjies byna twee dekades gelede tot die beskikbaarheid van tuisrekenaars en internetgeriewe, het die tegnologiese ontwikkeling met rasse skrede gevorder (Wartella, O'Keefe & Scantlin, 2002:8). Dit is duidelik dat digitale media in die toekoms 'n meer prominente rol in die opvoedkundige en sosiale ontwikkeling van jong mense in Suid Afrika sal speel.

In dié hoofstuk word gekyk na die invloed en impak wat rekenaarblootstelling en –ervaring op jong kinders het. In moderne gemeenskappe word rekenaar gebruik toenemend belangrik. Die meeste leerders het rekenaartoegang by skole en sommige ook by hul huise of elders. Menige regerings- en onderwysdepartemente beywer hul daarvoor om rekenaars in klaskamers en internettoegang by skole gevestig te kry (Woessmann & Fuchs, 2004; S.A. Dept van Onderwys, 2003).

Die doel van die hoofstuk is om Vygotsky (1978) se sosiale ontwikkelingsteorie en die konstruktivistiese manier van leer as teoretiese raamwerk vir hierdie studie te bespreek. Die invloed van verskillende faktore soos rekenaarbeskikbaarheid en rekenaar gebruik by die huis en skool asook rekenaarvaardigheid en gebruiksfrekwensie word bespreek. Daardeur word gepoog om te bepaal of navorsing bewyse kon vind van die impak wat rekenaars op leerderprestasie het.

2.2 Teoretiese raamwerk

Die teoretiese raamwerk wat as basis vir hierdie studie dien, is gegrond op die effek wat rekenaarblootstelling en rekenaarervaring op die leesvaardigheid van jong kinders het. Vygotsky se siening van ontwikkeling en leer is dat dit 'n aanhoudende proses is en nie 'n eindproduk is om te probeer bekom nie. Onderwysers moet poog om maksimale leergeleenthede vir kinders te skep (Vygotsky, 1978).

Konstruktivistiese leer word beskou as konstitutiewe (samestellende) kennis van die wêreld, wat deur elke mens persoonlik gekonstrueer word op grond van individuele kennis van 'n voorwerp of situasie. 'n Konstruktivistiese leerbenadering beklemtoon oorspronklike (*outentieke*) en uitdagende projekte wat leerders, onderriggevers en deskundiges op sekere gebiede in die leergemeenskap saamvoeg en insluit. Dit het ten doel dat saamwerkende leergemeenskappe wat in nouer verbintenis staan, met die praktyk in die werklike lewe geskep word (Lin Hsiao, 1999). Die leermodel bevorder begripsvorming, redeneringsvermoë, dialoog en besluitnemingsvaardighede wat betekenisvolle leer aanhelp.

Daar bestaan verskeie navorsingsvelde: sekere studies het die uitwerking van rekenartegnologie op die ontwikkeling van kinders nagevors (Calvert, 1999:149) terwyl ander die kinders se gedrag ontleed het (Roedder, 1999). Garson (1995) en Kizza (1998:198) het die effek van rekenaar- en internettegnologie op kinders ondersoek. Volgens Lin Hsiao (1999) is dit belangrik dat onderwysers ondersteuning en begeleidende onderrig met die leerder as middelpunt van die leerproses gee. Perkins (1991) is van mening dat leerders sonder die nodige leiding en hanteringsvaardighede in die inligting- en tegnologiese wildernis van ons moderne leefwêreld verlore mag raak. Leerdergesentreerde leeromgewings is meer toepaslik vir hoëvlak onderrig en leerders moet geleidelik daarin gelei en daaraan blootgestel word (Lin Hsiao, 1999). Volgens Wang, Wang en Wu (2001) is die implementering van rekenars as natuurlike werktuie in klaskamers bydraend om leer te bevorder. Daardeur kan 'n koöperatiewe leeromgewing geskep word

met interaksie tussen leerders en onderwysers om sodoende sosiale vaardighede te bevorder (Wang, Wang & Wu, 2001).

2.2.1 Vygotsky se sosiale ontwikkelingsteorie

Die sosiale ontwikkelingsteorie berus op interaksie tussen onderwysers en leerders asook tussen leerders onder mekaar. Vygotsky (1978) is van mening dat sosiale interaksie kognitiewe ontwikkeling ten diepste beïnvloed en dat dit nie in isolasie kan plaasvind nie. Hy glo dat ontwikkeling 'n lewenslange proses is wat té gekompliseerd is om in verskillende fases op te deel (Discoll, 1994, Hausfather, 1996).

Volgens Vygotsky (1978) is taal (gesproke-, geskrewe- en simboliese taal), 'n belangrike onderdeel van kognitiewe ontwikkeling. Alle gemeenskappe gebruik dit in 'n mindere of meerdere mate vir kommunikasie en dra inligting, waardestelsels en emosies daarmee oor (Vygotsky, 1978). Klein kinders praat hard om hulle aksies en persepsies te orden, maar namate ontwikkeling vorder begin hulle innerlike gesprekke met hulself voer wat lei tot denke deur middel van taal. Kennis kan nie 'oorgegee' word nie, dis 'n voortdurende proses van individuele en sosiale konstruksie (Donald *et al.*, 2002).

Vygotsky (1978) is van mening dat die proses van ontwikkeling afhanklik is van sosiale interaksie en dat sosiale leer tot kognitiewe ontwikkeling lei. Dië ontwikkeling vind progressief van 'buite na binne' plaas wanneer nuwe betekenis by bestaande kennis aangeheg word namate sosiale interaksie plaasvind. Volgens Donald *et al.* (2002) is individuele kognitiewe ontwikkeling nie staties nie, maar dinamies omdat dit gedurig aan inkleding en verandering onderworpe is. Ouers, onderwysers, maats en enige ander persoon wat bydra tot die kind se opvoeding help om kognitiewe ontwikkeling te vorm. Hulle tree op as tussengangers (*mediators*) wat die kind met die oorgangsproses help (*mediation* = *tussenkoms/tussenfase*) van die bekende na die onbekende (Donald *et al.*, 2002). Vygotsky noem die verskynsel die sone van naaste/proksimale ontwikkeling (*Zone of Proximal Development* = *ZPD*) en dit verhoog elke kind se leerpotensiaal. Lin Hsiao (1999) haal Vygotsky aan wat beweer dat alle leerprosesse in die sone plaasvind en dat dit 'n wederkerige proses tussen onderriggewer en leerder is.

Die klem val op kontak tussen mense en die kulturele konteks waarin hulle optree en interaksie met mekaar in gesamentlike ervarings. Die klaskamer moet ingerig word vir groepsinteraksie en geleentheid bied vir makkeronderrig om sodoende die vorm van 'n studerende gemeenskap aan te neem (Riddle & Daddagh, 1999). Vaardighede soos spreek- en skryftaal is aanvanklik kommunikasievaardighede, maar lei gaandeweg tot die ontwikkeling van hoër orde denke. Vygotsky (1978) glo dat taal en denke nie onafhanklik kan bestaan en funksioneer nie.

Om kognitiewe ontwikkeling binne die sone van proksimale ontwikkeling te bereik, moet die leerder die aangebode kennis vir hom/haarself toe-eien. Die nuwe kennis of vaardighede wat aangeleer moet word moet op 'n hoër vlak van ontwikkeling wees as waaroor die leerder tans beskik, sodat die sone van proksimale ontwikkeling benut kan word. Gesamentlike fokus en gedeelde probleemoplossing is nodig om die proses van kognitiewe, sosiale en emosionele interaksie en sodoende die leerproses, te bevorder (Riddle & Dabbagh, 1999).

Ondersteunende en wederkerige onderrig is goeie strategieë om die sone van proksimale ontwikkeling mee te bereik. Leerders moet gemotiveer word en leerstof moet interessant en op 'n moeilikheidsvlak binne hulle vermoë aangebied word om hulle aandag vas te vang en die leerdoelstellings te bereik (Hausfather, 1996). Rekenaartegnologie kan sinvol gebruik word tot voordeel van die leerder sowel as bevordering van die leerproses. Daar is 'n klemverskuiwing van onderwysergesentreerde onderrig na koöperatiewe onderrig met insluiting van vele rolspelers en tegnologiese hulpmiddels (Crawford, 1996).

2.2.2 Konstruktivistiese leer

Die kern van die konstruktiwiteitsteorie is dat leerders leer deurdat hulle versamelde kennis in 'n verstandelike netwerk konstrueer op 'n wyse eie aan hulself. Dit impliseer dat leerders nie dinge onthou presies soos wat dit aangebied is nie, maar hulle interpreteer eerder situasies waarin instruksie 'n rol speel op verskillende maniere (McDermott & Rakgokong, 1998:6). Konseptuele kennis kan nie vanaf die fasiliteerder na die leerder deur 'n kits-proses oorgedra word nie. Piaget het tot die gevolgtrekking gekom dat kinders nie leë houers is waarin kennis

gegiet word nie, maar eerder dat kennis aktief geskep moet word in plaas van passief ontvang word (Troutman & Lichtenberg, 2003:17). Elke leerder moet aktief deelneem en sy/haar leerproses en kennis konstrueer. Dit vind plaas aangesien leerders leergeleenthede betree met hul eie kennis. Nuwe idees word vertolk in die lig van bestaande kennis en ervaring. Dit behels dat die leerder sy/haar huidige kennis moet herorganiseer en herstruktureer om nuwe inligting te integreer. Die proses kan alleenlik deur die individu gedoen word (Olivier, 1999:24). Konstruktivisme bevestig die oortuiging dat kinders nie leer deur feite te memoriseer of deur prosesse wat ge-isoleer is van die werklike lewe en realiteit nie. Hulle kan byvoorbeeld nie wiskundige begrippe leer deur slegs te luister en waar te neem as die onderwyser wiskundige bewerkings en –prosesse verduidelik nie. Kinders leer deur self te doen, insig te verkry deur eie ervaring en deur nuwe kennis te voeg by bestaande begrippe en kennis (Troutman & Lichtenberg, 2003:18).

Konstruktivisme kan deur middel van vier beginsels gedefinieer word. (McDermott & Rakgokong, 1998:6).

- *Kennis word op die konstruksies van die verlede gebaseer.*

Konstruktivisme beweer dat ons die wêreld ken deur die netwerk van kennis in ons verstand. Bestaande kennis berus op die vertolking van elke individu se eie waarnemings. Elke persoon se netwerk word saamgestel volgens sy ontwikkeling en ervaring. Terwyl interaksie met die omgewing plaasvind, probeer hy om sin van sy ondervindings te maak.

- *Konstruksies ontstaan deur assimilasië en akkomodasië.*

Assimilasië verwys na die gebruik van inligting wat reeds in ons persoonlike netwerk van kennis bestaan en waardeur ons nuwe inligting vertolk. Indien nuwe inligting deur assimilasië weerspreek word, akkomodeer ons dit deur bestaande konsepte aan te pas en te verbreed.

- *Leer is 'n proses van uitvinding.*

Leer is nie 'n versameling van feite nie, maar wel herkenning van verskeie netwerke van begrip. Die leerder moet ondervind, ondersoek, eksperimenteer, voorwerpe manipuleer, hipotetiseer, vrae vra en onderhandel.

- *Leer kry betekenis deur nadenke.*

Volgens die konstruktiviste word kennis opgebou deur 'n proses van nadenke, navrae en aksies wat deur die leerder uitgevoer word.

Van kleins af is kinders besig om begrip te konstrueer deur middel van hulle interaksie met hul ouers, maats, onderwysers of enige iemand waarmee hulle sosiaal in aanraking kom (Lin Hsiao, 1999). Indien rekenaars in onderrigsituasies gebruik word kan dit ook onder bogenoemde groep gereken word. Volgens Vygotsky (1978) se argument moet interaksie tussen onderwyser en leerder bevorder word asook onderling tussen leerders. Indien die rekenaar as 'n onderrighulp gebruik word, kan dit die aard van kommunikasie bevorder. Onder leiding van 'n onderwyser of verder gevorderde medeleerder kan 'n kind deur probleemoplossingsvaardighede na 'n hoër vlak van ontwikkeling vorder (Riddle & Dabbagh, 1999).

2.3 Die effek van rekenaarblootstelling op leerders se sosiale en fisieke ontwikkeling

Vir die afgelope aantal jare is gesaghebbendes op die gebied van vroeë kinderontwikkeling en -opvoeding reeds besig met kwelvrae oor die geskiktheid en doeltreffendheid van rekenaars in die klaskamers van jong kinders. Lynch en Warner (2004) wat navorsing gedoen het oor rekenaarblootstelling aan jong kinders in die ouderdomsgroep van drie tot ses jaar is van mening dat rekenaargebruik in die voorskoolse fase passiewe leerders tot gevolg kan hê. Verder beklemtoon hulle die gebruik van al die sintuie en die noodsaaklikheid van konkrete voorwerpe vir kleiner kinders om die leerproses te ondersteun. Hulle het bevind dat rekenaarhantering te moeilik en abstrak is vir jong kinders om te begryp (Lynch & Warner, 2004).

Vicky Rideout, vise president van die Kaiser Family Foundation, sê dat soveel nuwe media gemik is op babas en peuters dat daar beslis vasgestel moet word wat die impak daarvan is op die kind se ontwikkeling (Kaiser Family Foundation, 2005). Pediaters, opvoeders en navorsers stem saam dat kinders van 6 maande

tot 6 jaar die kwesbaarste groep is om negatief beïnvloed te word. Probleme soos slaapsteurnisse, aggressie, vreesafwykings en obesiteit kom voor (Schmidt *et al.*, 2005). Rekenaars word deur sommige navorsers beskryf as verleidende speletjieafdraaipaaie wat instaat is om kleiner kinders te hipnotiseer en teen hul sin 'gevang' te hou. Dit kan ook vele kinders se kreatiwiteit, taalontwikkeling en algemene motoriese vordering inperk (Shade & Watson, 1990).

Wanneer kinders van werkende ouers aan hulle self oorgelaat word is rekenaarspeletjies 'n manier om hulle besig te hou. Dit kan tot isolasie lei as 'n kind gedurig op die rekenaar aangewese is vir vermaak en afleiding en nie geleentheid kry om met ander kinders te sosialiseer nie. Omdat rekenaars abstrak en onpersoonlik is, kan dit kinders se sosiale ontwikkeling nadelig beïnvloed veral wanneer kinders meer as agt ure per week voor rekenaars deurbring (Attewel, Suaza-Gaacia & Battle, 2003). Dit verander egter as kinders rekenaarblootstelling in 'n groepsopset kry.

Cordes en Miller (2000) noem dat 'n groep mediese dokters, wetenskaplikes en navorsers aanbeveel het dat 'n moratorium op rekenaarblootstelling aan kinders onder 3 jaar geplaas moet word. Hulle beweer dat tē vroeë blootstelling nadelig kan inmeng met gesonde fisiese en verstandelike ontwikkeling van klein kinders (Cordes & Miller, 2000).

Waar geweld van watter aard ook al betrokke is, word jong kinders oor die algemeen te veel deur skermmedia (screen media) daaraan blootgestel (Kaiser Family Foundation, 2003). Die American Academy of Pediatrics (AAP, 2000) en ander prominente mediese groepe het gesamentlik 'n uitspraak gemaak oor die belangrikheid en impak wat vermaaklikheidsgeweld op die gesondheid, algemene welsyn en ontwikkeling van kinders het. Daar is beslis 'n verbintenis tussen geweldblootstelling in die media en aggressiewe neigings en aggressiewe gedrag by kinders gevind in navorsing gedoen op aanvraag van die Kaiser Family Foundation. Amerikaanse kinders bestee gemiddeld 28 uur per week voor televisie- en rekenaarskerms. Alhoewel visuele inligting vanaf 'n rekenaar of televisie 'n waardevolle manier kan wees om te onderrig, te bemoedig en leerders te inspireer, kan dit afbrekend wees wanneer geweld daarmee saamgaan (Kaiser Family Foundation, 2003).

Die NAEYC (1996) waarsku teen die invloed wat geweldadige vernietiging of “blowing up”, soos in sekere rekenaarspeletjies gevind word, op kinders kan hê. Dit word soms gebruik om foute uit te wis of om ongewenste karakters te elimineer of om ontslae te raak van negatiewe voorwerpe. As dit as ‘n metafoor gebruik word om probleme op te los of om ontslae te raak van ‘n mislukte poging, kan dit kinders se ontwikkeling benadeel. Dit gee (bemagtig) aan die kind volle reg om te besluit wat om te vernietig/uit te wis en wat kan behoue bly. Wanneer dit by speletjies kom waar die teenparty ge-elimineer kan of moet word, grens dit aan geweldadigheid en bevorder dit aggressiewe neigings en gedrag (NAEYC, 1996). Terwyl sommige kinders meer en ander minder beïnvloedbaar is, word algemene effekte wat kinders negatief raak genoem:

- Kinders wat baie gewelddoelstelling kry, is geneig om geweld as ‘n geskikte manier om konflik te hanteer, te beskou.
- Te veel gewelddoelstelling kan kinders emosioneel onsensitief in die werklike lewe maak wat sal verhoed dat hulle normaal en voorkomend sal optree indien hulle op ‘n geweldstoneel sou aankom of betrokke is.
- Gewelddoelstelling kan kinders laat glo dat die leefwêreld oor die algemeen gewelddadig en gemeen is. Dit kan die vrees dat enigeen ‘n slagoffer van geweld kan word, versterk en oordrewe wantroue en selfverdedigingsgedrag tot gevolg hê (American Academy of Paediatrics, 2000).

Die sterk standpunt wat die NAEYC (1996) ingeneem het teen mediageweld waaraan jong kinders blootgestel word, is gegrond op navorsing wat in 1980 begin is en steeds voortgesit word. Dit plaas die verantwoordelikheid op volwassenes, meer spesifiek op ouers en onderwysers om kinders daarteen te beskerm. Dis juis die kwesbaarheid van klein kinders wat soms met geweldadige televisie, video’s en rekenaarspeletjies gebombardeer word, wat kan lei tot benadeling van hulle normale ontwikkeling (Rule & Fergusson, 1986). Tydens die vroeë kinderjare word die grondslag vir toekomstige sosiale, emosionele, kognitiewe en fisieke ontwikkeling gelê. In die vormingstydperk van geboorte tot ongeveer 7 – 8 jaar, waartydens dit moeilik is om te onderskei tussen werklikheid en fantasie, is kinders juis negatief deur gewelddoelstelling beïnvloedbaar.

Rule en Furguson (1986) het probleme uitgelig wat met geweldsblootstelling gepaard gaan: Kinders reageer minder sensitief en raak afgestomp teenoor die pyn en lyding van ander. Hulle kan angstig raak en vreesbevange word in die wêreld waarin hulle woon. Die vlak van aggressiwiteit kan verhoog en hulle is geneig om ander seer te maak. Kinders leer deur waarneming en boots dit in hul eie leefwêreld na. Oormatige geweldsblootstelling in rekenaar- en videospelletjies laat hulle as aggressors optree. Sulke soort spelletjies is oorrumpelend en verslawend. Kinders speel dit om van die werklikheid te probeer ontsnap, maar word al meer daarin vasgevang (Rich, 2000).

Die negatiewe gevolge word gewoonlik in kinders se spel opgemerk. Die belangrikheid van kinders se verbeeldingspel op hulle kognitiewe- en taalontwikkeling is goed nagevors (Piaget, 1962; Johnson, Christie & Yawkey, 1987). Daar is bevind dat geweld kinders se verbeeldingspel inperk en in die plek van improvisasie boots hulle 'geweldshelde' na. 'n Uitvloeisel daarvan in die handel is dat speelgoed van karakters in geweldspeletjies en –stories beskikbaar word. Dit onderdruk kreatiewe verbeeldingspel waardeur kinders se normale ontwikkeling van probleemoplossingsvaardighede, gevoelsuitinge, selfbeheersing en woedeoorkomming gevorm kan word (Rule & Ferguson, 1986).

Navorsing wat gedoen is by versorgingsentrums vir voorskoolse kinders het gewys dat die meeste kinders reeds² aan rekenaar gebruik blootgestel word op die vroeë ouderdom van 2 tot 4 jaar. Die doelstelling was om konsepte wat in die klas aangebied en geleer was, te versterk en te bevestig (Merril *et al.*, 1996). Haugland (2000) ondersteun die implementering van tegnologie in klaskamers van 3- en 4-jarige kinders, indien hulle genoeg tyd vir eksperimentering en verkenning/ontdekking/ontginning toegelaat word. Reeds in 1982 het navorsing wat deur Weir, Russell en Valente gedoen is, aanbeveel dat rekenaar gebruik kan word met die onderrig van leerders van alle ouderdomme.

Wanneer die vraag ontstaan of rekenaarblootstelling aan jong kinders 'n sosiale voordeel is of probleme skep, het die antwoord baie te doen met die frekwensie van rekenaar gebruik deur kinders (Haugland, 2000). Attewell, Suaza-Garcia en Battle (2003) het bevind dat kinders met tuisrekenaars en kinders sonder rekenaars by hul huise, ewe veel tyd aan lees, sport en buitenspel bestee. Wanneer

jong kinders egter meer as 8 uur per week voor die rekenaar deurbring, is hulle liggaamsgewig swaarder (grens aan obesiteit) en is hulle minder by ander aktiwiteite betrokke.

Seymour Papert (1980:204) is een van die voorste navorsers wat rekenaarblootstelling aan kinders voorstaan. Hy beweer dat rekenaars kreatiewe impulse in jong kinders kan ontketen en kinders in staat kan stel om bewus te word van hoe hulle dink en leer. Volgens Clements (1999) kan tegnologie die manier waarop kinders dink, hoe hulle leer en hoe hulle omgaan met maats en volwassenes verander. Clements en Samara (1987) beveel tegnologie aan as 'n instrument om die leerproses deur verkenning, kreatiewe probleemoplossing en selfgerigte instruksie te bevorder.

In 1996 het die NAEYC 'n studie saamgestel: "Tegnology and Young Children – Ages 3 through 8 years," waarin hulle aanbeveel dat professionele beoordeling nodig is wanneer besluit word of tegnologie vir jong kinders geskik en sinvol is. Faktore soos ouderdom, individuele ontwikkeling en kulturele agtergrond moet in ag geneem word. Verder beveel hulle aan dat tegnologie geïntegreer word in die leeromgewing, as een van baie moontlikhede wat kinders se sosiale en kognitiewe vermoëns kan stimuleer en ontwikkel. Ander waardevolle speelareas soos boublokke, kuns- en fantasiehoekie, sand- en waterspel en wetenskap-eksperimenteringstafel behoort nie deur tegnologie of rekenaars oorheers of vervang te word nie (NAEYC, 1996).

