

## PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/113492>

Please be advised that this information was generated on 2017-12-06 and may be subject to change.

3581

# **Behandeling van ernstige leesproblemen**

**Een vergelijkend onderzoek naar de effectiviteit  
van zelfinstructie en training in  
decoderen en contextgebruik**

**E.J.M. van Aarle**



# **Behandeling van ernstige leesproblemen**

**Een vergelijkend onderzoek naar de effectiviteit  
van zelfinstructie en training in  
decoderen en contextgebruik**



# **Behandeling van ernstige leesproblemen**

**Een vergelijkend onderzoek naar de effectiviteit  
van zelfinstructie en training in  
decoderen en contextgebruik**

Een wetenschappelijke proeve op het gebied van de Sociale Wetenschappen

**Proefschrift  
ter verkrijging van de graad van doctor  
aan de Katholieke Universiteit te Nijmegen,  
volgens besluit van het College van Decanen  
in het openbaar te verdedigen  
op donderdag 24 maart 1988  
des namidags te 3.30 uur**

door

**Everardus Johannes Maria van Aarle**

**geboren op 10 januari 1952  
te Son en Breugel**

**Nijmegen 1988**

Promotor: Prof.dr. J.J. Dumont  
Co-referenten: Dr. J.H.L. van den Bercken en Dr. W.H.J. van Bon

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Aarle, Everardus Johannes Maria van

Behandeling van ernstige leesproblemen: een vergelijkend  
onderzoek naar de effectiviteit van zelfinstructie en  
training in decoderen en contextgebruik / Everardus  
Johannes Maria van Aarle. - Nijmegen : Instituut voor  
Orthopedagogiek

Proefschrift Nijmegen. - Met lit.opg.

ISBN 90-5085-007-3

SISO 464 UDC 376.54:372.41(043.3)

Trefw.: leesstoornissen.

© E.J.M. van Aarle

ISBN 90-5085-007-3

Dit proefschrift sluit een onderzoeksperiode af waaraan vele mensen en instellingen op verschillende manieren hebben bijgedragen. Behalve de promotor en co-referenten, ben ik de volgende personen zeer erkentelijk:

Mw. H.M.Th. In den Kleef en dr. E.D.M. Kusters (inhoudelijke ondersteuning)

Dr. J.H.L. Oud (begeleiding tijdreeks-analyses)

Drs. R.A. Timmer (coördinatie financiële zaken en personeelsaangelegenheden)

Mw.drs. C.F.P. van Beek, mw.drs. A.F.M. Engbersen, mw.drs. M.J.N. van Herpen, mw.drs. I.C. Janssen, drs. P.G.J. van Kessel, mw.drs. A.M. Meijnders, mw.drs. H. van Raak, mw.drs. J.W.A.I.M. Verbers en mw.drs. F.M.P. Zeelen (allen uitvoering van Experimenten I en II), drs. J. Mensink (uitvoering, coördinatie uitvoering en data-verwerking Experimenten I en II)

Drs. D.L. Kock en mw.drs. M.J. Vollebergh (uitvoering vooronderzoeken)

Mw.drs. H.C.M. Duighuisen en mw.drs. M.A.V. Zaicsek (voortzetting toetsing miscue analyses)

Drs. R.J. van Rijnsouwer (advisering bij de 'Tussentoetsen')

Leerlingen en teams van St. Augustinusschool, Oss; Het Baken, Arnhem; Wilhelmina Bladergroenschool, Nijmegen; Moldycke Streekschool, Molenhoek; De Schakel, Boxmeer; Vredeschool, Druten; De Westerhof, Wageningen; De Wingerd, Cuijk

Drs. J.Th.L.M. van Schijndel (lay out en eindcorrectie manuscript)

Mw. M.L.H.M. Hermans, mw. S.F.M. Klaassen en mw. C. Peters-Don (type-werk)

Drs. H.M. Knippenberg (literatuuronderzoek)

Drs. J.F.J. van Leeuwe, drs. R.A. Bouts, drs. H.J.J.M. Harings en drs. H. Hulsmans (medewerkers van de Research Technische Dienstverlening PAW)

De Stichting voor Onderzoek van het Onderwijs (SVO), in het bijzonder de leden van de Onderzoeksthemagroep Onderwijsleerprocessen (subsidiëring Experiment II; SVO-project nr. 1121)

Speciale dank ben ik verschuldigd aan Carla, Rob en Inge.





Inleiding	1
Deel I: Behandelingsmethoden: trainingsgebieden, theoretische fundering, en effectiviteitsonderzoek	5
1. Doelgroep, trainingsmethoden en trainingsgebieden	7
1.1. Inleiding	7
1.2. Trainingsgebieden en bijpassende methodieken	9
1.2.1. Training van basisfuncties of leesvoorwaarden	10
1.2.2. Training van algemene cognitieve processen	12
1.2.2.1. Inleiding	12
1.2.2.2. Feedbackverschaffing	14
1.2.2.3. De zelfinstructie-methode	15
1.2.3. Training van cognitieve processen die specifiek zijn voor het lezen	16
1.2.3.1. Inleiding	16
1.2.3.2. Training van de woordherkenning	22
1.2.3.3. Behandeling gericht op het gebruik van context	29
1.2.3.4. Hemisfeerspecifieke training	31
1.3. Samenvatting	32
2. Effectiviteit van trainingsmethoden	35
2.1. Inleiding	35
2.2. Taaltraining	35
2.3. De zelfinstructie-methode	38
2.4. Training van cognitieve processen specifiek voor het lezen	40
2.4.1. Inleiding	40
2.4.2. Spellend decoderen	40
2.4.3. Analogie-decoderen	42
2.4.4. Inprenting	44
2.4.5. Hemisfeerspecifieke training	49
2.4.6. Gebruik van context	52
2.5. Samenvatting	54
2.6. Selectie van behandelingsprincipes voor het onderzoek	55
2.7. De vraagstellingen van het onderzoeksproject.	57
2.7.1. Vraagstellingen van Experiment I	58
2.7.2. Vraagstelling van Experiment II	59

Deel II: Het onderzoek: een vergelijking van de effectiviteit van enkele behandelingsprincipes	61
3. De algemene orthodidactische procedure	63
3.1. Inleiding	63
3.2. Samenstelling van de teksten	64
3.3. Tijdsindeling van een leeslesje	65
4. Methoden van onderzoek in Experiment I	67
4.1. Proefpersonen	67
4.2. De behandelingsmethoden	69
4.2.1. De decodeerstrategieën	70
4.2.1.1. De spellende decodeerstrategie	70
4.2.1.2. De analogie-decodeerstrategie	75
4.2.2. De cognitieve gedragsmodificatie	79
4.2.2.1. De zelfinstructie-procedure	79
4.2.2.2. De controleprocedure	80
4.2.3. Behandelingsprocedure per behandelingsgroep	82
4.2.3.1. De Controle-Spellende conditie: Groep CS	82
4.2.3.2. De Zelfinstructie-Spellende conditie: Groep ZS	83
4.2.3.3. De Zelfinstructie-Analogie conditie: Groep ZA	85
4.3. Afhankelijke variabelen en hun operationalisatie	85
4.3.1. Inleiding	85
4.3.2. Operationalisatie van technisch lezen	85
4.3.3. Operationalisatie van contextlezen	87
4.3.4. Operationalisatie van tekstbegrip	89
4.4. Matching van de behandelingsgroepen	90
4.5. Procedure van gegevensverzameling	91
4.5.1. Rooster van de behandeling	92
4.5.2. Rooster van de effectmeting	92
4.5.3. Reductie van de variabelen: constructie van de composietscores	93
4.6. Statistische analyse	97
4.6.1. Multivariate variantieanalyse	97
4.6.2. Tijdreeksanalyse	97
5. Resultaten van Experiment I	101
5.1. Technisch lezen, context lezen en leesbegrip	101
5.1.1. Voor- en nameting	102
5.1.2. Follow-upmeting	104
5.1.3. Bespreking	105
5.2. Bijzondere aspecten van het technisch lezen	106
5.2.1. De Voice Key Toets	106
5.2.1.1. Resultaten	106
5.2.1.2. Bespreking	110

5.2.2.	De Eén Minuut Test: resultaten en bespreking	111
5.3.	Bijzondere aspecten van het context lezen	112
5.3.1.	Tijdreeksanalyses van het hardop tekstlezen	112
5.3.1.1.	Inleiding	112
5.3.1.2.	Resultaten	115
5.3.1.3.	Bespreking	115
5.3.2.	Context-facilitatie bij de identificatie van losse woorden	116
5.3.2.1.	Resultaten op de Context Woorden Toets	117
5.3.2.2.	Bespreking	118
5.4.	Samenhang tussen leestempo en leesaccuratesse	119
5.4.1.	Samenhang tussen leestempo en leesaccuratesse op de Voice Key Toets	120
5.4.2.	Samenhang tussen leestempo en leesaccuratesse op de Toetsteksten	121
5.4.3.	Bespreking	122
5.5.	Verband tussen leerlingkenmerken en leerwinst	123
5.5.1.	Leerlingkenmerken en leerwinst per behandelingsconditie	123
5.5.2.	Verschillen tussen behandelingscondities in de rol van leerling-kenmerken: resultaten en bespreking	125
5.5.3.	Conclusie met betrekking tot leerlingkenmerken en leerwinst	127
5.6.	Conclusies Experiment I	128
6.	Methoden van onderzoek in Experiment II	131
6.1.	Proefpersonen	132
6.2.	De behandelingsmethoden	133
6.2.1.	Inleiding	133
6.2.2.	De strategietraining in het decoderen	134
6.2.3.	De strategietraining in het gebruik van context	136
6.3.	Afhankelijke variabelen en hun operationalisatie	137
6.3.1.	Inleiding	137
6.3.2.	Operationalisatie van technisch lezen	137
6.3.3.	Operationalisatie van contextlezen	139
6.3.4.	Operationalisatie van tekstbegrip	142
6.4.	Matching van de behandelingsgroepen	142
6.5.	Procedure van gegevensverzameling	143
6.5.1.	Rooster van de behandeling	143
6.5.2.	Rooster van de effectmeting	144
6.5.3.	Reductie van de variabelen: constructie van de composietscores	144
6.6.	Statistische analyse	147
7.	Resultaten Experiment II	149
7.1.	Technisch lezen, contextlezen en leesbegrip	149
7.1.1.	Voor- en nameting	150
7.1.2.	Follow-upmeting	152
7.1.3.	Bespreking	153
7.2.	Bijzondere aspecten van het technisch lezen	155
7.2.1.	Generalisatie en spellingscategorie	155

7.2.2. De Tussentoetsen	158
7.2.3. De Eén Minuut Test	160
7.2.4. De Preventieve Woorden Toets	161
7.2.5. Bespreking	162
7.3. Bijzondere aspecten van het contextlezen	163
7.3.1. Tijdreeksanalyses van het hardop lezen van teksten	163
7.3.2. Contextgebruik	166
7.3.2.1. Contextfacilitatie bij de identificatie van losse woorden	166
7.3.2.2. Contextgebruik bij de identificatie van woorden in een tekst	167
7.3.2.3. Bespreking contextgebruik	169
7.4. Verband tussen leerlingkenmerken en leerwinst	170
7.4.1. Leerlingkenmerken en leerwinst per behandelingsconditie	171
7.4.2. Verschillen tussen de behandelingscondities in de rol van leerlingkenmerken	173
7.5. Conclusies	173
8. Slotbeschouwing	175
8.1. Hoe komt het dat er geen duidelijke effectiviteitsverschillen zijn gevonden?	177
8.2. Geautomatiseerde woordherkenning	178
8.3. Vervolgonderzoek naar aanleiding van de exploratieve analyses	181
8.4. Implicaties voor de orthodidactische praktijk	182
Samenvatting	185
Summary	193
Noten	201
Literatuurlijst	211
Bijlagen	217
Lijst van afkortingen	259
Curriculum vitae	261

# INLEIDING

Deze inleiding beoogt de lezer een leidraad te geven bij het lezen van dit proefschrift over de behandeling van ernstige leesproblemen. Het proefschrift valt uiteen in twee delen, waarvan het eerste deel de basis legt voor het tweede. In deel I wordt een aantal behandelingsmethoden besproken en in deel II wordt een experimenteel onderzoek gepresenteerd naar de effectiviteit van geselecteerde behandelingsprincipes. Waarom en hoe die behandelingsprincipes gekozen werden tot onderwerp van dit experimenteel effectiviteitsonderzoek wordt aan het slot van deel I uiteengezet. De inhoud van het proefschrift wordt nu per hoofdstuk beknopt toegelicht.

In hoofdstuk 1 wordt een aantal methoden gepresenteerd met hun eventuele achterliggende theoretische opvattingen. Het gaat zowel om methoden die blijkens wetenschappelijke publicaties gestoeld zijn op of verenigbaar zijn met een theorie, of met empirische gegevens over lezen, leren lezen of ook over verstoord lezen, als ook om methoden die expliciet zonder theoretische of empirische fundering worden aanbevolen voor gebruik bij kinderen met ernstige leesmoeilijkheden. De keuze van de methoden berust op een onderscheid in gebieden waarop de behandeling van ernstige leesproblemen zich kan richten:

1. Basisfuncties en leesvoorwaarden.
2. Cognitieve processen bij het leren in het algemeen.
3. Cognitieve processen die specifiek zijn voor het leren lezen.

Per gebied wordt een schets geven van behandelingsmethoden, met name van hun didactische principes. Bij de bespreking van de methoden gaat speciale aandacht uit naar hun geschiktheid voor gebruik in het leesonderwijs aan de *oudere* leerling met ernstige leesproblemen, in het bijzonder naar geschiktheid voor gebruik bij het hardop lezen van teksten. Bij de behandelingsmethoden worden theoretische en inhoudelijke kanttekeningen geplaatst.

Empirisch onderzoek naar de effecten van behandelingsmethoden bij kinderen met ernstige leesmoeilijkheden vormt het onderwerp van hoofdstuk 2. Er komt in dit hoofdstuk zowel experimenteel onderzoek als quasi-experimenteel onderzoek aan de orde. De omvang van de onderzochte methoden loopt sterk uiteen: van integrale behandelingsprogramma's ('opbouwmethodieken') tot kortdurende instructie-procedures.

Met betrekking tot het eerste gebied, dat van de basisfuncties, gaan we in op effectiviteitsonderzoek naar taaltraining. Met betrekking tot het tweede gebied, dat van de algemene cognitieve processen, doen we dat voor zelfinstructie-training, en op het derde gebied, dat van de cognitieve processen die specifiek zijn voor het lezen, gaan we in op decodeertraining, training gericht op inprenting, training in het gebruik van context en hemisfeerspecifieke training. Waar mogelijk wordt melding gemaakt van Nederlandse ontwikkelingen. Aan het slot van hoofdstuk 2, dat tevens deel I afsluit, wordt verantwoord welke behandelingsprincipes in aanmerking komen voor het eigen effectiviteitsonderzoek. Het gaat daarbij om twee soorten behandelingsprincipes: (1) strategieën die geleerd moeten worden door de leerling voor de taakuitvoering ('leerlingstrategieën') en (2) strategieën die door de leerkracht kunnen worden gevolgd om de leerling die strategieën aan te leren ('leerkrachtstrategieën'). Een behandelingsprocedure bestaat altijd uit de combinatie van een leerkrachtstrategie en een leerlingstrategie voor decoderen of van een leer-

krachtstrategie en een leerlingstrategie voor decoderen samen met een leerlingstrategie voor contextgebruik. De volgende combinaties van behandelingsprincipes tot behandelingsprocedures zijn mogelijk (zie onderstaand schema).

BASISDESIGN		leerlingstrategie			
		alleen decoderen		combinatie van decoderen en contextgebruik	
		analogie	spellend	context + analogie	context + spellend
leerkrachtstrategie (vorm van cognitieve gedragsmodificatie)	zelf-instructie	↑	← 1 →	← 3 →	→
	reguliere vorm	↓			

Dit schema is te beschouwen als het basisdesign voor de feitelijke onderzoeksopzet. Op grond van dit basisdesign worden drie vraagstellingen geformuleerd, die elk betrekking hebben op een contrast tussen telkens twee cellen. Het onderzoek is om organisatorische redenen opgesplitst in twee ná elkaar uit voeren experimenten: Experimenten I en II.

De drie vraagstellingen worden als volgt over de twee experimenten verdeeld:

Experiment I is gericht op contrasten (1) en (2):

1. Welke decodeerstrategie is het meest geschikt voor de leerling met ernstige leesmoelijkheden?
  - a. de analogie-decodeerstrategie, of
  - b. de spellende decodeerstrategie?
2. Welke vorm van cognitieve gedragsmodificatie door de leerkracht is het meest geschikt om de zwakke lezer een decodeerstrategie aan te leren?
  - a. de zelfinstructie-procedure, of
  - b. een directe, sturende wijze van ingrijpen door de leerkracht (die de reguliere of controle-vorm van cognitieve gedragsmodificatie zal worden genoemd)?

De vraagstelling van Experiment II heeft betrekking op contrast (3) en luidt:

3. Is er bij kinderen met ernstige leesmoelijkheden verschil in effectiviteit tussen enerzijds een training in het toepassen van een enkele decodeerstrategie en anderzijds in combinatie met een strategie voor het conceptueel verwerken en bewaken van de tekstinhoud?

In het eerste hoofdstuk van deel II, hoofdstuk 3, wordt uiteengezet in welke algemene didactische procedure de specifieke, experimentele procedures worden aangeboden. Het lezen van teksten speelt een belangrijke rol in de algemene didactische procedure. Aan het hardop lezen van een tekst gaat steeds een vorm van experimentele training vooraf.

In de hoofdstukken 4 en 5 wordt Experiment I behandeld.

Hoofdstuk 4 beschrijft de methoden van onderzoek in Experiment I: de proefpersonen, de decodeerstrategieën en de twee vormen van cognitieve gedragsmodificatie. Beschreven wordt hoe in elke experimentele behandelingsgroep de combinatie van een vorm van cognitieve gedragsmodificatie ('leerkrachtstrategie') en een bepaalde decodeerstrategie ('leerlingstrategie') resulteren in een specifieke didactische werkwijze. Vervolgens worden de afhankelijke variabelen en hun operationalisatie beschreven en verantwoord. Deze zijn voor een belangrijk deel speciaal met het oog op de vraagstellingen en werkwijzen van dit onderzoeksproject ontwikkeld en hebben betrekking op technische leesvaardigheid bij het hardop lezen van losse woorden en korte tekst en op tekstbegrip. Daarna wordt ingegaan op de noodzaak tot matching van de behandelingsgroepen, en de daarbij gevolgde procedure. Dan volgt een bespreking van de procedure van gegevensverzameling: het rooster voor de afnamen van toetsen en tests en voor de behandelingslesjes. Daarna wordt uiteengezet hoe ten behoeve van de toetsende analyses zogenaamde composietscores van onderling gelijksoortige afhankelijke variabelen werden geconstrueerd ter reductie van het in verhouding tot het aantal proefpersonen te grote aantal afhankelijke scores. Tot slot wordt uiteengezet welke vormen van statistische data-analyse worden toegepast: multivariate variantieanalyse en tijdreeksanalyse.

In hoofdstuk 5 worden de resultaten van Experiment I besproken. Eerst worden de toetsende analyses voor de centrale afhankelijke variabelen van dit onderzoek aan de orde gesteld: de toetsing van verschil in behandelingseffectiviteit op de composietscores voor technisch lezen, contextlezen en leesbegrip. Tevens wordt nagegaan of bij de interpretatie van de effecten rekening gehouden moet worden met met het lezen samenhangende variabelen (actieve en receptieve taalvaardigheid, intelligentie en leerniveau). In de rest van hoofdstuk 5 wordt door middel van exploratieve analyses de effectiviteit van de behandelingsprocedures verder onderzocht op technische leesvaardigheid, contextlezen, gebruik maken van semantische context voor de facilitatie van woordherkenning, samenhang tussen de snelheid en de accuratesse van het lezen en invloed van leerlingkenmerken. Aan het slot van hoofdstuk 5 worden aan de resultaten van Experiment I conclusies verbonden.

In hoofdstukken 6 en 7 komt Experiment II aan de orde.

Hoofdstuk 6, dat een uiteenzetting bevat van de methoden van onderzoek, maakt niet alleen duidelijk dat in Experiment II grotendeels dezelfde methoden van onderzoek zijn toegepast als in Experiment I, met name de matchingsprocedure, het rooster van de behandeling, de procedure om de afhankelijke variabelen te reduceren en de statistische analyse, maar ook dat de ervaringen in Experiment I aanleiding hebben gegeven tot enkele veranderingen, zoals een iets gewijzigde selectie van proefpersonen en een toevoeging van enkele afhankelijke variabelen.

Hoofdstuk 7 geeft de resultaten van Experiment II dat gericht is op een vergelijking van de effectiviteit van twee behandelingscondities: één met alleen het accent op decodeertraining en één met het accent op zowel decodeertraining als op contexttraining. Dit hoofdstuk vertoont in opzet veel overeenkomst met het hoofdstuk over de resultaten van Experiment I (hoofdstuk 5). Eerst wordt weer aan de hand van de composietscores het differentieel effect van de behandelingsprocedures getoetst op diverse aspecten van het lezen: woordherkenningsvaardigheid in condities met en zonder context en op teksbegrip. Daarna worden de resultaten van de exploratieve analyses gegeven. Uitbreidingen zijn gelegen in de analyse van het verloop van de vaardigheid in het technisch lezen tijdens en na de behandelingsperiode, alsmede in de analyse van



het gebruik van semantische context tijdens het hardop lezen van tekst. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een presentatie van de conclusies uit de resultaten van Experiment II.

In het slothoofdstuk, hoofdstuk 8, wordt een beschouwing gegeven naar aanleiding van de resultaten van het onderzoeksproject. Eerst wordt een resumé gegeven van de onderzoeksresultaten met betrekking tot de drie vraagstellingen van het totale onderzoeksproject, Experiment I en Experiment II samen. De drie vraagstellingen worden beantwoord en naar aanleiding daarvan wordt een afsluitende beschouwing gewijd aan mogelijke interpretaties, interpretatiemoeilijkheden, suggesties voor verder onderzoek, terugkoppeling naar de indeling in behandelingsgebieden uit deel I van het proefschrift en, tot slot, aan implicaties voor de orthodidactische praktijk.

Een deel van het onderzoek, te weten Experiment II, was mogelijk door dankzij een subsidie van het Instituut voor Onderzoek van het Onderwijs (SVO) te Den Haag (SVO-project nr. 1121).

Tot slot wordt de lezer erop gewezen dat in dit proefschrift, met name in deel II, een aantal afkortingen wordt gebruikt voor onderzoeksvariabelen en dergelijke. De meest gebruikte afkortingen zijn in een aparte verklarende lijst opgenomen, die is te vinden op de pagina's 259 en 260.

**BEHANDELINGSMETHODEN: TRAININGSGEBIEDEN,  
THEORETISCHE FUNDERING EN EFFECTIVITEITSONDERZOEK**



# 1. DOELGROEP, TRAININGSMETHODEN EN TRAININGSGBIEDEN

## 1.1. INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de principes van een aantal methoden voor de behandeling van ernstige leesmoelijkheden of dyslexie uiteengezet en worden zo mogelijk de theoretische opvattingen ter sprake gebracht die eraan ten grondslag liggen.

De *eerste* leidraad bij de keuze van de methoden vormt het door Dumont (1985) voorgestelde onderscheid in gebieden waarop de behandeling van ernstige leesproblemen zich kan richten (zie § 1.2). Per gebied zal een schets worden gegeven van methoden, met name van hun didactische principes, die gericht zijn op verbetering van het functioneren van de leerling op dat gebied. Hierbij wordt geenszins volledigheid gepretendeerd. Wel is getracht om waar mogelijk relevante Nederlandse methoden te bespreken nemen. Er worden trainingsmethoden gepresenteerd die afgeleid zijn van, of verenigbaar zijn, met een theorie over lezen, leren lezen of verstoord lezen, maar er worden ook trainingsmethoden gepresenteerd die alleen op grond van orthodidactische ervaring of op grond van empirisch effectiviteitsonderzoek worden aanbevolen voor gebruik bij kinderen met ernstige leesmoelijkheden.