Anderson en Collins (1988) stel dit dat tegnologie en die media as waardevolle instrumente in onderwys aangewend kan word indien onderwysers dit met oorleg keur en dit gebalanseerd gebruik. Rekenaargebruik kan kinders met oorbrugging help en stel hulle in staat om konkrete idees na die simboliese vorm om te skakel. Vervolgens word die impak wat rekenaargebruik op leerderprestasie het beskou.

2.4 Die impak van rekenaargebruik op leerderprestasie

Daar bestaan verskillende uitgangspunte en oortuigings van navorsers wat uit positiewe en negatiewe perspektiewe na rekenaarbloomstelling op jong kinders se leerprestasie kyk.

Aan die een kant is die negatiewe sy waar navorsers dit as taboe beskou en sê die nadelige invloed op jong kinders baie meer is as wat dit hulle kan bevoordeel (Alliance for Childhood, 2000; Roberts et al., 1999). Hulle meen jong kinders is nie emosioneel, sosiaal, moreel of intellektueel gereed om voor abstrakte rekenaars vasgepen te word nie. Dit kan ook ongesond vir die fisieke- en sintuiglike ontwikkeling wees, en dit kan leerders benadeel en verhoed dat hulle hul volle potensiaal bereik (Woessmann & Fuchs, 2004). Volgens Cordes en Miller (2000) hou rekenaarbloomstelling aan jong kinders gevare van visuele probleme, herhaaldelike stressbeserings, stuiptrekkings en gebrek aan oefening in wat tot obesiteit kan lei. Verder bestaan die gevaar van skadelike bloomstelling aan toksiese vrylating en elektromagnetiese bestraling. Kognitiewe ontwikkeling word benadeel deur verminderde kreatiwiteit en versterkte verbeelding, beperkte taal- en geletterdheidsvaardighede, lae konsentrasievermoë en min geduld en deursettingsvermoë om hard te werk.

Bolt en Crawford (2000) het potensiële gevare geïdentifiseer waaronder kinders kan ly as gevolg van rekenaarbloomstelling. Dit sluit visuele probleme, postuurafwykings en obesiteit in, maar die grootste kommer is dat kinders se leerervarings negatief beïnvloed sal word (Bolt & Crawford, 2000).

Sommige navorsers beweer dat oormatige rekenaargebruik by die huis en by skole tot 'wanopvoeding' van jong kinders kan lei (Shade & Watson, 1990). Rekenaars het 'n groter invloed op die persoonlikheids- en emosionele ontwikkeling as op die kognitiewe ontwikkeling en aanleer van vaardighede (Subrahmanyam *et al.*, 2000). Daar is bevind dat kinders wat oormatig bloomgestel is aan elektroniese media, rekenaars ingesluit, geneig is om meer onvergenoegd te wees en hulle het eensaamheid meer intens ervaar (Roberts *et al.*, 1999).

Nog 'n groep navorsers sluit by die negatiewe sentiment aan en beweer dat rekenaars leerders se aandag van leer mag aftrek. Gedeeltelik kan dit waar wees omdat leerders veral tuis meestal speletjies op die rekenaar speel en dit hulle kan

vasvang sodat huiswerk nie gedoen word nie (Woessmann & Fuchs, 2004). Giacquinta *et al.* (1993) het bevind dat middelklasgesinne rekenaars aangeskaf het met opvoeding en verbeterde onderwys in gedagte. Byna 50% van hierdie gesinne het opvoedkundige sagteware gekoop, maar net 20% van die kinders het die tegnologie gebruik om hul wiskundige vaardighede, leesvermoë, wetenskap en kritiese denke te verbeter. Die res het net speletjies gespeel, wat bewys dat kinders tuisrekenaars vir byna alles behalwe opvoeding gebruik (Giacquinta *et al.*, 1993; Attewell *et al.*, 2003).

Aangesien die ondersteuning en aanmoediging van ouer kinders en ouers baie belangrik is om 'n positiewe opvoedkundige uitkoms te kry, kan aangeneem word dat in geval van mindergegoede gesinne, waar dié soort ondersteuning meestal ontbreek, tuisrekenaars nie noodwendig tot die kinders se voordeel sal wees nie (Attewell *et al.*, 2003). Alhoewel Attewell en Battle (1999) bevind het dat leerders met tuisrekenaars beter presteer het met lees en wiskunde as leerders daarsonder, het dit dieselfde effek op verbeterde prestasie as wat biblioteekbeskikbaarheid en -gebruik het. Weereens speel die ondersteuning en motivering van die res van die gesin 'n belangrike rol; dus met 'n tuisrekenaar of biblioteekdienste beskikbaar, maar met verkeerde gebruik, het dit nie 'n positiewe uitwerking op die kinders uit gesinne van ongeletterde ouers of mindergegoede agtergronde nie.

Met ongekontroleerde rekenaargebruik word die risiko van blootstelling aan pornografie, geweld, dwelms en rassehaat deur die internet, daar gestel (Primavera *et al.*, 2001). Dit kan kinders se ontwikkeling strem en nadelig beïnvloed. Navorsing oor rekenaars en leerderprestasie kon nie duidelik bepaal of dit positief of negatief op leerders se prestasie inwerk nie, omdat daar soveel ander faktore is wat ook 'n invloed kan hê. Huislike agtergrond en karaktereienskappe van die skool waarin leerders hulle bevind, het beslis 'n invloed op leerderprestasie (Woessmann & Fuchs, 2004). Met die ontwikkeling van tegnologie en rekenaarsagteware wat toenemend verbeter en meer verbruikers- asook leerdervriendelik geword het, dra Barnes en Hill (1984) se waarskuwing dat jong leerders nie te vroeg aan rekenaars blootgestel moet word nie, dalk nie meer soveel gewig nie.

Rekenaartegnologie het 'n merkwaardige impak op elke aspek van ons moderne lewens en gevolglik is die onderwys- en opleidingsgebied nie van hierdie tendens uitgesluit nie. Terwyl sommige opvoeders rekenaars as die oplossing vir alle onderwysprobleme beskou, reken ander dat dit slegs 'n modegier is (Merril *et al.*, 1996:99). Verder beweert Merrill *et al.* (1996) dat dit bepaald nie 'n alles oorkomende kuur vir onderwysprobleme is nie en sal dit nooit die onderwyser kan vervang nie.

Aan die positiewe kant meen Attewell *et al.* (1999) dat rekenaars onontbeerlik en tot voordeel van kinders en in elke klaskamer ingespan behoort te word. Verder word opleiding nie tot skoolure beperk nie, maar is dit heeldag moontlik en kan tuis voortgesit word selfs in die afwesigheid van 'n onderwyser (Woessmann & Fuchs, 2004). Sommige navorsers stel dit dat rekenaarblootstelling leerderprestasie bevorder en dat blootgestelde leerders se vermoëns in lees, skryf en wiskunde aansienlik verbeter het (Software & Information Industry Assosiation, 1999).

Navorsing gedoen op voorskoolse leerders deur Fairfield Universiteit in San Francisco (Primavera, Wiederlight & Digiscomo, 2001) het die volgende positiewe resultate bekend gestel:

Angstigheidsvlakke van leerders wat aan rekenaars blootgestel word, het nie noemenswaardig verhoog nie. Na een jaar van opleiding het kinders meer selfvertroue getoon en 'n beter begrip gehad van hoe 'n rekenaar werk.

Wat die vaardigheid van rekenaargebruik betref is die volgende bevind:

- Al die voorskoolse kinders was instaat om met die muis te werk.
- Byna al die leerders was in staat om die rekenaar, monitor, luidsprekers en drukker aan en af te skakel.
- Vier vyfdes van die leerders kon die CD-ROM inwerking stel en die opdragte van die tegnologie-instrukteur volg.

- Driekwart van die leerders het die gevolge verstaan van 'n handeling as daar met 'n program gewerk word en kon 'n rekenaar met 'n maatjie deel.
- Byna die helfte van die groep kinders het geweet hoe om die drukker te gebruik (Primavera *et al.*, 2001: 16).

Gevolgtrekkings van die studie het die volgende getoon:

- Onderwysers en tegnologie-instrukteurs sê rekenaars bevorder leer by kinders asook aktiewe deelname aan die leerproses. Verder stel dit kinders instaat om beheer oor hulle leeromgewing te neem.
- Van die vaardighede wat kinders moes bemeester, kon hulle die leerstof, moeilikheidsgraad en tydsbestek hanteer en die sukseservaring het hulle waagmoed vir ander leerareas gegee.
- Kinders se algemene leergretigheid is gestimuleer en sosiale- en kommunikasievaardighede het verbeter.
- Wat emosionele ontwikkeling betref, het kinders se selfbeeld en selfvertroue merkwaardig verbeter sowel as hulle sosiale verhoudings met ander kinders (Primavera *et al.*, 2001:17).

Die gevolgtrekking waartoe die studie gekom het, het die negatiewe waarskuwings deur die Alliance for Childhood (2000) besweer.

Een van die belangrikste bevindings is egter dat rekenaartegnologie, waar dit in skole gebruik word, alle leerders op gelyke vlak geplaas het. Verskille, hetsy intellektueel, maatskaplik of linguisties (nie-moedertaalonderrig) wys nie uit in rekenaarblootstelling nie, want almal begin op die vlak volgens elkeen se vermoë en kan volgens eie tempo vorder (Primavera *et al.*, 2001). Primavera *et al.* (2001) het tot 'n bepalende slotsom gekom in verband met rekenaargebruik en -tegnologie in die pre-primêre klaskamer. Rekenaartegnologie kan sinvol in 'n voorskoolse klas gebruik word, maar dis wel baie belangrik hoé dit aangebied word, wat sal bepaal of dit tot voor- of nadeel van die leerders is.

2.5 Faktore wat leerderprestasie kan beïnvloed

Daar is verskeie faktore wat om rekenaargebruik en -besikbaarheid wentel wat leerders se prestasie kan beïnvloed soos rekenaartoeegang en –gebruik by die huis en skool en die rekenaarvaardigheid waarvoor verskillende kinders beskik. Hierdie faktore word in meer besonderhede in die afdelings hieronder bespreek.

2.5.1 Rekenaartoeegang by die huis

Oor die algemeen word aangeneem dat rekenaarbloomstelling en spesifiek rekenaarspeletjies ontwerp en ontwikkel is om sekere vaardighede aan te leer, dus kan dit as hoog effektiewe leerwerktuig gebruik word (Wartella *et al.*, 2000). Tot op hede kon navorsing nog nie bewys dat die blote feit dat sekere kinders toegang tot tuisrekenaars het 'n noemenswaardige verskil aan hul skoolprestasie maak nie (Attewell & Battle, 1999). Ouerbetrokkenheid en motivering en hulp van ouer kinders van die gesin tydens die gebruik van tuisrekenaars kan egter prestasie beïnvloed. Indien in ag geneem word waarvoor tuisrekenaars werklik aangewend word; of dit kinders met hul skoolwerk en vaardighede help, of word dit net vir speletjies gebruik, het 'n bepaalde invloed op kinders se prestasie en of dit juis deur rekenaarbloomstelling bevorder is. Woessmann en Fuchs (2004) het bevind dat leerders met verskeie tuisrekenaars se wiskundeprestasie eerder afgeneem as verbeter het.

Navorsing gedoen deur die Kaiser Family Foundation (2003) het aangetoon wat die bloomstelling en intensiteit van tegnologiese toebehore aan jong kinders in Amerika doen. Daar word genoem dat kinders van 0 – 6 jaar daagliks dieselfde hoeveelheid tyd buite speel (omtrent 2 uur per dag) as wat deurgebring word voor die rekenaar, televisie of videospelletjies. Daarteenoor word net 39 minute per dag gewy aan lees of word vir hulle voorgelees (Kaiser Family Foundation, 2003). Dit het 'n negatiewe uitwerking op die kinders se ontwikkeling ten opsigte van bevordering van aggressie, angstigtheid en slaapsteurnisse. Aangesien dit 'n baie kwesbare en sensitiewe stadium van ontwikkeling is, het die navorsers aanbeveel dat bloomstelling aan tegnologiese toerusting drasties ingekort moet word. Dit was bevestig deur American Academy of Pediatrics (2004) wat bevind het dat dit korttermyn sowel as langtermyn negatiewe invloed tot gevolg kan hê.

The American Academy of Pediatrics (2004) beveel aan dat kinders onder die ouderdom van twee jaar glad nie aan TV blootgestel moet word nie. Tog het een uit elke vier kinders onder twee jaar 'n TV-stel in hul slaapkamer en ouers glo dat TV en rekenaars baie opvoedkundige waarde het. Die meerderheid Amerikaanse ouers (79%) glo dat rekenaars positief bydra tot hul kinders se ontwikkeling en vermoë om te leer. Wanneer rekenaars en televisie egter in kinders se kamers is, is dit veel moeiliker vir ouers om te kontroleer wat kinders doen of om te beheer waarna hulle kyk (Kaiser Family Foundation, 2003).

Die vermoë om te lees bly steeds in elke mens se lewe belangrik en ten spyte van al die tegnologiese ontwikkeling van ons dag, het elke mens steeds die vaardigheid van lees nodig, ook om toegang tot die tegnologie te verkry. Media bekendstelling aan vorige geslagte is deur middel van gedrukte materiaal gedoen, deesdae geskied dit elektronies, maar die meeste daarvan moet steeds gelees word. Die belangrikheid daarvan word bevestig deur die navorsing gedoen deur die Kaiser Family Foundation (2003) wat aantoon dat agt uit elke tien kinders steeds daaglik lees of dat vir hulle voorgelees word.

Van der Water van Kaiser Family Foundation (2003) het na vele studies oor klein kinders en tegnologie aangekondig dat dit verblydend is dat 90% ouers mediereëls het wat bepaal waarna gekyk mag word en hoe lank kinders voor die televisie, video en die rekenaar mag deurbring. Dit bewys dat ouers bewus is van die impak wat dit op kinders mag hê en dat kwaliteit en kwantiteit hand aan hand loop. Te lang ure van goeie materiaal/programme kan skadelik wees net soos korter tye van swak programme. Selfs sekondes se blootstelling aan geweld en ander negatiewe beeldmateriaal kan slaapsteurnisse veroorsaak (Kaiser Family Foundation, 2003). Wanneer kinders te veel geweldsblootstelling kry, sal onderwysers dit moontlik by die skool in hulle spel waarneem of as hulle sekere spelletjies op die rekenaar wil speel. Onderwysers behoort ouers daarvan in kennis te stel om negatiewe gevolge te vermy (NAEYC, 1994).

2.5.2 Rekenaartoegang by die skool

Navorsing gedoen deur Woessmann en Fuchs (2004) kon nie klinkklaar aantoon dat rekenaars bydra tot beter opvoeding van leerders nie. Wanneer

rekenaartoegang by skole as 'n enkele komponent bereken word, het resultate aangetoon dat leerders in skole met rekenaars beter presteer as leerders in skole sonder rekenaars. Statisties was daar nie 'n merkbare verskil tussen leerders in skole met min rekenaars en skole met geen rekenaars se wiskundige prestasie nie. Die eindresultaat het egter aansienlik verskil as meer veranderlikes bereken word. Dit dui daarop dat ondersteuning en motivering van ouers en gesinslede meer invloed uitoefen as rekenaartoegang of rekenaarblootstelling. Skole wat moeite doen om rekenaarsentrums of rekenaartoegang vir leerders beskikbaar te stel doen oor die algemeen meer moeite vir hul leerders en is hul akademiese prestasie op 'n hoër vlak (Woessmann & Fuchs, 2004).

2.5.3 Rekenaargebruik by die huis

Op grond van tegnologiese ontwikkeling en laer pryse het die aantal rekenaars vir privaatgebruik by huishoudings in Amerika dramaties gestyg. In die VSA het 8.2% huishoudings rekenaars in 1984 besit, teenoor 51% in 2000. Uit gesinne wat nog jong kinders het en rekenaars besit, het 70% opvoedkundige sagteware aangeskaf (Li & Atkins, 2004). Aangesien Suid-Afrika 'n ontwikkelende land is, het veel minder kinders hier toegang en blootstelling aan elektroniese media as kinders in Amerika en Europa en ander eerste wêreldlande (Prinsloo & Stein, 2004).

Daar bestaan 'n wanopvatting by die algemene publiek dat 'n hoër vlak van intellektuele ontwikkeling nodig is voor enige vorm van tegnologie vir jong kinders aangebied kan word. Indien rekenaars wel soveel gevaar inhou, sal minder gesinne rekenaars aanskaf. Die teendeel vind egter plaas aangesien jaarliks meer en meer gesinne tuisrekenaars aankoop en dit al hoe meer kinder- en verbruikersvriendelik gemaak word (Merril *et al.*, 1996). Daar is eenvoudige prosedures wat binne bereik van jong kinders se vermoëns is wanneer hulle aan rekenaars blootgestel word en leer om rekenaars te gebruik. Elkind (1987a) stem saam met die siening dat hoër vlakke van intellektuele ontwikkeling en kennis nodig is in geval van meer ingewikkelde en gevaarlike toerusting soos motorvoertuie, vliegtuie en elektriese gereedskap, (bore, sae, ens.) maar vind dit onlogies om dit op mikrorekenaars toe te pas. Volgens Subrahmanyam *et al.* (2000) is bevind dat kinders in huise met rekenaars minder tyd voor die televisie en videospelletjies deurbring as hulle maats wat nie toegang tot rekenaars tuis het nie.

Wanneer ouers rekenaars aanskaf met die oog op verbeterde skoolprestasie van hul kinders, realiseer dit nie van nature nie. Omdat daar nie altyd ouerlike toesig en –leiding beskikbaar is nie, word die beoogde en beplande uitkoms nie bereik nie. Navorsing in Amerika toon dat van die 55% leerders met tuisrekenaars, wel opvoedkundige programme besit, maar dat net 20% van hulle dit gebruik en die geleentheid benut om skoolastiese vaardighede en vermoëns te verbeter (Woessmann & Fuchs, 2004). Wanneer kinders internettoegang tuis het, word rekenaars baie minder vir opvoedkundige doeleindes gebruik. Dit verbeter wel hulle leesvermoë, moontlik as 'n uitvloeisel van meer leesgeleenthede met e-pos en webwerwe wat besoek word (Subrahmanyam *et al.*, 2000).

Woessmann en Fuchs (2004) stel dit dat ouers meer geredelik opvoedkundige sagteware vir kinders met lae vermoëns koop as vir kinders met hoër vermoëns met die bedoeling om die kinders se prestasie te verbeter. Ouers probeer kompenseer deur internettoegang beskikbaar te stel met die hoop op verbeterde prestasie. As daar nie toesig en begeleiding van ouers, tutors of ouer kinders is nie, word rekenaars dikwels vir speletjies speel gebruik en word die aandag van skoolwerk afgelei. Die blote beskikbaarheid van tuisrekenaars waarborg nie verbeterde prestasie indien dit nie vir opvoedkundige doeleindes gebruik word nie (Woessmann & Fuchs, 2004).

2.5.4 Rekenaargebruik by die skool

Met die tegnologiese ontploffing en vinnige ontwikkeling wat wêreldwyd beleef word maak dit baie moontlikhede oop om tegnologie in die onderwys in te span. Die NAEYC (1996) stel dat kinders deur middel van tegnologie buite die klaskamer met leerders in ander klasse, dorpe/stede, provinsies en selfs ander lande kontak kan maak en kommunikeer. Deur middel van elektroniese uitstappies kan leerders deel hê aan verskillende kulture en omgewingsbelewenisse. Deur elektroniese pos en telekommunikasiegeriewe kan sosialisering, wat voorheen deur fisiese ligging en afstand tussen skole of lande ingeperk was, nou bevorder word

Elke klas het unieke filosofieë, waardes, skedules en aktiwiteite. As deel van elke onderwyser se oorkoepelende klasplan kan rekenaars gebruik word om

opvoedkundige riglyne te ondersteun. Die volgende integrasieplanne kan gebruik word (Davis & Shade, 1994:186):

- Gebruik rekenaars in die gewone klasopset, eerder as in 'n aparte rekenaarsentrum.
- Integreer tegnologie as deel van die daaglikse roetineaktiwiteite. Byvoorbeeld, wanneer musikale ritme aangeleer word, kan die rekenaar gebruik word soos 'n ritme-aangewer om saam met slaginstrumente tyd en tempo te hou.
- Kies sagteware om kurrikuluminhoud te verrryk. Leerders kan as uitvloeisel van die musiekritmeles by rekenaars werk om hul eie ritmepatrone te ontwerp en terug te speel. Hulle kan dit grafies voorstel en sien hoe dit verander as die ritme varieer.
- Gebruik tegnologie om oor leerareas te integreer. Musiekritmepatrone kan skakel met wiskundige patrone. Byvoorbeeld, musikale 4-maatslag kan help om wiskundig in meervoude van vier te tel.
- Verbreed die kurrikulum met tegnologiese moontlikhede. Byvoorbeeld, as vorms op die rekenaar ontgin word, kan hulle verander, vergroot, verklein en gekombineer word. Dit kan kinders se aktiwiteite met fisiese manipuleerders verrryk en verbreed.

Volgens Suid Afrikaanse statistiek het meer leerders die afgelope jare toegang tot rekenaars by skole gekry. In 1996 het 8,7% skole 'n getal van 16,359 rekenaars tot hulle beskikking gehad. In 2000 het 12,3% skole 70,711 rekenaars tot beskikking van hul leerders gehad (National Survey of Information: University of Western Cape, 1998). In 2000 was 87% skole sonder rekenaars en 80% skole in die land nog sonder media- sentrums. Van die skole met rekenaars was 13% goed van hulpbronne voorsien, 43% was gemiddeld voorsien en 44% was laag voorsien. Dit wys dat daar groot verskille tussen skole is en selfs die skole wat oor hulpbronne beskik het nie almal dieselfde hoeveelheid rekenaars nie (National Survey of ICTs in South African Schools, 2003).

Taylor (1980) het aanbeveel dat rekenaartoepassing in die klaskamer in drie kategorieë ingedeel word, naamlik Onderriggewer (Tutor), Werktuig (Tool) en die leerder (Tutee).

i) As onderriggewer/ 'tutor'

Die rekenaar tree op as onderriggewer en normaalweg word die volgende stappe gevolg (Merril *et al.*, 1996: 9):

- Die rekenaar verskaf die inligting.
- Die leerder word gevra om te reageer op 'n vraag of probleem wat op die gegewe inligting gerig is.
- Die rekenaar evalueer die leerder se antwoord volgens bepaalde kriteria.
- Die rekenaar bepaal wat gedoen behoort te word, gebaseer op evaluering van die leerder se antwoord.