Een inperking van het aantal te beschrijven methoden is nagestreefd door hantering van een *tweede* leidraad: de vraag of de methode geschikt is voor gebruik in het leesonderwijs aan de oudere leerling met ernstige leesproblemen en wel in het bijzonder bij het hardop lezen van teksten. Deze leidraad is gebaseerd op een uitgangspunt van het onderzoeksproject dat beschreven wordt in het tweede deel van dit boek (zie § 2.7 voor de vraagstellingen). Het is evenwel een leidraad die slechts beperkt houvast biedt, niet alleen omdat aanbevelingen daaromtrent door de auteurs zelden gedaan worden, maar ook omdat die mate van geschiktheid onderwerp is, of dient te zijn, van theorievorming en empirisch onderzoek. In verband daarmee worden er in dit en in het volgende hoofdstuk meer methoden besproken dan er geschikt zullen blijken te zijn. De bespreking van de methoden heeft in veel gevallen juist tot doel om het zicht op die geschiktheid voor de oudere leerling met leesproblemen te vergroten als het gaat om toepassing van de methode of haar principes rond het hardop lezen van tekst.

In dit hoofdstuk beperken we ons vooral tot het plaatsen van theoretische en inhoudelijke kanttekeningen bij de gepresenteerde methoden. De bespreking van methoden wordt in het volgende hoofdstuk, aan de hand van resultaten van empirisch onderzoek naar effectiviteit voortgezet. Dit mondt daarna uit in een verantwoording van de keuze van behandelingsprincipes voor het eigen onderzoeksproject, dat in deel II van dit proefschrift wordt besproken.

Over *behandeling* van ernstige leesmoelijkheden is veel gepubliceerd (bijv. Bateman, 1979; Dumont, 1984, 1985; Haring & Bateman, 1977; Van der Leij, 1983). Er bestaan talloze procedures, methoden, methodieken, methodische motieven, orthopedagogische en orthodidactische principes. En er worden er steeds nieuwe aan toegevoegd, vooral nu in toenemende mate (micro-)electronische apparatuur wordt ingeschakeld.

Over onderzoek naar de *oorzaken en verschijningsvormen* van ernstige leesmoelijkheden is eveneens veel gepubliceerd (bijv. Benton, 1980, Dumont, 1984a, 1984b, Van der Leij, 1983,

Vellutino, 1979). De literatuur daarover toont een rijk geschakeerd beeld van verklarende factoren van psychologische en biologische aard. Er tekent zich in de theorievorming een convergentie af naar een procesmatige wijze van verklaren, zowel vanuit de cognitief-psychologische, de leertheoretische als de neuropsychologische invalshoek. Behandelingsmethoden worden steeds vaker gebaseerd op verklaringsmodellen en op empirisch onderzoek naar oorzakelijke factoren voor dyslexie (bijv. Gillingham & Stillman, 1965; Fleisher, Jenkins & Pany, 1979; Bakker, 1985). Toch is de relatie tussen theorie en behandeling nogal broos zoals in dit hoofdstuk herhaaldelijk zal worden geïllustreerd. In de eerste plaats doen ontwikkelaars van methoden zelden expliciet een beroep op een *leertheorie*: ze verwijzen vaak wel naar een theorie omtrent factoren die verklarend zijn voor stoornissen in het leesproces of in processen waarop het leesproces voortbouwt, maar een verwijzing naar een theorie over verandering (*leer- of ontwikkelings-theorie*) blijft achterwege. In de tweede plaats is de relatie tussen theorieën over verstoorde leesprocessen en behandelingsmethoden broos omdat het constructieproces van methoden vertrekt vanaf een moment dat een theorie een bepaalde gedaante bezit, in een bepaalde fase van zijn conceptualisatie en empirische verificatie verkeert, terwijl het conceptualiseringsproces van de theorie zich in principe voortzet. Een extra, maar niet te vermijden, achterstand van de behandelingsmethode op theorievorming ontstaat als na afloop van de constructie de effectiviteit van de methode empirisch wordt vastgesteld.

Empirisch *onderzoek naar de effecten van behandelingsmethoden* bij kinderen met ernstige leesmoeilijkheden is in vergelijking met het aantal verklaringsgerichte studies tamelijk zeldzaam. Er is echter al wel een begin gemaakt. Recente publikaties voor de Nederlandse situatie zijn die van Van der Leij (1983) en van Bakker (1981, 1985). Op de theoretische fundering van de ter sprake gebrachte methoden zal voorzover daarover door de auteurs uitspraken worden gedaan of voorzover er een vermoeden bestaat over de theoretische vooronderstellingen, steeds beknopt worden ingegaan. Beknopt, niet omdat het belang van een theoretische verantwoording zou worden miskend, integendeel, maar omdat daaraan zoals gezegd elders al in ruime mate aandacht wordt besteed en evenzeer omdat naar meerdere soorten theorieën moet worden verwezen: theorieën over leesprocessen van de ervaren lezer, over het leesleerproces, over het verstoorde leesproces, eventueel het verstoorde leesleerproces. Wat betreft het laatste, al te vaak doet men in literatuur over de behandeling van dyslexie eenzijdig een beroep op verklaringsmodellen voor verstoorde leesprocessen, soms zelfs tot die voor het leesproces van de ervaren lezer. Dat dergelijke theoretische verklaringsmodellen terecht aandacht verdienen, maar tevens niet als enige de aandacht van de methode-ontwerpers en -onderzoekers kunnen opeisen, zal verderop in dit hoofdstuk worden beargumenteerd (met name in § 1.2.3).

In de aanhefzin staan twee termen die om een nadere afbakening vragen: dyslexie en ernstige leesmoeilijkheden. Over de definitie van dyslexie wordt veel discussie gevoerd (zie onder andere Dumont & Janssen, 1983; Dumont, Oud, Bekerom, Mameren-Schoehuizen, Mulder & Zeelen, 1986; Van der Leij, 1983). Aan die discussie wordt hier geen bijdrage geleverd. In de literatuur over behandelingsonderzoek wordt bovendien zelden precies vermeld welke definitie van dyslexie aangehouden wordt en welke rol die heeft gespeeld in de proefpersoonselectie. Wel wordt meestal duidelijk dat de aandacht uitgaat naar kinderen met *ernstige* leesmoeilijkheden, die blijken uit de omvang van de leesachterstand.

Hier worden de termen 'ernstige leesmoeilijkheden', 'ernstige leesproblemen' en 'dyslexie' door elkaar gebruikt, om aan te geven dat er sprake is van een grote leesachterstand. Meer in het bijzonder richten we ons op kinderen die deze achterstand als het ware 'tegen de verwachting in' vertonen: kinderen met minstens een gemiddeld intelligentie-niveau en voldoende leerpresta-

ties op andere leerstofgebieden dan lezen en spellen en zonder primaire emotionele problemen of zintuiglijke handicaps.

Van der Leij (1985) brengt in het begrip leesachterstand een nuancering aan. Hij onderscheidt twee manieren om de beginsituatie van kinderen met ernstige leesmoeilijkheden te definiëren, namelijk een relatieve en een absolute. Volgens de relatieve definitie wordt de achterstand in beheersingsniveau afgemeten aan het gemiddelde van leeftijd- of klasgenoten. Meestal zijn 1,5 à 2 jaar achterstand nodig om van ernstige leesmoeilijkheden te spreken. Bij de absolute definitie moet er sprake zijn van een langdurige stagnatie van het leesproces op ongeveer het beheersingsniveau van de gemiddelde leerling in klas 1-halverwege klas 2. Van der Leij ziet de aandacht het liefst gericht op de absoluut gedefinieerde leerlingen, omdat deze leerlingen 'in de gevarenzone' zouden zitten, waaruit ze niet op eigen kracht zouden kunnen ontsnappen. In het in het tweede deel van dit boek te bespreken effectiviteitsonderzoek is bij de bepaling van de *doelgroep* van de experimentele behandelingen aangesloten op de absolute definitie: oudere leerlingen die ondanks jarenlang leesonderwijs presteren op het niveau eind klas 1, begin klas 2. Bovendien is ook een ondergrens gesteld aan het prestatieniveau van de leerling: ze moeten in principe medeklinker-klinker-medeklinker woorden probleemloos kunnen herkennen. Daarmee is gekozen voor oudere leerlingen met ernstige leesmoeilijkheden, die veelal een hele voorgeschiedenis van aanvankelijk en remediërend lezen achter de rug hebben en desondanks nog vaak vastlopen in de nauwkeurige herkenning van frequent voorkomende woorden (als BEHANG, KNOPEN). In de leesles moeten deze kinderen toch regelmatig teksten lezen waarin deze en nog moeilijkere woorden voorkomen. Die teksten sluiten overigens wat de inhoud en het woordgebruik betreft doorgaans wel aan bij hun verbale, sociaal-emotionele en intellectuele ontwikkeling. Het lijkt enerzijds aannemelijk dat het lezen van 'technisch' te moeilijke teksten hen belet om een minimaal vereiste technische leesvaardigheid op te doen. Anderzijds zal er een grote weerstand bestaan om terug te gaan naar het oefenen van losse woorden of van leesteknisch eenvoudige teksten met een voor hen oninteressante inhoud (bijvoorbeeld HET NAT in plaats van HET WATER of DE REGENPLAS). Het is aannemelijk dat deze kinderen in termen van Van der Leij 'in de gevarenzone' verkeren. Ze hebben geen behoefte meer aan het 'echte' aanvankelijke lezen, maar zijn tegelijkertijd niet in staat om zelfstandig de overstap naar het 'gevorderd' lezen te maken, omdat ze in de beter bij hun intellectuele ontwikkeling passende teksten woorden ontmoeten van een te ingewikkelde structuur.

Het uitgangspunt van het onderzoeksproject is dat ten behoeve van deze doelgroep behandelingsmogelijkheden worden vergeleken die aansluiten op het verwerken van zinvolle teksten.

## 1.2. TRAININGSGBIEDEN EN BIJPASSENDE METHODIEKEN

Dumont (1985) onderscheidt een aantal gebieden waarop de behandeling zich kan richten:

1. Basisfuncties of voorwaarden, bijvoorbeeld taaltraining.
2. Informatieverwerking, bijvoorbeeld aandacht, geheugen.
3. Orthodidactiek, bijvoorbeeld leesstrategieën.
4. Behandeling van motivatieproblemen, faalangst, minderwaardigheidsgevoelens.

We zullen, terminologisch doch niet inhoudelijk afwijkend van Dumont, dit schema in dit hoofdstuk overnemen met weglating van het vierde gebied, het gebied van de motivatie- en emotionele problemen. Problemen op dit gebied zijn bij de doelgroep van het onderzoeksproject

als secundair te beschouwen ten aanzien van de leesproblemen. Aan motivatie wordt overigens wel enige aandacht besteed bij de beschrijving van de methoden op de eerste drie behandelingsgebieden. Het eerste gebied, het gebied van de basisfuncties, lijkt niet in overeenstemming met de tweede leidraad in de vorige paragraaf. Voorwaardelijke en basisfunctietraining dienen strikt genomen vooraf te gaan aan het leesonderwijs. Zoals echter zal blijken hoeft dit niet het geval te zijn en kunnen 'basisfuncties' eventueel parallel of zelfs geïntegreerd opgenomen worden in het leesonderwijs. Op die ontwikkelingen zullen we ons dan ook richten.

In dit hoofdstuk komen derhalve de volgende trainingsgebieden aan de orde:

1. Basisfuncties en leesvoorwaarden.
2. Cognitieve processen bij het leren in het algemeen.
3. Cognitieve processen die specifiek zijn voor het leren lezen.

Met dit onderscheid in gebieden is de mogelijkheid verschaft om bestaande methodieken, werkwijzen en leerprincipes relatief onafhankelijk van elkaar in te delen. Het onderscheid in gebieden kan tevens gelden als een heuristiek voor de ontwikkeling van nieuwe methoden.

### 1.2.1. Training van basisfuncties of leesvoorwaarden

In de periode vóór ongeveer 1970 zijn er ter verklaring van ernstige leesproblemen veelvuldig veronderstellingen geopperd die een alomvattende, unifactorieel karakter hadden. Om een indruk te geven volgen twee citaten van auteurs die op die periode terugblikken. Het eerste is van Bateman (1979): "For every (...) alleged cause of reading disability, children can be found who are exceptions to the theory. Some brain-injured children read, as do some children with malnutrition, disinterested parents, abnormal encephalograms, inadequate lateralization, poor vision, chromosomal aberrations, older sisters who achieve well in school, speech defects, finger agnosia, undescended testicles, hyperactivity, left-handedness, thyroid deficiencies, double hair sworls, low IQ's, unresolved oedipal conflicts, jagged Illinois Test of Psycholinguistic Abilities Profiles, or any other alleged etiological factor. In light of this, those who look for correlates are on safer ground than those who search for causes" (p.230).

Het tweede citaat is van Dumont (1984): "Motorische en visuele voorwaarden spelen niet of nauwelijks een rol in de totstandkoming van leesproblemen. Ruimtelijke oriëntatie is zelfs iets wat negatief correleert met lees- en spellingsproblemen: het is een vaardigheid waarin met name dyslectici goed kunnen presteren. Het volgen met de ogen, de links-rechts benoeming en de temporele orde waarneming blijken wel met leesproblemen, met name met dyslexie, samen te hangen en sommigen zien hier een diepere samenhang tussen deze verschijnselen. De overheersende conclusie echter moet zijn dat al het functioneren waarbij de taal een rol speelt bij leesgestoorde en leeszwakke leerlingen verstoord en gebrekkig verloopt" (p.117; zie noot 1\*).

In de behandeling van leesproblemen heeft heel lang het accent gelegen op de training van basisfuncties. Dit betreft met name trainingen op visuo-motorisch gebied, zoals oog-hand coördinatie, visuele discriminatie, ruimtelijke oriëntatie en dergelijke. Met deze trainingen wordt primair een verandering van de neurologische organisatie nagestreefd, op basis waarvan het lezen als het ware vanzelf zou moeten verbeteren. Het verband tussen visuo-motorische activiteiten en lezen is echter zwak gebleken (Vellutino, 1979) en de effectiviteit van de functie-trainingsprogramma's gering (Arter & Jenkins, 1979). De voorstanders van taaltraining als noodzakelijk eerste onderdeel van een behandelingsplan kunnen zich wel beroepen op een empirisch aange-

---

\* De noten bij de tekst staan achterin dit proefschrift, vanaf pagina 201.

toonde samenhang van taalvaardigheid met leesproblemen (Vellutino, 1979, Dumont, 1984). Taalvaardigheid moet overigens ruimer opgevat worden dan de 'speech defects' (spraakmotorische problemen) uit het citaat van Bateman (1979).

Vellutino (1979) stelt zich voorzichtig op als het gaat om de noodzaak of het nut van *voorwaardelijke taaltraining*. Vellutino geeft vooral aanbevelingen waarin de training van taalvaardigheden nauw verweven is met die van de leesvaardigheid: "A well balanced approach to remedial instruction, with equal emphasis upon whole-word and analytic strategies for decoding, in addition to pointed attempts to provide learners with as much information as possible about the meanings of words they encounter in print and use of those words in sentences" (Vellutino, 1979, p.360). Maar tegelijkertijd ziet Vellutino een belangrijke rol weggelegd voor het expliciteren van structurele en functionele componenten van taal: Veel gelegenheid geven tot het horen en gebruiken van taal door het vertellen en voorlezen van verhalen en het scheppen van situaties om zich in taal uit te drukken; het direct leren van lexicale interrelaties (synoniemen, antoniemen, homoniemen etc.); oefeningen om veelzijdig gebruik van nieuwe woorden te bevorderen; het gebruik van de woorden in verschillende contexten; hetzelfde leren zeggen met andere woorden, specifieke syntactische constructies met andere woorden, dezelfde morfemen in variërende woorden.

Dumont (1985) onderstreept eveneens het belang van taaltraining en wijst op een diversiteit van trainingsinhouden die alle psycholinguïstische verwerkingsniveau's (semantiek, syntaxis, morfologie en fonologie) moeten bestrijken: woorden echt tot de woordenschat van de leerling laten gaan behoren door verbindingen te laten leggen met tijds- en ruimte-aspecten (wanneer, waar); woorden uitbeelden en met plaatjes (laten) illustreren; oefenen in het snel vinden van woorden gegeven een bepaalde betekenis of inperkende context; het leren uiten van welgevormde zinnen door te starten met kleine welgevormde zinnen waarin en waaraan geleidelijk aan nieuwe zinslementen en (bij)zinnen worden toegevoegd en door het laten opsporen en verhelpen van al dan niet opzettelijk fout geconstrueerde zinnen. Volgens Dumont wordt een bijzondere plaats ingenomen door de zogenaamde auditieve training: het leren ontbinden van woorden in de samenstellende klanken (fonemische analyse) en samenstellen van woorden vanuit losse klanken (fonemische synthese) met speciale aandacht voor de juiste volgorde. Dumont ziet taaltraining in principe als voorwaarde en basis voor het leren lezen, maar "gaat het echter om leerlingen die al enige vorderingen hebben gemaakt en in het beginnend lezen zijn vastgelopen, dan is het mogelijk om de voorwaardentraining en de orthodidactiek van lezen en spellen synchroon te laten verlopen" (Dumont, 1985, p.167).

Als Nederlandse taaltrainingsmethoden, die bestemd zijn voor de individuele training van kinderen met ernstige lees- en spellingsproblemen noemen we hier die van In den Kleef (1974) en van Schaap en Soutberg (1985).

Van training in diverse facetten van de gesproken en gehoorde taal, vanaf het auditief analyseren en synthetiseren van losse woorden tot het vlot en gevarieerd leren gebruiken van verschillende woordsoorten en zinsconstructies, wordt een belangrijke bijdrage verwacht aan de verbetering van leesproblemen.



## 1.2.2. Training van algemene cognitieve processen

### 1.2.2.1. Inleiding

In deze paragraaf wordt ingegaan op de aard van algemene cognitieve processen die in het lees(leer)proces een rol spelen. Gedoeld wordt op processen die niet specifiek zijn voor het (leren) lezen maar die ook in het (leren van) andere cognitieve activiteiten een rol spelen. Daarop aansluitend worden methoden genoemd om die algemene cognitieve processen te beïnvloeden. In het bijzonder zal aandacht worden geschonken aan processen van cognitieve controle en aan cognitieve strategieën.

### Informatieverwerkingsprocessen

In vigerende theoretische modellen wordt lezen opgevat als *een vorm van informatie-verwerking* die veel gemeenschappelijk heeft met andere menselijke vaardigheden, zoals visuele patroonherkenning, spraakverstaan en rekenen (Baron, 1977, 1979; Goodman, 1973; Gough, 1972; LaBerge & Samuels, 1974, 1977; Mackworth, 1972; Massaro, 1975; Morton, 1970; Neisser, 1967; Rumelhart, 1977).

Solso (1979, pag. 4) kenschetst een informatie-verwerkingsmodel als een model dat ervan uitgaat dat cognitie in een serie stadia kan worden geanalyseerd, die elk worden gerepresenteerd als een hypothetische entiteit waarin bepaalde unieke operaties worden uitgevoerd op binnenkomende informatie. De uiteindelijke responsie (denk aan het uitspreken van een te lezen woord) is naar men veronderstelt de uitkomst van deze serie stadia en operaties, bijvoorbeeld zintuiglijke prikkeling, opslag van fysiologische stimuluskenmerken in het Korte Termijn Geheugen, perceptie, coderen van informatie, in het Lange Termijn Geheugen opzoeken of opslaan van informatie, begripsvorming en taalproductie. Elk stadium krijgt informatie van voorafgaande stadia en voert daarop zijn unieke operaties uit, bijvoorbeeld het ene stadium zet fysiologische impressies van de letters van een woord om in een serie discrete visuele letterpatronen ('iconisch beeld') en het volgende stadium zet deze serie letterpatronen om in een serie eenheden met fonologische kenmerken ('letterklanken'). Aangezien alle componenten van het informatie-verwerkingssysteem op enigerlei wijze zijn verbonden met andere componenten is het eigenlijk arbitrair om een initieel stadium te identificeren. Voor het gemak wordt meestal het proces van verwerking beschreven vanaf de binnenkomst van externe stimuli (in het voorbeeld misschien het beeld van een menselijk gezicht op het netvlies, of de trilling van het trommelvlies veroorzaakt door een menselijke stem).

Informatie-verwerkingsprocessen verlopen grotendeels onbewust (zie ook Jensen, 1966). Ze vinden meestal plaats zonder dat de informatieverwerker er bewust aandacht aan besteedt of, zelfs als hij dat wil, eraan kan besteden. Sommige informatieverwerkingsprocessen zijn wel bewust te sturen. Men kan bijvoorbeeld proberen iets bewust op te slaan in het Lange Termijn Geheugen, door de aandacht te concentreren op een distinctief kenmerk van de stimulus, bijvoorbeeld het woordje 'vis' op grond van het puntje op de i, als men alleen de woordjes 'boom', 'roos' en 'vis' heeft gehad in de aanvankelijke leesles. Of door iets opzettelijk in gedachten vele malen te herhalen ('rehearsal', inprenting). De mogelijkheid om bewust het informatieverwerkingsproces te sturen wijst op het bestaan van *metacognitieve processen*.

Een metacognitief proces, dat veelvuldig opgenomen is in informatieverwerkingsmodellen is 'monitoring'. Reeds Kanfer (1971) ziet een belangrijke rol weggelegd voor '*self-monitoring*', dat wil zeggen het 'volgen' van eigen gedrag en gedachten. Dumont (1984) benadrukt de be-

langrijke rol in het verstaan en vormen van taal van de "attente en wakkere monitor, die het verkeer tussen alle binnenkomende en uitgaande informatie regelt" (p.60). De monitor kan een functie hebben bij de controle van spraakproductie ('Is het uitgesprokene verstaanbaar, is het morfologisch correct, is het verenigbaar met eerdere spraakuitingen? etc. '; noot 2).

Een bekend voorbeeld van metacognitie op het gebied van het aanvankelijk lezen is ongetwijfeld het '*metalinguïstisch bewustzijn*', het vermogen om de gesproken taal tot onderwerp van de eigen cognitieve activiteiten te maken, bijvoorbeeld het kunnen beoordelen van de welgevormdheid van zinnen. Vooral wordt veel gesproken over een onderdeel van dit concept, namelijk het '*fonemisch bewustzijn*', het besef dat gesproken woorden uit een reeks klankeenheden zijn opgebouwd (vgl. Mommers, 1978; Rispen, 1979; Sixma, 1973).

### Cognitieve controleprocessen en leesproblemen

Torgesen (1978-1979) geeft een overzicht van de onderzoeksliteratuur over verschillen in geheugenprocessen tussen goede en zwakke lezers met dezelfde algemene intelligentie. In dat onderzoek zijn vooral seriële geheugentaken gebruikt. Er bestaan aanwijzingen dat de lage prestaties van leesgestoorde kinderen op bepaalde inprentingstaken verband houden met het gebrekkig toepassen van 'memorisatie'-activiteiten of memorisatie-strategieën: het toepassen van adequate codes, met name van verbaal labelen, het uit eigen beweging toepassen van strategieën voor verbaal, innerlijk herhalen (verbal rehearsal strategies), het groeperen (chunking) van stimuli en het toepassen van complexe strategieën zoals het aanbrenge van externe categoriale structuren in het stimulusmateriaal.

Het verband tussen de zwakke prestaties op de geheugentaken en de leestaak kan volgens Torgesen als volgt begrepen worden: veel leesprogramma's stellen waarschijnlijk grote eisen aan 'rote memory skills' teneinde de veelvoudige associaties tussen geschreven en gesproken taal te leren die nodig zijn voor het lezen. Torgesen haalt empirisch bewijs aan dat ook uit de prestaties van zwakke lezers op taken buiten het lezen blijkt dat ze op deze 'rote memory skills' uitvallen. Deze lage prestaties hoeven volgens Torgesen echter helemaal niet te betekenen dat zwakke lezers een beperkte geheugencapaciteit hebben op dat vlak. In plaats daarvan zouden die lage prestaties op 'rote memory'-taken te wijten kunnen zijn aan *inefficiënt gebruik* van intacte capaciteit (p.61). Inefficiënte geheugen-strategieën zouden zowel bij het lezen als bij de geheugentaken tot moeilijkheden leiden. Er zijn aanwijzingen dat bij normale en leesgestoorde kinderen de reproductie van cijferreeksen zowel afhankelijk is van de cijfer-benoemsnelheid, als van de efficiëntie van rehearsal-strategieën, waarbij het gebruik van de rehearsal-strategieën op zijn beurt afhankelijk zou zijn van een minimaal niveau van de cijferbenoemsnelheid. Onvoldoende geautomatiseerde, maximaal beheerste deelprocessen zouden door hun beslag op de beperkte hoeveelheid beschikbare aandachtscapaciteit indirect verantwoordelijk kunnen zijn voor het spaarzaam gebruik van controle-processen. Torgesen wijst op het verschillend belang voor de behandeling van enerzijds gebrek aan geautomatiseerde deelprocessen en anderzijds gebrek aan efficiënte controle-processen.

Dumont (1985) geeft een serie richtlijnen die de metacognitie kunnen stimuleren of minstens voor een zwakke metacognitie kunnen compenseren: leren herhalen, leren zichzelf vragen te stellen, leren van oplossings-regels (bijvoorbeeld leesregels) die als oplossingsprogramma's in het geheugen worden opgeslagen, het verschaffen van visuo-motorische ondersteuning in de vorm van schema's, tekeningetjes, gebarenalfabet en dergelijke. Dumont stelt dat met dit alles in feite de aandacht getraind wordt en hij verklaart deze term vrijwel synoniem met de term 'monitor'. De zojuist genoemde richtlijnen moeten leiden tot 'aandachtsvergroting van binnen uit'.

Aandachtsvergroting is, zo stelt Dumont, ook na te streven door vermindering van storende invloeden van buitenaf (stimulus reductie), bijvoorbeeld door zelfhulp in lescabines, gebruik van de koptelefoon en dergelijke.

#### 1.2.2.2. Feedbackverschaffing

In een informatie-verwerkingsmodel is in de eerste plaats op tal van punten inzichtelijk te maken welke cognitieve processen gevolgen kunnen ondervinden van opzettelijke externe beïnvloeding. Op dat inzicht zijn richtlijnen te baseren voor het kiezen van behandelingsdoelstellingen. Bijvoorbeeld het verbeteren van de werking van verstoorde of onvolkomen opslagprocessen in het Lange Termijn Geheugen of het corrigeren van de wijze waarop associatieve en algoritmische kennis van klank-letterkoppelingen wordt gebruikt.

In de tweede plaats zijn er in een informatieverwerkingsmodel aangrijpingspunten gedefinieerd voor externe beïnvloeding: de stimuli en de responsies. De initiële stimuluspresentatie kan gemanipuleerd worden, de proefpersoon kan op diverse wijzen geïnstrueerd worden om de informatie te verwerken en de overte of covertie responsies kunnen op gevarieerde en selectieve wijze worden versterkt (positief of negatief). Uit een informatieverwerkingsmodel is echter hooguit af te leiden welke in het model afgebeelde processen moeten worden veranderd. Het model is echter niet bedoeld voor formalisering van leerprocessen. Het model verklaart wel hoe iets (wordt ver-)werkt, en waarom een bepaalde manier van verwerking tot fouten leidt, maar niet hoe de componenten die (ver-)werkingen uitvoeren in het model tot stand komen, op welke wijze hun ontstaan kan worden bevorderd. Op één manier van externe beïnvloeding gaan we hier dieper in: terugkoppeling of 'feedback'.

Hoffman (1979) brengt een onderscheid aan in het concept feedbackverschaffing. Ofschoon hij het presenteert in relatie tot lezen, kan het in meer algemene termen beschreven worden. Hij onderscheidt drie dimensies van feedback: vorm, selectiviteit en 'timing' (tijdstip van toediening). De vorm van feedback varieert van een eenvoudig 'nee' of 'fout' zeggen tot de presentatie van substantiële correctieve informatie in de vorm van 'prompting'. Prompting is het koppelen van een signaal (de 'cue') aan een stimulus die al geheel of gedeeltelijk de gewenste responsie controleert (de 'prompt'), opdat de controlefunctie van de prompt naar de cue verschuift. Zo kan de leerkracht de leerling bijvoorbeeld aanzetten tot het opnieuw uitvoeren van een onderdeel van de cognitieve activiteit (bijvoorbeeld door te vragen of het om een optel- of aftreksom gaat, te wijzen op de lengte van het fout gelezen woord). Selectiviteit van feedback betreft het kiezen van de responsies waarop feedback verschaft wordt. Als alleen op incorrecte of onverwachte responsies gereageerd wordt, betekent dat een simplificatie van de relatie tussen feedback en leren, volgens Hoffman. Het is belangrijk vast te stellen bij welk soort responsies de leerling het meest behoefte heeft aan feedback. Daarbij kunnen het vaardigheidsniveau van de leerling, de moeilijkheidsgraad van de taak en het doel van de oefening in aanmerking worden genomen. Veelbelovend is het volgens Hoffman om primair te reageren op kwalitatieve karakteristieken van de foutieve responsies. Zo kan besloten worden voorlopig niet te reageren op leesfouten die contextueel acceptabel zijn. De timing van feedback betreft de keuze van het moment van reageren. Hoffman verwijst hierbij onder andere naar het Delayed Retention Effect (Kulhavy & Anderson, 1972; zie ook noot 3), waaruit is af te leiden dat het de voorkeur verdient niet onmiddellijk te reageren. Daaraan voegt Hoffman toe dat het de leerkracht meer tijd verschaft om de selectiviteit en de vorm van zijn reactie te overwegen.

Haring en Bateman (1977) bespreken de succesvolle leer- en remediëringsprogramma's van DISTAR (Direct Instructional Systems for Teaching and Remediation; zie § 1.2.3.2). Een

uitgewerkt onderdeel van deze programma's is het reageren op de responsie van het kind. Er wordt een aantal technieken aanbevolen voor het reageren op de responsie: temporiseren, terugkoppelen, corrigeren, anticiperen, versterken en seinen.

In het voorgaande zagen we dat behandelingsprincipes gebaseerd kunnen worden op modellen voor informatieverwerking, waarin algemene cognitieve processen worden afgebeeld. In de volgende paragraaf komt een behandelingsprocedure, een constellatie van behandelingsprincipes, met een vergelijkbare doelstelling maar met andere theoretische achtergronden, aan de orde. Toch kan een informatieverwerkingsmodel heel wel de gevolgen van de te bespreken behandelingsprocedure inzichtelijk maken. Daarbij valt met name te denken aan bewuste 'monitoring'.

### 1.2.2.3. De zelfinstructie-methode

In de Russische psychologie wordt aan innerlijke spraak een belangrijke rol toegekend in het leerproces (Gal'perin, 1972; Vygotsky, 1972). Meichenbaum en Goodman (1971) leiden uit de Russische opvattingen over het metacognitieve regulerende belang van de innerlijke spraak, de *zelfverbalisatie*, richtlijnen af voor de behandelingen van stoornissen in het cognitief functioneren. Ze combineren die met richtlijnen uit de Westerse leerpsychologie tot een behandelingsprocedure, die tot doel heeft het 'cognitieve gedrag' te modificeren: de zelfinstructie-procedure. Behalve van het principe van zelfverbalisatie maken ze onder andere gebruik van het principe van het *model-leren* (uit de sociale leertheorie) en van '*taakanalyse*' (uit een richting in de onderwijspsychologie die is ontstaan op basis van het werk van Gagné, 1966). Een taakanalyse begint met het definiëren van het doelgedrag: de te leren vaardigheid, bij voorkeur een intellectuele (bijv. het bepalen wat de som van 5 en 7 is). Een vaardigheid wordt onderverdeeld in veronderstelde psychologisch relevante deelvaardigheden welke in een functionele relatie staan tot de complexe vaardigheid en daaraan voorafgaand, afzonderlijk kunnen worden onderwezen (bijv. het opsplitsen van 7 in 5 en 2). Uit de taakanalyse wordt een optimale, cognitieve strategie afgeleid die het kind zich stapsgewijs moet eigenmaken.

De zelfinstructie-procedure kent een aantal fasen. Eerst doet de leerkracht het doelgedrag zelf voor, stapje voor stapje, de cognitieve strategie ondertussen hardop uitsprekend; vervolgens doen kind en leerkracht het samen, hardop; in de derde fase doet de leerling het hardop en zelfstandig; daarna doet de leerling het fluisterend en zelfstandig; in de vijfde fase voert de leerling tenslotte de oplossingsstrategie zelf uit, op verkorte wijze, innerlijk sprekend. Het model (de trainer) doet niet alleen taak-relevante, probleemoplossende zelfverbalisaties voor, maar laat ook horen hoe het kind kan omgaan met mislukkingen en frustraties.

Meichenbaum (1981) noemt als sterke kant van de zelfinstructie-procedure de flexibiliteit. Het tempo, waarin de zelfinstructie-procedure wordt doorlopen, kan afgestemd worden op de individuele behoeften van elk kind. Hij wijst er echter ook op dat de leerkracht er zich bij het toepassen van de zelfinstructie-procedure van moet verzekeren, dat het kind de zelfinstructies niet op een relatief mechanische of automatische manier uit het hoofd opzegt, zonder zich rekenschap van hun betekenis te geven. Het is nodig de *betekenis* van de zelfinstructies te begrijpen en internaliseren. Bovendien laat Meichenbaum de mogelijkheid open om de vereiste cognitieve strategie niet rechtstreeks voor te doen maar enkel voorwaarden te scheppen waaronder het kind zelf kan ontdekken welke strategieën het moet gebruiken.

In deze paragraaf werd aangeduid hoe de behandeling van cognitieve problemen, waaronder die in het lezen, voor een belangrijk deel zou kunnen bestaan uit het toepassen van algemene principes uit de cognitieve psychologie, de sociale leertheorie, de taakanalytische opvatting en

de Russische leerpsychologie. In de volgende paragraaf wordt aandacht geschonken aan behandelingsprincipes die specifiek zijn voor het leren lezen.

### 1.2.3. Training van cognitieve processen die specifiek zijn voor het lezen

#### 1.2.3.1. Inleiding

Niet zelden wordt er in de onderwijspraktijk met de term 'lezen' uitsluitend gerefereerd aan 'technisch lezen', de vaardigheid in het herkennen en benoemen van losse woorden. Deze nadruk op het woordlezen geldt ook voor de orthodidactische methoden. Dumont (1976, 1984) stelt dat er geen scherpe grens te trekken is tussen de traditionele didactische en de orthodidactische leesleermethoden. Hij rangschikt ze op een lijn die de *mate van geschiktheid* voor leesgestoorde kinderen uitdrukt. De klanksynthese-methoden, de fonetische methoden en de multisensoriële methoden worden door Dumont als orthodidactisch aange-merkt. Het gemeenschappelijke aan deze methoden is de keuze om het ontsleutelen van een geschreven woord eerst 'spellend', dat wil zeggen letter-voor-letter, analytisch, 'klankzuiver' verklankend, te laten uitvoeren, gevolgd door het auditief synthetiseren van deze klanken. Met 'klankzuiver' wordt bedoeld op de orthografische eigenschap van de woorden met eenduidige grafeem-foneemkoppelingen welke doorgaans in het aanvankelijk leesonderwijs worden aangeleerd. In de Engelstalige literatuur worden deze benaderingen aangeduid als 'phonics'-benaderingen. De term 'spellende methoden' zal daarvoor als Nederlands equivalent worden gebruikt.

De nadruk op het woordlezen als eerste trainingsfase voor kinderen met leesproblemen is echter in de loop der geschiedenis niet onomstreden. De meest geprononceerde tegenbeweging is ongetwijfeld die van sommige psycholinguïsten, met name Goodman (1973, 1976a, 1976b) en Smith (1973), geweest. Deze psycholinguïsten stellen dat vaardige lezers tijdens het lezen van tekst sterk gebruik maken van context om actief te anticiperen op te lezen woorden en dat er slechts zoveel visuele analyse van een woord wordt verricht als nodig is om de hypothesen (predicties) te bevestigen of te verwerpen. Volgens Smith (1973) zijn zwakke lezers slechter in het gebruik van context, waardoor ze slechter of minder vaak hypothesen formuleren en langzamer lezen. Goodman (1976a) stelt in algemenere zin dat leesproblemen voort kunnen komen uit gebrekkige aansluiting bij ervaring en taalgebruik van kinderen. De door hen ontworpen psycholinguïstische methoden zijn erop gericht om het lezen 'vanuit-de-betekenis' te laten verlopen. De zwakke lezer moet in plaats van een betere woorddecodeerder een betere 'woordvoorspeller' of 'woordrader' worden.

Opvallend is dat zowel in de opstelling van spellende als van voorspellende methoden, opvattingen over het leesproces van de *ervaren lezer* zo'n belangrijke rol hebben gespeeld. We gaan nu kort in op theorieën over het leesproces van de ervaren lezer en op andere opvattingen over het leesproces, het leesleerproces en het verstoorde leesproces die van belang zijn voor het opstellen van een methode.

#### Het leesproces van de ervaren lezer

De spellende methoden worden beschouwd als voortkomend uit de '*bottom-up*'-opvatting over lezen. Volgens deze opvatting komt in het leesproces van de ervaren lezer het begrijpen van tekst 'van onder op' tot stand: perceptie van visuele grafeemkenmerken, letteridentificatie,

letter-klankomzetting, gesynthetiseerde woordbenoeming, herkenning van de woordbetekenis enzovoorts.

Het model van de Goodman en Smith staat bekend als het '*top-down*'-model. Het stelt in het leesproces van de ervaren lezer de betekenis primair. De ervaren lezer beschikt voordat hij de tekst visueel inspecteert al over contextuele (semantische, syntactische, morfologische, fonologische) kennis en vormt op basis van die kennis hypothesen over welk woord hij in de volgende oogfixatie(s) zal aantreffen. Daarna onttrekt hij aan de visuele informatie slechts datgene (woordlengte, beginletter, betekenisvol morfeem, achtervoegsel dat op meervoud duidt) dat minimaal nodig is om die hypothese te bevestigen en een nieuwe hypothese op te stellen voor het daaropvolgende tekstdeel.

Momenteel bestaat er vrij algemeen de opinie dat het leesproces van de ervaren lezer *interactief* van aard is (Perfetti, 1985; Rumelhart, 1977; Stanovich, 1980). Onder interactief wordt verstaan dat informatie simultaan, asynchroon en op verschillende niveaus wordt verwerkt, van letterkenmerken- tot en met tekstniveau, in de vorm van in principe onafhankelijke processen, die onderling centraal communiceren. De 'simultane interactie' lijkt evenwel bij de bedreven lezer nauwelijks te gelden voor het woordherkenningsproces. Het woordherkenningsproces houdt bij het lezen van het merendeel der woorden directe visuele herkenning in en dit lijkt een sterk autonoom proces te zijn, waarvan alleen de verschillende soorten *output* (zoals uitspraakpatroon van het woord, woordbetekenis/-concept, grammaticale woordklasse, semantische woordkenmerken) interacteren met andere kennisbronnen, zoals syntaxis van doelzin, semantiek van doelzin-in-opbouw en semantiek van tekst-in-opbouw inclusief derivaties (vgl. Perfetti & Roth, 1981, p.271). Overigens beschikt de ervaren lezer voor de woordherkenning niet alleen over de 'directe' visuele route van woordherkenning, Soms, met name in geval van laag frequente en van orthografisch complexe woorden, zal de ervaren lezer (zoals de beginnende lezer dat bij relatief veel meer woorden doet) gebruik maken van de 'fonologische' route, dat wil zeggen vóór de lexicale herkenning fonologische woord-informatie activeren op grond van grafeem-foneemconversies.

Een interactief leesproces geeft in tegenstelling tot het '*bottom-up*'- en het '*top-down*'-model geen precieze ordening van leesactiviteiten, die als eenheid kunnen fungeren bij de ordening van de leerstappen. Aan de verleiding om enkel op basis van een model voor het leesproces een instructie-methode voor aanvankelijk lezen te ontwerpen zal bij het interactief model dan ook minder vlug toegegeven worden dan bij de eerder genoemde leesmodellen.

Elk leesmodel met betrekking tot het leesproces van de ervaren lezer kan slechts fungeren als een beschrijving van het gewenste leerdoel: het verloop van het leesproces na het doorlopen van een leerproces. De seriële ordeningen van leesactiviteiten in het '*bottom-up*'-model en het '*top-down*'-model bepalen niet volledig op welke wijze die leesactiviteiten moeten worden aangeleerd, omdat in die modellen geen uitspraken gedaan worden over het proces van totstandkoming van de cognitieve componenten die in het leesproces een rol spelen en over de beste condities waaronder deze componenten tot stand komen. Modellen van het proces van de ervaren lezer maken het slechts mogelijk om te formuleren uit welke componenten het einddoel is opgebouwd, hoe die componenten werken en welke relaties (temporeel, afhankelijkheid, invoer/uitvoer, facilitatie/inhibitie etc.) tussen die componenten bestaan. Een leertheorie moet verklaren hoe de leerling door intern en extern gestuurde activiteiten erin slaagt om het gewenste einddoel te bereiken. Daar gaan we nu op in.

Op het gebied van het normale leren lezen noemen we hier de leertheorie van Gibson en Levin (Gibson & Levin, 1975), de vierfasen-theorie van leren lezen van Marsh, Friedman, Welch en Desberg (1981) en de beginnende theorievorming van Reitsma met betrekking tot de ontwikkeling van de woordherkenningsvaardigheid (Reitsma, 1983). Deze drie theorieën doen uitspraken over het verloop van het leesleerproces, met andere woorden over de leesontwikkeling.

Gibson en Levin (1975) plaatsen het leren lezen in het kader van hun algemene perceptuele leertheorie en zien het als een *actief* leerproces, waarin de leerling zelf uit is op het leren van regels, het abstraheren van principes (noot 4). Gibson en Levin baseren op deze leertheoretische principes en de kennis over leesprocessen van de beginnende en de ervaren lezer een experimentele methode voor het aanvankelijk lezen. De principes achter die methode brengen we ter sprake in § 1.2.3.3.

Marsh, Friedman, Welch en Desberg (1981) onderscheiden een reeks fasen in de ontwikkeling van het leesproces van kinderen in het Anglo-amerikaanse leesonderwijs. In de *eerste fase*, de fase van kijken en raden ('glance-and-guess'), wordt de kinderen vaak geleerd om een kleine set woordjes 'op zicht' (globaal-visueel) te herkennen. Een kind kan daardoor geleidelijk aan een set visuele letter- en wooreenheden herkennen zonder dat het beschikt over enige letterklankomzettingvaardigheid. Op onbekende losse woorden wordt niet gereageerd, maar bij onbekende woorden in een tekst wordt vaak een woord geraden door gebruik te maken van de voorafgaande context. Daarbij wordt een woord uit de eigen woordenschat genoemd en er wordt niet op gelet of dit grafemisch-visueel overeenkomt met het onbekende doelwoord. In de *tweede fase*, de fase van het overwogen raden ('sophisticated guessing'), identificeert het kind woorden nog steeds op visueel-globale wijze. Het kind respondeert nu meer op los gepresenteerde woorden. In het typische geval wordt nu echter bij een nieuw woord een woord genoemd dat afkomstig is uit de eerder geleerde 'zicht'-woordenset en dat gewoonlijk enige visuele overeenkomst vertoont met het aangeboden woord. Onbekende woorden in een tekst worden nog steeds geraden, maar nu wordt geen woord uit de eigen woordenschat gekozen maar, net als bij losse aanbieding, visueel enigszins overeenstemmende woorden uit de tot dusver geleerde 'zicht'-woordenschat. De eerste twee fasen beslaan bij benadering het eerste leerjaar. De *derde fase* is die van het leren van de eenvoudige letter-klankomzetting. Het kind wordt onderwezen, of ontdekt, dat veel letters of lettergroepen hetzelfde worden uitgesproken in verschillende woorden en dat een nieuw woord daarom wel eens zou kunnen worden herkend door het van links naar rechts te verklanken, te 'decoderen'. Dit blijkt vaak het geval, bijvoorbeeld het Engelse woord PIN wordt gelezen als /p..i..n...pin/. Een tijd lang zijn de decodeerprocedures niet gevoelig voor omringende letters. Het Engelse woord PINE zal bijvoorbeeld uitgesproken worden zonder rekening te houden met de regel dat een klinker in zo'n positie als de 'I', voor een eind-E, moet worden verlengd: /p..i..nn..eh...pinneh/. Het is dan ook begrijpelijk dat het kind in deze fase vaak non-woorden leest, hetgeen in contrast staat met het lezen in de eerste en tweede fase. Onbekende woorden in een tekst zullen vaak niet compleet gedecodeerd hoeven te worden, omdat tevens gebruik gemaakt kan worden van de context. Bijvoorbeeld het onregelmatig gespelde woord CASTLE kan in een bepaalde context met vrijwel volledige zekerheid geïdentificeerd worden nadat eerst de eenvoudige letter-klankomzetting is toegepast op het eerste woorddeel CAS. In *fase vier* worden bij het decoderen context-gevoelige regels gebruikt voor de letter-klankomzetting en bovendien begint het kind dan analogie te gebruiken als alternatief middel voor het decoderen (zie voor een uitvoeriger bespreking van analogie-decoderen §

1.2.3.2). Hoewel het efficiënt verloop en het bereik van het leesproces daarna nog kunnen verbeteren is fase vier de hoogste fase in de verwerving van de leesvaardigheid omdat de aard van het hele cognitief systeem daarna geen verdere kwalitatieve veranderingen meer zou ondergaan.

Reitsma (1983) heeft onderzoek gedaan naar de ontwikkeling van de woordherkenningsvaardigheid bij Nederlandse kinderen. Hij concludeert, dat het verklanken van letters een belangrijke informatiebron voor de woordherkenning vormt in de beginstadia van het leren lezen. Spoedig leren kinderen echter onthouden met welke letters een bepaald woord geschreven wordt. Het woordspecifieke letterpatroon, de unieke combinatie van het woord wordt oproepbaar uit het geheugen (het 'mentale lexicon') zonder dat de woordklank of een fonologische code bemiddelt.

De drie besproken theorieën over leren lezen geven een beeld welke cognitieve leesprocessen - bijvoorbeeld cognitieve strategieën - in de loop van het leren lezen voorkomen. Dit beeld verschaft ontwikkelaars van methoden de mogelijkheid om subleerdoelen te formuleren op weg naar het gewenste einddoel, het leesproces van de ervaren lezer. Bijvoorbeeld uit de opvatting van Reitsma zou kunnen worden afgeleid dat de vaardigheid in letter-klankomzetting dient te worden aangeleerd voor de vaardigheid om woorden op grond van hun specifieke visuele patroon (met name lettervolgorde en -samenstelling) snel te benoemen. Alleen de theorie van Gibson en Levin bevat uitspraken over mechanismen die aan die ontwikkeling ten grondslag liggen en, afhankelijk van externe condities, de richting van die ontwikkeling sturen. Uit een dergelijke theorie kan de ontwikkelaar van een methode bijvoorbeeld afleiden op welke wijze taken die gericht zijn op de voornoemde subdoelen, het best aan de leerling zouden kunnen worden aangeboden, bijvoorbeeld in de vorm van gecontrasteerde woordpatronen die het de leerling vergemakkelijken om zelf de principes van letter-klankcorrespondentie te ontdekken.

### Het verstoorde leesproces

Op het gebied van het *verstoorde leesproces* met betrekking tot het lezen van tekst is recentelijk theorievorming op gang gekomen: theorieën over individuele verschillen in leesvaardigheid (Perfetti, 1985; Stanovich, 1980).

Empirisch onderbouwd is de theorie van Perfetti, die bekend staat als het 'verbal efficiency'-model of de 'flessehals'-theorie. In deze theorie worden veronderstellingen over interactieve leesprocessen van beginnende en zwakke lezers gedaan. Het bijzondere ervan is de nadruk op het asymmetrisch karakter van de interactieve processen. Tijdens het lezen van teksten kunnen hogere-orde-processen lagere-orde-processen weliswaar beïnvloeden en vice versa, maar bij goede lezers blijkt deze onderlinge beïnvloeding asymmetrisch te verlopen. De lagere processen (woordherkenning; decoderen) voltrekken zich in principe autonoom, snel en automatisch. De hogere processen bouwen direct voort op de zo beschikbaar gekomen kennis van de afzonderlijke woorden en kunnen vrijwel permanent beschikken over de beperkte aandachts- of verwerkingscapaciteit omdat die niet gebruikt hoeft te worden voor de lagere processen. Bij *zwakke* lezers ligt de interactie-balans echter anders. Hun lagere processen verlopen niet geautomatiseerd, relatief traag en vaak onnauwkeurig. Ze vergeen veel aandacht en nemen de beperkte capaciteit in beslag. Daardoor blijft er te weinig aandacht over voor hogere-orde processen.