Onderriggeweraanwending van die rekenaar kan in vyf optredekatégorieë verdeel word (Merril *et al.*, 1996: 10):

a) '*Drill-and-practice*' toepassing waar die leerder deur herhaalde oefening leerstof bemeester en vorder na 'n moeiliker vlak. Herkenning en aanleer van kleure, vorms, spelwoorde en wiskundige feite kan so bemeester word.

b) *Tutor-toepassing* word hoofsaaklik gebruik vir die aanleer van nuwe inligting. Soms word 'n definisie van die onderwerp gegee. 'n Vraag word gevra waarop die leerder moet antwoord. Die siklus van inligting, vraag en antwoord word herhaal. Indien nodig sal die rekenaar remediërende materiaal voorsien totdat die leerder dit bemeester het. Elke leerder word dus individueel gemonitor en volgens behoefte gehelp.

c) *Nabootsings/voorstelling* is waar nabootsings van werklike stelsels of verskynsels gedoen word. Leerders kry blootstelling en oefengeleentheid sonder die risiko om iets te verloor of benadeel te word. Die leerder kan byvoorbeeld spelwoorde of wiskundesomme herhaaldelik oefen totdat bemeestering plaasvind sonder negatiewe assessering (verkeerdmerke in die boek of 'n swak toetspunt) terwyl hy/sy nog oefen.

d) *Probleemoplossing toepassing*. In die opsig kan die leerder probleemoplossingsvaardighede aanleer en word geleentheid gegee om dit te

verbeter. Hy/sy word gelei om krities te dink en te redeneer en dat verskillende oplossings somtyds vir dieselfde probleem kan werk.

e) *Speletjietoepassing*. Dit bring belangstelling en motivering in die onderrigsituasie. Leerders kan met hom/haarself kompeteer of in 'n groep deelneem.

ii) As werktuig/instrument (tool)

In dié verband word die rekenaar soos enige ander instrument (pen, potlood, papier, handboeke, mikroskoop, klavier, tekenbord, ens) wat in onderwys benodig word. Dit vergemaklik die taak aansienlik as in ag geneem word hoe vinnig en akkuraat die rekenaar is. Woordprosesseringstake soos redigering of speltoetse is van groot hulp (Merril *et al.*, 1996: 11).

iii) As leerder (tutee)

In dié geval word die rekenaar die student en die gebruiker (leerder) word die onderwyser. Die 'onderwyser' moet leer om met die rekenaar te kommunikeer en hoe om opdragte te gee sodat sekere probleme opgelos kan word. Die 'onderwyser' moet self oor probleemoplossingsvermoë beskik alvorens hy/sy opdragte aan die rekenaar kan gee. Dit is 'n goeie oefentegniek, soos bekend, dat in sekere omstandighede 'n mede-leerder beter kan verduidelik aan mede-studente as wat die onderwyser dit kan doen (Merril *et al.*, 1996: 12). Die probleemoplossingsvaardighede en vermoë om aan ander te verduidelik word beskou as van die belangrikste doelwitte in die onderwys (Leuhrmann, 1980).

2.5.5 Rekenaarvaardigheid van die leerders

Wanneer leerders rekenaarvaardigheid aangeleer moet word is dit noodsaaklik dat onderwysers bekwaam moet wees en self oor rekenaarvaardighede beskik voordat hulle leerders aan die rekenaar kan bekend stel. Dit is nodig dat onderwysers opleiding kry voordat hulle rekenaars as deel van hulle onderwys hulpmiddels kan aanwend (Haugland & Wright, 1997:87). Omdat baie van die onderwyskorps in Suid Afrika onder die groep tel wat opgelei is voor die tegnologiese era, is tegnologiese indiensopleiding 'n vereiste (Prinsloo & Stein, 2004) om instaat te wees om vaardighede aan leerders oor te dra.

Op grond van die ingebore nuuskierigheid van kinders leer hulle maklik rekenaarvaardighede aan omdat daar ruim geleentheid vir ondersoek en ontdek is. Dit is bewys met die beskikbaarstelling van rekenaarkiosks in die landelike dele van Indië se Maharashtra staat (Inamdar, 2004:341). Leerders wat nie gekeur is om rekenaarklasse by te woon nie weens gebrek aan voldoende geriewe, het hulself rekenaarvaardighede aangeleer by gemeenskaplike rekenaars wat in 'n muur aangebring is naby skole of krotwoonbuurtes. Meeste van die leerders wat nie rekenaaronderrig ontvang het nie, maar hulself geleer het, kon die eksamen slaag wat aan die leerders wat onderrig ontvang het gestel was (Inamdar, 2004).

2.5.6 Frekwensie van rekenaargebruik

Volgens Subrahmanyam *et al.* (2000) het kinders tussen die ouderdom 2 tot 17 in 1998 jaar gemiddeld 1 uur 37 min per dag bestee op tuisrekenaars en dan meestal om speletjies te speel. In 1999 het die tydsbesteding met 24 min per dag toegeneem. Hulle het ook bevind dat kinders in huise met rekenaars minder tyd voor die televisie en met videospelletjies deurbring as hulle maats wat nie toegang tot rekenaars tuis het nie. Daar moet in ag geneem word dat nie die rekenaar nie, maar wel die sagteware die deurslag gee of mikrorekenaars suksesvol tot opvoeding van jong kinders kan bydra of nie (Papert soos aangehaal deur Shade & Watson, 1990).

Verskillende diskriminerende faktore beïnvloed die frekwensie van gebruik van rekenaars in gemeenskappe, skole en by woonplekke. Thouvenelle *et al.* (1994:151) vermeld verskeie aspekte wat dit in Amerika beïnvloed:

- Geslagsdiskriminasie – by skole en huise word rekenaars meer deur seuns as dogters gebruik.
- Etniese diskriminasie – Afro-Amerikaanse studente het minder rekenaartoegang as wit studente.
- Teenwoordigheid van rekenaars in 'n skool verseker nie toegang vir alle leerders nie.

Op grond hiervan kan sekere groepe hoër frekwensie van gebruik hê as ander.

Onderwysers gee soms meer rekenaartyd aan hoë presteerders as aan lae presteerders. Skole met meer geld kan eerder rekenaars en duurder toerusting bekostig as skole in landelike en armer gebiede. Dieselfde tendens word in Suid-Afrika aangetref, veral in afgeleë plattelandse gebiede waar menige skole nie oor die nodige infrastruktuur soos geboue en elektrisiteit beskik nie (Prinsloo & Stein, 2004).

2.5.7 Rekenaars as onderrighulp

Mikrorekenaars kombineer die visuele en ouditiewe aspekte en met deurlopende terugvoering kan dit leerders aanmoedig om take en opdragte te voltooi en daardeur word deursettingsvermoë gestimuleer. Sulke intense en onmiddellike terugvoering kan die kind se intrinsieke motivering versterk (Lepper, 1985). Clements (1987:78) het bevind dat rekenaars bydra tot jong kinders se kognitiewe, sosiale en emosionele ontwikkeling.

Tesame met tegnologiese ontwikkeling toon navorsing dat rekenaars indien dit met oorleg gebruik word, nie enige nadeel vir jong kinders inhou nie. Rekenaars is nie meer of minder staties as boeke, kryt of die verfkwas nie. Enige hulpmiddels kan, indien dit verkeerd gebruik word, tot leerders se nadeel wees. Byvoorbeeld indien daar van kinders te vroeg verwag word om binne lyne in te kleur, of om te lees wanneer hulle nog nie gereed is nie, kan dit 'n negatiewe effek hê (Elkind, 1987b).

Die stelling wat deur sekere navorsers gemaak word dat die rekenaar te abstrak en/of onpersoonlik vir klein kinders is (Barnes & Hill, 1984; Elkind, 1987b) is as teendeel bewys deur Shade en Watson (1990:385) wat bevind het dat leerders met rekenaarblootstelling beter presteer in logiese denke. Omdat rekenaars nooit die onderwyser sal vervang nie en dit as onderrighulp aangewend word, word dit in 'n aanvullende hoedanigheid gebruik. Kinders leer ook om van die bekende na die onbekende te beweeg en sal dus versigtig aan rekenaartegnologie blootgestel moet word. Die basiese konkrete onderrighulpmiddele sal deel bly van die aanvangsonderrig. Alle nuwigheide sal aanvanklik aandag trek, maar met verloop van tyd glans verloor en nooit die plek van blokspel, verf of ander vryspelaktiwiteite inneem nie (Haugland & Wright, 1997:17).

Perl (aangehaal in Merrill *et al.*, 1996) beweer dat rekenaarsagteware 'n waardevolle skakel is tussen die fisiese hantering van konkrete voorwerpe en die meer abstrakte of simboliese hantering van inligting en die verwerking daarvan. Omdat rekenaarspeletjies onmiddellike terugvoering gee, voorkom dit die vaslegging van wanindrukke of herhaalde oefening van verkeerde begrippe. Omdat dit in die vorm van speletjies aangebied word, vind kinders dit interessant en motiverend en word hulle skaars bewus daarvan dat hulle leer (Merrill *et al.*, 1996).

Rekenaarprogramme is nie net geskik vir "drill-and-practice" doeleindes nie. Kindersagteware bied 'n wye verskeidenheid en baie geleenthede vir jong kinders om verskillende skeppende aktiwiteite te doen soos inkleur, teken en ontwerp. Volgens Piaget (1962) is dit nodig dat 'n kind die konkreet-operasionele stadium van ontwikkeling reeds bereik het voordat hy/sy aan iets abstrak soos 'n rekenaar blootgestel behoort te word. Shade en Watson het reeds in 1990 beklemtoon dat dit hoog tyd is dat hedendaagse onderwysers die kognitiewe navorsingsbewyse oor rekenaars en jong kinders moet aanvaar eerder as om vas te haak by stereotipe, rigiede en outydse uitgangspunte soos die van Piaget.

2.6 Slot

Met inagneming van die negatiewe sowel as die positiewe navorsing en kommentaar oor rekenaarblootstelling aan jong kinders, kom dit voor asof die tegnologie sinvol aangewend kan word in die opvoeding en onderwys van kinders. Besware kan nie ge-ignorer word nie en tegnologie moet berekend en onder toesig gebruik word.

Omdat rekenaartoeegang nie beskikbaar is vir die grootste meerderheid leerders in Suid-Afrika nie, is daar ruimte vir verbeterde rekenaargebruik en -vaardigheid. Navorsing oor die effektiwiteit van onderrig en leer met moderne tegnologie, beveel aan dat veel meer belê sal moet word in navorsing oor tegnologiese integrasie in die onderwys (Waxman *et al* 2003). In hoofstuk 3 word leesvaardigheid, komponente van lees, die verskillende benaderings tot leesonderrig, sowel as omstandighede in Suid Afrikaanse skole toegelig.

HOOFSTUK 3

Leesvaardigheid

3.1 Inleiding

In die geletterdheidsveld is lees die vaardigheid met die meeste uitdagings. Om te kan lees is om 'n sleutel te hê wat die wêreld van inligting ontsluit, aangesien leerders die meeste inligting deur middel van lees bekom (Joubert, 2006:68). Volgens Uys(2006) moet effektiewe leesvaardigheid as 'n basiese lewensvaardigheid beskou word. Lees bestaan uit verskeie komponente soos: fonemiese bewustheid, klankleer, vlotheid, lees- en teksbegrip en woord herkenning (NRP, 2000).

Lees word beskou as 'n dinamiese proses waar betekenis gegee word aan 'n teks as gevolg van interaksie tussen die leser, wat oor spesifieke voorkennis beskik, en die leesstuk. Die bepaalde omstandighede waarbinne die betrokke teks deur die outeur geskryf is en deur die leser gelees word, het 'n invloed op die leser se begrip van die leesstuk. Dit impliseer dat die betekenis van die teks, as sodanig deur die leser bepaal word (Wood & Algozine,1994).

Die belangrikheid van leesvaardigheid word beklemtoon wanneer die onderrig van leesstrategieë en die ontwikkeling van kritiese en analitiese denke beskou word (Uys, 2005:19). Om te kan leer lees is basiese taalvaardigheid nodig. Volgens navorsing is dit makliker om te leer lees as wat dit is om te leer praat, aangesien die jong kind reeds oor basiese taalvaardighede beskik wanneer leesonderrig begin (Faber & van Staden, 1997:54).

In baie landelike skole in die KwaZulu Natal area is onderrig-leer geleenthede nie na wense nie (persoonlike observasie). Leerders bly ver van skole en kinders het nie toegang tot tegnologiese hulpmiddels nie. Verder het van die leerders

ontwikkelingsagterstande en vele probleme wat aanleiding gee tot 'n agterstand ten opsigte van onderwys. Probleme soos swak behuising en ekonomiese omtandighede, materiele nood kom algemeen voor, terwyl sommige kinders wees is en ander in die sorg van ouer kinders of bejaardes verkeer. As dit alles in ag geneem word is dit te wagte en te verstane dat sulke leerders se leesvaardigheid nie goed sal vergelyk met leerders in privaat, onafhanklike en stad of dorp skole nie (sien Hoofstuk 4 en 5).

In dié hoofstuk sal komponente van lees bespreek word, asook die effek van rekenaargebruik en rekenaarvaardigheid op leerders se leesvaardigheid. Verskillende benaderings in aanvangslees en die proses wat lei tot leesgereedheid sal aangeraak word. Die omstandighede en ervarings wat leerders se leesvaardigheid in sekere van Suid Afrika se skole beïnvloed word ook bespreek.

3.2 Komponente van lees

Vir beginners is dit baie ingewikkeld om te leer lees omdat hulle kognitiewe prosesse moet koördineer om dit korrek en vloeiend te kan doen. Dit sluit woordherkenning, begripskonstruering van sinne en teks sowel as oproep van voorkennis uit die geheue in. Indien kinders nie in hul moedertaal leer lees nie, bemoeilik dit die proses omdat hulle nie altyd begryp of nuwe kennis kan klasifiseer nie (NRP 2000).

Lerner (1993:353) melt twee basiese komponente van lees, naamlik woordherkenning en leesbegrip, terwyl die National Reading Panel (NRP, 2000) die volgende noem:

- Fonemiese Bewustheid
- Klankleer
- Vlotheid
- Teks- en leesbegrip
- Woordherkenning

3.2.1 Fonemiese bewustheid

Navorsing toon dat fonemiese bewustheid 'n baie belangrike voorvereiste vir leesgereedheid is (Yopp, 1995). 'n Basiese bewustheid of kennisname van verskillende klanke wat in die spraakstroom aanwesig is, is 'n voorvereiste. Wanneer kinders daarvan bewus word dat gesproke taal (of praat) uit reekse klanke bestaan, is hulle in staat om te begryp dat woorde met verskillende klanke gevorm word. Fonemiese bewustheid is dus die kennis dat woorde uit verskillende klanke opgebou is; 'n woord word dus 'n samestelling van klanke.

Om fonemiese bewustheid te verstaan, moet 'n foneem omskryf word. 'n Foneem of klank is die kleinste klank of eenheid in 'n woord (Uys, 2005:53). Byvoorbeeld in Afrikaans bestaan die woord *kat* uit drie foneme/klanke = *k/a/t*. Die woord *seun* bestaan ook uit drie foneme/klanke = *s/eu/n*. Wanneer 'n kind klanke kan herken en vloeiend verbind om woorde te lees of klanke te herken waar dit in woorde voorkom, beskik hy/sy oor fonemiese bewustheid. Byvoorbeeld in Afrikaans *kat*, *kar* en *knoop* begin met *k* of *boot*, *kat* en *sloot* eindig almal met *t*; kinders wat dit kan herken, beskik oor fonemiese bewustheid. Fonemiese bewustheid is egter meer as net klanke herken; leerders moet klanke verbind om die woord te vorm en losmaak om foneme te identifiseer: *kat* bestaan uit *k-a-t* (Uys, 2005:54). Fonemiese bewustheid bestaan uit 'n wye reeks ouditiewe taalvermoëns wat bewustheid van afsonderlik klanke en lettergrepe, klankgroepe en hoe die klanke klink, insluit (Morais, 1991).

'n Algemene rede vir leesprobleme is wanneer kinders sukkel met letterklankassosiasies wat terugverwys kan word na 'n gebrek aan goeie klankleer en fonetiekonderrig in die grondslagfase (Groff, 1998). Die National Reading Panel (2000) het tot die slotsom gekom dat verbeterde leesvermoë tot stand kom wanneer fonemiese bewustheid toeneem.

Die National Reading Panel (2000) het bevind dat 18 ure onderrig gedurende die voorskoolse (Gr R) jaar voldoende is om fonemiese bewustheid by kinders te vestig. Navorsing toon dat die vlak van fonemiese bewustheid en letterherkenning

die beste aanduider is wat kan voorspel hoe goed en vinnig 'n aanvangsleerder sal leer lees in die eerste twee jare van formele onderrig (National Institute of Child Health and Development, 2005).

Navorsing wat deur Lundberg *et al* in Swede gedoen is, wys op die belangrikheid van 'n basiese kennis van die letters van die alfabet voordat kinders met formele onderrig begin (Lundberg *et al.*, 1980:160). Leerders moet nie slegs die ABC soos 'n rympie kan opsê nie, maar ook die klanke ouditief soos dit in woorde voorkom, kan herken. Verder moet leerders oor assosiatiewe vermoëns soos *A vir appel*, *K vir kat*, *R vir rooi* beskik om later in staat te wees om woorde te kan klank soos byvoorbeeld *k-a-t = kat* of *g-r-a-s = gras*. Lang klanke word ook deur middel van assosiasie aangeleer soos 'aa' in *haas*, 'oe' in *koek* of 'eu' in *seun*. Daardeur kan leerders korrekte letteranalise en - diskriminasie ten aansien van vokale, diftonge en konsonantkombinasies bemeester (Du Toit, 1996). Die gevaar bestaan dat kinders letters of klanke herken maar nie vertrou is met diftonge/ tweeklanke in Afrikaans soos *ui*, *eu*, *ei* asook *eeu*, *aai* nie.

Om foneembewustheid te bevorder kan in die pre-primêre klasse waar die onderrig nog informeel is, foneembewustheidsprogramme in die vorm van speletjies aangebied word. Taalspeletjies met die kinders se name is 'n voorbeeld hiervan.

"Wie se name begin met R? " "Robert, Ruchelle en Rita". "Wie se name eindig met n? " "Johan, Riaan, Susan." Leerders wat uitermate probleme met hierdie aktiwiteit het, kan uitgeken word en remediërende hulp ontvang (Felton, 1993).

Fonemiese bewustheid word verbind met die sukses wat later behaal word as kinders leer om te lees. Yopp (1995) beweer dat fonemiese bewustheid 'n baie belangrike vermoë is wat leerders nodig het om te leer lees. Navorsers beweer dat fonemiese bewustheid selfs 'n beter aanduiding van die potensiële leesbemeestering van 'n kind kan word, as wat nie-verbale intelligensie, woordeskat en luisterbegrip kan voorspel. Dus kan 'n leerder wat fonemiese bewustheid het, makliker leer lees as 'n mede-leerder met 'n hoër intelligensie, wat groter woordeskat of goeie luisterbegrip het, maar wat nie oor fonemiese bewustheid beskik nie (Yopp, 1995).

3.2.2 Klankleer

Klankleer is die kennis of verstaan van die verhouding tussen 'n geskrewe letter en die gesproke klank daarvan. Klankleer word gebruik wanneer 'n leerder 'n onbekende woord teëkom en met fonetiese agtergrond dit probeer 'uitklank' of ontsyfer. Die klem is op elke letter of kombinasie van letters soos dit met assosiasie aangeleer is. Byvoorbeeld kan die woord *meulenaar* onderverdeel word in *m/eu//e/n/aa/r* of *m/eu//e/n/aa/r* of *meu//e/naar*, en op die wyse kan die woord deur die leerder ontrafel word (National Institute of Child Health and Development, 2005).

Hierdie metode kan kinders help om meestal by die regte spelling van 'n woord uit te kom, maar somtyds word dit geskryf/gespel soos hulle dit hoor. Byvoorbeeld met die woord '*wetenskap*', kan die kind dit as '*weetenskap*' skryf omdat hy dit so hoor of uitklank (Grove & Hauptfleisch, 1992). Die kennis van patrone binne woorde wat kan help met lees en skryf, word fonetiese bewustheid genoem (volgens 3.21). Kinders met goeie fonetiese bewustheid sal klanke aan die begin en einde van woorde herken soos *K* in *kat, kom, kar, kwaad* of *P* in *loop, stop, slaap en stap*. Hulle sal instaat wees om rymwoorde en rym in versies te herken (Grove & Hauptfleisch, 1992; Du Toit, 1996).

Volgens die National Reading Panel (2000) is gebrek aan klankleervaardigheid een van die hooforsake van leesprobleme. Kennis van klanke kan nie leesbegrip strem nie, want dit vestig by leerders die verhouding tussen klanke en letters om sodoende woorde makliker te herken, wat lees en begrip weer sal verbeter. As kinders geleer lees het met die klankmetode benadeel dit nie hulle vermoë om later vlot en vloeiend te leer lees nie.

Klankleer het analitiese waarde as woorde visueel en/of ouditief opgebreek word in klanke en/of lettergrepe. Sintese vind plaas wanneer klanke en/of lettergrepe saamgevoeg word om woorde te vorm. Kinders wat probleme ondervind met analise en sintese, sukkel om woorde in hulle gedagtes te analiseer en weer saam te voeg tot 'n geheel (Grove & Hauptfleisch, 1992). Fonetiese opleiding het beperkings, en sekere uitsonderings maak nie sin as dit foneties geklank word nie, soos met Engels wat nie 'n suiwer fonetiese taal is nie. Wanneer byvoorbeeld

woorde soos *cough*, *though* en *through* foneties geklank moet word, maak dit nie sin nie (NRP,2000). In Afrikaans kom die uitsonderings meestal voor by verkleinwoorde soos *mandjie*, *voetjie*, *katjie*, *handjie* en *blaartjie*. Daarom sluit leesprogramme gewoonlik klankleer sowel as leesbegrip in om mekaar aan te vul en verwarring te voorkom.