Stanovich (1980) stelt dat zwakke lezers hun zwakke automatische woordherkenningsprocessen op een inadequate manier *compenseren*, namelijk door bewuste, trage en aandachts-capaciteit opeisende predicties te maken over de identiteit van het te lezen woord. Een ervaren lezer komt daar volgens Stanovich alleen in uitzonderlijke gevallen toe, want doorgaans ver-



loopt de contextvrije woordherkenning direct en zo snel en automatisch dat er 'spreidende activering' optreedt. Een woord dat is herkend activeert snel en zonder dat aandacht nodig is associatief verbonden woorden in het mentaal lexicon, waardoor die woorden gemakkelijker kunnen worden herkend. De leesstrategie die Goodman en Smith (zie hiervoor) karakteristiek achten voor de goede lezers blijkt dus in de conceptie van Stanovich juist kenmerkend voor de zwakke lezer. In § 5.3.2 wordt hierop dieper ingegaan.

Er moeten twee kanttekeningen geplaatst worden bij het 'verbal efficiency'-model. In de *eerste* plaats lijkt het wel een goed inzicht te geven in het leesproces van de wat oudere leerlingen met problemen in het begrijpend lezen, ook voor wat de Nederlandse situatie (Seegers, 1985) betreft, maar of het model zonder meer van toepassing is op de doelgroep van ons onderzoeksproject is onzeker. Vrijwel alle onderzoek rond het 'verbal efficiency'-model betreft namelijk leerlingen met een weliswaar trage, maar in vergelijking met onze doelgroep accurate woordherkenningsvaardigheid. Het is mogelijk dat het model pas goed op onze eigen doelgroep (vgl. § 1.2) van toepassing is als deze hetzelfde accuratesse-niveau heeft bereikt en vervolgens een ontwikkeling van snelheidsvergroting moet doormaken (vgl. Ehri & Wilce, 1983).

In de *tweede* plaats zijn er vraagtekens te plaatsen bij de assumptie dat enkel en alleen de zwakke woordherkenningsvaardigheid debet is aan het zwakke leesbegrip. Fleisher, Jenkins en Pany (1979) toetsten de hypothese dat "fast decoding is a sufficient condition for high comprehension" (p.33). Hun conclusie luidt dat "decoding training failed to pay dividends in improved comprehension. (...) Taken together, the overall results on single word decoding speed and on comprehension would not be predicted by a decoding sufficiency hypothese" (p.44). In de literatuur is ook het standpunt te vinden dat de zwakke lezer voor een belangrijk deel uit zou vallen door een zogenaamd 'specific reading comprehension deficit' (Guthrie, 1973; Jackson & McClelland, 1977). De zwakke lezer zou uitvallen met betrekking tot het vermogen om tijdens het lezen een adequate betekenisstructuur op te bouwen en nieuwe informatie te integreren. Het is echter onaannemelijk dat de zwakke lezers *alleen* tekort schieten in de 'specific reading comprehension'-vaardigheid. Het bewijs met betrekking tot tekortschietende fonologische vaardigheden bij zwakke lezers is daarvoor ook te overstelpend (zie o.a. Vellutino, 1979). Guthrie (1973) ziet het 'specific reading comprehension deficit' hoofdzakelijk als een additioneel probleem, dat optreedt naast 'inadequate grapheme-phoneme association skills' (p.298).

Het 'verbal efficiency'-model verklaart problemen met het begrijpend lezen op inzichtelijke wijze als gevolg van (primaire) problemen met het geautomatiseerd herkennen van losse woorden. Hoe moet nu de werking van het 'specific reading comprehension deficit' worden begrepen? Hoe kan een begripsprobleem wel optreden bij het begrijpen van gedrukte tekst en niet bij het begrijpen van gesproken tekst? Guthrie (1973) gaat op deze vraag helemaal niet in. Oakan, Wiener en Cromer (1971) pogen wel een verklaring te vinden. In hun onderzoek vinden zij bewijs dat zwakke lezers in vergelijking met goede lezers veel ernstiger te leiden hebben van slecht gestructureerde *auditieve* input (input die zodanig is geconstrueerd dat deze overeen zou stemmen met de output van hun eigen hardop leesprestaties naar hun begripssysteem), terwijl ze bij goed gestructureerde auditieve input gelijk presteren aan de goede lezers. De onderzoekers zien deze resultaten als bewijs voor de stelling dat er bij lezers met ernstige leesproblemen sprake is van een "mismatch between the readers' typical patterns of linguistic organization and the organizational patterns required for the comprehension of the particular written material" (p.72). Deze verklaring geldt onafhankelijk van de vaardigheid in woordherkenning: "Thus, even if they receive identification training, if poor readers typically do not organize their input into certain efficacious patterns, they may have considerable difficulty understanding what they read - good identification is then not directly related to good comprehension under such circum-

stances" (p.77). Aangenomen dat de zwakke lezer inderdaad zo'n zwakke input-organisator is, rijst de vraag of dit een kwestie is van een fundamenteel onvermogen, van een verkeerde gewoonte of van niet gemotiveerd zijn/niet willen/niet op het idee komen om het anders te doen (of van een combinatie van deze zaken). Oakan, Wiener en Cromer en ook auteurs die zich recenter op dit gebied begeven (Fleisher, Jenkins & Pany, 1979; Pflaum & Bryan, 1980) gaan niet expliciet op deze vraag in. Impliciet neigt men ertoe om het 'gebrek' te zien als een verkeerde gewoonte ("because he has learned an idiosyncratic pattern too well", Oakan, Wiener en Cromer 1971,p.72) die afgeleerd moet worden door herhaaldelijke oefening in goede organisatie- en begripsstrategieën (Pflaum & Pascarella, 1980; vgl. ook Torgesen, 1978-1979).

Met de 'verbal efficiency'-theorie (Perfetti) en theorie van compensatorische interactie (Stanovich) is voor de methode-ontwikkelaars op het gebied van de orthodidactiek een procesmatige beschrijving beschikbaar gekomen van het lezen bij kinderen met leesproblemen. Het is de taak van de methode-ontwikkelaars om uit te zoeken hoe de in die modellen beschreven inadequate cognitieve processen kunnen worden veranderd.

Op het gebied van het *verstoorde leren lezen* is geen aparte leertheorie ontwikkeld in de zin dat beschreven wordt hoe de verstoorde leesprocessen van kinderen met ernstige leesproblemen volgens kwalitatief andere leerprincipes tot stand komen en te veranderen zijn volgens andere procedures dan in de 'normale' leertheorieën beschreven worden. De neuropsychologische balans-theorie van Bakker (Bakker, 1979, 1985) vormt hierop een uitzondering, al gaat het daarbij niet om een leer-, maar een ontwikkelingsmodel over het ontstaan van dyslexie. Hier gaan we er vanuit dat voorlopig kan worden volstaan met een theorie over leerprocessen bij het leren lezen in het algemeen. Afwijkingen in het cognitief systeem kunnen via 'normale' leerprocessen tot stand komen. De afwijkingen zijn dan niet het gevolg van afwijkende leerprocessen, maar van een afwijkende aanvangstoestand van het organisme of van voor iedereen ongunstige externe condities, zoals foutieve stimulus-presentatie en/of bekrachtiging van responsies. Zo kan het eerder beschreven compensatoir gebruik van context bij de woordherkenning verklaard worden op grond van verkeerde positieve bekrachtiging van het 'normale' leesgedrag dat de leerling vertoont in de eerste twee fasen van het hiervoor beschreven vierfasen model van Marsh, Friedman, Welch en Desberg (1981), of op grond van te weinig 'time on task' tengevolge van persoonlijke omstandigheden tijdens het eerste leerjaar, waardoor de leerling als enige in zijn klas tijdens het tweede schooljaar nog niet in fase 3 van het vierfasen-model zit. De mogelijkheid tot leren van zo'n kind is 'normaal', maar de route van het leesleerproces wijkt af. Voor de behandeling zou dit inhouden dat de normale route naar het leerdoel (het gewenste eindgedrag) opnieuw moet worden opgezocht. Dat houdt niet per se een terugkeer in naar het punt waarop die route oorspronkelijk werd verlaten. Misschien heeft de dwaalroute de leerling in enig opzicht toch dichterbij het doel gebracht. In dat geval kan beter een nieuwe route uitgestippeld worden, een route die de kortste weg vormt van het huidige punt op de dwaalroute naar het dichtstbij gelegen punt op de normale route (misschien zelfs het eindpunt van de normale route). In het gegeven voorbeeld zou kunnen worden besloten om de leerling bij het lezen van tekst in klasseverband voorlopig zijn gang te laten gaan maar om hem tevens in een aparte setting gericht te trainen in het fase-3-decoderen van losse woorden, eerst bij woorden met een lagere moeilijkheidsgraad, dan de tekstwoorden en daarna bij woorden met een even hoge moeilijkheidsgraad; zodra dit voldoende beheerst wordt, wordt in een aparte setting geoefend om het fase-3-decoderen samen met het fase-3-raden bij het lezen van tekst toe te passen en, tot slot, wordt dit ook in het klasse-lezen van hem verlangd.

Samenvattend is er in de theorievorming over *lees*processen de volgende driedeling aan te brengen volgens het principe: (1) 'bottom-up', (2) 'top-down', en (3) interactief.

De theorievorming over *verstoorde lees*processen kan ingedeeld worden naar de grondgedachte dat het lezen zwak is (1) door onnauwkeurige woordherkenning ten gevolge van gebrek aan beheersing van deelstappen in het decoderen van woorden, (2) door inadequaat gebruik van contextuele processen, zoals in anticipatie-strategieën of in leesbegrip of (3) door te trage en niet geautomatiseerde contextvrije woordherkenningsprocessen.

In deze theorieën zijn, in termen van een behandelingsplan, 'beginsituaties' gedefinieerd van de leerling met leesmoeilijkheden. Die beginsituaties vormen de basis voor de opstelling van de *leerdoelen* van het behandelingsplan: het wegwerken van onvolkomenheden en aanvullen van ontbrekende zaken in het leesproces totdat het overeenstemt met dat van de goede, ervaren lezer.

Deze leerdoelen zijn te bereiken door toepassing van orthodidactische methoden, waarin *leerprincipes* zijn verwerkt. Die leerprincipes kunnen zowel worden ontleend aan algemene leertheorieën als aan specifiek over het lezen handelende leertheorieën. Het kan daarbij enerzijds gaan om principes met betrekking tot opeenvolging van verschillende leerfasen (of subleerdoelen op de route naar het einddoel) en anderzijds om principes met betrekking tot de wijze waarop de leertaken voor het bereiken van een subdoel kunnen worden ingericht (aanbiedingswijze, correctief gedrag leerkracht).

In de volgende paragrafen worden verschillende soorten leestraining beschreven. Er worden aparte rubrieken ingeruimd voor training van de woordherkenningsvaardigheid (§ 1.2.3.2), training van het contextgebruik (§ 1.2.3.3) en training van bijzondere aspecten (§ 1.2.3.4). De eerste twee rubrieken worden elk onderverdeeld: bij *woordherkenning* gaan we in op training van decodeerstrategieën en op inprentingsmethoden. Bij *contextgebruik* (§ 1.2.3.3) gaan we in op training van 'top-down'-strategieën, van meervoudig niveau-gebruik en van tekstbegrip.

### 1.2.3.2. Training van de woordherkenning

Het belang van de woordherkenningsvaardigheid voor het lezen is door de opstellers van de analytische methoden voor aanvankelijk lezen al zeer vroeg onderkend. Recentelijk staat dat vooral in de belangstelling naar aanleiding van de uitkomsten van onderzoek met betrekking tot de interactieve leesmodellen. Veel theorievorming over leesprocessen beperkt zich zelfs tot de verklaring van woordherkenningsprocessen (bijv. Baron, 1977, 1979; Glushko, 1979; Morton, 1970). In de opvattingen over het woordherkenningsproces vallen een aantal cruciale *verschillen* aan te wijzen. Op de woordherkenningsmodellen zelf gaan we hier niet in, wel op punten waarop een of meerdere modellen van elkaar verschillen:

1. De *route* van de woordherkenning: (a) via seriële letter-klankomzetting (de *fonologische route*), (b) via de directe herkenning van woordspecifieke kenmerken (de *directe route*), (c) via anticipatie-strategieën, waarin op grond van linguïstische en semantische kennis hypothesen over het te lezen woord worden gegenereerd (de *anticiperende route*).
2. Nadruk op accuratesse dan wel snelheid en automatisering van de woordherkenning.
3. Welke orthografische kennis bij het decoderen wordt gebruikt: (a) *expliciete*, door seriële verwerking van afzonderlijke klank-letter-koppelingen en/of orthografische regels ofwel (b) *impliciete*, op zelfontdekking gebaseerde grafeem-foneemcorrespondenties.

Uit deze verschillpunten moet overigens niet worden afgeleid dat er bij elk genoemd punt een apart theoretisch model bestaat. Zo zijn (1a) en (1b) ook samen in één model opgenomen (bijv. Baron, 1977).

Deze drie verschillen in opvattingen over de aard van het lees(leer-)proces zijn, zoals we in deze paragraaf zullen zien, allemaal los van elkaar van invloed (geweest) op de samenstelling van instructie-methoden.

### **Decodeertraining**

Er bestaan twee tegengestelde opvattingen over de beste manier om de beginnende lezer de grafeem-foneemkoppelingen aan te leren. Volgens de ene opvatting kan dit het best *expliciet* gebeuren, d.i. door er de leerling op te wijzen welke losse klanken bij welke letters horen. Volgens de andere opvatting moet men het verklanken van losse grafemen juist vermijden en de relatie tussen woordbeeld en woordklank *impliciet* laten; grafeem-foneemrelaties en de omstandigheden waarin die relaties gelden moet men door de leerling zelf laten ontdekken (zie noot 5).

### *Expliciete methoden*

De opvatting dat de klank-letterkoppelingen expliciet onderwezen moeten worden is het meest duidelijk uitgewerkt in de methoden, die in het overzicht van Dumont (1976, p.152 e.v.) vermeld staan onder de categorieën 'klanksynthese-methoden', 'fonetische methoden' en 'multi-sensoriële of multi-modale methoden'. We noemen hier de methoden van Heymans (1977), Spalding (1957), Blau en Blau (1968), Vail (1969), Engelmann en Bruner (1974), Gillingham en Stillman (1965), Borel-Maisonny (1962), Schenk en Komdörffer (1966). De 'expliciete' benadering is ook kenmerkend voor meer recente orthodidactische methoden (o.a. Struiksmā, 1979, 1985; Williams, 1980; zie ook Venezky, 1976) en zelfs voor reguliere methoden voor aanvankelijk lezen: de op de Russische leerpsychologie gebaseerde methoden (Franken, 1976; Kooreman 1976a, 1976b) en de structuur-methode 'Veilig Leren Lezen' (Caesar, 1980), die zich overigens niet tot het expliciet trainen beperkt.

De methode van Gillingham en Stillman (1965) is ontwikkeld ten behoeve van het remediërend onderwijs aan de leerling met ernstige lees- en spellingsproblemen en overkoepelt het gebied van het aanvankelijk tot en met het voortgezet lezen en schrijven: gestart wordt met letterkennis en aan het einde worden meerlettergrepige woorden uit alle orthografische categorieën in teksten gelezen en geschreven. Het is een intensieve (elke dag 45 à 60 minuten) en langdurig te volgen methode (minimaal 2 jaar). De methode dient dan ook ter vervanging van het reguliere leesonderwijs. Het is een stapsgewijs opgebouwde methode waarin het onderwijs in het leren lezen, leren spellen en leren schrijven volledig geïntegreerd zijn. Die integratie is voor de auteurs een essentieel punt vanwege hun opvatting dat dyslectische kinderen een sterke behoefte hebben aan multi-sensorieel leren: hoe ziet een letter of woord eruit, hoe klinkt een letter of woord en hoe voelen de spraakorganen bij het uitspreken of hoe voelt de schrijvende hand bij het (cursief) schrijven van een letter of van een woord (p.17). Dit principe, dat tevens een spellende benadering van het leren lezen impliceert, wordt gebaseerd op de welbekende psychoneurologische theorie over dyslexie van Orton (1937). Aan dit principe wordt een aantal andere, opmerkelijke principes toegevoegd die niet rechtstreeks terug te voeren zijn op Orton's theorie, maar gebaseerd zijn op eigen ervaringen en ideeën van de auteurs en in enkele gevallen betrekking hebben op de andere trainingsgebieden in dit hoofdstuk (noot 6). Van de hierna te bespreken spellende methoden onderscheidt zich de methode van Gillingham en Stillman vooral in het feit dat expliciete aandacht wordt geschonken aan het leren lezen van niet-klankzuivere woorden (zie ook noot 5).

De methode van Gillingham en Stillman is voorzover bekend niet op effectiviteit onderzocht.

In de Anglo-amerikaanse literatuur kunnen voorts de DISTAR-programma's als voorbeeld genoemd worden (zie o.a. Bateman, 1979, p.240 en 247; Branwhite, 1983; Gregory, Hackney & Gregory, 1982). Er zijn in DISTAR drie leesprogramma's geconstrueerd, met verschillende inhoudsniveaus: Reading I richt zich op 'pre-reading skills', zoals het herkennen van klanken en letters, het werken van links naar rechts, auditieve analyse en synthese, op spellend lezen ('Sound it out') en op het lezen van woorden die rijmen. Reading II gaat de confrontatie aan met de traditionele orthografie, lettermamen, woorden met gemeenschappelijke lettercombinaties, woorden eindigend op -e en dergelijke. Het derde leesprogramma, Corrective Reading, is gebaseerd op dezelfde principes als de twee voorgaande, maar bestemd voor kinderen vanaf 11 jaar die al leesonderwijs hebben gehad en nog op remedieel niveau functioneren; Corrective Reading bestaat op zich ook weer uit drie niveau's (Decoding A, B en C), is bestemd voor groeps- onderwijs bij leerlingen tot 15 jaar en bevat gedetailleerd uitgewerkte beschrijvingen en scripts van het leerkracht-gedrag.

In Nederland is de klanksynthese-methode van Heymans (1977) lange tijd de enige methodische *leergang* voor dyslectische kinderen geweest. De methode begint met het aanleren van een-op-een klankletterkoppelingen. Het onderscheid tussen klinkers en medeklinkers speelt een grote rol. Aan de kleur van de letterkaartjes is de foneemsoort herkenbaar. Het kind moet van elk letterteken een aantal aspecten goed leren kennen: (1) de spraakmotorische, proprioceptieve mond/tongbewegingen en stemtrillingen aan het strottehoofd, (2) de auditieve verklanking, (3) de ruimtelijk-visuele voorstelling en (4) de tactiel-ruimtelijke beweging. Deze aspecten moeten bekend zijn, opdat het kind onderlinge verschillen en overeenkomsten tussen de letters ten aanzien van de aspecten kan bepalen. Het eigenlijke lezen begint met klankzuivere woorden, die door het kind spellend gelezen moeten worden. Letter-klankkoppeling wordt gevolgd door klanksynthese. Het correct lezen en schrijven van de woorden wordt in samenhang geleerd. De aanbieder van elk klankzuiver woord verloopt in zeven stapjes. Eerst spreekt de leerkracht het woord duidelijk articulerend voor, terwijl de leerling luistert, kijkt en eventueel aan diens strottehoofd voelt. Dan zegt de leerling het hele woord duidelijk na en let op de proprioceptieve, tactiele en auditieve terugkoppeling. Ondertussen legt de leerling het woord met letterkaartjes. Daarna leest hij het woord. Vervolgens kijkt hij nog eens goed naar het zelfgelegde woord en prent het zich in. Dan schrijft hij het woord uit het hoofd op, hardop spellend. Tenslotte leest hij het zelfgeschreven woord.

Uitzonderingen op het fonetisch beginsel worden daarna aan de orde gesteld, stap-voor-stap, trapsgewijs. Dit gebeurt met behulp van de zogenaamde vier hoofdregels voor het schrijven van meervoudsvormen van onveranderlijke woorden.

Een beschouwing van de methode-Heymans leidt tot punten van kritiek die in het algemeen kunnen worden ingebracht tegen klanksynthese-methoden (zie noot 5). Verdere nadelen van de methode Heymans voor de doelgroep van dit proefschrift kunnen zijn dat er helemaal opnieuw gestart wordt met het aanvankelijk lezen en dat er in die beginfase nauwelijks betekenisvol leesmateriaal (zinnen, teksten) wordt gebruikt. De methode doet daarmee alsof de leerling voor het eerst met lezen kennis maakt. Dit kan niet alleen motivationele problemen met zich meebrengen, maar ook leiden tot cognitieve verwarring bij de oudere leerling met ernstige leesmoeilijkheden. Zo is die leerling er meestal van op de hoogte dat enkele klinkers soms kort en soms lang moeten worden uitgesproken, al weet hij zelden wanneer het een het geval is en wanneer het andere. Die leerling kan ook gewend zijn om zinvolle teksten te lezen met gebruik van

(inefficiënte) anticipatie-strategieën. Met dit soort ervaringen en gewoonten houdt de methode geen rekening. Stijlzwijgend lijkt van de leerling te worden verwacht dat hij zijn oude kennis en gewoonten vergeet.

Op het gebied van de lees-orthodidactiek voor Nederland is inmiddels een tweede voorbeeld te vinden in het werk van Struiksmas c.s. (zie Mildenberg & Struiksmas, 1981; Struiksmas, 1979, 1985). Hiervan bespreken we alleen het onderdeel over lezen.

Struiksmas hanteert een tot dusver niet besproken (en in de cognitief psychologische literatuur niet erg gangbaar) begrip, namelijk 'visuele synthese', dat in de behandeling een grote rol speelt. Visuele synthese is een bijzondere vorm van visuele analyse en auditieve synthese tezamen: het kind toont zich in staat om eenheden groter dan een grafeem (een 'niet-woordcategorie' of 'woordkern' (Struiksmas, 1979, p.129), bijvoorbeeld 'ien' in 'tien') op te bouwen.

Struiksmas (1985, p.139 e.v.) onderscheidt drie 'wegen' om een woord te herkennen (zie Figuur 1.1).

Wegen van woordherkenning	Niveaus van woordmoeilijkheid	
1. Volledige verklanking 2. Directe herkenning van woord- delen (= visuele synthese) en gedeeltelijke verklanking 3. Directe woordherkenning		I. medeklinker-klinker-medeklinker (MKM) II. medeklinker-(medeklinker)-klinker- medeklinker-(medeklinker) (MMKM, MKMM) III. 3 of 4 medeklinkers vooraan of achteraan éénlettergrepige woorden en woorden van twee lettergrepen (MMMMKM, MKMMM, MKMKM, MKMMKM enz.)

Figuur 1.1 Struiksmas's onderscheid in wegen om een woord te herkennen en hun mate van geschiktheid voor woorden van verschillende woordmoeilijkheidsgraad (— = geschikt; .... = enigszins geschikt)

Weg 1 is het ontsleutelen van een woord via het één-voor-één verklanken van alle letters, gevolgd door auditieve synthese ('volledige verklanking'). Weg 2 is het lezen via verklanking van een deel van het woord en via directe herkenning van woorddelen op basis van de vaardigheid tot visuele synthese. Weg 3 is de directe woordherkenning zonder verklanking. Struiksmas is van mening dat alle methoden voor aanvankelijk lezen zich moeten richten op het aanleren van de deelvaardigheden die voor de volledige verklanking benodigd zijn. Dit is een middel om te komen tot de directe herkenning van veel woorden (p.140).

Struiksmas onderscheidt niveaus van woordmoeilijkheid. Niveau I betreft medeklinker-klinker-medeklinker-woorden (mkm), niveau II betreft woorden met twee medeklinkers voor- en/of achteraan en niveau III betreft woorden met 3 of vier medeklinkers en woorden van twee lettergrepen. Tussen de drie woordniveaus en de eerste twee woordherkenningswegen legt Struiksmas een verband:

Weg 1 kan nog geschikt zijn voor niveau I, maar nauwelijks voor niveau II, vanwege het grote aantal te onthouden eenheden voor de auditieve synthese. Deze weg is ook niet geschikt voor niet-klankzuivere woorden. Weg 1 is voor niveau III niet goed meer voor te stellen.

Weg 2 is wel geschikt voor niveau II (BL OEM --> BLOEM) en voor niet-klankzuivere woorden, omdat "op het niveau van letterpatronen de klankwaarde weer wel vastligt" (Struiksmas, 1985, p.140). Het laatste argument is, zoals we in de vorige paragraaf zagen bij de bespreking

van de Nederlandse orthografie, maar gedeeltelijk waar (denk bijvoorbeeld aan AK in TAKJE en TAKEN).

Het is volgens Struiksmā niet voldoende om de leesgestoorde leerling simpelweg meer oefening te geven in de deelvaardigheden, meer individuele leesbeurten en meer leesstof van eenzelfde niveau. De behandeling moet *samenhang* brengen tussen de verschillende inhouden en *evaluatievormen* bevatten (zie noot 7) om vast te kunnen stellen of de leerling de verschillende woordidentificatie-technieken op een soepele en efficiēnte manier naast elkaar leert gebruiken. Om dit te bereiken heeft Struiksmā gekozen voor het *systematisch manipuleren van verschillende soorten informatie*. Alle woordidentificatie-technieken worden geoefend. Er zijn drie remediērende deelprogramma's gemaakt, een voor de auditieve synthese en analyse (A), een voor de oefening van de klank-tekenkoppelingen (B) en een voor de visuele synthese (C). Bovendien wordt gebruik gemaakt van de Kijk- en Luistermethodiek (D; zie ook Van der Leij, 1983).

De specifieke *werkwijze*, de aanbieding van verschillende soorten informatie, komt in de beschrijving van de deelprogramma's tot uiting.

De door Struiksmā voorgestelde benadering kent vele aantrekkelijke aspecten. Daartoe zijn ondermeer te rekenen het doelbewust en systematisch gebruik van middelen om de leerling met de klankvorm en geschreven vorm van woorden te confronteren, de systematische opbouw, de systematische training van deelvaardigheden in verschillende condities en vooral de doelstelling om de leesgestoorde leerling steeds meer woorden direct te leren herkennen en andere woordidentificatie-technieken op een soepele en efficiēnte manier te leren gebruiken.

Struiksmā's benadering kent ook mogelijke bezwaren. In de eerste plaats geldt dit de keuze om de leerling opnieuw van voren af aan te laten beginnen. Wat daarvan het nadeel kan zijn is bij de berekening van de methode Heymans uiteengezet. Verder is het de vraag in hoeverre de leerling goed wordt voorbereid op het vlot, accuraat en flexibel herkennen van *niet-klankzuivere* woorden. Struiksmā verwijst de lezer daarvoor wel naar weg 2, die van de visuele synthese, maar toont niet aan dat dit voor niet-klankzuivere woorden een wenselijke dan wel cognitief psychologisch bruikbare weg is. Voorzover bekend is er geen bewijs dat er in de woordherkenningsprocessen van ervaren lezers vaste grafeem-clusters via associatieve en eenduidige klanktoekenning worden herkend. De uitspraak van die 'woordkernen' is zoals boven verduidelijkt conditioneel bepaald (AK in TAKJE of TAKEN). Dat betekent niet dat een opdracht tot het maken van 'visuele synthese' in de behandeling geen nut kan hebben. Het komt er op neer dat het kind auditieve synthese-eenheden leert 'chunken' zodat minder stappen nodig zijn dan in het volledig verklankend lezen (weg 1, de fonologische route). Om niet-klankzuivere woorden te kunnen herkennen is er evenwel meer nodig dan 'chunking'-vaardigheid. Op een of andere manier moet de leerling erachter kunnen komen welke fonologische omzetting van een grafeem-cluster (of 'woordkern') correct is bij welke orthografische context. In de literatuur (Gibson & Levin, 1975; Baron, 1979; Glushko, 1979; Marsh, Friedman, Welch en Desberg (1981); Reitsma, 1983) is te vinden dat dit gebeurt, hetzij in de vorm van toepassing van 'conditionele' regels, hetzij in de vorm van analogie (zie het vervolg van deze paragraaf). Struiksmā verduidelijkt niet hoe zijn behandeling bewerkstelligt dat de leerling de beschikking krijgt over regelkennis of over analoog te gebruiken lexicaal opgeslagen niet-klankzuivere woorden. Dit maakt deze benadering bij voorbaat minder aantrekkelijk voor de leerlingen met ernstige leesmoelijkheden, die als doelgroep voor het eigen project is gekozen (zie § 1.2). Dat wil niet zeggen dat het programma niet zou kunnen werken, maar naar de effectiviteit ervan is geen vergelijkend onderzoek gedaan (zie ook Van der Leij, 1985, p.132).

Bloomfield (1961) heeft een methode voor aanvankelijk lezen ontworpen. Hij wijst de 'phonics'-benadering af, vanwege de geïsoleerde 'foneem'-presentatie (p.28) en kent als een van de eersten groot gewicht toe aan het *zelf leren ontdekken* van de grafeem-foneemcorrespondenties. Dit streeft hij na door telkens twee woorden met een gelijke letterangschikking aan te bieden. De methode zelf beperkt zich overigens tot eenvoudige klankzuivere woorden en kent een wijze van woord decoderen die nu nog zelden wordt voorgeschreven in methoden voor aanvankelijk lezen (noot 8).

Gibson en Levin (1975) stellen dat de beginnende lezer primair voor de taak staat om de correspondentieregels tussen het fonologische en het grafemisch systeem te *ontdekken*. Deze correspondentieregels, ook 'mapping'-regels genoemd, zijn volgens Gibson en Levin vaak conditioneel en betreffen gewoonlijk eenheden groter dan de letter en het afzonderlijke foneem (vgl. COUCH en TOUCH of PIN en PINE). Er is volgens Gibson en Levin niet een enkele, fundamentele perceptuele eenheid in het leesproces aan te wijzen.

Uit experimenteel onderzoek concluderen Gibson en Levin dat het erop lijkt alsof presentatie van verschillende soorten patronen in verschillende reeksen en met verschillende taakvereisten de meeste beloften inhoudt als het erom gaat invariante patronen te leren abstraheren en generalisatie naar nieuwe taken te bewerkstelligen. Het opnemen van het spellingpatroon in veel gevarieerde contexten zal het aanvankelijk leerproces misschien wat trager doen verlopen, maar de transfer bevorderen, en dat is het doel van aanvankelijk lezen. Gibson en Levin zeggen echter niet de ideale wijze te weten om generaliseerbare kennis van grafeem-foneemcorrespondenties te onderwijzen. Hoewel veel kinderen het op eigen houtje leren, slagen veel anderen er niet in om spontaan abstracte spellingpatronen te ontdekken (noot 9).

Gibson en Levin hebben als 'voorgestructureerd' onderdeel van een experimenteel programma in een eerste klas een 'spelling-to-sound'-programma ontwikkeld. Het programma had de volgende kenmerken: (1) simultane presentatie van contrasterende woordvormen (MAT-MATE), (2) simultane presentatie van spellingpatronen in initiële of finale woordposities (WHy-WHo; thouGHT-briGHT), (3) analyse van meerlettergrepige woorden, (4) vroeg onderrecht in de distributionele variaties van consonanten en vocalen (bijvoorbeeld dat tussen f en t alleen een vocaal kan komen), (5) verschaffen van gelegenheid om orthografische regels af te leiden, (6) benadrukken van regelbepaalde relaties tussen woorden onderling (SIGN-SIGNAL), (7) veel aandacht voor motivationele aspecten (intrinsieke motivatie, reductie van onzekerheid, streven naar cognitieve 'economy') en, tot slot, (8) tegelijk leren spellen (schrijven), want een goede spellingsvaardigheid kan ook bij het lezen helpen, door de mogelijkheid om bij het benoemen van een te herkennen woord de schrijfwijze van uitgesproken kandidaat-woorden te vergelijken met de schrijfwijze van het te herkennen woord.

Baron (1977) geeft een diversiteit aan empirische aanwijzingen, dat fonologische recodering bij de gevorderde lezer nog van sterk belang is voor de leesprestatie. Zelfs bij een snelle en geautomatiseerde woordherkenning zou meestal niet direct een koppeling gelegd worden tussen woord-'beeld' en woord-'concept' zonder fonemische intermediaatie of facilitatie. In dezelfde publikatie belicht hij het uitzonderlijk belang van fonologische recodering voor de beginnende lezer. Het opvallende van Baron's betoog is dat kennis van de orthografie impliciet schijnt te zijn. De lezer kan zelden expliciete orthografische regels formuleren, en zelfs als hij orthografische regels verklaart te gebruiken, zondigt hij er vaak tegen. Impliciet gebruik van regels vindt



plaats in een zogenaamde *analogie-decodeerstrategie*. Deze strategie houdt in dat de lezer het visuele letterpatroon segmenteert in eenheden, waarin hij een gelijkenis herkent met delen van het visuele patroon van andere, wat betreft hun betekenis en *uitspraak* vertrouwde woorden. Door die segmenten van het nieuwe woord naar analogie met de corresponderende segmenten van de bekende woorden uit te spreken (en te synthetiseren) is een kandidaatresponsie op het nieuwe woord geproduceerd. Door de vergelijking in het mentaal lexicon en zo mogelijk toetsing van het woord aan de linguïstische tekststructuur kan de lezer besluiten die responsie te accepteren, of opnieuw een analogie-strategie uit te voeren, maar dan met woorden die andere fonetische equivalenten hebben voor de betreffende spellinggroep. Ook is het mogelijk het woord in een andere spellinggroep te segmenteren en daarbij de analogie-woorden te zoeken (KABEL visueel segmenteren als KAB-EL, KA-BEL of K-ABEL).

Baron heeft een korte instructie-procedure opgesteld om de zojuist beschreven analogie-decodeerstrategie stap voor stap aan te leren (Baron, 1979). Deze procedure, die door Baron ook geschikt wordt geacht voor leergestoorde kinderen, wordt samen met de resultaten van Baron's effectiviteitsonderzoek beschreven in § 2.4.3.

In Nederland staan enkele methoden als analogie-methoden bekend (de methode 'Ans en Hans' van de Werkgroep Nijdam, z.j.; Brinkkemper, 1981). Deze methoden wijken echter sterk af van bovenvermelde analogie-benaderingen en zijn nauwelijks als impliciete methode op te vatten (noot 10).

### Inprentingsmethoden

Onder invloed van het 'verbal efficiency'-model voor lezen (zie § 1.3.3.1) is de laatste jaren de nadruk komen te liggen op het snel en geautomatiseerd herkennen van woorden. Het wordt een leerdoel bij uitstek, omdat het zo'n kenmerkend onderscheid tussen goede en zwakke lezers vormt. Overigens wordt in de 'Russisch-georiënteerde' methoden ook sterk het belang van automatisering van de 'elementaire leeshandeling' onderkend, vanuit het perspectief dat alle menselijke cognities 'geïnterioriseerd en verkort' (dienen te) zijn.

In de orthodidactische praktijk zijn allang methoden in zwang om de leessnelheid van de zwakke lezer op te voeren. Men stelt de leerling onder tijdsdruk: lezen van 'snellestrijtjes' (structuurrijtjes, bijvoorbeeld KALM, WALM, ZALM ...) en lezen van 'flitskaartjes'. Het laatste houdt in dat kaartjes met een los woord slechts korte tijd aan de leerling getoond worden en dat deze ze zo snel mogelijk moet benoemen. Meerdere woorden na elkaar, door elkaar, en herhaaldelijk verwerkt totdat ze enkele malen achtereenvolgende allemaal foutloos benoemd zijn. In opeenvolgende oefeningen kan men de presentatietijd van de kaartjes en/of de responsietijds-limiet verminderen.

Van der Leij (1985) spreekt van 'inprentingsmethodiek'. Kenmerkend voor de inprentingsmethodiek noemt Van der Leij de herhaling van oefening en de simultane aanbieder van de visueel-orthografische structuur en klankvorm. De veronderstelling achter deze methodieken is dat hierdoor het 'geheugen voor interne representaties' wordt opgebouwd (vgl. Reitsma, 1983). Inprentingsmethodieken kunnen in principe allerlei niveaus betreffen, stelt Van der Leij. In de Kijk en Luistermethode, die van de Leij hier introduceerde naar het Amerikaanse voorbeeld van Carbo (1978) en Chomsky (1976), moeten kinderen zelfs herhaaldelijk teksten lezen. De leerling leest, met de koptelefoon op, individueel en 'passief' mee met een ingesproken versie van dezelfde tekst. Van der Leij's onderzoek naar de effectiviteit van deze methode wordt besproken in § 2.4.4.

#### 'Top-down'-training

Een bepaalde psycholinguïstische opvatting over leesprocessen van zwakke lezers (zie § 1.3.3.1) stelt dat zwakke lezers zwakke 'top-down'-lezers zouden zijn. Het is dan ook niet verwonderlijk dat gezocht is naar methoden om er betere lezers van te maken door ze 'top-down'-strategieën aan te leren of die strategieën vaker en beter te leren gebruiken. Er zijn talrijke instructie-procedures ontwikkeld (zie o.a. Hall & Ramig, 1978, hoofdstuk 7). Samuels, Dahl en Archwamety (1974), bijvoorbeeld, ontwierpen in het kader van een effectiviteitsonderzoek een training in het genereren en toetsen van hypothesen omtrent de identiteit van een bepaald woord in een tekst. Het genereren van hypothesen moet uiteindelijk gebeuren op grond van vooraf beschikbare contextuele informatie (in de zin 'DE MAN ROOKT EEN ...' zijn PIJP, SIGAAR, SIGARET waarschijnlijke kandidaatwoorden in tegenstelling tot bijvoorbeeld SCHOORSTEEN). Het toetsen van de hypothesen dient te gebeuren op grond van voorspellingen die afgeleid worden uit de kandidaatwoorden, bijvoorbeeld "De eerste letter is een P als PIJP het doelwoord is, ik identificeer daarom alleen de eerste letter en besluit tot het woord PIJP als de eerste letter inderdaad een P is". Samuels c.s. verrichtten een taakanalyse van deze vorm van woordidentificatie. Ze onderscheidden zeven deelvaardigheden: (1) een woord kunnen zeggen als de beginklank ervan gegeven is, (2) de beginletter van een gesproken woord kunnen bepalen, (3) de beginklank van een gesproken woord herkennen uit een reeks grafemen, (4) na een onafgemaakte auditief gepresenteerde zin kandidaatwoorden genereren die een correcte aanvulling kunnen vormen (5) idem als 4 met een gegeven beginklank, (6) idem als 4 met visueel aangeboden onafgemaakte zin en (7) als 6 met een gegeven beginletter.

In § 1.2.3.1 is duidelijk gemaakt dat dit soort training op gespannen voet staat met recente opvattingen over het leesproces van zwakke lezers.

#### Training op meerdere tekstniveaus

Gibson en Levin (1975) stellen voor om in het leesonderwijs de leerling naast losse woorden meteen zinnen en zelfs grotere tekstdelen te presenteren. De lezer mag niet leren eenzijdig uit te gaan van de grafische of de grammaticaal-semanticke tekstinformatie. Gibson en Levin pleiten dus voor een 'multi-level'-benadering. In het onderwijs moet het kind zover worden gebracht dat het weet op welke distinctieve kenmerken van welk niveau het zijn aandacht moet richten. Er is niet een fundamentele perceptuele eenheid in het leesproces aan te wijzen. Het kind moet dat segment lezen dat op dat moment cognitief het meest economisch kan worden verwerkt. Dat kan een letter zijn of een woord, maar ook een lettergroep enzovoorts. Gibson en Levin beseffen dat de grootste barrière in de leesvaardigheidsverwerving gelegen is in het omgaan met woorden en hun componenten, maar wijzen het afzonderlijk aanleren van grafofonologische vaardigheden (de 'component'-vaardigheden en hun integratie) af, zeker als dit het los aanbieden van letter-klank paren inhoudt. Desondanks valt er niet aan te ontkomen, zo moeten Gibson en Levin na ervaring met hun experimentele programma in een eerste klas erkennen, een 'voorgestructureerd' programma aan te bieden, een 'spelling-to-sound'-programma.

Hoffman (1979) doet specifieke voorstellen over het onderwijs rond het hardop lezen van teksten. In § 1.2.2.1 is al ingegaan op de voorgestelde wijzen van feedbackverschaffing in termen van terugkoppeling op algemene taakprestaties. Voor het leren lezen houdt dat het vol-

gende in. De onmiddellijke analyse van leesfouten, die de leerling maakt bij het hardop lezen van een tekst, is van groot belang. De leerkracht leest en luistert zeer oplettend mee, bepaalt of er een leesfout optreedt, stelt vast of deze behoort tot het type leesfouten waarvan zij zich voorgenomen had te reageren (selectie), beslist hoe lang zij wacht met haar reactie (timing), en bedenkt op welke wijze zij de feedback zal vormgeven, ondersteunend (sustaining feedback) door middel van prompting of afsluitend (terminal feedback). Hoffman schetst niet alleen de keuzemogelijkheden, maar geeft ook zijn voorkeuren aan: (1) selecteer liefst op kwalitatieve karakteristieken van de leesfouten; reageer op schendingen van grafo-fonologische, syntactische of semantische informatie, afhankelijk van je kennis over het vaardigheidsniveau en de speciale behoeften van de leerling, (2) reageer niet onmiddellijk, maar gun de leerling de tijd om de fout zelf te ontdekken en/of te repareren en jezelf de tijd om de fout te analyseren en te kiezen voor een geschikte 'prompt', (3) vermijd afsluitende reacties zoals de goede tekst voorzeggen, maar kies op grond van je kennis over de sterke en de zwakke kanten van de leerling de 'prompt', bijvoorbeeld door alleen maar op vragende toon de responsie van de leerling te herhalen of door te wijzen op een spellingpatroon in het doelwoord.

### **Training in het bewaken van de tekstbetekenis**

Jenkins en Larson (1979) vermoeden dat de leerling met leesproblemen waarschijnlijk minder geneigd is om tijdens het hardop lezen van een tekst te ontdekken dat er iets mis is met de inhoud omdat hij geleerd heeft veel dubbelzinnigs of ongerijms in teksten te tolereren. Zelfs als hij de tekst opnieuw naspeurt of dat op aanwijzing van de leerkracht moet doen, zal hij weinig kans hebben om de leesfout te corrigeren, vanwege zijn woordherkenningsgebrek (noot 11). Voor instructie-research heeft dat volgens Jenkins en Larson in ieder geval de volgende implicaties: (1) Er moet onderzocht worden hoe de lezer het betekenisconstructieproces beter kan leren 'monitoren' en begripsverstoringen detecteren. (2) Er moeten effectieve middelen ontdekt worden om lezers in staat te stellen belangrijke miscues te corrigeren, dat wil zeggen ze betere woordherkenners te maken. Onderzoek van Jenkins en Larson (1979) richt zich op de tweede implicatie en wordt besproken in § 2.4.4.

Ook onderzoek met betrekking tot de eerste implicatie heeft inmiddels plaats gevonden. Pflaum en Bryan (1980) vonden in een vergelijkend onderzoek tussen leergestoorde kinderen en normale lezers dat de eersten proportioneel meer fouten maakten die de totale zinsbetekenis veranderden, dan de laatsten. Pflaum en Bryan vonden bovendien dat de leergestoorden over het geheel genomen proportioneel evenveel fouten spontaan corrigeerden als de normale lezers, maar dat ze de fouten die zowel de betekenis veranderen als de zinnen ongrammaticaal maken, aanmerkelijk minder vaak zelf-corrigeerden dan de normale lezers.

Deze resultaten vormden voor Pflaum en Pascarella (1980) aanleiding om een instructieprogramma te maken om leergestoorde kinderen te leren context te gebruiken. Het programma bestaat uit twee componenten.

*Component 1.* Het leren bepalen van de invloed van leesfouten op de betekenis. Eerst via het leren opsporen van fouten en daarna via het leren discrimineren tussen betekenisverstoringe fouten en fouten die dat niet doen.

*Component 2.* Het leren corrigeren van de fouten die tegen de betekenis indruisen, via het toepassen van een aantal 'productieve' regels die de aandacht van de leerling eerst vestigen op het gebruik van de context. Deze productieve regels zijn die van het hypothesen-toetsend lezen (zie ook § 1.2.3.3).

Beide trainingscomponenten zijn stapsgewijs opgebouwd. Ze starten met het oefenen in het detecteren van leesfouten respectievelijk zelfcorrecties bij een audio-opname van een andere lezer. Ze eindigen met het 'on-line' leren detecteren en vervolgens verbeteren van eigen betekenisverstorende leesfouten.

In § 2.4.6 wordt ingegaan op het effectiviteitsonderzoek met betrekking tot dit programma.

#### 1.2.3.4. Hemisfeerspecifieke training

Bakker (1979) legt in zijn 'balans-model' verband tussen de lateralisatie van de hersenhemisferen en het proces van het leren lezen. In de etiologie van leesstoornissen ligt volgens Bakker een verband met het proces van lateralisatie van de gesproken taal dat gewoonlijk bij de aanvang van de schoolperiode is gestabiliseerd. Bij de meesten resulteert dat in een linkerhemisfeerspecialisatie voor taalreceptie- en produktie. Bij sommigen echter verzorgt de rechterhemisfeer op die leeftijd de taalfuncties geheel of gedeeltelijk, waardoor oorspronkelijk niet-talige strategieën zodanig zouden gaan domineren dat het lees/leerproces er blijvend door gekleurd wordt. Tegen deze achtergrond onderscheidt Bakker twee typen leesstoornissen.

Met betrekking tot het eerste type stelt Bakker (1979): "Lezen waarin de rechterhemisfeer sterk participeert, is getypeerd door relatieve traagheid, mogelijk doordat de oppervlaktestructuur van de tekst als het ware wordt uitgeplozen" (p.75). Omdat hier sprake is van een overmaat aan perceptuele, met name op de visuele kenmerken van letters toegespitste, activiteiten duidt Bakker dit type leesstoornis aan als het Perceptuele type (afgekort tot *P-type*). In de eerste fase van het leesonderwijs lijkt er voor deze kinderen geen gevaar te zijn. Sterker nog, een goede leesvaardigheid zou in het algemeen op jongere leeftijd samengaan met dominantie van de rechterhemisfeer. De normale ontwikkelingstendentie is volgens Bakker die van meer perceptuele activiteit bij het beginnend lezen naar een meer op de betekenis gerichte activiteit bij het gevorderde lezen. Bij het laatste is dan meer sprake van links-cerebrale verwerking. Bij de rechts-dominanten ontstaan de problemen pas op het moment dat er eisen gesteld worden aan de vlotheid van het lezen.

Als de linkerhemisfeer te sterk in het leesproces participeert leidt dit volgens Bakker (1979) tot een stoornis van het tweede type, het L-type (L van linguaal), "herkenbaar aan ongebreideld opererende linguale strategieën" (p.79). De etiologie van het L-type valt als volgt te begrijpen: "Bij sommige kinderen heeft het spreken een relatief stormachtige ontwikkeling doorgemaakt, gepaard gaande met, wellicht veroorzaakt door een krachtige, meestal links-laterale, specialisatie op corticaal niveau. Vanaf de eerste schooldag worden kinderen geconfronteerd met ruimtelijk geordende visuele taal. Ze moeten 'terugschakelen' op primair perceptuele analyses. Sommigen falen: ze lezen zoals ze spreken: snel, zonder veel oog voor de perceptuele kenmerken van de tekst" (p.79).

Kappers (1986) voerde een exploratief, longitudinaal onderzoek uit bij kinderen van 5 tot 7 jaar uit het regulier onderwijs (oudste kleuters en leerlingen van klas 1), waarin onder andere de relatie tussen hemisfeerspecialisatie en leren lezen aan de orde kwam. Kappers levert in grote lijnen evidentie voor de in het balans-model veronderstelde relatie tussen een verschuiving van hemisfeerbetrokkenheid al naar gelang de fase van het (goed verlopende) proces van leren lezen. Het balansmodel lijkt echter minder van toepassing te zijn op meisjes dan op jongens. Structureringstendentie, een cognitieve stijlkenmerk, lijkt voorts onafhankelijk van hemisfeerspecialisatie het leren lezen te beïnvloeden (noot 12).

Bakker poot de behandeling van de twee typen leerlingen met leesstoornissen rechtstreeks af te leiden uit de etiologie volgens het balans-model. Dat gebeurt op twee manieren. De eerste

is die van de rechtstreekse activering van de 'onderontwikkelde' hersenhemisfeer, middels het uni-lateraal presenteren van verbale stimuli. Geschreven woorden worden gepresenteerd aan het met de hersenhemisfeer corresponderende visuele halfveld, auditieve stimuli (i.c. de eigen spraak bij de woordbenoeming) aan het contra-laterale oor. De tweede manier van hemisfeerspecifieke training is het variëren van de perceptuele complexiteit van de leesstimuli (hoe complexer, hoe meer rechterhemisfeerspecifiek) en van de semantische complexiteit (omgekeerd). Op die experimentele behandelingsprocedures en effectiviteitsonderzoek daarvan gaan we in § 2.4.5 in.