Volgens die National Reading Panel (2000) is klankleer maar een van die komponente van leesonderrig en dra dit by om die einddoel van vlotlees met goeie begrip te bereik. Kinders behoort klanke saam te kan voeg om woorde te ontleed of te ontsyfer (sintese) asook gesproke taal en woorde op te breek in klanke (analise) en sodoende uiteindelik in staat te kan wees om dit te skryf en spel.

3.2.3 Vlotheid

Leesvlotheid word omskryf as die vermoë om akkuraat en vloeiend te kan lees. Flinker woordherkenning stel kinders in staat om van woordontsyfering na siglees te vorder. Dit bring mee dat minder inspanning nodig is vir woordherkenning en meer aandag aan begrip gewy kan word (NRP, 2000). In Geletterdheid in die Grondslagfase word vlotlees beskryf as lees om te leer en nie meer leer om te lees nie (Joubert *et al.*, 2006:87). Gevorderde strategieë, soos die afbreek van multilettergrepe woorde in kleiner, verstaanbare eenhede, word toegepas. Lesers lees met die klem op verstaan en vloeiendheid. Voorspellings en afleidings word gemaak en die teks word bespreek. Die leser gebruik grafiese organiseerders om stelselmatig die 'wie, wat, waar, hoe' en 'waarom' van 'n teks te bepaal (Joubert *et al.*, 2006:87).

Leesvlotheid kan bevorder word deur herhaalde oefening. Hardoplees is 'n manier om leesvlotheid te verbeter. Wanneer leerders oor die vaardigheid beskik om hardop vlot te lees is hulle intonasie, uitdrukking en leesspoed natuurlik en klink dit amper soos 'n gesprek. Leesvlotheid is belangrik omdat dit later spoedlees vergemaklik (NRP, 2000). Nie alle leerders bereik dieselfde leesvlak en vlotheidsvaardigheid op dieselfde ouderdom en stadium van ontwikkeling nie; sommige leerders bereik hoër vlakke vroeër in hulle skoolloopbaan. Ouer leerders

gaan soms tydelik terug na leesvaardighede wat in 'n vorige leesvlak gebruik was wanneer hulle vreemde/moeilike woorde teëkom (Landsberg *et al.*, 2005: 124).

Omdat leesvlotheid bydra tot beter begrip, kan verskeie metodes om lees interessant te maak sowel as om leesvlotheid te bevorder, gebruik word:

- herlees van 'n bekende leesstuk
- luister na voorlesings deur goeie/vlot lesers
- afloslees uit 'n groot boek
- saamlees soos 'n spreekkoor (Landsberg *et al.*, 2005: 124).

Leesstukke moet aanpas by die lesers se leesontwikkelingsvlak, omdat te moeilike leesstukke leesspoed, vlotheid en begrip nadelig kan beïnvloed (NRP,2000). Woordherkenning sonder inspanning is een van die hoof voorvereitdes vir vlotlees. Onderwysers kan leerders help om 'n uitgebreide sig-woordeskat van algemene gebruikswoorde op te bou. Deur woordanalise kan moeiliker en minder bekende woorde bemeester word.

3.2.4 Lees- en teksbegrip

Teksbegrip is meer as net ontsyfering of herkenning van woorde, dit word beskou as die essensie van lees. Lees behels die bewustelike denkprosesse wat plaasvind wanneer geles word; lees word eers sinvol wanneer gelese gedeeltes (hetsy woorde, sinne of paragrawe) begryp word. Om leesbegrip te definieer, kan dit gestel word as die interaksie wat plaasvind tussen die leesstuk en die leser waartydens betekenis van geskrewe taal deur die leser gekonstrueer word (Wood & Algozine,1994; Durkin 1993).

Die hoofdoel van lees is dat die leser verstaan wat geles word en dit impliseer interaksie met die teks. Die inhoud van die begrip word beïnvloed deur die teks en die leser se voorkennis wat aansluit by die inligting wat in die leesstuk voorkom. Daarom moet leesbegrip by die aanvang van leesonderrig aandag kry en moet daar nie slegs op woordontsyfering of woordherkenning gekonsentreer word nie. Wanneer daar vir kinders 'n storie voorgelees word, kan hulle op verskeie wyses

op die inligting reageer. Die leser kan met die karakters wat daarin voorkom identifiseer sowel as hulle gevoelens en motivering vir sekere optredes waarneem. Kinders kan hulself in die verhaal inleef en na eie soortgelyke ervarings verwys (NRP, 2000).

Leesbegrip is noodsaaklik om lees sinvol te maak. Volgens die National Reading Panel (2000) het die begrip van lees as konsep gedurende die afgelope dekades verander. In die verlede was leesbegripnavorsing gelei deur kognitiewe konseptualisering van lees. Durkin (1993) het lees vertolk as opsetlike denke waardeur betekenis gekonstrueer word tussen die leser en wat gelees word. Daarvolgens berus lees op die begrip, probleemoplossingsvermoë en denkprosesse van die leser terwyl hy/sy met die teks omgaan.

Uit 'n ander invalshoek lê Anderson & Pearson(1984) klem op die feit dat die inhoud van leesbegrip beïnvloed kan word deur die teks en die leser se voorkennis waarby die nuutgevormde begrip moet aansluit. Van belang is dat lesers die betekenis van die teks konstrueer terwyl hulle lees en dit dan heraanbied om in die geheue te bewaar sodat hulle beter verstaan wat hulle lees. Die gestoorde inligting bevat die semantiese interpretasies van wat hulle lees. Die doel waarmee 'n leser 'n spesifieke leesstuk of boek lees, soos om te leer of om inligting te verkry of vir ontspanning, sal bepaal hoeveel kognitiewe strategieë dier leser gebruik word om te begryp wat gelees is (NRP, 2000).

Volgens Du Toit (1996:236) kan leesfoute soos hieronder genoem, 'n aanduiding wees van swak 'n begrip van gelese inhoud:

- Foutiewe frasiering
- Inhoudsvrae wat verkeerd beantwoord word.
- Hy/sy toon 'n onvermoë om afleidings oor die leesinhoud te maak.
- Ignorering van leestekens.
- Hy/sy toon 'n onvermoë tot redenering oor die leesinhoud.
- Gebruik nie linguïstieke leidrade om onbekende woorde te dekodeer nie.
- Wend nie metakognisie aan nie.
- Geen selfkorreksie kom voor nie.

In verband met begrip vir die inhoud van 'n leesstuk dui du Toit (1996:237) aan dat die leerder eksplisiete, implisiete, woordeskatbetekenis en affektiewe betekenis uit die gelese gedeelte moet kan aflei.

Du Toit (1996:237) verduidelik die terminologie as volg:

- *Eksplisiete* begrip impliseer dat die hoofgedagte, feite en volgorde van gebeure weergegee kan word. Die leser moet inligting kan lokaliseer, in staat wees om weer te gee wat hy/sy gelees het en bewyse in die stuk vind vir stellings of vrae.
- *Implisiete* begrip impliseer dat die leser afleidings, voorspellings, toepassings, vergelykings, veralgemenings en gevolgtrekkings moet kan maak van wat hy/sy gelees het.
- *Woordeskat* begrip impliseer dat hy/sy woorde binne konteks moet begryp en sinonieme, antonieme, woordstamme en woorduitgange in die stuk moet kan aandui. Verder moet hy/sy idiome, metafore en 'sleng'-taal kan aandui.
- *Affektiewe* betekenis impliseer dat hy/sy die gevoelsaard van die stuk akkuraat moet kan weergee, humor kan begryp en filosofiese waardes in die stuk moet kan beskryf.

Indien 'n leser nie in staat is om bogenoemde te kan doen nie, sal sy/haar leesbegrip te kort skiet. Wanneer lesers met dekodering van woorde sukkel, dui dit op probleme met woordeskatbegrip. Navorsing toon dat indien meer aandag en tyd aan onderrig van kognitiewe begripsstrategieë gegee word, leerders minder probleme met teksbegrip behoort te hê (Du Toit 1996:237). Onderwysers behoort leerders te onderrig in vaardighede, strategieë en prosesse wat hulle kan gebruik om te begryp wat hulle lees en sodoende suksesvol begrip uit leesstukke te kan verkry.

Navorsing gedoen in Amerika dui aan dat slegs 20 minute begripsonderrig gegee word uit 4400 minute van leesonderrig (NRP, 2003). Hierdie statistiek dui daarop dat meer aandag aan leesbegripsonderrig behoort gegee te word. Die bedoeling van gerigte teksbegripsonderrig is om leerders te leer om kognitiewe strategieë en

redenering te gebruik wanneer hulle begrip-struikelblokke teëkom. Volgens Lerner (2000:408), word sodanige onderrig gegee voor, tydens en na die leessessie. Voor die stuk gelees word moet die doel van die leesswerk en nuwe woorde bespreek word. Tydens die leessessie kan moeilike woorde uitgewys word en probleme en oplossings geïdentifiseer word. Na voltooiing van die leeswerk kan leerders 'n kort opsomming van die inhoud gee en vrae aan medeleerders vra (Lerner, 2003:409).

3.2.5 Woordherkenning

Woordherkenning word gedefinieer as die vermoë van 'n leser om geskrewe woorde korrek en met bykans geen inspanning te kan herken. Daar word ook daarna verwys as geïsoleerde woordherkenning aangesien woorde individueel, soos byvoorbeeld vanaf 'n woordelys, met geen omringende teks om met konteks te help nie, gelees en herken moet word (Assessment Strategies and Reading Profiles, 2006). Die voorafgaande vaardigheidsvereiste is woordontsluiting of dekodering van woorde waarvoor kennis van foneme of klanke nodig is.

Woordherkenning word in drie indentifikasie-strategieë verdeel: *klank-, struktuur-, en kontekstuele analise*. Klankanalise word gebruik om onbekende geskrewe woorde wat heel moontlik reeds in die leser se gesproke- of luister woordeskat bestaan te ontsyfer. Struktuuranalise is 'n strategie waardeur die leser die betekenis en/of uitspraak van 'n onbekende woord probeer bepaal deur betekenisvolle of bekende gedeeltes van die woord te ondersoek. (Johnson & Bauman, 1984:606). Strukturele analise gebeur wanneer 'n onbekende woord ontleed word volgens kleiner, sinvolle dele. Dit kan opgebreek word in grondwoord, voorvoegsels, agtervoegsels, meervoudsvorms ensovoorts (Johnson & Bauman, 1984:596). Voorbeelde in Afrikaans: grondwoorde (*same-smelt-ing*), voorvoegsels (*insluit, uitsny*), agtervoegsels (*lopende, buitentoe*), en meervoudsvorms (*beddens, karre*).

Kontekstuele analise-strategie is wanneer die leser die betekenis van die onbekende woord probeer bepaal deur middel van die sin of paragraaf waarin die woord voorkom (Johnson & Bauman, 1984:606). Kontekstuele analise is 'n woordherkenningstrategie waardeur die leser die betekenis en uitspraak van die 'onbekende' woord probeer ontsyfer volgens die manier waarin dit in die sin

gebruik word. Kontekstuele leidrade kan prente, grafiese voorstellings, kaarte, grafieke en diagramme insluit (Johnson & Bauman, 1984:599).

Tradisionele leesonderrig het afsonderlik gefokus op ontwikkeling van klank- en woordherkenning, woordeskatuitbreiding en lees met begrip. Baie leesprogramme sowel as speletjies beklemtoon nog steeds hierdie benadering (Merril *et al.*, 1996:287). Wanneer 'n kind 'n onbekende woord teëkom, kan hy met behulp van sy kennis van klanke die woord dekodeer. Dit help kinders om 'onbekende' woorde uit te spreek, aangesien dit veronderstel word dat sulke woorde reeds deel van hul gesproke- of luisterwoordeskat is (Johnson & Bauman, 1984).

Woordherkenning is belangrik omdat dit verwys na die skakel tussen die geskrewe woord en die betekenis daarvan. Gunn, Simmons en Kameenui (2002:1) beskou woordherkenning as onontbeerlik om twee redes: Eerstens omdat hoër orde leesvaardighede soos begrip, woordeskatuitbreiding en doelgerigte en genotvolle lees afhanklik is van akkurate woordherkenning. Tweedens is woordherkenning onontbeerlik vir leesvaardigheidsverwerwing.

Wanneer fonetiese ontleding (analise) van nader beskou word, moet verskillende aanleermetodes van klankleer/fonetiek genoem word omdat dit verskillende effekte tot gevolg het. Dit kan as volg gekategoriseer word, naamlik a) die effek van segmentering en samevoegings, b) die waarde van patroonherkenning en c) woorddeelopvallendheid en woordherkenning (Johnson & Bauman, 1984:590; Behrmann, 2000).

Haddoch (1978:655) het bevind dat wanneer leerders geleer word om woordsegmente en klankvermenging/-samesmelting te leer terwyl die auditiewe sowel as die visuele gelyktydig aangebied word, dit 'n beter effek het as wanneer dit afsonderlik gedoen word. 'n Flitskaart van die woord en die uitspraak daarvan word saam gebruik. Aanvanklik word kinders letterklankooreenstemming geleer deur woorde te analiseer wat deel van hulle gesproke- en luister woordeskat is. Daarna word woorde verdeel in fonemiese eenhede en ten laaste leer hulle die vaardigheid aan om deur samesmelting van klanke nuwe of bekende woorde te vorm (NRP, 2000).

Die waarde van patroonherkenning word soms onderskat in die woordherkennings leerproses, maar dit kan waardevol wees met woordanalise. Patroon-herkenning kan ook in twee kategorieë ingedeel word naamlik; ouditiwe aanleerprogramme en visuele aanleerprogramme. Johnson en Bauman (1984:593) toon aan dat visuele patroon- herkenning bydra as hulp vir beginnerlesers se woordherkenningsvermoë, maar dat ouditiwe patroonherkenning alleen nie 'n noemenswaardige effek gehad het nie.

Wat woorddeelopvallendheid en woordherkenning betref, is bevind dat die eerste twee of drie letters van 'n onbekende woord beter aanwysing aan die leser gee as die middeldeel of eindeel daarvan (Johnson & Bauman 1984:594). In Afrikaans sal *spr-* in spraak, *tr-* in tronk, *skr-* in skroei, *fi-* in figureer, *bri-* in brigade en *mil-* in miljoenêr voorbeelde hiervan wees.

Goodman (1976:126) het bevind dat jong lesers makliker en meer akkuraat woorde identifiseer wanneer dit in konteks geplaas word as wanneer dit in woordelyste voorkom. Ouer kinders kan kontekstuele analise meer suksesvol gebruik as jong en onervare lesers, aangesien dit beter leesvaardigheid vereis (NRP, 2000). Daar is egter nie duidelike riglyne, volgens Johnson en Bauman (1984:601) van metodes om kontekstuele analise vir beginnerlesers aan te leer nie. Ouer leerders van agt tot tien jaar het gebaat by kontekstuele analise onderrig van oorsaak/gevolg sowel as 'n direkte beskrywing om 'n onbekende woord se betekenis te bepaal.

3.3 Die effek van rekenaargebruik en rekenaarblootstelling op leerders se leesvaardigheid

Ons leef in 'n multimedia wêreld waarin verskeie soorte inligting deur middel van ongedrukte media oorgedra kan word. Met die toevoeging van telekommunikasie soos e-pos, internet en wêreldwye webwerwe moet verbruikers steeds oor leesvaardigheid beskik om instaat te wees om die beskikbare inligting te kan benut (Lerner, 2003:387). In die tegnologiese eeu waarin ons leef is daar baie meer moontlikhede om aanvangslees makliker en op verskillende maniere en metodes aan leerders oor te dra; soos video aanbiedings, interaktiewe videoskywe en rekenaargebaseerde leesprogramme (Campbell *et al.*, 2004).

Leesvaardigheid kan verbeter deur rekenaarblootstelling en die geleentheid tot herhaling en inoefening word uitvoerbaar gemaak met behulp van verskeie rekenaarleesprogramme (Haugland & Wright, 1997:77). Aangesien tegnologiese hulpmiddels tot beskikking van die onderwys is, sou dit kortsigtig wees om dit nie tot voordeel van die onderrig en leer aan te wend nie (Wong, 2001). Daar is verskeie rekenaarprogramme beskikbaar om leerders met lees te help. Alhoewel daar nie soveel hieroor in Afrikaans beskikbaar is nie, kan vindingryke onderwysers dit wat wel beskikbaar is aanpas of self programme ontwikkel. Die voordeel van 'n individuele leergeleentheid in afsondering is hier van toepassing, waar elke leerder op eie tempo en vlak, individueel by 'n mikrorekenaar kan werk om leestegnieke te verbeter (Haugland & Wright, 1997: 80).

Leerders wat aan rekenaars blootgestel word, veral as hulle met die sleutelbord vertrou is, kan die rekenaar as hulpmiddel in aanvangslees gebruik. In sulke gevalle word dit gebaseer op bekende klankbeginsels om woorde te dekodeer of te herken (Landsberg *et al.*, 2005:126). Leesprogramme bied die individu genoegsame aanwysings, hersiening en herhalingsgeleenthede, in die beskutte ruimte van 'n individuele onderrigsituasie. Die opeenvolgende stappe wat gevolg moet word help leerders om deur eksperimentering en ervaring hulle leesvermoë te verbeter. Leesvaardighede kan verder verbeter word deur "drill-and-practice" leesprogramme te gebruik.

Volgens Lerner (2003:453) beskik die mikrorekenaar oor enorme potensiaal om wysigings in die opvoedkundige ervaring van leerders met leesprobleme te weeg te bring. Die waarde van rekenaars om leerders met probleme te help moet nie onderskat word nie. Daar word gesê dat rekenaar-tegnologie gewone mense in staat stel om buitengewone dinge te doen. Dit kan ook leerders met buitengewone behoeftes help om gewone vaardighede te bemeester. Die rekenaar help kinders met spesiale leerbehoefte om die gaping van agterstand te oorbrug (Lerner, 1993).

Volgens Torgensen (1995) kom tussen 60% en 85% rekenaar-gebruik in dié kategorie voor (remediërend). Dit is ontwerp om motiverende geleenthede te skep om reeds aangebode konsepte en vaardighede deur herhaling tot op

bemeesteringsvlak vas te lê. Wanneer leesonderrig en tegnologie gekombineer word, kan leerders tot nuwe leer-ervarings en beter begrip gelei word. Die groeiende aantal sagteware leesprogramme bied 'n groot verskeidenheid vir byna elke leerder se ontwikkelingsvlak (Torgesen, 1986 aangehaal in Lerner, 2003:435). Onderwysers moet hulself vergewis van die doelstellings van die kurrikulum en bewus wees van geleentheid en geskiktheid van tegnologie om onderrig te bevorder en te intensifiseer tot voordeel van elke individuele leerder (Merril *et al.*, 1996).

Wanneer taal as geheel met behulp van rekenaarsagteware aangebied word, kan leesontwikkeling vorder en begrip verbeter. Op die vroeë ouderdom van die 'voorskoolse vlak' word tradisionele voorbereiding vir lees, letter- en woordherkenning en woordeskatuitbreiding as geheel aangebied en nie in afsonderlike eenhede opgedeel nie (Wessels & Van den Berg, 1998:201). Om die mikpunt van verbeterde onderwys te haal en geletterdheidsvlakke van die breë bevolking te verhoog, bestaan daar geen twyfel dat elektroniese hulpmiddels hierdie doel kan ondersteun nie (Howie, 1989).

Shaver en Wise (1991) beweer dat leerders wat baie vroeg (op ouderdomme wat wissel tussen 3 – 6 jaar) aan rekenaars blootgestel word, beter toegerus is wanneer hulle met formele leesonderrig begin. Leerders is meer gemotiveerd, besit meer selfvertroue en is minder terughoudend. Hulle beskou die rekenaar as 'n inligtingsbron en 'n kommunikasie instrument. Programme is gebaseer op kleur en vorm en help om hulle konsentrasiespan te verleng. Verder leer hulle ook speel-speel visuele en ouditiewe diskriminasie, byvoorbeeld om letters te herken en om rymwoorde bymekaar te pas (Shaver & Wise, 1991).

Rekenaartegnologie is voordelig as onderwys hulpmiddel oor die algemeen en maak dit baie makliker vir leerders met leesprobleme in besonder. Dit verskaf privaatheid, is geduldig en maak herhaalde oefening moontlik totdat die leerder die taak bemeester het. Dit beskerm leerders wat sukkel teen openbare mislukkinge voor klasmaats of onderwysers en help om hulle selfbeeld te bou (Merril *et al.*, 1996). Met rekenaarprogramme kan die verskillende komponente van taal, soos luister, praat, lees en skryf geïntegreer word om kreatiewe denkvaardighede te bevorder (Lerner, 2003:436). Verder word rekenaartegnologie motiverend beskou

en bied dit die kind geleentheid om te eksperimenteer en verskillende pre-akademiese vaardighede soos klankherkenning, vormherkenning en verskillende assosiasies in te oefen.

Woordprosesseringsprogramme word toenemend deur taalonderwysers gebruik vir die ontwikkeling van verskeie taalvaardighede soos lees, skryf, spel en grammatika (Lerner, 2003:369).

Voorbeelde hiervan is woordspeletjies wat leerders met leesvaardighede help soos:

- Merk woorde wat met dieselfde letter begin: melk, man, muis, maan, mens, mus, meerkat, muggie, ens.
- Merk woorde wat met dieselfde letter eindig: kas, Koos, gees, dons, haas, dans, gaas, lees, roos, ens.
- Die aanvangsletter word uitgelaat, en die leerder moet die regte letter soek: _erd, _anuarie, _ombuis, _koene, _roon, _leek, _koon, ens.
- Voeg 'n letter by voor aan 'n woord om 'n nuwe woord te kry: b + oom = boom, d + room = droom, p + lank = plank, s + kat = skat, k + lok = klok, s + weet = sweet, v + loer = vloer, ens.
- Voeg 'n letter of letters by, agter aan 'n woord om die meervoud of nuwe woord te kry: huis + e = huise, tamatie + s = tamaties, wol + k = wolk, eer + ste = eerste, dol + k = dolk, leeg + te = leegte, hou + ers = houters, ens.

Tegnologie, en in besonder rekenaars, kan tot groot hulp wees in die proses van aanvangsleesonderrig. In die Suid Afrikaanse Onderwysopset kan dit egter nie deurgaans ge-implementeer word nie, aangesien alle skole nog nie toegang tot rekenaars het nie. Daarmee saam is dit belangrik dat die onderwyskorps rekenaargeletterd sal wees voordat mikrorekenaars in skole ingebring kan word (Merril *et al.*, 1996:275). In Suid Afrika is dit ook noodsaaklik dat skole oor die nodige infrastrukture soos elektrisiteit, geboue en fondse sal beskik vir die voorsiening van rekenaarsentrums.

Behalwe algemene gebruik in die onderrigsituasie kan die rekenaar baie voordelig gebruik word as hulpmiddel vir kinders met leesprobleme. Die meeste kinders wat

leerprobleme het, sukkel ook met lees, daarom is remediëringshulp van groot waarde en het al merige kind se gesindheid en motivering om skool toe te gaan verbeter. Om die beste resultate te behaal moet individuele aandag aan sulke leerders gegee word, maar dit is egter tydrowend. Alle onderwysers is nie daarvoor opgelei nie en dit is ook nie altyd moontlik om in 'n klassituasie voldoende aandag en tyd aan sulke kinders te gee nie. Met die beskikbaarheid van rekenaarprogramme is dit moontlik om 'n groep leerders gelyktydig te help (Attewell *et al.*, 2003; Davis & Greyson, 2004).

Leerders met leesprobleme het gewoonlik ook komplikasies soos swak selfbeeld, onvoldoende motivering en lae waagmoedigheid en behalwe die leesagterstand wat hulle te bowe moet kom veral in klassituasies en voor medeleerders. Die individuele aandag en privaatheid wat die rekenaarhulp bied, help hulle om ander probleme voortspruitend uit die onvermoë om te lees, te oorkom (Haugland & Wright, 1997:92).

Die volgende voordelige aspekte van rekenaarhulp word verkry met die gebruik van remediërende programme (Lerner, 2003:371)

- *Rekenaaropdragte bied die swak leser meer tyd en geleentheid vir een-tot-een onderrig.*

Vinnige en gemiddelde lesers kry oor die algemeen meer geleentheid en dus meer oefening om in 'n klassituasie by lees betrokke te wees, terwyl stadige lesers minder geleentheid kry en dus ook minder oefengeleentheid (Lerner, 2003). Wanneer rekenaars wel beskikbaar is kry swak lesers meer oefengeleentheid en kan dus beter vorder. Ysseldyke *et al.* (1984:89) beweer dat rekenaars beslis 'n hulp kan wees om 'die onderwysers se arms te verleng'. Navorsing toon dat leerders met spesiale behoeftes slegs 16% tot 53% betrokke is in akademiese take gedurende skooltyd (Haugland & Wright, 1997:75).

- *Rekenaarhulp kan swak lesers basiese leesvaardighede werktuiglik laat ontwikkel.*

Torgesen (1986) beweer dat volgehoue oefening op die rekenaar die swak leser help met woordherkenning en leesspoed wat op sy beurt beter begrip en kognitiewe vaardigheid te weeg bring.

- *Die rekenaar bied leerders die voordeel van private onderrig.*

Met rekenaaronderrighulp word makker-kritiek, lae selfbeeld en verleentheid beperk, aangesien elke individu alleen bewus is van sy/haar leesstatus en of vordering. Sulke verleentheid maak so 'n diep indruk dat volwassenes met leesprobleme die verleentheid onthou waaraan hulle in klassituasies blootgestel was wanneer hulle hardop voor hulle maats moes lees.

- *Die rekenaar bied swak lesers die geleentheid en tyd om na te dink oor die leesstuk waarmee hy/sy besig is.*

Met die interaktiewe terugvoer van rekenaarprogramme word die leerder begelei in probleemoplossings- en kognitiewe vaardighede. Deur die onmiddellike terugvoering, word foute dadelik herstel en word foutiewe inligting nie herhaaldelik ingeoefen of oorgedra nie.

- *Die rekenaar bevorder die verbintenis tussen lees- en skryfvaardighede.*

Die meeste vaardighede wat in lees verwerf word, kan ook in ander fasette van taal toegepas word soos woordherkenning, begrip en algemene taalverwerwing (Torgesen, 1984). Leerders vorder beter met begrip en interpretasie van geskrewe taal wanneer hulle lees verbeter. Landsberg *et al.* (2005:126-128) noem dat die leser in die skrywer se afwesigheid die boodskap kan interpreteer, maar bekend moet wees met die taalstelsel wat die skrywer gebruik het.

3.4 Verskillende benaderings tot aanvangslees

In ons huidige onderwysbestel is tegnologiese ontwikkeling en in besonder rekenaars tot beskikking van onderwysers en skole wat dit sinvol kan aanwend wanneer leerders leer lees. Aangesien daar verskeie benaderings tot aanvangslees en die onderrig daarvan bestaan, soos die alfabet-metode, klank-metode, taalervaring-metode en ten laaste kyk-en-sê-metode, kan positiewe punte vir elkeen genoem word. Baie onderwysers gebruik 'n kombinasie van verskeie benaderings (Wessels & Van den Berg, 1998:122). Van die nuutste navorsing het egter bewys dat 'n holistiese uitgangspunt, genoem "totaletaalbenadering" beter resultate lewer. Kinders leer ook makliker lees as die lesmateriaal op hulle belewingsvlak gefokus en interessant en boeiend is

(Buckleitner, 1994). Die Tradisionele – Totaletaal- en Taalbelewenis-benaderings word kortliks bespreek.

3.4.1 Tradisionele (vaardigheids) benadering

Die klem in hierdie benadering val op vaardigheid en bevordering van woordherkenning, woordeskatuitbreiding en lees met begrip, maar elkeen word afsonderlik aangebied. Die meeste skole in die VSA gebruik hierdie benadering waar lees in die onderstaande orde onderrig word (Merril *et al.*, 1996:286):

- Klank- en simbool herkenning en vaslegging.
- Woordeskatuitbreiding.
- Ontwikkel leesbegrip.

Klank-, simbool- en woordherkenning

Wanneer rekenaars ingespan word om met die onderrig te help is daar verskeie programme beskikbaar in die handel wat onderwysers kan gebruik. Helderkleurige animasie, kinderstemme en letters wat in woorde verander is van die programme wat kinders baie geniet en waardeur hulle speel-speel leer. Verder volg eerste letter en prent-assosiasie asook getal-, vorm- en kleurherkenning en teenoorgesteldes. Dit gryp die kind se verbeelding aan en prikkel leesgierigheid (Merril *et al.*, 1996:289).

Woordeskatuitbreiding

Aangesien woordeskatuitbreiding afsonderlik aangebied word, is die rekenaarprogramme van groot hulp, waar die woord sowel as visuele voorstelling (prent) indien moontlik voorgehou word. Woordspeletjies en blokkiesraaisels maak dit vir leerders interessant.

Leesbegrip

In die verlede toe leesonderrig net met boeke as hulpmiddel hanteer was, moes leerders vrae beantwoord uit 'n gelese gedeelte om te bepaal of hulle verstaan het wat hulle geles het. Met rekenaarprogramme kan spesifieke oefeninge gedoen word vir identifikasie van hoofgedagtes, opeenvolgende gebeure, fynere

besonderhede, vergelykings, ontleding van gebeure en die uitwerking van oorsaak en gevolg (Merril *et al.*, 1995:288).

3.4.2 Totaletaalbenadering (whole language approach)

In die totaletaalbenadering word lees as deel van die holistiese taal/geletterdheid benadering beskou. Die klem val sterk op integrasie van luister, praat, lees en skryf binne 'n tematiese verband (Joubert, 2006:78). Die medewerking van die verskillende taalkomponente soos klankleer, spelling, begrip en woordeskat, help leerders om taalvaardigheid te verwerf wanneer hulle aan sinvolle leesstukke wat met die werklikheid verband hou blootgestel word. Daarin is meer opvoedkundige waarde as kunsmatige oefeninge wat afsonderlike komponente soos spelling, woordeskatuitbreiding of sinskonstruksie by leerders vestig (Wessels & van den Berg, 1998:285). Dus word totaletaal aangebied in plaas van losstaande eenhede van letter-, klank- en woordherkenning. Leesstukke moet interessant en sinvol wees en op elke leerder se persoonlike vlak inslag vind.

Vellutino (1991) tel onder die navorsers wat heeltaalonderrig voorstaan. Hierdie navorsers beskou die wordingsproses van taalverwerwing, wanneer klein kinders leer praat (gesproke taal) as 'n natuurlik verloop van ontwikkeling. Om in die moedertaal te leer lees, is net die volgende stap in algemene taalontwikkeling. Hulle huldig die mening dat algemene taalervaring soos letter- en klankherkenning vanself sal kom namate leesvermoë vorder. Dis belangrik om kinders bloot te stel aan en bewus te maak van taal in hulle omgewing. Winkelname soos *'Pick & Pay, Hyperama, Apteek'* ensovoorts of handelsmerke soos *'Wheat Bix, Rama, Coke'* word maklik deur assosiasie geleer. Verder kan gedrukte media, kleurvolle prente met byskrifte en inligting gebruik word om hulle te prikkel om te lees.

Die model is tiperend van 'n uitkomsgebaseerde onderwys benadering. Volgens Wessels en van den Berg (1998:87) is taalkundige terminologie en taalreëls nie voldoende om bedrewe kommunikeerders te lewer nie. Leerders moet blootgestel word aan verskeie geleenthede om taal te hoor, te beleef en te praat. Wanneer leerders nie in hul moedertaal onderrig word nie bemoelijk dit die begripsvorming en kan dit gebeur dat 'n kind wel kan lees, maar glad nie verstaan wat hy/sy lees nie.

Mense gebruik taal om boodskappe oor te dra en te verstaan. Op grond daarvan is begripsvorming en nie taalreëls nie, noodsaaklik. Daarom is blootstelling aan soveel moontlik-verskillende vorms van geskrewe taal verrykend. Rekenaars kan goed op die wyse ingespan word en elke leerder kan 'n leesstuk kry wat by sy/haar ontwikkelingsvlak pas (Merril *et al.*, 1996).

Boeke met teks en prente, strokiesprente, koerante, tydskrifte, nuusbriewe, brosjures, plakkate, ensovoorts dra alles by tot die verbreding van die taalbasis. Deur verskillende stukke te lees sal leerders uit die konteks sekere woorde begin verstaan en instaat wees om nuutverworwe woordeskat deel te maak van gebruikstaal (Wessels & Van den Berg, 1998:259).

Wanneer totaletaalonderrig gedoen word is daar verskeie metodes wat gevolg kan word soos die *induktiewe metode* wat gebaseer is op logiese redenering en waarneming van voorbeelde wat lei tot die ontdekking van 'n taalreël, soos byvoorbeeld verledetydsvorme of direkte spraak. *Die deduktiewe metode* gebruik inligting in prente of geskrewe vorm waar leerders inligting verkry en gewoonlik waar/vals of ja/nee op vrae gebaseer op die inligting kan antwoord (Wessels & Van den Berg, 1998:262).

3.4.3 Taalbelewenis-benadering

Die taalbelewenis-benadering is wanneer leerders gevra word om 'n gebeurtenis wat hulle beleef het mondelings oor te vertel aan die res van die klas. Die onderwyser skryf neer wat gesê word op die swartbord of op 'n plakaat. Leerders beleef hoe die gesprokewoord/taal in geskrewewoord/taal omgesit word. Wat geskryf is, kan gelees word en so word die sirkel voltooi wanneer die klas hardop lees wat op die bord staan (Joubert, 2006:77). Sigwoordeskat en woordherkenning speel 'n belangrike rol, op dië wyse ervaar leerders taal holisties en word die leesvaardigheid natuurlik en maklik.

Wanneer kinders leer skryf kan dit baie tydsaam en uitputtend wees, maar indien mikrorekenaars beskikbaar is, kan woordprosesseringsprogramme goed te pas kom. Kinders kan woorde/sinne byvoeg of wegneem, illustrasies bysit en die

gedrukte eindresultaat in hul werkboeke plak. Dit is opwindend, vinnig en maklik en versterk intrinsieke motivering.

Omdat taalonderrig in die geval allesinsluitend benader word, hetsy lees, skryf, spel en mondelinge voordrag, dramatisering of rolspel, word 'n hoër-orde denkvlak van leerders verwag. Rekenaarprogramme met die doel voor oë is uiters geskik en konsentreer op verskeie vaardighede gelyktydig en stimuleer die leesproses (Merril *et al.*, 1996:288).

Die voordele van die taalbelewenis-benadering is dat gebruik gemaak word van die leerder se bestaande taalvermoë, blootstelling aan 'n verskeidenheid leesstrategieë en leerders word gelei om ter wille van beter begrip, van die begin van die leesstuk te lees. Beperkings van die benadering is dat dit aanvanklik baie tyd van die onderwyser in beslag neem, dat dit nie in isolasie gebruik kan word nie en dat dit net geskik is vir homogene huistaalsprekers (Joubert, 2006:78).

3.5 Omstandighede en ervarings wat die leesvaardigheid van leerders in Suid Afrikaanse skole beïnvloed

Prinsloo en Stein (2004) het navorsing gedoen oor die blootstelling wat jong leerders in Suid Afrika in aanvangsgeletterdheid kry. Dit openbaar menige tekortkominge asook die negatiewe gevolge en invloed wat ontoereikende aanvangsonderrig op die leerders se latere skoolopleiding het. Dit benadeel hul ontwikkeling as lesers en skrywers tot in hul volwasse loopbane.

Bydraes gedoen binne die klaskamers is egter nie al wat 'n invloed op die leesgereedheidsvlak of op die geslaagdheid van die aanvangsleeservaring van jong leerders het nie. Faktore soos milieu, huislike agtergrond en elke gesin se houding teenoor basiese geletterdheid, het ook 'n beduidende invloed. Om te leer lees neem nie in aanvang sodra'n kind met formele skoolopleiding begin nie. Volgens Prinsloo en Stein (2004) wat verwys na CELL (Children's Early Literacy Learning) toon navorsing wat gedoen is in die Wes Kaap, Gauteng en Noordelike (Limpopo) provinsies, dat daar baie invloede en prosesse betrokke is by die vorming van jong kinders se geletterdheidsontwikkeling. Opvoeding, agtergrond, huislike omstandighede en die omgewing waarin die kind opgroei speel 'n rol in

die kind se vlak van blootstelling en ervaring wanneer hy/sy skooltoetree-ouderdom bereik.

Die algemene opvatting is dat kinders rondom die ouderdom van sewe jaar leesgereed kan wees, mits hulle die noodsaaklike vooraf gereedmakingsprosesse deurgegaan het. Suid Afrika het baie kinders uit landelike (*rural*) gebiede waar hulle nie blootstelling kry aan persepsuele ontwikkelingsprogramme nie. Kapp (1994) beskryf dit as wordingsagterstande wat tot leergestremdhede as gevolg van ernstige milieutekorte kan lei. Die algemene term skool- of leergereedheid word as fisiese en psigologiese ryppwordingsproses beskryf. Dit is 'n biologiese groeiproses wat ingewag moet word en nie verhaas kan word nie. Die volgende maak onder andere deel uit van sulke programme (Grové & Hauptfleisch, 1978:45):

- algemene persepsie,
- groot- en fyn motoriese koördinasie,
- visuele- en ouditiewe-, reuk- en tas persepsies en diskriminasie
- ruimtelike verhoudings.

Wat die omstandighede in Suid Afrika betref met die groot aantal inrigtings, ondernemings en individuele persone wat by jong kinders se opvoeding betrokke is, het navorsers bevind dat daar groot verskille in skoolgeboue en toerusting beskikbaar is, asook verskille in opvoeders se benadering, opleiding en ervaring. Almal probeer 'n bydrae maak tot die opvoeding en geletterdheid van klein kinders tussen die ouderdom van drie jaar tot sewe jaar waar hulle veronderstel is om wordingsprosesse tot voorbereiding van formele onderrig te deurgaan (Prinsloo & Stein, 2004). Party skole het groter geboue, ander kleiner klaskamers en sommige het net hokkies, maar elkeen glo dat die diens wat hulle lewer die kinders wat die skool bywoon bevoordeel.

Die probleme met leesvaardigheid wat tans in Suid Afrikaanse skole met skoolbeginners ondervind word, word aan verskillende oorsake toegeskryf. Volgens navorsing deur Williams gedoen is bevind dat Graad 1-leerders

leesonderrig reeds met 'n agterstand begin (Williams, 2002:8). Die volgende kan as oorsake van leesprobleme aangedui word:

- Tekort aan boeke in die voorskoolse jare.
- Baie kleuterskole en dagsorgsentrums worstel vir oorlewing en kan nie boeke bekostig nie.
- Klein kinders word nie blootgestel aan voorlees van stories nie, tuis of by die skool.
- Ouers maak nie tyd nie en onderwysers haas hulle om die kurrikulum te voltooi.
- Lae woordeskate en geen moedertaal onderrig.
- Leerders word onderrig in 'n tweede taal wat hulle nie ken nie.
- Swak onderrigmetodes
- Alle leerders het nie die voorreg om 'n Gr R jaar deur te gaan nie en die vroeëre gebruik om vir die eerste tien weke van Gr 1 aanvangswerk te doen, het verval.
- Probleme ontstaan wanneer leerders leesmateriaal gegee word wat hulle vermoë is.

In 2001 het die Departement van onderwys 'n hoofstroom evaluering gedoen om die leerdersprestasie van Graad 4 leerders te bepaal. Die resultate van die ondersoek het skokkende statistiek bekend gestel, naamlik:

- Lewensvaardigheid 54%
- Gesyferdheid 30 %
- Geletterdheid 54 % (met 68% luisterbegrip en 39% leesbegrip en 39% skryfvermoë)

Die statistiek bewys dat die meeste leerders probleme met gesyferdheid ondervind, maar dit word algemeen aanvaar dat taalvaardigheid 'n basiese vereiste is om gesyferdheid aan te leer.

Elizabeth Anderson (2006) van Centre of the Book, voer aan dat die grootste getal leerders in Suid Afrika in 'n tweede taal, in plaas van hul moedertaal onderrig word. Dit bemoeilik die verwerwing van geletterdheidsvaardighede aansienlik in die

vroeë stadium van formele onderrig. Alhoewel die Hersiene Nasionale Kurrikulum Verklaring van 2005 duidelike taalbeleid bepaal, word die praktiese uitvoerbaarheid daarvan betwyfel. Volgens Anderson (2006) is dringende ingryping nodig indien die landse ekonomie hoop om te baat by die nodige akademiese- en sosiale vaardighede wat alleen deur geletterdheid bereik kan word.

In die lig van die HNKV (2005) wat 'n inklusiewe benadering tot onderrig, leer en assessering volg, word bepaal dat enige struikelblokke wat leerders mag benadeel in ag geneem moet word. Sleutelbepalings aangaande die taalbeleid is as volg:

- Leerders moet in hul moedertaal onderrig word indien moontlik veral in die grondslagfase waar kinders aanleer om te lees en te skryf.
- Indien leerders nie in hul moedertaal onderrig kan word nie en 'n addisionele taal as onderrigtaal gebruik word, moet die nodige ondersteuning gegee word.
- Deeglike beplanning en aanpassing is noodsaaklik.
 - * Die addisionele taal moet as vak reeds in Graad 1 aangebied word.
 - * Moertaal moet parallel met die addisionele taal gebruik word vir solank as moontlik.
 - * Onderwysers en opvoeders moet spesiale bystand en onderrig verleen totdat leerders vertrouwd is met die addisionele onderrig taal. (HNKV 2005)

In 2003 het die Nasionale Onderwys Departement 'n opname gemaak van die geletterdheidsvlak van Graad 3 leerders (9 – 10 jaar oud) en bevind dat minder as 40% van die leerders oor die basiese lees- en skryfvaardighede beskik. In 2005 is die opname herhaal met dieselde groep (11 – 12 jaar oud) waar 'n negatiewe bevinding gemaak is. Daar was nie betekenisvolle verbetering in die leerders se geletterdheidsvlak nie. Dit bewys dat dit krieties is dat die leerders op die regte tydsvlak van ontwikkeling, op die ouderdom 6 tot 7 jaar, die vaardigheid van lees en skryf moet aanleer aangesien dit later moeiliker is.

Organisasies soos „Centre of the Book“ probeer aanvangsgeletterdheid bevorder deur 'n leeskuiluur by ouerhuise te vestig. Een van hul projekte is „First words in Print“ waar gepoog word om storieboekies met toepaslike illustrasies in eie

konteks in die verskillende landstale van Suid Afrika vir alle kinders beskikbaar te stel. Dit sal steeds baie jare neem om die agterstande in te haal (Anderson 2006).

3.6 Slot

Om leerders te lei om leesvaardigheid te bekom is 'n intense en langsame proses indien al die verskillende komponente en verskeidenheid faktore wat 'n rol speel in ag geneem word. Die agterstand by kinders in bepaalde gebiede en in sommige skole kompliseer die kwessie van leesvaardigheid.

'n Oorsig van literatuur toon aan dat rekenaargebruik beslis aanvangsleesonderrig kan versnel. Verder besit dit die potensiaal om leesremediëring suksesvol aan te spreek, juis omdat dit 'n een-tot-een onderrig situasie is. Die sukkelende leerder kry meer selfvertroue om sy/haar leesprobleem te bowe te kom. Indien rekenaars slegs in 'n beperkte getal beskikbaar is, behoort leesremediëring voorkeur te geniet bo aanvangsleesonderrig. Dit sal leerders met leesprobleme geleentheid bied om hul agterstand ten opsigte van die res van die klas te verminder en geleidelik uit te wis.

Volgens Lerner (2003:431) beskik die mikrorekenaar oor enorme potensiaal om wysigings in die opvoedkundige ervaring van leerders tydens aanvangsleesonderrig, asook leerders met leesprobleme te weeg te bring. Die waarde van rekenaars om leerders te help in talle onderrigsituasies, moet nie onderskat word nie. Daar word gesê dat rekenaartegnologie gewone mense in staat stel om buitengewone dinge te doen; dit kan ook leerders met buitengewone behoeftes help om gewone vaardighede te bemeester.

In hoofstuk 4 word die metode van navorsing uiteen gesit en die agtergrond van die proefpersone en betrokke skole gegee. Die instrumentasie en data-insamelingsprosedure en etiese aspekte word bespreek.