### 1.3. SAMENVATTING

In dit hoofdstuk zijn, verdeeld over drie trainingsgebieden, een aantal methoden voor leren lezen en de behandeling van ernstige leesproblemen besproken. De beschrijving van de onderliggende principes stond hierbij voorop. De trainingsgebieden hebben betrekking op (1) basisfuncties, (2) algemene cognitieve processen en (3) cognitieve processen die specifiek zijn voor het lezen. De theoretische achtergrond van de besproken methoden is waar mogelijk vermeld en becommentarieerd. Daarvoor is niet alleen specifieke literatuur over 'dyslexie' of 'ernstige leesproblemen' geraadpleegd, maar ook over de ervaren lezer, verschillen tussen goede en zwakke lezers, leren lezen, didactiek en orthodidactiek.

Ernstige leesproblemen zijn hier gedefinieerd als leesmoelijkheden die doorgaans 'leesmoelijkheden-tegen-de-verwachting-in' worden genoemd: een grote leesachterstand, terwijl de intelligentie en prestaties in andere leervakken dan lezen en spellen voldoende is en er geen primaire emotionele of zintuiglijke handicaps aantoonbaar zijn. De belangstelling is vooral gericht op de oudere leerlingen uit deze groep met een leesniveau eind klas 1 à begin klas 2 en een leesachterstand van minstens 2 jaar.

Op het eerste gebied, dat der basisfuncties, wordt taaltraining onder de aandacht gebracht.

Op het tweede gebied, dat van de algemene cognitieve processen, wordt in de behandeling een belangrijke rol toegekend aan strategieën om de eigen cognitieve activiteiten te beheren: metacognitieve strategieën. Op dat gebied zijn, in aansluiting op de leerpsychologie en de informatieverwerkingstheorieën, correctiemaatregelen uitgewerkt, met name voor feedbackverschaffing; ook is op dit gebied, mede in aansluiting op de Russische leerpsychologie, de zelfinstructie-procedure ontwikkeld.

De meeste plaats is ingeruimd voor de bespreking van het derde gebied, dat van de specifieke leesprocessen.

Lezen wordt door de cognitieve psychologie gezien als een proces van informatieverwerking. Oorzaken van leesproblemen worden primair gezocht in de woordherkenning. Het herkennen van losse woorden wordt herhaaldelijk genoemd als de belangrijkste voorwaarde voor het goed kunnen begrijpen van tekst. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat kinderen met ernstige leesmoelijkheden ook fundamentele problemen hebben met het begripsmatig verwerken van tekstinhoud.

Traditioneel ligt in de leesorthodidactiek het accent op de nauwkeurige benoeming van losse woorden. Spellende methoden, waarbij de leerling woorden letter-voor-letter leert verklanken, genieten al decennia hoog aanzien bij orthodidactici. Recentelijk wordt aandacht gevestigd op

andere vormen van verklankend lezen en op het belang van het snel en geautomatiseerd herkennen van afzonderlijke woorden.

Dit kan allereerst voor de behandeling inhouden dat expliciet onderwijs in grafeem-foneem-omzetting (de 'phonic'-aanpak) vervangen wordt door impliciet onderwijs, gericht op het zelf leren ontdekken van orthografische regelmaat en onregelmaat (met name een analogie-aanpak). In de tweede plaats worden er manieren gezocht om de snelheid waarmee woorden correct herkend worden zodanig op te voeren dat de leerling tijdens het lezen van een tekst aandacht overhoudt voor het verwerken van de tekstinhoud.

In de derde plaats wordt geprobeerd het leesproces van de zwakke lezer op verschillende niveaus of op meerdere niveaus tegelijk te beïnvloeden. Dit gebeurt vooral in de vorm van het bewust leren toepassen van leesstrategieën voor adequaat contextgebruik- en contextbewaking. Het leren lezen van woorden moet ingebed worden in het verwerken van, linguïstisch gesproken, hogere niveaus van tekst-informatie. Het standpunt dat de woordherkenning eenzijdig moet gebeuren op grond van informatie van de hogere niveaus, het zogenaamde 'top-down'-lezen, biedt voor met name zwakkere lezers nauwelijks perspectief en zou zelfs remmend werken op het tot stand komen van een volwaardig interactief leesproces.

De hemisfeerspecifieke training vloeit voort uit een tamelijk op zichzelf staande neuro-psychologische theorie. In die training worden noties met betrekking tot leesstrategieën en leessnelheid gekoppeld aan assumpties omtrent hersenhemisfeerspecifieke controle van leesprocessen. Verandering van leesstrategie tracht men te bewerkstelligen door specifieke stimulatie van de hersenhemisferen.

Op een belangrijk onderdeel van de literatuur over behandelingsmethoden is in dit hoofdstuk nog niet ingegaan: empirisch onderzoek naar de effectiviteit van methoden bij kinderen met ernstige leesmoeilijkheden. Het zou te ver voeren om in te gaan op alle zojuist besproken behandelingsmethoden. Er is voor gekozen om aan te sluiten bij nieuwe ontwikkelingen, waarin overigens klassieke beproefde methoden soms nog duidelijk een rol spelen. Dit komt in hoofdstuk 2 aan de orde.



## 2. EFFECTIVITEIT VAN TRAININGSMETHODEN OP EEN AANTAL TRAININGSGBIEDEN

### 2.1. INLEIDING

In het vorige hoofdstuk is uiteengezet welke verschillende trainingsgebieden te onderscheiden zijn. Op elk van die gebieden zijn een of meerdere behandelingsmethoden beschreven en op inhoud en theoretische achtergrond becommentarieerd. In dit hoofdstuk wordt de bespreking van een aantal methoden aan de hand van resultaten van effectiviteitsonderzoek, op elk van die trainingsgebieden, voortgezet. Aan het slot van dit hoofdstuk worden de behandelingsprincipes vermeld die gekozen zijn als onderwerp van het eigen onderzoeksproject, alsmede de overwegingen die tot hun keuze hebben geleid (§ 2.6) en worden de vraagstellingen van het onderzoeksproject uiteengezet (§ 2.7).

Er komt in dit hoofdstuk zowel experimenteel onderzoek als quasi-experimenteel onderzoek aan de orde. Bij het laatstgenoemde gaat het soms om veldonderzoek, dat wil zeggen dat de uitvoering van de behandeling in de normale onderwijssetting plaats vindt door de reguliere leerkrachten en dat aan de leerlingselectie weinig zorg is besteed. De omvang van de onderzochte methoden loopt sterk uiteen: van integrale behandelingsprogramma's ('opbouwmethodieken') tot kortdurende instructie-procedures.

Op het gebied van de basisfuncties gaan we in op effectiviteitsonderzoek met betrekking tot taaltraining (§ 2.2). Op het gebied van de algemene cognitieve processen doen we dat voor zelf-instructie-training (§ 2.3) en op het gebied van de cognitieve processen die specifiek zijn voor het lezen gebeurt dat voor decodeertraining (expliciete methoden in § 2.4.2 en impliciete methoden in § 2.4.3), training gericht op inprenting (§ 2.4.4), training in het gebruik van context (§ 2.4.6) en hemisfeerspecifieke training (§ 2.4.5). Voor feedbackverschaffing is geen aparte rubriek ingeruimd, hoewel er wel een artikel op dit gebied is gepubliceerd door Jenkins en Larson (1970). Vanwege de specifieke invulling die Jenkins en Larson geven aan een der correctie-procedures en vanwege de onderzoeksuitkomst wordt het onderzoek van Jenkins en Larson besproken in de rubriek over inprentingsmethoden (§ 2.4.4).

Het is niet onze pretentie met de bespreking van de enkele onderzoeken per rubriek een volledig 'review' te geven van het effectiviteitsonderzoek op het betreffende gebied. Er is alleen naar gestreefd een indruk te geven van actueel onderzoek, waar mogelijk melding makend van Nederlandse ontwikkelingen.

### 2.2. TAALTRAINING

In hoofdstuk 1 is gesteld dat van taaltraining hoopgevende resultaten te verwachten zijn bij het behandelen van kinderen met ernstige leesmoeilijkheden. Vellutino (1979) en Dumont



(1985) baseren stellingen met die strekking voornamelijk op de nauwe samenhang tussen het optreden van leesproblemen en gebrekkige taalvaardigheid. Hier gaan we op zoek naar resultaten van taaltraining op de leesvaardigheid.

Naylor en Purnfrey (1983) gaan het effect na van twee klassieke taaltrainingsprogramma's:

1. Een specifiek programma, opgezet volgens de richtlijnen van Kirk en Kirk (1971), gericht op de zwakke onderdelen in het psycholinguïstisch profiel (vastgesteld met de Illinois Test of Psycholinguistic Abilities, de ITPA).
2. Een algemeen, mondeling taalontwikkelingsprogramma bestaande uit een representatieve selectie van multi-sensorische activiteiten uit de Peabody Language Development Kit. In dit Peabody-programma wordt primair de mondelinge taalontwikkeling en de verbale intelligentie gestimuleerd. Het verschilt van het ITPA-programma omdat er geen lees- en schrijfactiviteiten in voorkomen.

Deze taaltrainingsprogramma's werden vergeleken met een controleprogramma dat op getallen gericht was.

In het onderzoek waren 7- tot 8-jarige leerlingen betrokken met leesmoeilijkheden, die van gemiddelde intelligentie waren en voorzover bekend geen fysieke, zintuiglijke of aanpassingsproblemen hadden.

Gekeken werd naar de verbetering van zowel de psycholinguïstische vaardigheden als de leesvorderingen. De effectmetingen werden direct na afloop van de interventie en 10 maanden later verricht.

De taaltrainingsprogramma's gaven in vergelijking met het controleprogramma in de eerste plaats de grootste toename te zien van het algemene psycholinguïstisch functioneren (een toename van 4 standaardscore-punten op de taaltest gedurende de interventie-periode), in de tweede plaats de grootste toename op het lezen van losse woorden (het ITPA-programma leverde in de interventie-periode een toename in leesleeftijd op van 2,5 jaar, het Peabody-programma 2,1 jaar en de controlegroep slechts 0,9 jaar) en in de derde plaats de grootste toename op een leestest voor voortgezet aanvankelijk lezen.

De twee taaltrainingsprogramma's onderscheidden zich alleen van elkaar in het effect op het voortgezet lezen. Dat was voor het ITPA-programma groter (1,7 jaar) dan voor het Peabody-programma (1,2 jaar).

Geconcludeerd werd dat zowel het technisch als het begrijpend lezen bij de taaltrainingsgroepen goed op gang was gekomen.

Het succes van de Peabody-training laat zien dat met zuiver mondelinge taaltraining resultaten te bereiken zijn op het gebied van het technisch lezen die gelijk zijn aan die van een gecombineerd taal-leestrainingsprogramma.

Toch moet er voorzichtigheid betracht worden bij het generaliseren van de resultaten van dit onderzoek naar 'de' leerlingen met ernstige leesmoeilijkheden. In de eerste plaats ging het in dit geval om leerlingen uit een achterstandssituatie (het industriële noorden van Engeland). Misschien was hun taalvaardigheid daardoor nog geringer dan die van normale kinderen met leesmoeilijkheden, hetgeen het leren lezen extra kan bemoeilijken. In de tweede plaats ging het om vrij jonge leerlingen, die nog maar kort aan het leesonderwijs deelnamen en daardoor in cognitieve rijping, in gebruik van leesstrategieën en in motivationeel opzicht kunnen afwijken van de leerlingen die al jarenlang kampen met leesproblemen.

In behandelingsonderzoek wordt er steeds vaker voor gekozen om taaltraining te integreren met leestraining. Een voorbeeld is te vinden in de 'Perfetti-lijn': het onderzoek van McKeown,

Beck, Omanson en Perfetti (1983). In dit taallees-programma werden 104 moeilijke woorden geleerd.

Dit gebeurde in een tijdsbestek van ongeveer 5 maanden, in ongeveer 75 klassikale lessen van 30 minuten. Het doel van de training was het vestigen van een accurate associatie van elk woord met een definitie van de woordbetekenis, het bereiken van vlotte toegang tot de woordbetekenis tijdens het lezen en uitbreiding van de semantische verbindingen, die voor het begrip beschikbaar zijn. De training verschafte frequente en gevarieerde ervaringen met de doelwoorden, die in globale semantische categorieën waren gegroepeerd tot sets van 8 à 10 woorden.

De sets werden na elkaar in vijfdaagse cycli behandeld. Tussen de vijfdaagse cycli door was er voor een aantal sets een herhalingscyclus van 2 à 3 sessies, om 'ervaringsfrequentie' te variëren. De woorden van deze sets, de zogenaamde 'many'-woorden, werden 26 à 40 keer behandeld.

De woorden uit de andere sets, de zogenaamde 'some'-woorden, kwamen slechts 10 tot 18 keer in de trainingsactiviteiten aan bod. Tenslotte werden de leerlingen tijdens de hele interventieperiode nog aangespoord om de hele dag door ogen en oren open te houden en bewijzen te verzamelen dat ze de doelwoorden gezien, gehoord of gebruikt hadden. Daarmee konden ze punten verdienen in een wedstrijd om de titel 'Word Wizard'.

De effecten van deze training werden vastgesteld op het gebied van de woordenkennis (inclusief woordherkenning), de vlotheid van semantische woord-herkenning en het begrip van een tekst die voor een deel (11%) bestaat uit de getrainde woorden.

Aan het onderzoek namen vijf vierde-klassen deel van twee kleine stedelijke scholen uit een achterstandswijk. Twee klassen, één van elke school, volgden het experimentele programma. De resterende drie klassen vormden de controlegroep, waarin het normale lesprogramma werd gevolgd.

De resultaten waren in vrijwel alle opzichten volgens verwachting. De experimentele klassen overtroffen de controleklassen op alle taken met de many en some-woorden (1). Binnen de experimentele klassen waren alle prestaties op de many- en some-woorden superieur aan die op niet-getrainde woorden (2). Tussen de many en de some-taken werd binnen de experimentele klassen geen verschil gevonden, uitgezonderd een many-voordeel bij de semantische decisie en de begripsvragen (3). Er trad met betrekking tot de niet getrainde woorden geen verschil op tussen de experimentele en de controlegroepen (4).

Deze resultaten wijzen uit dat zo'n 'rijke', van het tekstlezen geïsoleerde instructie-procedure (a) de woordspecifieke kennis vergroot, en (b) de toegang tot de semantische eigenschappen van een woord versnelt in een leestaak met losse woorden, maar c) ook leidt tot een beter tekstbegrip. Er is echter een aantal kanttekeningen te plaatsen bij deze resultaten en de interpretatie ervan door de auteurs.

Uit de resultaten (2) en (4) valt ook te concluderen - de auteurs verzuimen daarop de aandacht te vestigen - dat er geen generalisatie effecten zijn opgetreden naar niet-getrainde woorden. Een tweede punt is dat de trainingstijd per 'many' of 'some'-woord zo aanzienlijk is dat het leren van de overige op die leeftijd te gebruiken woorden bijna een levenswerk lijkt te worden.

Uit (3) wordt door de auteurs geconcludeerd dat het aantal woordervaringen uit de some-sets al voldoende was voor een verbetering van het tekstbegrip. Dit zou dus pleiten voor een relatief weinig intensieve training per woord (10 tot 18 keer), ware het niet dat er op dit punt sprake kan zijn van een contaminatie met de 'Word Wizard' activiteiten. Die trainingsactiviteiten zijn immers ook met betrekking tot de some-woorden uitgevoerd, waardoor het verschil in werkelijke ervaringsfrequentie tussen de 'many' en de 'some' woorden wellicht verwaarloosbaar klein is geworden. Ook hierop wijzen de auteurs niet.

Het succes van het onderzoek van McKeown c.s. mag voorts niet los gezien worden van de leerlingendoelgroep, die waarschijnlijk vooral in het opzicht van de beheersing van de standaardtaal afwijkt van de leerling waarop we ons in dit kader richten. Tenslotte, omdat geen vergelijking is gemaakt met een conditie waarin alleen accurate woordherkenning werd getraind is het niet duidelijk of de winst van het programma moet worden toegeschreven aan verbetering van leesprocessen (denk met name aan contextvrije woordspecifieke herkenning) of van spraaktaal-processen.

In deze paragraaf zijn twee voorbeelden gegeven van behandelingsonderzoek waarin de verbetering van de taalvaardigheid centraal staat. Lezen is voor een belangrijk deel taalverwerking. Daarom is het misschien niet zo verwonderlijk dat over de besproken taalprogramma's succesvolle resultaten worden gemeld met betrekking tot verbetering van de leesvaardigheid. Steeds vaker worden lezen en taalvaardigheid dan ook gecombineerd getraind zoals in het onderzoek van McKeown et al. (1983; zie ook Mavrogenes & Padak, 1982).

Er zijn echter nog geen mondelinge geïntegreerde taal-leestraining ontwikkeld voor kinderen met ernstige leesmoelijkheden. Hun taalvaardigheid is doorgaans wellicht ook minder ver achtergebleven dan die van de kinderen in de besproken onderzoeken. Op aandacht voor taalprocessen tijdens het leren lezen wordt echter vrij algemeen aangedrongen (vgl. Gibson & Levin, 1975; Jenkins & Larson, 1979; Pflaum & Pascarella, 1980).

De orthodidacticus kan haast niet anders dan aandacht schenken aan de rol van de taal als hij de leesvaardigheid wil verbeteren. Welke rol dat is, die van een vooraf te perfectioneren basisfunctie (vgl. Arter & Jenkins, 1979) of die van een interactieve proces-vaardigheid, daarover is nog geen uitsluitsel te geven. Het 'extra'-effect van het ITPA-programma op het voortgezet lezen (Naylor & Pumfrey, 1983) en het effect van de specifieke woordtraining (McKeown et al., 1983) zijn een steun in de rug voor degenen die een integratie met het leesleerproces bepleiten.

### 2.3. DE ZELFINSTRUCTIE-METHODE

De zelfinstructie-procedure is op tal van gedragsgebieden bij uiteenlopende leeftijdsgroepen toegepast en op zijn effect onderzocht: onder andere (1) motorisch gedrag (tikken met een vinger) van kleuters en eersteklassertjes (Meichenbaum & Goodman, 1969), (2) impulsiviteit (i.c. prestatie op de Matching Familiar Figures-test (MFF), Meichenbaum & Goodman, 1971), (3) impulsiviteit (Bender, 1976), (4) een ondervragingstaak (met zo weinig mogelijk vragen identificeren aan welk voorwerp de proefleider denkt) bij 6-, 8- en 10-jarigen (Denney, 1975), (5) een signaaltaak (selectief reageren op afbeelding van bepaalde vorm met bepaalde kleur), een matchingstaak (uit verzameling sterk gelijkende plaatjes het plaatje kiezen dat overeenkomt met referentie-plaatje), een paarsgewijze associatie-taak (van plaatjes met bekende objecten) en een ondervragingstaak bij 3-, 4-, 5-, 6-, 8- en 10-jarigen (Denney & Turner, 1979), (6) letters schrijven bij 5,5- tot 6-jarigen met schrijfstoornissen (Robin, Armel & O'Leary, 1975), (7) taakgericht gedrag in de individuele en klasse-situatie van kleuters (Bornstein & Quevillon, 1976). Deze onderzoekingen betreffen allemaal het effect van de 'integrale' zelfinstructie-procedure, dat wil zeggen een behandeling die bestaat uit een combinatie van leerprincipes. In sommige onderzoekingen wordt het effect daarvan vergeleken met reguliere behandeling, in

andere met controlebehandelingen opgebouwd volgens slechts een of enkele leerprincipes uit de integrale versie. Van de integrale zelfinstructie-procedure worden de resultaten in de hiervoor aangeduide publikaties over het algemeen gunstig genoemd, dat wil zeggen even goed [publikaties (1), (2), (4), (5), (6)] of beter dan de controlecondities [publikaties (1), (2), (3), (7)]. In enkele gevallen wordt gesproken van relatief zwakke of zelfs negatieve effecten bij bepaalde subgroepen leerlingen [publikaties (1), (4)].

In dit overzicht ontbreekt onderzoek naar de effectiviteit van de zelfinstructie-methode in het leesonderwijs. Tot op heden is hierover voorzover bekend nog geen onderzoek gepubliceerd. Recentelijk zijn echter wel resultaten gepubliceerd bij taken die naar cognitieve complexiteit en leersituatie vergelijkbaar zijn met de leestaak: cijferend rekenen door ML- en LOM-leerlingen van ongeveer 11 jaar (Van Luit, 1987) en het leren van spellingsregels door ongeveer 11 jaar oude leerlingen (Van Bon, Coenen & Vlek, 1986).

Op het laatstgenoemde onderzoek gaan we hier in. De vier hoofdregels van Heymans (1977) voor het schrijven van meervouden werden geleerd aan 5 experimentele en 5 controlegroepjes. Een nieuwe regel werd pas geïntroduceerd als de voorgaande beheerst werd. Het aantal daarvoor benodigde oefenpogingen (sessies) werd geregistreerd. In de experimentele groep werden de zelfinstructie-fasen doorlopen bij het verwoorden van 6 standaardvragen als begeleiding van het schrijven, in de controlegroep werd aan de leerlingen zelf overgelaten of ze bij het schrijven gebruik maakten van de standaardvragen. Alleen als ze een fout maakten, wees de leerkracht op de standaardvragen. Het verschil in behandeling betrof alleen het aanleren van de eerste twee regels; vanaf regel 3 ondergingen beide groepen de controleprocedure.

De resultaten waren als volgt. De experimentele groep deed er aanzienlijk langer over om regel 1 te leren dan de controlegroep. Dit wordt door de onderzoekers toegeschreven aan de tijd die de experimentele groep nodig had om de zes trainingsfasen te doorlopen. Uit de toelichting blijkt echter het volgende: ook al werd de beheersingsnorm van het correct schrijven na gemiddeld 5 sessies behaald dan werd toch doorgetraind met dezelfde regel totdat de leerlingen het vraag-en-antwoord-stramien in voldoende mate beheersten (als reden voor deze beslissing wordt genoemd, dat tijdige beheersing van de benodigde bewoordingen essentieel is voor toepassing van de methode van zelfverbalisatie). Met andere woorden, de experimentele groep deed *even lang* (ongeveer 5 sessies) over het aanleren van regel 1 wanneer hetzelfde beheersingscriterium aangelegd wordt als voor de controlegroep. Het vraag-en-antwoord-stramien had wellicht even goed bij de behandeling van de volgende regel doorgeoefend kunnen worden. Bovendien acht Meichenbaum zelf (1981) beheersing van de juiste bewoordingen van secundair belang in vergelijking met de internalisering van de betekenis van de zelfinstructies. Verder bleek er alleen bij hoofdregel 3 nog een verschil: de controlegroep had gemiddeld meer sessies nodig dan de experimentele groep. Omdat deze regel niet volgens de zelfinstructie-methode werd aangeleerd betreft dit een indirect effect van de zelfinstructie-training, mogelijk samenhangend met de complexiteit van het inmiddels aangeboden regelsysteem. Ook werd gekeken naar de prestaties op een dictee, dat voor, direct na en vier weken na de behandelingsperiode werd afgenomen. Er bleek alleen op de laatste meting, de retentiemeting, een significant maar klein verschil ten voordele van de experimentele groep. Hoewel de onderzoekers spreken van overwegend negatieve bevindingen (p.533) mogen deze mijns inziens positiever beoordeeld worden in het licht van hetgeen eerder is opgemerkt over de keuze tot doortrainen bij regel 1.

Te concluderen is dat de zelfinstructie geschikt lijkt voor toepassing op verschillende te leren taken en dat de effectiviteitsbepaling tot dusverre niet overtuigend maar wel bemoedigend is, of het nu gaat om toepassingen op het gebied van de gedragsmodificatie of het gebied van com-

plexe cognitieve leerprocessen. In verband daarmee en met oog op Torgesen's typering van zwakke lezers (Torgesen, 1978-1979, zie § 1.2.2.1) als leerlingen die opvallen omdat ze niet uit eigen beweging overgaan tot het toepassen van strategieën voor informatie-beheer, is zelf-instructie-onderzoek bij kinderen met ernstige leesmoelijkheden nodig.