HOOFSTUK 4

Metode van navorsing

4.1 Inleiding

Die metode wat gebruik word in die studie word onder die volgende opskrifte bespreek:

- Navorsingsontwerp
- Proefpersone
- Instrumentasie
- Data-insamelingsprosedure
- Data-analise
- Etiese aspekte

4.2 Empiriese ondersoek

4.2.1 Literatuurstudie

'n Nexus, GKPV en EBSCO-host soektog is onderneem met behulp van die volgende sleutelwoorde: Vroeë rekenaarblootstelling en –ervaring, leesvaardighede, Rekenaarvaardigheid en –toegang; fonemiese bewustheid; leesbegrip; leesvlotheid; leesspoed.

4.2.1 Navorsingsontwerp

'n Eenmalige dwarsdeursnitopname-ontwerp is in hierdie studie gebruik.

4.2.3 Proefpersone

Vier skole met Graad 1-leerders in die Umvoti Onderwysdistrik in die Kwa Zulu Natal provinsie van Suid Afrika, is op 'n gestratifiseerde manier geselekteer om aan die studie deel te neem. Die Graad 1-klasgroepe is op 'n ewekansige wyse geselekteer om aan die studie deel te neem. Die geselekteerde klasgroepe (N=4; 85 leerders) het "intact"/intakt aan die studie deelgeneem. Die ouderdomme van die leerders wissel tussen ses en nege jaar.

Agtergrondinligting van skole wat aan die ondersoek deelgeneem het toon die volgende:

- Skool A is 'n privaatskool wat oor 'n rekenaarsentrum beskik en grondslagfase-leerders werk een uur per week met die rekenaars onder toesig van klasonderwysers. Basiese rekenaarvaardigheid word aangeleer. Die onderrigtaal is Engels. Afrikaans en Engelssprekende Blanke, Indiër- en Zulu- leerders woon die skool by. Die skool is 8 jaar in bedryf en bestaan uit 'n voorskoolse afdeling wat Gr R insluit. Die hoogste graad is Gr 12 en die skool het 206 leerders. Daar is 17 privaatbetaalde onderwysers wat 'n gemiddeld van 12 leerders per leerkrag beteken. Die skool volg 'n internasionaal erkende kurrikulum en skryf 'n Cambridge matriek eksamen. Die skoolkoshuis het plek vir 25 leerders. Die ouers val onder die hoër inkomste groep en betaal almal die redelike hoër skoolfonds. Die skool ontvang 'n subsidie van die onderwysdepartement.
- Skool B is 'n onafhanklike gekombineerde skool op 'n sendingstasie en beskik nie oor 'n rekenaarsentrum waarop klein kinders kan werk nie. Die meeste leerders het tuis of elders rekenaarblootstelling. Die onderrigtaal is Engels en leerders uit verskillende moedertaal- en kultuur- agtergronde (Afrikaans, Engels, Duits, Nederlands, Frans, Russies, Sotho, Zulu, Xhosa) woon die skool by. Die skool bestaan reeds 20 jaar en het 262 leerders van Gr R tot Gr 12. Daar is 34

privaatbetaalde onderwysers wat 'n gemiddeld van byna 8 leerders per leerkrag bring. Daar is koshuisgeriewe en 80 leerders van Gr 7 – 12 woon daarin. Die meeste van die leerders se ouers woon en werk op die sendingstasie. Alle leerders betaal minimale skoolfonds. Die skool ontvang 'n subsidie van die onderwysdepartement. Die skool volg die Kwa Zulu Natal Onderwysdepartement se kurrikulum.

- Skool C is 'n "Ou Model C" skool en is meer as 100 jaar oud. Die skool beskik oor 'n rekenaarsentrum en leerders werk 1 uur per week onder leiding van 'n gekwalifiseerde rekenaaronderwyseres en leer rekenaarvaardigheid aan wat geskoei is op die "Future Kids" program. Daar is drie Gr 1 klasse waarvan 2 Engelsmedium en 1 Afrikaansmedium is. Dis 'n voorvereiste dat leerders wat nie Engels magtig is nie, die Gr R jaar voltooi voordat hulle Gr 1 in Engelsmedium begin. Zulu, Indiër en Blanke leerders woon die skool by. Die skool het 340 leerders van Gr. R tot Gr 7. Daar is 10 departementele en 7 beheerraadsonderwysers wat 'n verhouding van 20 leerders per leerkrag bewerkstellig. Alle leerders is veronderstel om skoolfonds te betaal of kry privaatondersteuning. Ouers doen moeite om hul kinders by die skool ingeskryf te kry. Die skool volg die Kwa Zulu Natal Onderwysdepartement se kurrikulum met aanvullings spesifiek wat rekenaaronderrig betref.
- Skool D is 'n staatskool op 'n klein plattelandse dorpie. Die skool het nie rekenaars vir leerders nie en geen kind het rekenaar toegang of -blootstelling nie. Die onderrigtaal is Engels en Indiër en Zulu leerders woon die skool by. Meeste van die Zulu leerders verstaan glad nie Engels nie en vir die Graad R- leerders en Gr 1- leerders wat nie Gr R bygewoon het nie, is dit die eerste keer dat hulle aan Engels blootgestel word. Gr R en Gr 1 is in 'n gekombineerde klas van 39 leerders met 1 onderwyseres sonder 'n assistent. Die totale leerlingtal van die skool is 192 met 6 departementele onderwysers en 2 vrywillige helpers. Die beteken 'n verhouding van 32 leerders per leerkrag. Ouers uit die afgeleë landelike gebiede doen moeite om hul kinders na die skool met taxi's te laat aanry vanuit 'n radius van 30 km. Daar bestaan

'n skoolfondsstelsel, maar aangesien baie van die leerders se ouers werkloos of oorlede is, is die meeste nie instaat om te betaal nie.

Die skool volg Kwa Zulu Natal se onderwys departement se kurrikulum

4.2.4 Instrumentasie

Die volgende vraelyste en toetse is in hierdie studie afgeneem:

- Vroeë rekenaarblootstelling en –ervaring:

'n Vraelys is deur die navorser opgestel om die vroeë rekenaarblootstelling en –ervaring van die leerders te bepaal (Sien Aanhangsel A). Vraelyste is onder toesig van die navorser voltooi. Die leerders se ouers is gevra om 'n gestruktureerde vraelys te voltooi om sodoende addisionele inligting te verkry (Sien Aanhangsel B).

- Leesvaardighede

Leesvlotheid en leesspoed is met die 1 Minuut Leestoets van die TOD (1980)(n.d.) getoets (Sien Aanhangsel C). Die Yopp-Singer Test of Phoneme Segmentation (aangepas vir Afrikaanssprekende Graad 1-leerders) deur Yopp (1995) is gebruik om leerders se vermoë te bepaal om die klanke van 'n gesproke woord apart en in die regte volgorde te artikuleer (Fonemiese bewustheid). Byvoorbeeld, gegewe die gesproke woord “sak”, moet die leerder antwoord met die volgende drie klanke: /s/ /a/ /k/. Die toets word individueel afgeneem deur die navorser en neem ongeveer 5 tot 10 minute per leerder.

Leesbegrip is deur middel van die Prosabegripsleestoets van die TOD (1980)(n.d.) getoets (Sien Aanhangsel D). Toetse is in Engels of Afrikaans (na gelang van onderrigmedium) afgeneem.

4.2.5 Data-insamelingsprosedure

Afsprake is met ouers gemaak om die vraelys te voltooi wat hulle deur die skool ontvang het. Die vraelyste is weer na twee weke deur die navorser gekollekteer. Leerders het gedurende skooltyd die leesvaardigheidstoetse afgelê asook die

vraelyste voltooi onder administrasie van die navorser. Alle toetse is deur die navorser self afgeneem en nagesien. Die toetse is binne die eerste twee weke van Junie 2005 afgeneem na 18 – 20 weke skool onderrig.

4.2.6 Data-analise

Die data is met behulp van beskrywende sowel as inferensiële statistiek (bv. MANCOVA) geanaliseer. (Multivariant Analysis of covariance analysis)

Die alpha vlak (bv. $p < 0.05$) dui die waarskynlikheid van kans aan. Die kans is kleiner as 5% (0.05) dat die navorser 'n fout sal maak as hy aanvaar dat daar wel 'n verskil is. Die alpha vlak word gebruik om 'n Tipe 1 fout te kontroleer. Die alpha vlak word aangedui tussen $p < 0.05$ of $p < 0.01$

Die alpha vlak word meestal gebruik om die statistiese betekenisvolheid van 'n verwantskap tussen veranderlikes te bepaal, of 'n verskil tussen groep gemiddeldes.

4.2.7 Etiese aspekte

Toestemming van die betrokke onderwysdistrik, skoolhoofde, ouers en leerders is verkry sodat die studie onderneem kan word. Leerders wat aan die studie deelgeneem het se reg tot privaatheid is gerespekteer deurdat die resultate van die toetse streng vertroulik gehou is.

4.3 Slot

In 'n studie soos die kan 'n verskeidenheid van veranderlikes die uitkoms van die navorsing beïnvloed. Die metodologiese oorsig in die hoofstuk is daarop gerig om 'n akkurate beskrywing van die verskeie stappe wat in die navorsingsproses gevolg is, te verskaf, asook om toekomstige herhaalbaarheid te fasiliteer sowel as om 'n basis te verskaf vir die bespreking van die resultate in hoofstuk 5.

HOOFSTUK 5

Resultate en bespreking

5.1 Inleiding

Hierdie hoofstuk word gewy aan die voorstelling en bespreking van die geanaliseerde data rondom die navorsing aangaande die effek van vroeë rekenaarblootstelling en –ervaring op die leesvaardigheid van Graad 1-leerders. Die doel van die hoofstuk is om die navorsingsvraag en hipotese, soos geformuleer in hoofstuk 1, aan te spreek, naamlik:

Navorsingsvraag:

- Wat is die verband tussen vroeë rekenaarblootstelling en –ervaring (beide toeganklikheid en frekwensie van gebruik) en die leesvaardighede van Graad 1-leerders?

Hipotese:

Die volgende hipotese word gestel vir die studie:

H_1 : Daar bestaan 'n verband tussen vroeë rekenaarblootstelling en –ervaring en die leesvaardighede van Graad 1-leerders.

Om 'n logiese volgorde van die bespreking van die data te verseker, word die data bespreek onder die volgende opskrifte:

- Rekenaarblootstelling en –ervaring en leesvaardighede van Graad 1-leerders.
- Die verband tussen vroeë rekenaarblootstelling en –ervaring en die leesvaardighede van Graad 1-leerders.

5.2 Rekenaarblootstelling en –ervaring en leesvaardighede van Graad 1-leerders

In Tabel 1 word aangedui dat van die 85 deelnemende graad 1-leerders, 47% 'n rekenaar by die huis het, dat 68% toegang tot a rekenaar by die skool het, terwyl 31% van die leerders hoegenaamd geen toegang tot rekenaars het nie. Onder die families wat 'n rekenaar tuis het, het 72% opvoedkundige sageware daarop, 12% van hierdie kinders speel daagliks op die rekenaar, 75% ten minste een maal 'n week en 12% speel ten minste een maal 'n maand op die rekenaar. Navorsing wat reeds in 1997 gedoen is het bewys dat rekenaar gebruik deur jong kinders positief kan bydra tot hulle geletterdheid en ontwikkeling indien programme noukeurig gekies word en nie net speletjies gespeel word nie (Haugland & Wright, 1997:2). Wat betref die frekwensie/intensiteit van gebruik, word die rekenaars deur 87% van die leerders vir een uur lank gebruik, 5% gebruik dit vir 'n halfuur en 7% gebruik dit 2 ure lank op 'n slag.

Die resultate toon aan dat 68% van die graad 1-leerders toegang het tot 'n rekenaar by die skool; hierdie groep sluit die leerders in wat ook by die huis 'n rekenaar het. Die graad 1-leerders gebruik die rekenaars vir ten minste een maal 'n week vir 'n uur lank.

Wat betref rekenaar toegang (skool en huis) en die frekwensie en intensiteit van rekenaar gebruik, dui die resultate daarop dat meer meisies toegang tot rekenaars het en dit blyk dat hulle dit ook meer dikwels gebruik as die seuns. Soortgelyke navorsing het bevind dat meisies minder geneig is om tyd te verwyd met rekenaar speletjies en dat seuns selfs hul huiswerk verwaarloos met nie-opvoedkundige rekenaar gebruik (Butenko, 2003: 56).

Die kronologiese ouderdom van leerders het gewissel van 6 tot 9 jaar. Die resultate van die graad 1-leerders wat in die studie deelgeneem het, dui op 'n gemiddelde leesbegrip ouderdom van 5 jaar en 9 maande. Hierdeur word bewys dat die gemiddelde Graad 1-leerder op 'n vlak van voorskoolse kinders lees. Die resultate dui ook aan dat die gemiddelde leesbegripsouderdom van dogters statisties hoër was as die van die seuns ($p < 0.05$) (Sien Tabel 1). Die gemiddelde

leesbegrip van Graad 1-leerders is 48,92%. Die verskil tussen die leesbegrip van seuns en dogters is nie statisties betekenisvol nie. Die gemiddelde fonetiese bewustheid van die Graad 1-leerders is 13,55 wat daarop dui dat Graad 1-leerders nog nie die vermoë ontwikkel het om die verskillende klanke waaruit 'n woord bestaan, te identifiseer nie. Behrmann (2000) het bevind dat kinders uit kultureel verskillende agtergronde besonder probleme met fonologiese bewustheid ondervind.

Die verskil in fonetiese bewustheid tussen seuns en dogters is statisties betekenisvol ($p < 0.05$) (Sien Tabel 1). Butenko (2003:56) toon aan dat rekenaarbelangstelling dieselfde is tussen seuns en dogters, maar dat seuns langer tye speletjies speel as dogters en dat meeste van die speletjies 'n geweldadige ondertoon het.

Tabel 1: Rekenaarblootstelling en-ervaring en leesvaardighede van graad 1-leerders

Veranderlikes	Totaal		Seuns		Dogters	
Graad 1-leerders	85		40		45	
Het geen toegang tot 'n rekenaar	27 (31%)		17 (62%)		10 (37%)	
Het 'n rekenaar by die huis (toeganklikheid)	40 (47%)		15 (37%)		25(62%)	
Het opvoedkundige sagteware op die rekenaar	29 (72%)		10 (34%)		19 (65%)	
Hoe gereeld het leerders op die rekenaar gespeel?						
Daaglik	5 (12%)		2 (5%)		3 (7%)	
Ten minste 1 keer per week	30 (75%)		13 (32%)		17 (42%)	
Ten minste 1 keer per maand	5 (12%)		4 (10%)		1 (2%)	
Die intensiteit van rekenaar gebruik						
½ uur per week	2 (5%)		0		2 (5%)	
1 uur	35 (87%)		14 (35%)		21 (52%)	
2 uur en meer	3 (7%)		1 (2%)		2 (5%)	
Het toegang tot 'n rekenaar by die skool (toeganklikheid)	58 (68%)		24 (41%)		34 (58%)	
Hoe gereeld het leerders op die rekenaar gespeel?						
Daaglik	-		-		-	
Ten minste 1 keer per week	58 (68%)		24 (41%)		34 (58%)	
Ten minste 1 keer per maand	-		-		-	
Die intensiteit van rekenaargebruik						
½ uur per week	-		-		-	
1 uur per week	58 (68%)		24 (41%)		34 (58%)	
2 uur per week	-		-		-	
Leesvaardigheid	X	SA	X	SA	X	SA
Leesbegripsouderdom	5.9	0.98	5.6	1.03	6.2*	0.97
Leesbegrip	48.92	18.84	46.34	18.26	51.50	19.42
Fonemiese bewustheid	13.55	3.68	13.12	4.18	13.98	3.11

Statisties betekenisvol

* p<0.05

5.3 Die verband tussen vroeë rekenaarblootstelling en –ervaring en die leesvaardighede van Graad 1-leerders

Tabel 2 dui daarop dat daar 'n verband bestaan tussen rekenaartoeganklikheid en leesvaardighede. Graad 1-leerders wat toegang het tot rekenaars by die skool of huis, het beduidend beter gevaar in die leesbegripstoets, hul fonetiese bewustheid was beter en hulle leesbegripsouderdom was statisties betekenisvol hoër. Die Graad 1-leerders wat geen toegang tot 'n rekenaar gehad het nie, het op 'n voor-skoolse vlak geles. Volgens Butenko (2003) wat navorsing oor rekenaarblootstelling aan Russiese leerders gedoen het, is die bevinding dat leerders meer elektroniese leesstof as gedrukte boeke/tydskrifte lees. Die wat toegang tot rekenaars het, lees meer en het beter gegrip as die kontrolegroep wat nie rekenaartoegang het nie. Tillman (2003) se navorsing toon aan dat enige lees-stimulasie, elektronies of gedrukte media, wat leerders aanmoedig om meer te lees, fonetiese bewustheid en gegrip verbeter.

Die frekwensie van rekenaar gebruik dui daarop dat leerders wat vir ten minste 'n uur per week die rekenaar gebruik het, statisties beduidend beter vertoon in hul leesvaardighede in vergelyking met daardie leerders wat glad nie die gebruik van 'n rekenaar gehad het nie. Leerders wat die rekenaar vir twee of meer ure per week gebruik het, het nog beter gevaar wat leesvaardigheid betref. In hierdie betrokke navorsing is die leerders jonk en meeste rekenaarblootstelling was by die skool in die rekenaarsentrums onder toesig van onderwysers waar opvoedkundige programme gebruik word. Tuisrekenaars word onder ouerlike toesig gebruik met akademies voordelige bedoelinge. Attewell en Battle (1999: 2) het bevind dat frekwensie van rekenaar gebruik alleenlik positief bydra tot beter leesvaardigheid indien ouers en onderwysers toesien dat opvoedkundige materiaal gebruik word en nie net speletjies gespeel word nie, dit wil sê dat rekenaars as opvoedingshulp en nie net vir vermaaklikheid aangewend moet word nie. Fisher en Topping (2003:269) toon aan dat frekwensie van rekenaar gebruik, onderrig effektiwiteit verhoog deur uitgebreide en regstreekse terugvoer aan die leerder sowel as die onderwyser wat daardeur in staat gestel word om formatiewe assessering te doen.

Dus sal lang tye rekenaarbloomstelling as sulks nie juis 'n verbetering in leesvaardigheid meebring as daar nie konstante korrigerende hulp verleen word nie.

Tabel 2: Die verband tussen rekenaarbloomstelling –en ervaring en leesvaardigheid

	Toeganklikheid (toegang tot 'n rekenaar)						Frekwensie van rekenaar gebruik					
	Geen		Skool/Huis		Beide		geen		1uur		2uur	
	X	SA	X	SA	X	SA	X	SA	X	SA	X	SA
Leesvaardighede												
Leesbegrip-ouderdom	5.1	0.52	6.1	0.55	6.2*	0.53	5.1	0.49	6.1*	0.55	5.4	0.51
Leesbegrip	35.00	5.68	47.00	5.10	55.00*	4.23	38.00	4.85	53.00*	3.12	48.00	5.01
Fonemiese bewustheid	10.50	3.10	12.81	2.71	13.78*	2.10	11.89	2.10	13.99*	3.08	12.37	2.98

Statisties betekenisvol

*

P

<

0.05

Tabel 3 dui op die bevindinge van twee MANCOVA analises. Daar was 'n betekenisvolle hoofuitwerking ($P < 0.05$) van die toeganklikheid van rekenaars op die leesvaardigheid toetse, wat geslag, familie-inkomste en vlak van onderwys van ouers kontroleer. Attewell en Battle (1999:9) het in hulle navorsing soortgelyke bevindings gekry waar kinders uit meer geoeede huislike agtergrond kom en ouers dit kan bekostig om meer toegang tot tuisrekenaars vir hul kinders moontlik te maak.

Verder is bevind dat ouers met 'n hoër vlak van onderwys kennis neem van die tegnologiese era waarin ons leef en dus rekenaarbloomstelling vir hul kinders as belangrik beskou. In navorsing oor rekenaarbloomstelling wat in Rusland gedoen is, was leerders in drie groepe ingedeel volgens die aktiwiteite waaraan voorkeur gegee is. Die groepe was benoem as "**readers**", "**programmers**" en "**gamesters**". Die resultaat het getoon dat kinders van ouers met hoër opleiding en kwalifikasies meestal in die "reader" groep geklasifiseer is (Butenko, 2003:63). Die "**reader**"-groep was leerders wat hou van lees en biblioteke besoek het en daar op rekenaars gewerk het. Die "**programmer**" - groep was leerders wat aan rekenaarklubs behoort. Die "**gamester**" –groep was leerders wat konsentreer op rekenaarspeletjies.

Die toeganklikheid veranderlike het 'n statisties beduidende hoofuitwerkingseffek op leesbegrip uitgeoefen. Ooreenstemmende navorsing gedoen in Skotland (Topping & Fischer, 2003) het bevind dat wanneer langer tyd aan lees en die onderrig daarvan bestee word, dit nie noodwendig leesprestasieverbeter nie; maar met rekenaarbeskikbaarheid waar leerders oefening sowel as korrigerende terugvoer kry, het leesvaardigheid en leesbegrip wel verbetering getoon.

Daar was 'n betekenisvolle geslags-hoofuitwerking op fonetiese bewustheid, waar dogters beter as seuns gevaar het. Navorsing het bevind dat alhoewel seuns meer tyd voor rekenaars bestee as dogters, dit nie hul leesvaardigheid en fonemiese bewustheid verbeter nie. Aangesien hulle onder die groep bekend as "**gamesters**" val (Butenko, 2003:64), word die rekenaar meer vir speletjies en vermaaklikheid gebruik en nie vir akademiese doeleindes nie (Tillman, 2003).

Daar was 'n beduidende interaksie tussen toeganklikheid en geslag en leesbegripouderdom. Dit dui daarop dat hoe meer sinvolle akademiese toegang leerders tot rekenaars het, des te beter hul leesbegrip is. Attewell en Battle (1999: 2) toon aan dat daar 'n fyn onderskeiding tussen 'akademiese' rekenaargebruik en 'opvoedkundige' rekenaargebruik is. Eersgenoemde is waardeur vaardighede, inligting en kennis op die akademiese gebied van lees, wiskunde en wetenskap uitgebrei word. 'Opvoedkundige' rekenaargebruik is wanneer vaardighede soos programmering en woordverwerking, meer tegnies van aard, bevorder word. Wat van die geslag wat ook 'n rol speel? Butenko (2003) het bevind dat seuns voorkeur gee aan gewelddadige vermaak en meer tyd bestee om speletjies speel, waar dogters meer aandag gee aan akademiese en opvoedkundige rekenaargebruik.