## **2.4. TRAINING VAN COGNITIEVE PROCESSEN SPECIFIEK VOOR HET LEZEN**

### **2.4.1. Inleiding**

Zoals in de literatuur over lezen een centrale rol wordt toegekend aan processen van woordherkenning, wordt in de literatuur over lees-orthodidactiek een hoofdrol toegekend aan de training van het decoderen van losse woorden, met name aan het hardop lezen van losse woorden, voortaan 'woordbenoemen' genoemd.

De beste manier om het benoemen van woorden aan leesgestoorde kinderen aan te leren is volgens velen (Bateman, 1979; Dumont, 1984, 1985) het expliciet aanbieden van grafeem-fooneemomzettingsregels. De spellende decodeertraining ('phonic approach'), die wordt behandeld in § 2.4.2, trekt wat dat betreft veel aandacht (Williams, 1980; zie § 2.4.2). Van cognitief-psychologische en psycholinguïstische zijde zijn bezwaren geopperd tegen het idee dat tijdens het woordherkenningsproces algoritmisch gedefinieerde letter-klankrelaties zouden worden gebruikt, bezwaren met mogelijke consequenties voor het leerproces. Die consequenties worden getrokken in de analogie-benadering van onder andere Baron (1979) (§ 2.4.3).

Het doel van orthodidactische training is, dat de leerling tenminste in staat is om woorden zo vlot te herkennen dat een zin of verhaaltje vloeiend kan worden voorgelezen. Vlot lezen is niet alleen een aantrekkelijk vormaspect van de leesactiviteit, maar blijkt onmisbaar te zijn voor het leesbegrip. Iets wat bij de meeste beginnende lezers spontaan volgt op technische lees oefeningen, blijkt bij kinderen met ernstige leesmoelijkheden leerdoel van het leesonderwijs te zijn. In deze vorm van leesonderwijs worden inprentingsmethoden toegepast (§ 2.4.4).

Effectiviteitsonderzoek met betrekking tot hennisfeerspecifieke training wordt besproken in § 2.4.5.

Niet altijd staat de training van de woordherkenning voorop. Zelfs niet bij de inprentingsmethoden (zie bijvoorbeeld het onderzoek van van der Leij, 1983 in § 2.4.4). In § 2.4.6 wordt een onderzoek besproken waarin het gebruik van de context expliciet wordt geoefend (Pflaum & Pascarella, 1980).

### **2.4.2. Spellend decoderen**

Williams (1980) publiceerde een onderzoek naar de effectiviteit van haar decodeertrainingsprogramma, dat naar inhoud en opbouw gelijkenis vertoont met dat van Struiksma c.s. (zie § 1.2.3.2). De volgorde van de leerstof-eenheden is het resultaat van een taakanalyse. Het programma heet 'The ABD's of Reading', waarbij de hoofdletters ABD staan voor Analysis, Blending en Decoding. Evenals het programma van Struiksma c.s. start het programma met auditieve analyse en synthese-oefeningen en eindigt het met het decoderen van de complexere klankzuivere ('regularly spelled') woorden, in dit geval mmkmm- en twee-lettergrepige woorden. In tegenstelling tot Struiksma's programma wordt er geen gebruik gemaakt van audio-

visuele middelen, maar daar staat tegenover dat er veel directe leerkracht-leerlinginteracties plaatsvinden.

De training werd door de klasseleerkrachten in aanvulling op het reguliere onderwijsprogramma gegeven aan experimentele groepjes van leergestoorde kinderen 'who have been identified by the local school authorities as learning disabled' en in zogenaamde 'Health Conservation (HC-30) classrooms' zaten. In een aantal districten waren alle HC-30 klassen a-select aan de experimentele of controle ('no-treatment') groep toegekend. In de data-analyse werden uiteindelijk 20 experimentele en 14 controlegroepjes betrokken. De twee hoofdgroepen waren zorgvuldig gematched op een aantal leerlingkenmerken, waaronder intelligentie (die was laag: een gem. IQ van ongeveer 80), leeftijd en de prestaties op lees(deel-)vaardigheden. Het aanvangsleesniveau was ongeveer halverwege leerjaar 2.

Het effect op de vaardigheid in het decoderen is niet alleen nagegaan bij getrainde woorden, maar ook bij niet-getrainde zogenaamde 'transfer'-woorden, zowel bestaande als pseudo-woorden. Helaas is alleen naar het effect op de accuratesse gekeken en niet naar het effect op snelheid, zodat er over het bereiken van een van de voornaamste doelstellingen van het aanvankelijk lezen, het snel geautomatiseerd direct herkennen, geen uitspraken te doen zijn. Evenmin is het effect op het lezen van tekst en tekstbegrip onderzocht. Hoewel de opzet van de effectmeting dus veel restricties oplegt aan de reikwijdte van de conclusies zijn toch opmerkelijke conclusies over het decoderen te trekken. Zowel de experimentele als de controlegroepjes boekten in het halve jaar training (ongeveer 60 sessies van een half uur) behoorlijke leerwinst. De experimentele groepjes scoorden op de nameting het hoogst: ze decodeerden gemiddeld drie maal zoveel mkm-woorden goed dan op de voormeting en de controlegroepjes slechts twee maal zoveel. Bovendien bleek de leerwinst bij de experimentele groepjes vrijwel even sterk tot uitdrukking te komen bij direct getrainde als bij nieuwe woorden, zowel bestaande als pseudo-woorden. De leerwinst van de controlegroep bleef vrijwel beperkt tot direct getrainde bestaande woorden. Op grond hiervan lijken inderdaad Williams' conclusies gewettigd, dat "the instructed children acquired general decoding strategies" en "(t)he results of the work reported here support the current interest in research on phonemic skills and the recommendations that these skills be emphasized in beginning reading instruction" (Williams, 1980, p.14). Voor het overige lijken de kanttekeningen die in § 1.2.3.2 bij het programma van Struiksma zijn gemaakt, van toepassing.

Het effectiviteits-onderzoek met DISTAR-leesprogramma's leidt doorgaans ook tot positieve conclusies (zie o.a. Becker, Engelmann, Carnine & Maggs, 1982; Branwhite, 1983; Meyer, 1982). Voor ons is vooral een recent onderzoek van belang waarin oudere leerlingen met leesmoelijkheden van een school betrokken waren. Gregory, Hackney en Gregory (1982) rapporteren zeer positieve resultaten van Corrective Reading-Decoding B. Dit is een onderdeel van het DISTAR leespakket, waarin 'word attack skills and comprehension' worden onderwezen: de experimentele groep gaat in 5 maanden gemiddeld 1.8 jaar vooruit in prestatie-niveau, terwijl een vergelijkingsgroep, die het op de betreffende school gebruikelijke remediële programma volgde, slechts 0.2 jaar leerwinst boekte. Het opmerkelijke van dit en van veel ander DISTAR-onderzoek is het feit, dat het gaat om generalisatie-effecten, dat wil zeggen leerwinst op niet-direct getrainde leesstof (genormeerde leestests). De opzet van het onderzoek van Gregory et al., met name de aard van de proefpersonen en de contaminatie van een aantal andere gunstige, leerbevorderende factoren in het DISTAR-programma (zie § 1.2.2.2), en het feit dat in DISTAR erg veel aandacht geschonken wordt aan stimulerend leerkracht-gedrag (de 'teaching strategies')

maken het moeilijk de resultaten zonder meer toe te schrijven aan de directe decodeertrainings-principes.

### 2.4.3. Analogie-decoderen

Baron (1977) gaf volwassen proefpersonen de instructie om onbekende woorden (zinloze woorden) via een analogie-strategie te benoemen en merkte dat deze simpele instructie met gemak en succes wordt toegepast. Opmerkelijk is dat de volwassenen blijkbaar wisten welke analogie ze toe moesten passen (bijvoorbeeld niet BIGN opsplitsen als BIG-N in analogie met DAM-N, maar opsplitsen als B-IGN in analogie met S-IGN).

Dat ook beginnende lezers en kinderen met leerproblemen vaak spontaan woorden op zo'n analogie-basis benoemen wordt duidelijk gemaakt door Baron (1979). In deze publikatie beschrijft Baron tevens een experiment (no.3) met betrekking tot de effectiviteit van de analogie-strategie voor de verbetering in het lezen van eenlettergrepige nieuwe woorden bij 9 tot 11-jarige leergestoorde kinderen op een school voor speciaal onderwijs, tweedeklassers uit het regulier basisonderwijs en dito eerste-klassers. In de training kwamen lijsten met regelmatige, onregelmatige woorden en pseudo-woorden aan bod. De trainingsprocedure werd uitgevoerd op de helft van de pseudo-woorden en wel als volgt:

1. De taakleider vroeg bij elk woord op de lijst 'Welk ander woord ken je, dat eruit ziet als dit woord?'
2. Als het kind daaraan niet genoeg had om het pseudowoord correct uit te spreken, nadat het een analogie-basiswoord uit het geheugen had genoemd, gaf de taakleider het een 'hint' in de vorm van een zin, waarin een analogie-basiswoord zou passen, bijvoorbeeld bij het pseudowoord BEW de zin 'I don't have enough; I have too .....'. Als dit nog niet hielp, werd de eerste letterklank als hint gegeven, /f/; daarna zonodig het hele woord /few/.
3. Dan liet men het woord zien en vroeg 'Als dit het woord /few/ is, wat is dit dan (het pseudowoord BEW aanwijzend)?'
4. Als daarop geen correct antwoord kwam gaf de taakleider de correcte uitspraak van het pseudowoord.

Volgens Baron hadden de meeste proefpersonen de bedoeling snel door, na weinig 'hints'. De training duurde nooit langer dan 5 minuten. Na de training moesten de proefpersonen de woorden weer lezen, maar nu vermengd met de ongetrainde woorden. Als men alleen de ongetrainde pseudo-woorden analyseert (Baron zwijgt zonder opgave van reden over de bestaande woorden), was de training effectief voor alle drie de leerling-groepen.

Van dit onderzoeksrapport zijn vooral de resultaten van de leergestoorde kinderen van belang. Die maakten na afloop van de training gemiddeld 2.4 fouten op de pseudo-woorden, tegen gemiddeld 4.3 vòdr de training, een statistisch significante leerwinst. Dat dit verschil niet alleen toe te schrijven is aan verbeterde algemene taakoriëntatie, maar ook aan het gebruik van de analogie-strategie blijkt volgens Baron uit een statistisch significante samenhang tussen de toename van het aantal correct gelezen items en het aantal malen dat de proefpersonen spontaan na het lezen opmerkten, dat hun uitspraak van het doelwoord gebaseerd was op een analogie en ze het analogie-basiswoord ook noemden ('IT's ANONG because it's like AMONG').

Cunningham (1975-1976) noemt de analogie-strategie de 'compare/contrast-strategy', omdat "the process of identifying an unknown word involves developing a strategy for comparing and contrasting and transferring from the known to the unknown" (p.136). Zij heeft een in-

structie-procedure geconstrueerd, waarin men in een aantal lessen stap-voor-stap de compare-contrast-strategie leert toepassen. De leerlingen moeten een aantal woorden al direct kunnen herkennen ('clue words'). In het begin beschikken de leerlingen over een 'tangible word store', dat wil zeggen een set van *woordkaarten* waarop de 'clue words' staan. Uit die sets leren ze de passende analogie-woorden bij een onbekend doelwoord opzoeken. Later moeten de leerlingen aan een woord uit de set leren denken bij het benoemen van het onbekende woord. De analogie-strategie wordt dus in beperkte condities aangeleerd: decodeer het onbekende woord met behulp van een vooraf gedefinieerde set bekende woorden.

Cunningham (1975-1976) toont bij een groepje tweedeklassers een positief effect van die instructie-procedure aan: die leerlingen hadden als 'tangible store' een 15-tal eenlettergrepige woorden. Gedurende twee weken werd geoefend in het benoemen van eenlettergrepige woorden en eenlettergrepige non-woorden. Het effect werd direct na afloop van de training en ook nog na een maand, gevonden op zowel niet-getrainde onbekende eenlettergrepige woorden als op dito tweelettergrepige woorden. De effecten werden vastgesteld door de getrainde kinderen te vergelijken met een controlegroep, die het normale leesprogramma van de eigen klas volgde. Uit het onderzoek zijn evenwel geen conclusies te trekken over de effectiviteit van de instructie-procedure als leermethode. In de eerste plaats is in de effectmeting geen generalisatie onderzocht naar het lezen van woorden in de normale leessituatie (bij Baron overigens ook niet). De effectmeting bleef beperkt tot doelwoorden, waarvan tevoren bekend was uit welke beperkte set van clue-woorden het analogie-woord moest worden gekozen, zodat de leerling niet hoefde te zoeken in het eigen 'mentale lexicon'. Ten tweede zijn de gerapporteerde effecten op die doelwoorden wel significant maar ook klein. De experimentele kinderen lezen bijvoorbeeld op de onmiddellijke nameting en retentiemeting (na 1 maand) slechts 3.8 respectievelijk 4.5 van de 10 woorden correct. Ze overtreffen daarmee de controlekinderen gemiddeld slechts met 1.65 respectievelijk 2.1 woorden. Ten derde is het effect op de snelheid van de woordherkenning en op het leesbegrip buiten beschouwing gelaten. Tenslotte werd niet gecontroleerd voor het 'Hawthorne-effect': de controlegroep ontving geen behandeling die op niet-experimentele variabelen, zoals individuele aandacht, persoon van de trainer en het leesmateriaal overeenkwam met de behandeling van de experimentele groep.

Cunningham (1980) heeft in een onderzoekje nog aanwijzingen gevonden voor de effectiviteit van zo'n strategie-training bij vierde en vijfde-klassers ten aanzien van meerlettergrepige woorden. Bij dit onderzoek past grotendeels hetzelfde commentaar als bij Cunningham's eerste onderzoek.

Wolf, Desberg en Marsh (1985) rapporteren positieve effecten van instructie in analogie-strategieën bij normale tweede-klassers en vijfde-klassers en, en dat is voor ons van het grootste belang, ook bij een niet nader gedefinieerde groep leergestoorden en/of kinderen met leerproblemen ('educationally handicapped') uit de vijfde klas. De analogie-instructie werd op drie verschillende wijzen uitgevoerd aan de hand van een taakje met 10 pseudo-woorden. Dit leverde drie experimentele condities op.

In de eerste conditie werd eerst aan de proefpersonen gevraagd om te denken aan een woord, dat eruit ziet als het te benoemen pseudo-woord als de eerste letter zou worden veranderd. Daarna moesten ze het pseudo-woord uitspreken op de manier waarop ze dat zouden doen met het geïdentificeerde analoge woord. Als ze geen analoog woord konden bedenken kregen ze hulp met drie trainingswoorden en als het dan nog niet lukte werd hen gevraagd het doelwoord zo goed mogelijk te lezen.



In de tweede conditie kregen de proefpersonen eerst de opdracht om het (niet zelf bedachte) analogie-woord te lezen bij wijze van 'prime' of 'prompt', en daarna om het doelwoord te benoemen; als het eerste niet lukte las de taakleider het voor en liet hij daarna het doelwoord zonder verdere hulp benoemen.

In de derde conditie werden de verbale instructies van de eerste en de tweede conditie gecombineerd.

De vierde conditie was de controle-conditie die inhield dat de leerlingen gevraagd werd de doelwoorden te benoemen zonder enige hulp of verdere instructie.

Elke instructie-conditie werd toegepast bij 20 leerlingen uit elk van de drie vermelde groepen. In de effectmeting werden twee scores betrokken, een score op de instructie-taak en een score op een 5 minuten later afgenomen transfertaak, bestaande uit 5 vergelijkbare pseudo-woorden. Alle pseudo-woorden hadden echte analoge woorden met een relatief hoge gebruiksfrequentie en, naar verondersteld werd, een voldoende graad van bekendheid bij de proefpersonen. Op de twee taken werd een pseudo-woord als correct gescoord als het op dezelfde manier werd uitgesproken als het analoge bestaande woord.

Op de eerste taak (de instructie-taak) en op de tweede taak (transfer) bleek de controlegroep significant zwakker te presteren dan de overige groepen. Op de tweede taak bleek bovendien de eerste experimentele groep significant beter dan de tweede en derde. Er werden geen interactie-effecten gevonden met de factor klas/leeftijd. De auteurs suggereren dat zelfs leergestoorden leerlingen onderwezen kunnen worden in het gebruiken van analogie-strategieën als ze geconfronteerd worden met onbekende woorden.

Het is inderdaad een opmerkelijk resultaat, gezien de geringe tijdsbesteding aan de instructie. Toch gaat de conclusie te ver, omdat er in het onderzoek op geen enkele manier gekeken is naar de effecten van de instructie op het 'echte' lezen, dat wil zeggen op het lezen van bestaande woorden of tekst. Het onderzoekje toont hoogstens aan, dat de leerlingen korte tijd na de instructie de strategie nog kenden en konden gebruiken.

Uit de kwalitatieve analyse van de leesfouten bleek bovendien met name bij de normale tweedeklassers en de leergestoorden (vijfde-klassers) dat deze minder dan de normale vijfde klassers in staat waren om een analogoog woord te produceren en daardoor het pseudo-woord vaker fout lezen. De auteurs voegen daarom terecht aan hun eerste conclusie toe dat bij de leergestoorden "(m)uch guided practice will certainly be necessary, as well as specific instruction in how to generalize the skill to other situations...While competent readers may develop the strategies intuitively to varying degrees as they get older, learning disabled students need direct instruction" (Wolf, Desberg & Marsh, 1985, p.415).

#### **2.4.4. Inprenting**

De micro-computer wordt gebruikt in onderzoek naar trainingseffecten van het herhaalde woordpresentatie (zie o.a. Bakker & Vinke, 1985; Van Bon, Van Kessel & Kortenhorst, 1987; Daal, Bakker, Reitsma & Van der Leij, 1986).

Onderzoek naar de effecten van herhaalde aanbieding kan echter ook zonder micro-elektronische presentatie worden uitgevoerd. Belangrijk onderzoek is gedaan door Jenkins en Larson (1979) en Fleisher, Jenkins en Pany (1979). Conform de doelstelling geformuleerd in § 1.2 hebben deze onderzoekers getracht om kinderen met leesmoeilijkheden te helpen via het lezen van zinvolle, bij hun mentale niveau passende teksten.

Jenkins en Larson (1979) vergeleken het effect van een aantal correctie-procedures in aansluiting op het hardop lezen van teksten. Het onderzoek had plaats bij een klein aantal 'leerge-stoorde' proefpersonen van 13 en 14 jaar (4 jongens en 1 meisje). De behandeling werd door de leerkrachten van de hulpklas zelf uitgevoerd. De correctieprocedures sloten aan op de leesfouten tijdens het lezen van teksten. Standaardingreep was dat de leerling eerst geattendeerd werd op een leesfout en gelegenheid kreeg om deze spontaan te corrigeren. De experimentele condities waren:

1. Word Supply (WS, woordvoorzeggen).
2. No Correction (NC, geen correctie van de leesfout).
3. Sentence Repeat (SR, herhaling van de hele zin met het fout gelezen woord).
4. End of Page Review (EPR, herhaling van fout gelezen woorden aan het einde van de pagina).
5. Word Meaning (WM, behandeling van betekenis van het fout gelezen woord en aan het eind van de pagina alle fout gelezen doelwoorden herhalen en qua betekenis uitleggen).
6. Word Drills (WD, aan het eind van de les *inprenting* van alle foutgelezen woorden via herhaalde aanbieding van woordkaartjes).

In alle condities met uitzondering van conditie NC (conditie 2) vormde de WS-procedure (van conditie 1) een standaard-begin. De leerlingen kregen allemaal alle behandelingscondities na elkaar in dezelfde volgorde. De effectmeting vond telkens een dag na elk lesje plaats op de gecorrigeerde woorden zelf, zowel los aangeboden als in context van de oorspronkelijke zin. Gescoord werd het aantal goed gelezen woorden.

De resultaten waren als volgt. Het effect van WS bleef vrij constant over de verschillende fases, maar was tegelijk vrij laag. Alleen op de tweede maat verschilde het significant van het effect van NC. De WD-conditie *overtrof alle behandelingscondities*. Van de 'gedrillde woorden' werd na een dag steeds het hoogst percentage correct herkend, zowel in de losse (77%) als in de context-gebonden meting (84%). De resultaten wijzen op een zeer gering effect van het voorzeggen van fout gelezen woorden (noot 13). Herhaalde woordaanbieding lijkt dus te resulteren in leesverbetering, zowel bij een aanbieding van losse woorden als bij het lezen van die woorden in een zin.

Het onderzoek van Jenkins en Larson roept echter vragen en twijfels op. Uit de 'onthoud'-percentages kan men afleiden dat reeds 23% van de woorden na een dag niet meer herkend werden. In de tweede plaats wordt er door de auteurs in hun conclusies met geen woord gerept over eventuele trainingstransfer, terwijl daar toch gegevens over beschikbaar waren. Het was te verwachten geweest dat de trainings-transfer zou leiden tot een geleidelijke toename van de WS-woorden over de verschillende fasen heen. Uit de gerapporteerde gegevens (Figuur 1, p.152) blijkt daar niets van, noch in de losse woorden- noch in de context-presentatie. In de derde plaats is er geen uitsluitsel gegeven over het effect op de herkenningssnelheid (de losse woordentaak leent zich gemakkelijk tot leessnelheidsmeting). Ten vierde zijn er geen analyses verricht met betrekking tot het effect van de correctie-procedures op het leesbegrip, hoewel daarvan wel registraties zijn verricht (p.51). Ten vijfde zijn er inhoudelijke bezwaren aan te voeren tegen de samenstelling van de correctie-procedures: (a) De leerkracht stoort door zijn directe aandacht op leesfouten het leesproces van de leerling in ernstige mate, en verhindert dat de leerling zelf z'n fouten ontdekt (vgl. Hoffman's opmerkingen in § 1.2.2.2); dit zou het zwakke positieve effect van de WS-conditie in vergelijking met de NC-conditie al kunnen verklaren; (b) de meest succesvolle methode, Word Drills, kende ook de grootste tijdsbesteding; twintig procent van de totale lestijd werd er volgens opgave van de auteurs aan besteed en er is geen controle uitgevoerd op gelijke tijdsbesteding tussen de verschillende 'fases'. Te vrezen is dat een groot

deel van het voordeel van Word Drills eenvoudig moet worden toegeschreven aan het langduriger oefenen van de betreffende woorden.

Fleisher, Jenkins en Pany (1979; zie ook § 1.2.3.1) voerden een tweetal experimenten uit met als hoofdvraag of vergroting van de woordherkenningsnelheid met behulp van flitskaart-training resulteerde in een vergroting van het leesbegrip, zoals het 'verbal efficiency'-model van Perfetti c.s. zou voorspellen. In twee experimenten werden zwakke lezers uit de vierde en vijfde klas (met naar schatting anderhalf jaar leesachterstand) net zolang getraind tot ze de woorden bij presentatie in een lijst net zo snel en accuraat konden lezen als goede lezers uit dezelfde leerjaren. De getrainde woorden waren geselecteerd uit teksten die na de training werden aangeboden en als toets fungeerden voor de vaardigheid in het contextlezen en het leesbegrip. In beide experimenten werd de training individueel gegeven. Van alle getrainde woorden was vooraf bij een vergelijkingsgroep nagegaan of en bevestigd dat de woorden in gesproken vorm bekend waren. De training gebeurde met behulp van flitskaarten en werd net zolang volgehouden tot de leerlingen het accuratesse- en snelheidsniveau van de goede lezers behaalden. In het eerste experiment oefenden de leerlingen totdat zij een tempo van minstens 90 woorden per minuut behaalden zonder over een apart woord langer dan een seconde te doen. In het tweede experiment werd zelfs nog langer doorgetraind met een hoger criterium, namelijk 95 woorden per minuut op twee lijsten achter elkaar. Na het hardop lezen van de tekst, waarvan ongeveer 70% der woorden tevoren was getraind, werd het tekstbegrip nagegaan aan de hand van het navertellen van de tekstinhoud (alleen in het tweede experiment), de beantwoording van open vragen (6 vragen naar feiten en 6 vragen die het maken van afleidingen vereisten) en het aantal correcte aanvullingen bij het lezen van een cloze-versie van dezelfde tekst (alleen in het eerste experiment; elk vijfde woord was weggelaten). De prestaties van de zwakke lezers werd na afloop van de training vergeleken met die van niet getrainde goede lezers op dezelfde taken. In beide experimenten deden de groepen niet voor elkaar onder op de losse-woord-leestaak, maar bleken de goede lezers toch aanmerkelijk beter te scoren op de maten voor leesbegrip. De conclusie van de onderzoekers is dan ook dat "decoding training failed to pay dividends in improved comprehension. (...) Taken together, the overall results on single word decoding speed and on comprehension would not be predicted by a decoding sufficiency hypothesen" (Fleisher, Jenkins & Pany, 1979, p.44). De flitskaarttraining resulteerde dus bij de zwakke lezers wel in acceptabele contextvrije herkenningsaccuratesse en -snelheid en lijkt daarom een werkzame methode voor de vergroting van woordspecifieke kennis.