Tabel 3: Meervoudige kovariansie analise

	Faktor	Geslag	Faktor x Geslag	huishoudelike Inkomste	Ouer Opleiding
Toeganklikheid (Faktor)					
Multivariate Test (Pillais F)	2.10*	2.34	1.75	NVT	NVT
Leesbegripouderdom	2.8	1.56	3.74*	0.94	5.44
Leesbegrip	3.30*	0.91	0.89	0.87	4.68
Fonemiese bewustheid	0.81	6.3	2.08	1.44	3.33
Frekwensie van gebruik (Faktor)					
Multivariate Test (Pillais F)	1.98*	2.1	1.65	NVT	NVT
Leesbegripouderdom	2.5	2.01	3.55*	0.9	5.66
Leesbegrip	3.71*	2.27	1.34	1.55	4.84
Fonemiese bewustheid	2.25	2.38	3.75	1.46	5.31
*p<0.05					

Eweneens het die resultate 'n hoofeffek van frekwensie van die gebruik (van rekenaars) aangedui op leesvaardigheds toetse ($p < 0.05$) waar geslag, familie-inkomste en die opvoedkundevlak van ouers gekontroleer is. Die frekwensie van gebruik faktor, het 'n statisties betekenisvolle hoofeffek op leesbegrip uitgeoefen en daar was beduidende interaksie tussen frekwensie

van gebruik en geslag vir leesbegripouderdom en fonetiese bewustheid. Dit wil sê dat indien leerders meer en langer blootstelling aan rekenaars kry, hul leesbegrip en fonetiese bewustheid positief beïnvloed word. Oor die algemeen het die skep van 'n positiewe leeromgewing, waarby rekenaars en tegnologie ingesluit kan word, opvoedkundige waarde. Navorsing deur Clark en Kagler (2005:289) toon aan dat leerders beter presteer in sulke omgewings.

5.4 Slot

Uit die resultate kan afgelei word dat rekenaarblootstelling en rekenaarervaring positief bydra tot die leesvaardigheid van graad 1-leerders. Daar is egter te veel veranderlikes in so 'n ondersoek betrokke om dit as deurslaggewend te beskou. Die agtergrond en ontwikkeling van die proefpersone verskil grootliks. Leerders uit die landelike gebiede het sosiaal-ekonomies gedrewe wordingsagterstande wat Kapp (1994:15) beskryf as gebrek aan stimulasie en perseptuele ontwikkeling op 'n gegewe ouderdom van kinders in hul ontwikkeling, in vergelyking met leerders wat in dorpe bly; dus kan gebrek aan rekenaarblootstelling nie uitsluitlik as rede vir swakker leesvaardigheid beskou word nie. Indien die plan van die onderwysdepartement om Gr R verpligtend te maak, uitgevoer kan word, sal dit leerders oor die algemeen help, aangesien alle vorms van stimuli ontwikkeling bevorder.

Skole en ouers kan egter aangeraai word om meer blootstelling aan en gebruik van rekenaar aan kinders by die skool en tuis aan te moedig en moontlik te maak. Die hoop bestaan dat alle skole in die nabye toekoms toegang tot elektrisiteit sal hê en rekenaars tot hul beskikking sal hê.

Tegnologie alleen, soos bespreek in hoofstuk 2, sal nie onderrig verander nie, want tegnologie alleenstaande het min waarde sonder onderwysers wat oor rekenaarvaardigheid beskik. Skole behoort beter ingerig te word, wat geboue, elektrisiteitsvoorsiening en tegnologiese toerusting betref, as wat die toestand huidig is. 'n Skool wat ryk is aan tegnologie is 'n skool waar daar kreatiewe pedagoë is wat eksperimenteer met nuwe onderrigmetodes en die

beskikbare tegnologie optimaal benut en dit integreer. Onderwysers moet beslis rekenaargeletterd word, maar verder moet onderwysers die vermoë ontwikkel om rekenaars in die klaskamers en onderrig te integreer en leerders in tegnologie te kan begelei (Beaudin & Grigg, 2004:4).

Onderwys sal nie deur tegnologie verbeter word, en tegnologie sal ook nie leerders gouer en beter leer lees nie, dit sal slegs verbeter word deur onderwysers wat kreatiewe metodes en strategieë vir die gebruik van tegnologie in die klaskamer vind en gebruik (Beaudin & Grigg, 2004:7). Meer gestruktureerde leiding is ook nodig sodat onderwysers vaardighede ontwikkel wat hulle in staat stel om met tegnologiese onderwys hulpmiddels te werk en sodoende instaat kan wees om leerders te help om onder andere rekenaars sinvol te gebruik om beter in hul totale opvoeding te vorder.

In die laaste hoofstuk word gevolgtrekkings bespreek en aanbevelings vir moontlike verdere navorsing genoem. Die leemtes in die studie word bespreek.

HOOFSTUK 6

Gevolgtrekking en aanbevelings vir verdere navorsing

6.1 Inleiding

In die hoofstuk word die gevolgtrekkings en aanbevelings vir verdere navorsing bespreek. Kinders word vandag groot in die era van tegnologie waarvan rekenaars 'n ontontbeerlike onderdeel is. Leerders wat toegang tot en blootstelling aan rekenaars ontbreek, kan benadeel word. Rekenaargeletterdheid en rekenaarvaardigheid word hededaags as deel van algemene geletterdheid beskou. Die doel van hierdie hoofstuk is om gevolgtrekkings te maak asook om aanbevelings te doen oor verdere navorsing waarmee hopelik meer en bykomende bewyse gevind kan word dat rekenaarblootstelling en rekenaarervaring wel bydra tot die leesvaardigheid van graad 1-leerders.

6.2 Gevolgtrekkings

Uit die resultate kan afgelei word dat rekenaarblootstelling en rekenaarervaring positief bydra tot leesvaardigheid van Graad 1-leerders. Die navorsingshipotese, geformuleer in hoofstuk 1, kan dus aanvaar word. Vroeë rekenaarblootstelling en rekenaarervaring het 'n positiewe uitwerking op die leesvaardigheid van Graad 1-leerders. Die frekwensie van gebruik faktor, het 'n statisties betekenisvolle hoofeffek op leesbegrip uitgeoefen en daar was beduidende interaksie tussen frekwensie van gebruik en geslag vir leesbegripouderdom en fonetiese bewustheid.

Daar was 'n statisties betekenisvolle verband tussen rekenaarblootstelling en rekenaarervaring wat beter leesvaardigheid in Graad 1-leerders teweeg gebring het. Die toeganklikheid veranderlike het 'n statisties beduidende hoofuitwerkingseffek op leesbegrip uitgeoefen. Leerders met rekenaarervaring het beter leesvaardigheid as hulle maats wat geen rekenaarblootstelling gehad het nie.

Die verband tussen vroeë rekenaarblootstelling en –ervaring en die leesvaardighede van Graad 1-leerders is positief bewys in die studie.

Daar is egter te veel veranderlikes in so 'n ondersoek betrokke om dit as deurslaggewend te beskou. Vele navorsing is reeds gedoen (Haugland & Wright, 1997; Attewell en Battle, 1999; Butenko, 2003; Ficher & Topping 2003; Tillman, 2003), maar soos tegnologie verbeter en meer beskikbaar word in skole en oor die wye spektrum van onderwys en opvoeding, sal verdere navorsing steeds nodig wees as gevolg van die snelle pas van ontwikkeling van tegnologie..

6.3 Aanbevelings vir verdere navorsing

Vorige studies het voorgestel dat twee van die kritieke kwessies by rekenaar gebruik onder jong kinders, die geskiktheid van sagteware wat hulle gebruik het en ook die teenwoordigheid van volwasse toesig was (Attewell en Battle, 1999:10). Verdere studies kan die konteks van die gebruik van rekenaars onder jong kinders by die huis van naby bestudeer byvoorbeeld sagteware, ouerlike toesig of leiding (Haugland & Wright, 1997:141).

Gegewe die retrospektiewe aard van maatreëls van rekenaarervaring en die vroeë ontwikkelingstadia onder die deelnemende kinders, mag mens spekulêr oor 'n beweegrede oor die invloed wat rekenaar gebruik op kinders se skoolgereedheid en kognitiewe-ontwikkeling uitoefen. Dog is daar 'n moontlikheid dat die rigting van die beweegrede in die teenoorgestelde rigting plaasvind. Kruis-segment en retrospektiewe navorsing lê 'n goeie grondslag vir die begrip van verwantskap tussen vroeë rekenaar ondervinding en

kognitiewe ontwikkeling onder jong kinders, maar longitudinale studies is nodig om die rigting van beweegredes vir rekenaargebruik op die jong kind se ontwikkeling streng te toets.

'n Aspek wat in toekomstige navorsing aangespreek kan word, wat 'n beperking in die huidige studie is, is die afwesigheid van informasie oor die lengte en spesifieke aktiwiteite (of sagteware) wat hierdie kinders op hul rekenaars gehad het en of/hoe die ouers of ander volwassenes enige leiding aan hulle kinders kon verskaf oor die gebruik van die rekenaar. Die afwesigheid van hierdie inligting sluit dus enige betekenisvolle teoretiese spekulاسie of interpretasie van bevindinge in die huidige studie uit. 'n Ander aspek is die generasiegaping tussen 'n geslag ouers/onderwysers wat nie in die rekenaarera grootgeword het nie en nou kinders met behulp van rekenaars moet onderrig.

6.4 Leemtes in hierdie studie

Die moontlikheid van die veralgemening van die resultate van die studie word beperk deur die klein groep proefpersone. Die proefpersone was afkomstig uit vier skole uit die Umvoti Onderwys Distrik, Kwa Zulu Natal. Twee skole is onafhanklike skole, waarvan een skool tegnologie-ryk is en 'n rekenaar sentrum vir leerders het en toegang vir onderwysers beskikbaar is. Die tweede skool is tegnologie-verskraal met geen rekenaartoeegang vir leerders. Daar is egter rekenaargeletterde en rekenaarvaardige onderwysers en rekenaars tot die beskikking van die leerkragte. Die derde skool is 'n "Ou model-C" skool met 'n rekenaar sentrum, goeie toerusting en toegewyde en rekenaarvaardige onderwysers. Die vierde skool is 'n landelike skool met geen rekenaar toegang vir leerders en beperkte rekenaargeletterdheid en –toegang vir die onderwysers, die klasse is oorlaai en min onderwys hulpmiddele is beskikbaar en dit wat daar wel is word byna nie gebruik nie. Meeste van die leerders kom uit huishoudings waar 'n sosiale toelaag aan ouers/versorgers betaal word soortgelyk aan die navorsing van Clark en Kagler (2005:290). Verdere navorsing wat hierdie studie se gevolgtrekkings

kan bevestig, behoort 'n groter en meer diverse populasie, wat 'n groter verskeidenheid skole insluit, te gebruik.

6.5 Slot

Die doel van hierdie navorsing was om ondersoek in te stel na die effek wat rekenaarblootstelling en rekenaarervaring het op die leesvaardigheid van Graad 1-leerders. Daar is bevind dat rekenaarblootstelling 'n positiewe effek het op die leesvaardigheid van die aanvangsleser in die proses van leer-om-te-lees. Kinders is die mees ontvanklike groep wanneer dit kom by die blootstelling aan nuwe tegnologie, waaronder rekenaars val (Butenko, 2005:54), dus moet rekenaars oordeelkundig en met opvoedkundige doelwitte voor oë aangewend en gebruik word.

BIBLIOGRAFIE

ADAMS, M.J. 1990. *Beginning to read: thinking and learning about print*. Cambridge, MA: MIT Press.

ALLIANCE FOR CHILDHOOD. 2000. *Fools Gold: A Critical look at computers and childhood*. Alliance for childhood. College Park. New York.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. 2004. Pre-schoolers, computers, and school readiness: Are we onto something? *Pediatrics*, 114(3):852 – 853 September.

ANDERSON, E. 2006. Centre for the Book. *Promoting: Literature, Reading, Writing, Publishing, Self Publishing*.
[Http://www.centreforthebook.org.za/articles_and_papers/inspiring.html](http://www.centreforthebook.org.za/articles_and_papers/inspiring.html)
Datum van gebruik: Nov 2006

ANDERSON, D. & COLLINS, P. 1988. *The impact on children's education: television's influence on cognitive development*. Washington, DC: U.S. Department of Education Research and Improvement.

ANDERSON, R.C. & PEARSON, P.D. 1984. *A schema-theoretic view of basic processes in reading comprehension*. New York: Longman.

ANGRIST, J. & LAVY, V. 2001. *New evidence on classroom computers and pupil learning*. Bonn: The Institute for the Study of Labour (IZA). (Discussion paper no. 362. <http://www.iza.org/index.html>) Datum van gebruik: 7 Mei 2006.

ATTEWELL, P. & BATTLE, J. 1999. Home computers and school performance. *Information society*, 15(1):1-10.

ATTEWELL, P., SUAZA-GARCIA, B. & BATTLE, J. 2003. Computers and young children: social benefit or social problem? *Social forces*, 82(1):277–296, Sep.

BARNES, B.J. & HILL, S. 1984. Microcomputers in education: Why is earlier better? *Teachers college record*, 85:558-568.

BEHRMANN, M.M. 2000. Beginning reading and phonological awareness for students with learning disabilities. <http://www.kidsource.com/kidsource/content2/disability/phonologic>
Datum van gebruik: 14 Januarie 2006.

BENJAMIN, P. 2002. Reviewing universal access in South Africa. *The South African journal of information and communication*, 2(1):53-70. <http://link.wits.ac.za/journal/j0201-pb.htm> Datum van gebruik: 14 Jan. 2006.

BEAUDIN, L. & GRIGG, L. 2004 They become facilitators of technology in the social studies classroom. University of Lethbridge Canada. www.quasar.ualberte.ca/css/Css_35_2/index35_2.htm.

BOLT, D. & CRAWFORD, R. 2000. Digital divide: computers and our children's future. New York: TV Books.

BREDENKAMP, S. 1986. Developmentally Appropriate Practice, Washinton DC: NAEYC Press.

BUCKLEITNER, W. 1994. What's hot for the computing-using tot? *Technology and learning*, 14(5):18-19.

BUTENKO, I.A. 2003. Reading and computer use among adolescents. *Russian education and society*, 45(4):54-70, April

CALVERT, S. 1999. Children's journeys through the information age. Boston: McGraw-Hill.

CAMPBELL, A., GOLDMAN, B.D., BOCCIA, M.L., SKINNER, M. 2004. The effect of format modifications and reading comprehension on recall of informed consent information by low-income parents: a comparison of print, video and computer-based presentations. *53(2):205–216*, May

CLARK, P. & KAGLER, S. 2005. The impact of including writing materials in early childhood classrooms on the early development of children from low-income families. *Early child development and care*, 175(4):285–301, May.

CLEMENTS, D.H. & SAMARA, J. 2003. Young children and technology: What does the research say? *Young children*, 58(6):34 – September

CLEMENTS, D.H. 1987. Computers and young children: a review of research. *Young children*, 43(1):34-44, November

CLEMENTS, D.H. & NASTASI, B.K. 1985. Effects of computer environments on social development: LOGO and computer-assisted instruction, *Computers in schools*, 2(2/3):11-31.

COCHRANSMITH, M., KAHN, J.L. & PARIS, C.L. 1988. When word processors come in the classroom. New York: Teachers College Press.

CORDES, C. & MILLER, E. 2000. Fool's gold: a critical look at computers in childhood. College Park, MD: Alliance for Childhood. http://www.allianceforchildhood.net/projects/computers/computers_reports_fools_gold_contents.htm Datum van gebruik: 6 Augustus 2005.

COURSEWORK INFO. 2002. With reference to evidence from psychology research, evaluate the significance of working with computers for Children's learning in the classroom. *Student Media Service*. <http://www.coursework.info/i/599.html> Datum van gebruik: 3 Februarie. 2006

CRAWFORD, K. 1996. Vygotskian approaches to human development in the information era. *Educational studies in Mathematics*, 31(2):43–62.

DAVIS, J.L. & GRAYSON, C. 2004. Computers boost preschool kid's intelligence. <http://my.webmd.com/content/article/88/99862.htm> Date of use 19.Jan 2005

DAVIDS, B.C. & SHADE, D.D. 1994. Integrate, don't isolate! – computers in the early childhood curriculum. Urbana, IL: ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education. (ED 376991)

DISCOLL, M.P. 1994. Psychology of learning for Instruction. Needham, MA: Allyn & Bacon.

DOCKRELL, J. & LINDSAY, G. 1998. The ways in which speech and language difficulties impact on children's access to the curriculum. *Child language teaching and therapy*, 14(2):117-133, June

DODD, B. & CARR, A. 2003. Young children's letter-sound knowledge. *Language, speech and hearing service in schools*, 34:128–137, April.

DONALD, D., LAZARUS, S. & LOLWANA, P. 2002. Educational psychology in social context. 2nd edition. Cape Town: Oxford University Press.

DURKIN, D. 1993. Teaching them to read. Boston, MA: Allyn & Bacon.

DU TOIT, P. 1992. 'n Verantwoordbare ortodidaktiese praktyk. Pretoria: Universiteit van Pretoria. (Verhandeling – M.Ed.)

DU TOIT, P. 1996. 'n Remediëringsmodel vir die onderwyser in hoofstroomonderwys. Pretoria: Universiteit van Pretoria. (Proefskrif – D.Phil.)

ELKIND, D. 1987.a Miseducation: preschoolers at risk. New York: Knopf.

ELKIND, D. 1987.b The child: yesterday, today and tomorrow. *Young children*, 42(4):6-11, May

FABER, R. & VAN STADEN, C. 1997. The reception year: Learning through play. Johannesburg: Heineman.

FELTON, R.H. 1993. Effects of instruction on the decoding skills of children with phonological problems. *Journal of learning disabilities*, 26(9):583–589, November.

FISCHER, M.A. & TOPPING, C.H. 2003. Computers and young children's development. *Young children*, 58(4), 85-91 September.

GARSON, G.D. 1995. Computer technology and social issues. New York: Idea Group Publishing.

GIACQUINTA, J., BAUER, J.A. & LEVIN, J., 1993. Beyond technology's Promise: An Examination of children's Educational computing at home. Cambridge: University Press.

GOODMAN, K.S. 1976. A linguistic study of cues and miscues in reading. *Journal of reading specialist*, 6:639–643.

GROFF, P. 1998. Where's the phonics? Making a case for its direct and systematic instruction. *The reading teacher*, 52(2):138–141, October

GROVE, M.C. & HAUPTFLEISCH, H.M.A.M. 1978. Perseptuele ontwikkeling: handleiding. Pretoria: N.H.W. Pers.

GROVE, M.C. & HAUPTFLEISCH, H.M.A.M. 1992. Remediërende onderwys in die primêre skool. Pretoria: HAUM Opvoedkundige uitgewery.

GUNN, B.K., SIMMONS, D.C.; & KAMEENUI, E.J. 2002. Emergent literacy. Eugene, OR: National Centre to Improve the Tools of Educators.

HADDOCH, M. 1978. Teaching blending in beginning reading instruction is important. *Reading teacher*, 31:654–658. June

HAUGLAND, S.W. 2000. Computers and young children. Champaign, IL: ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education. (ED 438 926.)

HAUGLAND, S.W. & WRIGHT, J. 1997. Young children and technology: a world of discovery. New York: Allyn & Bacon.

HAUSFATHER, S.J. 1996. Vygotsky and schooling: creating a social context for learning. *Action in teachers education*, 18(2):1-10, Summer.

HEALY, J.M. 1998. Failure to connect. New York: Simon & Schuster.

HOWIE, S. 1989. Reading, writing and computers. Boston: Allyn & Bacon.

INAMDAR, P. 2004. Computer skills development by children using 'hole in the wall' facilities in rural India. *Australian journal of educational technology*, 20(3):337-350.

JOHNSON, D.D., & BAUMAN, J.F.1984. Word identification. (In Pearson, P.D., Barr, R., Kamil, M.L. & Mosenthal, P., eds. *The handbook of reading*. New York: Longman)

JOHNSON, J., CHRISTIE, J. & YAWKEY, T. 1987. Play and early childhood development. Glenview, IL: Scott, Foresman.

JOSEPH, L.M. 2000. Facilitating word recognition and spelling using word boxes and word sort phonic procedures. *School psychology review*, 31(1): 22-129.

JOUBERT, I. 2006. Geletterdheid in die Grondslagfase. Hatfield Pretoria: Van Schaik.

JUEL, C. 1988. Learning to read and write: a longitudinal study of 54 children from first through fourth grades. *Journal of educational psychology*, 80(45):437-447.

KAPP, J.A. 1994. Kinders met probleme: 'n Ortopedagogiese perspektief. 3de uitgawe Pretoria: Van Schaik.

KAISER FAMILY FOUNDATION. 2003 Studies of Entertainment, media and health. Washington,DC: <http://www.kff.org/entmedia/entmedia102803nr.cfm>
Datum van gebruik 4 Feb 2005.

KIZZA, J.M. 1998. Civilizing the internet: global concerns and efforts towards regulation. Jefferson, NC: McFarland.

LANDSBERG, E., KRUGER, D., & NEL, N. 2005. Addressing barriers to learning: a South African perspective. Pretoria: Van Schaik Pty.

LEAHY, P. 1989. Summary of the report on the review of the "Writing to read" programs implemented in the Kettering City School during the 1988-1999 school year. Columbus, OH: ERIC Clearinghouse on Reading, English and Communication. (ED 307-638.)

LEPPER, M.R. 1985. Microcomputers in education: motivational and social issues. *American psychologist*, 40(1):1-18.

LERNER, J.W. 1993. Learning disabilities: theories, diagnosis, and teaching strategies. 6th edition. Boston: Houghton Mifflin Company.

LERNER, J.W. 2003. Learning disabilities: theories, diagnosis, and teaching strategies. 9th edition. Boston: Houghton Mifflin Company.

LEUHRMANN, A. 1980. Should the computer teach the student, or vice-versa? New York: Teachers College Press.

LI, X. & ATKINS, M.S. 2004. Early childhood computer experience and cognitive and motor development. *Paediatrics*, 113(6):1715-1722.

LIN HSAIO, J.W.D. 1999. Computer-supported collaborative learning theories. <http://www.edb.utexas.edu/csclstudent/Dhsiao/theories.html> Datum van gebruik: 25 Julie 2005.

LUNDBERG, I., OLOFSSON, A., & STIG, W. 1980. Reading and spelling skills in the first school years, predicted from phonemic awareness skills in kindergarten. *Scandinavian journal of psychology*, 21(3):159-173.

LYNCH, S.A., & WARNER, L. 2004. Computer use in preschools: director's reports of the state of the practice. <http://ecrp.uiuc.edu/v6n2/lynch.html> Datum van gebruik: 25 Jul. 2005.

MCDERMOTT, L & RAKGOKONG, L. 1998. Excel–onderwysershandboek: 'n holistiese benadering tot die onderrig en aanleer van syfervaardigheid in die grondslagfase. Pretoria: Kagiso Uitgewers.

MERRIL, F.P.m, HAMMONS, K., VINCENT,B.R., REYNOLDS, P.L., CHRISTENSON, L. & TOLMAN, M.N. 1996. Computers in education: computer literacy. 3rd edition. Boston: Allyn & Bacon.

MORAIS,D. 1991. Helping low readers in grades 2 & 3: After school volunteer tutoring programme. *The elementary school Journal*, 91(3) 133-150

NAEYC (National Association for the Education of Young Children). 1994. Position statement on violence in the lives of Children. Washington, DC.

NAEYC (National Association for the Education of Young Children). 1996. Technology and young children – ages 3 through 8. Washington, DC.

NCES (National Centre for Education Statistics). 2003. Young children's access to computers in the home and at school in 1999 and 2000

Washington, DC: U.S. Department of Education. National Centre for Education Statistics (NCES 2003-036).

NATIONAL INSTITUTE OF CHILD HEALTH AND HUMAN DEVELOPMENT. 2005 .Washington DC www.nichd.nih.gov//org/conducted_at_cfm

NATIONAL READING PANEL. 2000. Teaching children to read: an evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction. Washington DC.: National Institute of Child Health and Human Development.

NATIONAL SURVEY OF ICT's IN SOUTH AFRICAN SCHOOLS. 2003. <http://education.pwv.gov.za/teli2/research/ICT%audit/ICTaudit.htm>

Datum van gebruik: 14 Oktober 2005.

NETC (Northwest Educational Technology Consortium). Datum. 2005 Selecting software for young children: early connections. <http://www.netc.org/earlyconnections/kindergarten/software.htm> Datum van gebruik: 7 Februarie. 2006.

OLIVIER, A. 1999. Constructivist learning theory. <http://upetd.up.ac.za/thesis/available/etd-03112005-080007/unrestricted/01thesis.pdf> Datum van gebruik: 7 Augustus 2006.

PAPERT, S.(a) 1980 Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas. New York: Basic Books.

PAPERT, S.(b) 1980. The computer in school: Tutor, Tool, Tutee. New York: Teachers college press.

PERKINS, J. 1991. What constructivism demands of the learner. *technology*, 39(9):9-12.

PIAGET, J. 1962. Play, dreams and imagination in children. New York: Norton.

PRIMAVERA, J., WIEDERLIGHT, P.P. & DIGISCOMO, T.M. 2001. Technology access for low-income preschoolers: bridging the digital divide. San Francisco CD: Fairfield University.

PRINSLOO, M. & STEIN, P. 2004. Children's early encounters with literacy in South African classrooms. *Perspectives in education*, 22(2):67–84, June.

RICH, M. 2000. Violent video games testimony American Academy of Pediatrics. Chicago.

RIDDLE, E.M. & DABBAGH, N. 1999. Lev Vygotsky's social development theory.
<http://chd.gse.gmu.edu/immersion/knowledgebase/theorists/constructivism/vygotsky.htm> Datum van gebruik: 3 Oktober. 2005.

ROBINSON, M.A., GILLEY, W.F. & UHLIG, G.E. 2001. The effects of guided discovery LOGO on SAT performance of first grade students. Mobile DL: University of South Alabama.

ROBERTS, D.F., ULLA, F., VICTORIA, R. & MOLLYANN, B. 1999. Kids & Media @ the New Millennium. Written for: Henry J. Kaiser Family Foundation :Washington, DC: http://www.kff.org/entmedia/entmedia_10283nr.cfm
Datum van gebruik: 4 Februarie 2005.

ROEDDER, J.D. 1999. Consumer socialization of children: a retrospective look at twenty-five years of research. *Journal of consumer research*, 26(3):183–211, December.

ROSCHELLE, J.M., PEA, R.D., HOADLEY, C.M., GORDIN, D.N. & MEANS, B.M. 2000. Changing how and what children learn in school with computer-

based technologies. *The future of children: children and computer technology*, 19(2):76-101.

RULE, B. & FERGUSON, T. 1986. The effect of media violence on attitudes, emotions and cognition. *Journal of social issues*, 42(3):29–50.

SCHACTER, J. 1999. The impact of education technology on student achievement: what the most current research has to say. *Journal of educational computing research*, 20. www.milkenexchange.org Datum van gebruik: 25 April. 2006.

SCHMIDT, M.E., KING, B., BICKHAM, D., SLABY, R., BRANNER, A.C. & RICH, M. 2005. The effects of electronic media on children ages zero to six: a history of research. Written for the Kaiser Family Foundation by the Centre on Media Health, Children's Hospital Boston.
<http://www.kff.org/entmedia/entmedia1028033nr.cfm> Datum van gebruik: Mei 2005

SHADE, D.D. & WATSON, J.A. 1990. Computers in early education: issues put to rest, theoretical links to sound practice, and the potential contribution of micro worlds. *Journal of educational computing research*, 6(4):375-392.

SHAYER, W. & WISE, A.S. 1991. Literacy: the impact of technology on early reading. ERIC Clearinghouse for Science (ED.340 002).

SCHUNK, D.H. 2000. Learning theories: an educational perspective. Upper Saddle River, NS: Merrill.

SOUTH AFRICA. DEPARTMENT OF EDUCATION. 2000. National Survey of ICTs in South African schools, 2000.
<http://education.pwv.gov.za/teli2/research/ICT520audit/ICTaduit.htm> Datum van gebruik: 25 Okt. 2005.

SOUTH AFRICA: DEPARTMENT OF EDUCATION. 2003. Draft document on technology in education: Pretoria.

SUID-AFRIKA. DEPARTEMENT VAN ONDERWYS 2001 Systematic evaluation 2001 (Mainstream) Chief Directorate: Quality Assurance Department of Education: Pretoria.

SUID-AFRIKA. . DEPARTEMENT VAN ONDERWYS. 2003. Grondslagfase beleidsdokument. Pretoria : Staatsdrukker.

SUBRAHMANYAM, K., KRAUT, R.E., GREENFIELD, P.A. & GROSS, E.F. 2000. The impact of home computer use on children's activities and development. *The future of children: children and computer technology*, 10(2):123-144.

SUYDAM, M. 1985. Research on instructional materials for mathematics. ERIC/SMEAC Special Digest No 3, 1985. Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental Education. (ED 276569).

TAYLOR, R.P. 1980. The computer in the school: tutor, tool, tutee. New York: Teachers College Press.

THOUVENELLE, S., BARUNDA, M. & MCDOWELL, C. 1994. Replicating inequities: are we doing it again? (Young Children: active learners in a technological age. Washington DC: NAEYC: 151-166)

TILLMAN, G. 2003. Will implementing reading computer assisted instruction compared to traditional reading instruction produce more effective comprehension at the elementary school level? Brooklyn New, York
<http://www.puk.ac.za:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.asp>
Datum van gebruik September 2006

TORGESEN, J.K. 1995. Computers as aids in the prevention and remediation of reading difficulties. *Learning Disabilities Quarterly*, 18, 76-87

TRANSVAALSE ONERWYS DEPARTEMENT, 1980. T.O.D Leestoets. Departement van Onderwys, Pretoria.

TROTTER, A. 1998. Question of effectiveness. *Education week: technology counts*, 18(5):6-9.

TROUTMAN, A.P. & LICHTENBERG, B.K. 2003. Mathematics: a good beginning. 6th edition. Belmont, CA: Thompson-Wadsworth.

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION. 1996. Meeting the technology literacy challenge: a report to the nation on technology and education. Washington, DC: U.S. Department of Education.

U.S.SOFTWARE & INFORMATION INDUSTRY ASSOCIATION.1999. 1999 Report on the effectiveness of technology in schools, 6th edition. New York:

UYS, C. 2006 Lees en skryf in die Grondslagfase. Potchefstroom: Platinum Pers..

VAN DER WATER, J. 2003 . Studies of Entertainment, media and health. Written for: *KAISER FAMILY FOUNDATION* Washington,DC: <http://www.kff.org/entmedia/entmedia102803nr.cfm> Datum van gebruik 4 Februarie 2005.

VAN SCHALKWYK,H., & VIVIERS, D.A. 1998. Language Communication. Cape Town: ABC Publishers.

VENTER, M.C. 2002. Die taal- en leesbevoegdheid van graad drie leerlinge in taal-diverse skole. Johannesburg: RAU. (Proefskrif – PhD.)

VELLUTINO, F.R. 1991. Introduction to three studies on reading acquisition: convergent findings on theoretical foundations of code-oriented versus whole-language approaches to reading instruction. *Journal of educational psychology*, 83(4):437 – 443.

VYGOTSKY, L. S. 1978 Mind and society: the development of higher mental processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.

WAXMAN, H.C., LIN, M.F. & MICHKO, G.M. 2003. Meta analysis of the effectness of teaching and learning with technology on student outcomes. University of Houston. www.learningpt.org datum van gebruik. 3 Mei 2004.

WANG, J., WANG, C. & WU, Y.E. 2001. Integrating computers in the English language arts classrooms on Vygotsky's theory. <http://105.cgpublisher.com/proposals/1077/indexhtml> Datum van gebruik: 22 Julie. 2005.

WARTELLA, E., O'KEEFE, B. & SCANTLIN, R. 2000. Children and interactive media. *Report to the Marla Foundation*. New York. www.markle.org/markle.programs/program.highlights/interactivemedia/index.php Datum van gebruik: 22 Julie. 2005.

WEBER, R.M. 1970. First grader's use of grammatical context in reading. *In* Levin, H. & Williams. J.P., eds. *Basic studies on reading*. New York: Basic Books.

WEIR, S., RUSSELL, S.J. & VALENTE, J.A. 1982. LOGO: an approach to educate disabled children. *Byte*, 7:342–360.

WESSELS, M. & VAN DEN BERG, R. 1998. Practical guide to facilitating language learning: methods, activities and techniques for OBE. Durban: Thompson Publishing South Africa.

WILLIAMS, J. 2002. 'Bibliofest: School Libraries and Youth services.' Reading intervention is the classroom. <http://home.imagnet.co.za/lisas/jean%20williams%202002htm> Datum van gebruik: 22 Julie. 2005.

WILLIAMS, R.A. 1984. Preschoolers and the computer. *Arithmetic teacher*, 31:39-42.

WOESSMANN, L. & FUCHS, T. 2004. Computers and student learning: bivariate and multivariate evidence on the availability and use of computers at home and at school. New York: *Social and Science Research Network*. (CESifo Working Paper Series, no.1321). <http://ssnr.com/absrtact=619101>
Datum van gebruik: 23 Februarie. 2006.

WONG, B.Y.L. 2001. Commentry: Pointers for literacy instruction from Educational technology and reseach on writing instruction. University of Chicago. *The elementary school journal* 101(3): June

WOOD, J.B. & ALGOZINE, B. 1994. Reading Comprehension. The effects of failure. *Preventing School Failure* 43. 37 - 38

WOOD, K.D., & ALGOZINNE, B. (Eds).1994. Teaching Reading to high-risk learners: A Unified perspective. Boston: Allyn and Bacon

WOODWARD, E.H. & GRINDINA, N. 2000. Media in the home 2000: the fifth annual survey of parents and children. *Philadelphia, PA: Annenberg Public Policy Centre*. University of Pennsylvania.

YSSELDYKE. J., THURLOW, M., MECHULENBURG, C. & GRADEN, J. 1984. Opportunity to learn for regular and special education students during reading instruction. *Remedial and special education*, 5:29-37.

YOPP, H.K. 1995. A test for assessing phonemic awareness in young children. *The reading teacher*, 49(1):20-29.

AANHANGSEL A:

REKENAARBLOOTSTELLING EN -ERVARING:

Graad 1 leerders

1.	Noemnaam
2	Geboortedatum.
3	Skool waarin jy is
4	Verduidelik wat jy dink die internet is
5	Wanneer het jy begin om met die rekenaar te werk/speel
6	Waarvan hou jy die meeste van die rekenaar?
7	Kan jy E-pos briefies skryf of prente stuur?
8	Kan jy dit self aansit?
9	Kan jy self die program kry waarop jy wil werk?
10	Geniet jy dit om met 'n rekenaar te werk?
11	Hoekom?
12	Kan jy 'n DVD aansit?
13	Werk jy met die internet?

Computer exposure and experience:

Questionnaire for Grade 1 learners

1	Name
2	Date of birth
3	School you attend?
4	Explain what you think the internet is.
5	When did you start to work/play on the computer?
6	What do you like most of the computer?
7	Can you use E-mail (write letters or attach pictures)?
8	Can you switch on the computer?
9	Can you go to the programme you want to work on by yourself?
10	Do you enjoy working on the computer?
11	Why?
12	Can you switch on a DVD?
13	Do you use the internet?

AANHANGSEL B

Vraelys aan Ouers

Afdeling A

Persoonlike inligting:

Beroep van vader _____

Inkomste kategorie (per maand)

R 000 – R3000	R3000- R6000	R6000 – R9000	R9000 – R12000	R12000 – R15000	R15000 – R18000	R 18000 – R 21000	R21000 - hoër

Beroep van Moeder _____

Inkomste kategorie (per maand)

R 000 – R3000	R3000- R6000	R6000 – R9000	R9000 – R12000	R12000 – R15000	R15000 – R18000	R 18000 – R 21000	R21000 - hoër

Merk asb gesinsgrote (aantal kinders, ouderdomme & geslag.)

Kind	Ouderdom	Seun	Dogter.
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Afdeling B

1. Het u 'n rekenaar tuis? _____

2. Wat is die hoofdoel van die rekenaar ? _____

3. Wie gebruik rekenaar/rekenaars?

	Daagliks	Hoeveel dae per week
Vader		
Moeder		
Net Ouers		
Hoërskool Kinder/S		
Laerskool Kinder/S		
Almal In Die Huis		

4. Is u Gr 1 kind toegelaat om dit te gebruik? _____

Merk asb. Met toesig _____ Sonder toesig _____

5. Hoeveel tyd spandeer u Graad 1 kind by die rekenaar?

Per dag	Per week
10 - 15 min	
15 - 30 min	
30 - 45 min	
45 min - 1 uur	
1-2 uur	
Ander(spesifiseer)	

6. Hoeveel tyd spandeer u Graad 1 kind by die rekenaar, sonder om aktief te wees?

Per dag	Per week
10 - 15 min	
15 - 30 min	
30 - 45 min	
45 min - 1 uur	
1 - 2 uur	
Ander(spesifiseer)	

7. Word u kind toegelaat om self die rekenaar aan te sit? _____

8. Kan u kind self die rekenaar aansit? _____

9. Word u kind toegelaat om DVD's te kyk? _____

10. Indien wel, hoe dikwels? _____

11. Wat is die rekenaarspesifikasies? _____

12. Het u teken-programme daarop? (bv. 'paint' /'corel draw')

13. Beskik u oor inligtings-cd's (bv ensiklopedië)?

14. Watter opvoedkundige speletjies speel u kind?

15. Wat is u motivering om u kind/kinders aan rekenaargebruik bloot te stel? _____

16. Beskik u oor Internet-fasiliteit? _____

17. Watter ander speletjies is tot u kind se beskikking?

18. Tipe werk wat ouer/s op rekenaar doen? (Waarvoor word dit gebruik?)

19. Is daar enige ander plek behalwe die ouerhuis waar u kind toegang tot 'n rekenaar het?
Indien wel melt asb .

20. Is u ten gunste daarvan dat u kind rekenaargeletterd sal wees? _____

21. Motiveer asb u antwoord.

22. Het u E-pos fasiliteit? Mag u kind dit gebruik? _____

23. Is u kind gretig om op die rekenaar te werk?

Questionnaire to parents

Section A

Personal information:

Occupation of Father _____

Income category (monthly)

R 000 – R3000	R3000- R6000	R6000 – R9000	R9000 – R12000	R12000 – R15000	R15000 – R18000	R 18000 – R 21000	R21000 - hoër

Occupation of mother _____

Income category (monthly)

R 000 – R3000	R3000- R6000	R6000 – R9000	R9000 – R12000	R12000 – R15000	R15000 – R18000	R 18000 – R 21000	R21000 - hoër

Mark size of family (children's, ages & boy/girl.)

Children	Age	Boy	Girl.
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Section B

1. Do you have a computer at home? _____

2. What is its main purpose ? _____

3. Who uses the computer/s ?

	Daily	How many days per week
Father		
Mother		
Parents Only		
High School Children		
Primary School Kids		
Everybody At Home		

4. Is your Gr 1 child allowed to use it? _____

Mark please. Supervision With _____ Without _____

5. How much time does your Gr 1 child spend at the computer?

Per day	Per week
10 - 15 min	
15 - 30 min	
30 - 45 min	
45 min - 1 hour	
1-2 hour	
Other (specify)	

6. How much time does your Gr 1 child spend at the computer, without being active?

Per day	Per week
10 - 15 min	
15 - 30 min	
30 - 45 min	
45 min - 1 hour	
1-2 hour	
Other (specify)	

7. Do you allow your Gr 1 child to switch on the computer all by him/herself ?

8. Is your child able to switch on the computer? - _____

9. Do you allow your child to watch DVD's? -

10. If so, how often? _____

11. What are the specifications of your computer? _

12. Do you have drawing programmes on it? (e.g., paint/corel draw)

13. Do you have any information CD's on it? (encyclopaedia)

14. What kind of educational games can your child play?

15. Why do you expose your child/ren to computers? _____

16. Do you have Internet-facility? _____

17. What other games are available to your child?

18. What type of work do you as parents do on the computer ? (What is it used for?)

19. Is there any other place except home where your child has access to a computer?

20. Do you want your child to be computer literate? _____

21. Motivate your answer

22. Do you have E-mail facility? May your child use it ? _____

23. Does your child like to work/play on the computer ?

READING COMPREHENSION TEST

My Cat

I have a cat. Her name is Kitty.
The cat is black and white. It is fat and big.
She eats catfood. Kitty drinks milk.
The cat has white feet. It sleeps in a box.
My cat likes to play with a ball.
One day my cat gets lost. I could not find her.
She was not in her box. I looked every where.
I heard something. I looked behind the stove.
There was Kitty. With her were four baby kittens.
I was very glad.

1. What pet do I have? *[A cat]*
2. What is the name of my cat? *[Her name is Kitty]*
3. What is the colour of my cat? *[She is black & white]*
4. What does its feet look like? *[Her feet are white]*
5. Where does my cat sleep? *[She sleeps in a box]*
5. With what does my cat play? *[She plays with a ball]*
6. What food does she eat? *[Cat food/ milk]*
7. What happened one day? *[Kitty was lost]*
8. Where did I find her? *[Behind the stove]*
9. What was with her? *[Four baby kittens]*
10. How did I feel? *[I was very happy/glad]*

AANHANGSEL C LEESVLOTHEID EN LEESPOED

Naam..... Geboortedatum.....

Ouderdom...jr.....mnd.....

Datum..... Routelling..... Persentielrang

op	in	se	ek	hy
sy	of	ou	af	te
ons	vir	net	toe	nou
aan	bly	uit	vra	weg
loer	loop	wei	skrik	brief
kool	huis	koek	gaan	keel
nooit	mense	kuier	gestel	nuwe
baie	eier	veral	gesels	mevrou
lewende	hemele	sowel	klimaat	skildery

Telling: Lees..... Klank tyd minsek

Aap is gefop.

Aap sit in die boom. Hy skud die boom. 'n Neut val op die grond.

Muis hardloop en eet dit op. Aap gaan sy neut haal.

Aap sê: "Waar is my neut muis?" Muis lag vir aap.

Aap wys vuur vir muis. Muis hardloop na sy gat. Nou is aap boos.

Sy maag is leeg. Aap klim weer in die boom. Hy spring van tak tot tak.

Aap skel vir muis uit. Hy is nou baie boos vir muis.

Muis slaap nou heerlik in sy warm nes.

Telling: Lees..... Begripstoets tyd minsek

READING FLUENCY AND READING SPEED

Maximum reading time 4 min 10 sec.

Name..... B/date Ageym

Testdate Raw score Percentile

I have a cat. Her name is Kitty. The cat is black. It is fat and big.
The cat has white feet. It sleeps in a box. She eats cat food. Kitty drinks milk.
My cat likes to play with a ball. One day my cat gets lost. I could not find her.
She was not in her box. I looked every where. I heard something.
I looked behind the stove. There was Kitty.
With her were four baby kittens. I was very glad.

Comprehension..... reading **time**minsec.

to	is	of	at	he
my	up	or	no	an
his	for	sun	big	day
sad	pot	wet	one	now
that	girl	went	boys	some
just	told	love	water	things
carry	village	nurse	quickly	return

Marks: Read Sound **Time**minsec.

AANHANGSEL D: LEESBEGRIPSTOETS

Aap is gefop.

Aap sit in die boom. Hy skud die boom.

'n Neut val op die grond. Muis hardloop en eet dit op.

Aap gaan sy neut haal.

Aap sê: "Waar is my neut muis?" Muis lag vir aap.

Aap wys vuis vir muis. Muis hardloop na sy gat.

Nou is aap boos. Sy maag is leeg.

Aap klim weer in die boom. Hy spring van tak tot tak.

Aap skel vir muis uit. Hy is nou baie boos vir muis.

Muis slaap nou heerlik in sy warm nes.

Begripstoets vrae.

1. Waar sit aap? [In die boom]
2. Wat doen hy daar? [Skud die boom, Hy soek neute]
3. Watter soort vrug het die boom gedra? [Neute]
4. Wat het gebeur toe die neut op die grond val? [Muis het dit opgeëet]
5. Wat het aap op die grond gaan soek? [Sy neut]
6. Wat het muis gedoen toe aap vir hom vuis wys? [Hy het na sy gat gehardloop]
7. Waarom was Aap boos? [Hy was honger, sy maag was leeg, Muis het sy neut gesteel]
8. Wat het Aap toe gedoen? [Heer in die boom geklim, weer neute gesoek]
9. Wat het Aap vir Muis gesê? [Aap het muis uitgeskel]
10. Wat het Muis in sy nes gemaak? [Heerlik geslaap]