Een eerste bezwaar tegen het onderzoek is dat de auteurs zich niet uitlaten over de wijze waarop de leerling gecorrigeerd werd in het geval van fouten. Gezien hetgeen hierover door onder andere Hoffman naar voren is gebracht zou dat niet overbodig zijn (zie § 1.2.3.3). Men heeft zich waarschijnlijk beperkt tot het voorzeggen van het goede woord. Daarvan is, afgaande op het onderzoek van Jenkins en Larson (1979), het effect niet zo groot.

In de tweede plaats kan de flitswoorden-training gekenmerkt worden als een training van *een beperkte set woorden*, iets waarvan de proefpersonen zich ongetwijfeld bewust waren. Dit kan hebben geleid tot een heel specifieke herkenningsstrategie, die weinig overeenkomt met het normale woordherkenningsproces in een open taak, laat staan met het snelle, geautomatiseerde woordherkenningsproces van de ervaren lezer, waarvan in het 'verbal efficiency'-model sprake is. In lijn met de perceptuele theorie van Gibson en Levin (1975) kan de leerling zich in zo'n leertaak ten doel stellen om de woordpatronen cognitief zo efficiënt mogelijk visueel van elkaar te onderscheiden, bijvoorbeeld op grond van een enkel distinctief kenmerk als beginletter, woordlengte, woordcontour.

Een replicatie van dit onderzoek zou dan ook in moeten houden dat op een of andere manier gegarandeerd wordt dat de leerling bij het decoderen van de flitswoorden zich oefent in woordherkenningsprocessen die de goede lezer ook heeft gevolgd en dat zijn fonologische processen (noot 14). Dit lijkt van bijzonder belang voor alle vormen van inprentingstraining op het woordniveau, opdat inderdaad "het geheugen voor interne representaties" (Van der Leij, 1985, p.120) wordt ontwikkeld.

Als laatste voorbeeld van onderzoek naar de effectiviteit van inprenting waarop we ingaan is het behandelingsonderzoek in de Nederlandse situatie van Van der Leij (1983). Van der Leij heeft onder andere een reeks onderzoeken uitgevoerd naar het effect van de Kijk- en Luistermethode (zie § 1.2.3.2). Het effect van de methode werd eerst in een serie kleine onderzoekjes nagegaan bij de zwakste lezers van een LOM-school. Die leverden voorlopige evidentie op voor (a) een even sterke effectiviteit van de Kijk- en Luistermethode op direct getrainde leesinhouden (de Kijk- en Luisterboekjes) als de traditionele methode van corrigeren en aanwijzingen geven door een remedial teacher, (b) een effect op de nauwkeurigheid waarmee na de training geïsoleerd aangeboden woorden uit diezelfde teksten worden gelezen, en (c) een klein generalisatie-effect op het lezen van niet in de getrainde teksten voorkomende losse woorden.

Op grond van deze resultaten werd een groter onderzoek uitgevoerd, met meer proefpersonen en langere trainingsduur (onderzoek *IVb*). Een groep die de experimentele training (de Kijk- en Luistermethode) kreeg, werd op voor- en nametingsscores vergeleken met een controlegroep, die geen training kreeg. Bovendien werd een *tijdreeksdesign* (een reeks 'Tussentoetsingen') voor alleen de *experimentele groep* toegepast.

De voor- en nameting bestond uit een aantal toetsen, met items die niet in de training aan bod kwamen en daarom 'onafhankelijk' genoemd werden. Het ging bij die toetsen om generalisatie-effecten na te gaan al naar gelang woordfrequentie, woordstructuur, beschikbaarheid van context enzovoorts. Als Tussentoetsingen in de tijdreeks fungeerden een bepaalde bladzijde uit leesboekje (BL) en een losse woordtoets, bestaande uit 20 tot 40 woorden uit het betreffende boekje (LW). Met de Tussentoetsingen kon iets gezegd worden over generalisatie-effecten van de training op woord- en tekstniveau. Ze werden telkens *voorafgaande* aan en direct *na* elke leesstofeenheid afgenomen. Een leesstofeenheid bestond uit een serie van 4 trainingslesjes in elk waarvan een heel boekje behandeld werd en een slotlesje waarin de leerkracht de geoefende boekjes in algemene zin nabesprak, zonder systematische woordtraining. Het verschil tussen de Voor- en Na-Tussentoetsingen gold als maat voor het direct trainingseffect.

De proefpersonen waren afkomstig van een GLO-school (klas 1 en 2), een MLK- en een LOM-school (vanaf klas 4), door de leerkrachten aangemerkt als behorende tot de zwakste lezers van hun eigen groep en na toetsing door de onderzoekers geselecteerd op grond van hun leesniveau (onder andere een ruwe score tussen de 8 en 27 op de Eén-Minut-Test voor de technische leesvaardigheid (Brus & Voeten, 1973)). De verdeling van leerlingen van een bepaalde school gebeurde niet gerandomiseerd: uit elke school-selectie werden de leerlingen met zoveel mogelijk hetzelfde leesvaardigheidsniveau toegewezen aan de experimentele groep. Dit leidde ertoe dat bij de de LOM-groep en de GLO-groep de zwakkere lezers in de experimentele groep terecht kwamen (en de betere lezers dus in de controlegroep).

Van der Leij concludeert dat de resultaten op de 'onafhankelijke' toetsen de stelling ondersteunen dat herhaald passief meelesen een positief effect heeft op de leesvaardigheid van kinderen met leesproblemen. Hij voegt daar aan toe: "De mate van het effect en het soort effect (accuratesse of snelheid) waren echter tot op zekere hoogte afhankelijk van de leesinhoud en relatief groter in de accuratesse dan op de snelheid waarmee gelezen werd." (p.173). Het laatste is zo

opmerkelijk omdat de Kijk- en Luistermethode vooral op verbetering van vloeiend lezen was gericht. Juist in dit opzicht was een voordeel te verwachten geweest. Uit de combinatie van resultaten concludeert Van der Leij dat de methode "een algemeen effect had op de leesvaardigheid, vooral op de flexibiliteit waarmee de leeshandeling werd aangepast aan de eisen die de verschillende leerinhouden stelden" (Van der Leij, 1983, p.174). Hiermee wordt bedoeld op het aanpassen van de leesstrategie aan de eisen van de leeshoud, bijvoorbeeld het zorgvuldiger omzetten in de klankvorm en niet zozeer sneller lezen (bij structuurrijen, nonsenswoorden) en het accurater maar ook sneller lezen via directe herkenning (bij hoogfrequente woorden).

Er zijn ook *leesmateriaalspecifieke* effecten binnen de experimentele groep geschat. De BL-'winst'scores bedroegen gemiddeld 9.8% direct goed herkende woorden en .41 woorden direct goed per seconde, de LW-'winst'scores gemiddeld 13% respectievelijk .12. Op zich een teleurstellende toename als men bedenkt dat de lesjes waarin die woorden meerdere malen voorkwamen tevoren minstens 8 maal passief waren meegelezen. Hoe vaak moet een woord passief verwerkt worden om het feilloos te kunnen reproduceren? De winst op BL bleek groter dan die op LW in aantal direct goed gelezen woorden per seconde, maar was even groot voor BL en LW (met zelfs een tendens ten gunste van LW) bij het percentage direct goed. Daaruit valt af te leiden dat het eventuele (niet getoetste) leesmateriaalspecifieke effect van de Kijk- en Luistermethode als volgt tot uitdrukking komt: bij losse aanbieding van die (in tekstverband getrainde) woorden vooral in verhoogde accuratesse en bij aanbieding van de getrainde tekst zowel in accuratesse als in snelheid.

De keuze om alleen aan de experimentele groep de Tussentoetsingen te geven verhindert het maken van een schatting van de specifieke invloed van de Kijk- en Luistermethode op de directe en indirecte maten. Het prestatieverschil tussen voor- en nameting kan voor een deel bepaald zijn door de herhaalde aanbieding van de leestoets op zich (zonder opzettelijke training), en dat deel zou van de gerapporteerde verschillcores afgetrokken moeten worden.

Verder is er nog een generaliserend effect binnen de experimentele groep geschat: de twee eerste voormetingen van de Tussentoetsingen zijn vergeleken met de twee laatste. Daaruit blijkt een significante toename voor de experimentele groep in het opzicht van de accuratesse van LW. Dit was van de vier univariaat getoetste verschillcores (aantal direct goed per seconde/zondermeer op LW en BL) het enige significante resultaat. Dit significante resultaat kan geïnterpreteerd worden als een indicatie dat de Kijk- en Luistermethode een generaliserend effect heeft op de mate waarin nieuwe woorden als een geheel benoemd worden. Dit gebeurt wel zonder de snelheid van die benoeming te verhogen, eerder te verlagen (p.175/176). Voor een dergelijke interpretatie moet men wel aannemen (en daar zijn geen duidelijke gegevens over) dat de twee vergeleken toetsparen equivalent zijn. Bij deze vergelijking tussen de Tussentoetsingen gaven echter de LOM-leerlingen gemiddeld nauwelijks of geen vooruitgang te zien, in tegenstelling tot de ML- en GLO-leerlingen. Op grond van dit gegeven wordt geconcludeerd dat de tendens voor 2/3 van de proefpersonen op de accuratesse-maat wel in de voorspelde richting was. De Kijk- en Luistermethode lijkt in dit opzicht dus weinig van belang voor de proefpersoongroep die in het kader van het eigen onderzoeksproject het meest interessant is als vergelijkingsgroep.

Van der Leij's algemene conclusies uit deze serie experimenten luiden "dat er sprake is van een vrij algemene verbetering van de leesvaardigheid, vooral toegespitst op het algemene verbetering accurater lezen van leeshoudingen die in het algemeen veel problemen geven (structuurrijen, losse woorden, pseudo-zinnen), ook op te vatten als een toenemende flexibiliteit van het toepassen van de leesstrategieën" (p.191).

De opzet en databewerking van het belangrijkste onderzoek (*IVb*) maken het echter moeilijk om de gerapporteerde resultaten even positief voor de Kijk- en Luistermethode te interpreteren als Van der Leij zelf doet.

De leesniveaus van de totale experimentele en controlegroep verschilden op de voormeting niet significant (zie tabel *IVb1* en p.169). Voor de statistische toetsing had dus kunnen worden volstaan met het vergelijken van de toetsscores op de nameting. Een eventueel verschil daarop zou dan toegeschreven mogen worden aan verschil in behandeling ('hoofdeffect behandeling'). Uit de gegevens in van der Leij's Tabel *IVb1* is echter af te leiden dat de nametingsgegevens niet significant verschillen (noot 15).

Geen melding wordt gemaakt van het feit dat behandelingsprocedure van de Kijk- en Luistermethode versmolten is met de afname van Tussentoetsingen en de contacten met de proefleidsters. Het is niet onaannemelijk dat van beide factoren (regelmatige evaluatie-momenten, persoonlijke belangstelling voor de leesprestatie) op zich al een stimulerend effect uitging dat niet is te onderscheiden van het eventuele effect van de experimentele methode.

Gebrek aan controle op proefpersoonkenmerken als taalvaardigheid, intelligentie (denk met name aan de *ML*-leerlingen) leidt tot analoge interpretatiemoeilijkheden. Het is in dit verband bijvoorbeeld de vraag of de selecte toekenning van proefpersonen aan de twee behandelingscondities niet heeft geleid tot een ongelijke verdeling van proefpersoonkenmerken die per schooltype met het leesvaardigheidsniveau samenhangen.

De resultaten van de data-analyse zijn onderhevig aan het gevaar van kanskapitalisatie door de univariate toetsing van een (in verhouding tot het aantal proefpersonen zelfs) aanzienlijk aantal afhankelijke variabelen, die bovendien onderling waarschijnlijk samenhangen. Multivariate toetsing zou juist zijn geweest.

Door de Tussentoetsingen niet af te nemen bij de controlegroep konden de directe en indirecte trainingseffecten binnen de experimentele groep niet worden vergeleken met eventuele dito effecten in de controlegroep. Testherhalingseffecten zijn dus niet uit te sluiten. Tot slot maakt het feit dat de *LOM*-groep, de groep waarin bij uitstek kinderen met ernstige specifiek op het lezen toegespitste leesproblemen geacht worden op te treden, geen generalisatie-effect vertoont op de Tussentoetsingen, de Kijk- en Luistermethode weinig attractief voor de doelgroep van ons eigen onderzoeksproject (zie echter noot 16).

#### **2.4.5. Hemisfeerspecifieke training**

In § 1.2.3.4 is uitgelegd dat Bakker (1979) op grond van hersenhemisfeer-betrokkenheid bij het lezen onderscheid maakt tussen twee typen leesgestoorde leerlingen: het *P*-type en het *L*-type. Bakker, Moerland en Goedkoop-Hoefkens (1981) gingen na of activatie van de niet-overontwikkelde hemisfeer zou leiden tot verandering van de hemisferische betrokkenheid in het lezen en een verbetering van de leesprestatie tot gevolg zou hebben.

De *P*-lezers kregen letters of korte woorden, met een abstracte betekenis en geschreven in een conventioneel lettertype, in het rechtersvisuele half-veld geflitst, i.e. gericht op de linker-hemisfeer. Ze moesten deze stimuli hardop benoemen, voorwaarts en achterwaarts uitspellen en ze moesten vragen beantwoorden over de letterposities in elk woord.

De *L*-lezers kregen letters en korte woorden geflitst in het linker-visuele halfveld, gedrukt in een versierd lettertype. De woorden hadden concrete betekenis. Ze moesten in de helft van de stimuluspresentaties gelijkheids-oordelen uitspreken en in de andere helft een of twee stimuli hardop benoemen.

Het eigen stemgeluid van de proefpersoon werd naar de te stimuleren hemisfeer geleid via het contra-laterale oor, terwijl er klassieke muziek ten gehore werd gebracht aan het ipsi-laterale oor.

Drie P-lezers en vier L-lezers ontvingen deze experimentele training. Hun prestaties werden vergeleken met die van twee verschillende controlegroepen. De eerste controlegroep kreeg individueel bepaalde, gebruikelijke remedial teaching, veelal bestaande uit hardop lezen met directe correctie van de fouten door de leerkracht. De tweede controlegroep kreeg geen individuele training, maar nam deel aan het gebruikelijke klassikale onderwijs.

Gekeken werd naar de vooruitgang op verschillende aspecten van het lezen.

Bovendien werden, ter bepaling van veranderingen in hemisfeer-dominantie, voor en na de training 'evoked responses' (registraties van hersenpotentialen) bepaald bij meer dan de helft de proefpersonen van de verschillende condities.

De effecten op de leesprestaties bleken verschillend voor de groepen. De verbetering bij de de hemisfeerspecifiek getrainde P- en L-lezers viel, als beide groepen tenminste werden samen genomen, boven verwachting uit. Dat leek voornamelijk voor rekening te komen van de L-lezers. Bij de individueel getrainde controlegroep deed zich het onverwachte en moeilijk te verklaren resultaat van een afname in de leesprestaties voor, terwijl de derde groep geen verandering leek te hebben ondergaan.

Een verschuiving in de hersenpotentialen, die wijst op een verschuiving in de asymmetrie der cerebrale verwerking trad alleen op als de leerlingen hemisfeerspecifiek getraind waren. Dit effect was echter bij de L-lezers groter dan bij de P-lezers. Bij de L-lezers nam de asymmetrie toe (ten voordele van de rechterhemisfeer) en bij de P-lezers af (ten gevolge van verminderde rechterhemisfeer activiteit).

Hoewel deze resultaten voor de L-lezers bemoedigend lijken, rijzen er een aantal vragen. Het is in de eerste plaats moeilijk te verklaren, waarom de eerste controlegroep, die naar normale maatstaven gesproken een gunstige leerconditie zou moeten hebben gehad, een negatief resultaat heeft geboekt.

Dit wekt het vermoeden, dat onbedoelde factoren (denk aan motivatie, woordenschat, emotionele gebeurtenissen in de loop van de behandeling) door het geringe aantal subjecten onvoldoende onder controle gehouden waren.

Ten tweede kunnen door de operationalisatie van de behandelingsvariabelen de resultaten niet eenduidig toegeschreven worden aan het bedoelde mechanisme. De experimentele conditie verschilde in meerdere opzichten van de eerste controleconditie, zodat met de factor 'visuele-halfveld-presentatie' andere instructionele factoren waren gecontamineerd: het linguïstisch niveau van de leesstof (letters en losse woorden tegenover het lezen van ander materiaal, waaronder teksten) en de apparatuur voor de stimuluspresentatie (dia-projectie versus schriftelijk materiaal). De linker- en rechterhemisfeerspecifieke aanpak verschilden onderling niet alleen in de aard van het visuele halfveld, maar tevens in de taak (benoemen & uitspellen versus matchen & benoemen), het abstractieniveau van de woorden, en de perceptuele complexiteit van de letters. Aan welk daarvan, moet het verschil tussen de L- en P-lezers worden toegeschreven, afgezien van mogelijke a-specifieke factoren?

Bakker en Vinke (1985) repliceren het zojuist besproken onderzoek. De selectie van de proefpersonen is duidelijk gespecificeerd: P-lezers hebben een linker-oorvoordeel in dichotische luisterproeven en scoren op de AVI-test meer dan een gemiddeld aantal 'tijdconsumerende' fouten (niet-vloeiend accuraat lezen) en/of minder dan een gemiddeld aantal 'substantieve' en

fouten (accuratesse-fouten, bijvoorbeeld letterweglatingen letter-vervangingen). Bij L-lezers is dat omgekeerd.

De leerlingclassificatie leidt tot het opmerkelijke gegeven, dat de L-lezers en P-lezers niet verschillen in aantal tijdconsumerende fouten, maar wel in aantal substantieve fouten (zie p.508 en 509). Naast het verschil in oorvoorkeur is er dus alleen sprake van een verschil in accuratesse. Met andere woorden de L-lezers hadden tegen de bedoeling in een zwakker 'overall' leesvaardigheidsniveau dan de P-lezers. Dit gegeven is van belang voor de interpretatie van de resultaten zoals verderop zal blijken.

In een aantal opzichten is in de opzet nu tegemoet gekomen aan de bezwaren tegen het eerste onderzoek. Er is gecontroleerd voor het apparaat-effect en de 'perceptuele complexiteit' is systematisch gevarieerd. Het effect van perceptuele complexiteit kon niet alleen onafhankelijk van dat van visuele-halvfeld-presentatie worden nagegaan, maar er ook tevens mee worden vergeleken (zie noot 17).

Uit de resultaten trekken de auteurs de volgende conclusies: "Most of the findings replicate the results of a previous study (Bakker et al. 1981). Both studies disclosed (1) a differential effect of right hemisphere stimulation in L-dyslexics and left-hemisphere-stimulation in P-dyslexics on the asymmetrie of early ERP positivity, (2) an effect of right-hemisphere stimulation in L-dyslexics on reading performance and (3) an association between ERP modulations and changes in reading performance. (...) The consistent results of investigations may warrant the recommendation that the right hemisphere of L-type dyslexics should be directly stimulated in order to improve their accuracy and efficiency in reading and spelling. There is provisional evidence to suggest that P-dyslexics should be trained with phonetically loaded texts for the benefit of their efficiency in reading." (Bakker & Vinke, 1985, p.524).

Het valt echter te betwijfelen of de resultaten deze aanbevelingen wel rechtvaardigen. We beperken ons commentaar tot de de zaak waar het in wezen om gaat: de effecten op de leesvaardigheid. Bekijken we eerst de veranderingen binnen de groepen. Dan zien we in de zo belangrijke groep L-lezers die visuele-halvfeld-presentatie ontvingen een afname optreden van zowel het aantal 'geprobeerde' woorden als het aantal substantieve fouten, maar ook een toename van het aantal correct zuiver geschreven woorden na een auditief dictee. De auteurs grijpen wel het afgenomen aantal fouten aan en de toegenomen leesefficiëntie (het aantal leesfouten in verhouding tot het aantal gelezen woorden) om de leerwinst te illustreren, maar geven geen verklaring voor de afname van het aantal lees pogingen. Het betreft een significant effect. Merkwaardig is bovendien dat dat ook in de corresponderende groep P-lezers optreedt, de groep leerlingen die juist over zou moeten gaan tot vlotter lezen.

Bij de andere groepen die hemisfeerspecifiek getraind zijn door manipulatie van de perceptuele complexiteit, blijkt geen sprake van een significant vooruitgang tussen voor en nameting. Het waarom hiervan wordt niet verklaard. De auteurs trekken ook niet expliciet de vergelijking tussen de groepen die alleen verschillen in vorm van visuele-halvfeld-presentatie en evenmin die tussen de groepen die alleen verschillen in de aard van de perceptuele complexiteit. Als dat wel zou gebeuren zou dit nogal teleurstellende resultaten te zien geven (noot 18).

Er wordt in de data-analyse geen directe vergelijking gemaakt tussen de P-lezers en L-lezers. Die vergelijking wordt echter wel impliciet door de auteurs gemaakt in de eerste conclusie. Daarin wordt gesproken van een *differentieel* effect van "right hemisphere stimulation in L-dyslexics and left-hemisphere-stimulation in P-dyslexics on the asymmetrie of early ERP positivity" (Bakker & Vinke, 1985, p.524). Zowel het onderzoeksdesign als het in het begin vermelde niveauverschil tussen de twee lezerstypen verzetten zich tegen een dergelijke conclusie. Wat betreft het niveauverschil: een gunstigere behandelingsopbrengst is eerder te verwachten bij



kinderen met de meeste leerruimte op een bepaalde taak, de L-lezers. Groep P1 had daarom wellicht te weinig kans om zich van groep P2 te onderscheiden.

Uit de onderzoeken van Bakker et al. concluderen we het volgende. Als we naar het effect op de leesvaardigheid kijken, blijkt er slechts bij één van de onderzochte vormen van hemisfeer-specifieke training (namelijk de visuele-halfveld-presentatie) een effect op te treden, een effect dat bovendien alléén zichtbaar wordt bij de L-lezers, die de zwakste lezersgroep vormen in Bakker's tweedeling. De training leidt bij de L-lezers alleen maar tot een afname van het aantal leesfouten. De leessnelheid of het aantal correct gelezen woorden per tijdseenheid blijkt niet toe te nemen. Er is dus nauwelijks aangetoond, dat hemisfeerspecifieke training aanbeveling verdient boven de gangbare remediëring.

#### 2.4.6. Gebruik van context

In § 1.2.3.3 is een beschrijving gegeven van de twee componenten in een instructie-programma van Pflaum en Pascarella (1980). In *Component 1* ging het om het leren bepalen welke invloed leesfouten op de betekenis hebben; in *Component 2* om het leren corrigeren van de fouten door hypothesen-toetsend woordherkennen ('top-down'-lezen).

De invloed van de twee componenten werd door Pflaum en Pascarella (1980) apart en in combinatie vergeleken met controle-instructies. Dit gebeurde bij leergestoorde kinderen van gemiddeld 10 jaar met een gemiddelde leesachterstand van twee jaar en een gemiddelde intelligentie van ongeveer 90. De controle-instructies bestonden uit lesjes uit een programma, waarin zowel oefening wordt gegeven in hardop lezen als in het gebruik van '*phonics cues*' als hulp bij de woordherkenning.

In het onderzoeksdesign waren vier behandelingscondities opgenomen. (1) Component 1 gevolgd door Component 2, (2) Component 1 gevolgd door 12 *Controlelesjes*, (3) 12 *Controlelesjes* gevolgd door Component 2, en (4) 24 *Controlelesjes*.

De resultaten werden vastgesteld met behulp van voor en na de training afgenomen 'informele' (niet-genormeerde) leestoetsen, waarmee werd vastgesteld op welk leesniveau de leerlingen het 'frustratie-niveau' bereikten (minder dan 90% der woorden correct, minder dan 73% der inhoudsvragen correct). In deze niveau-score was overigens het leestempo niet verdisconteerd. Andere gegevens over leestijden worden evenmin verstrekt. Daarnaast werden de leesfouten op de nameting van de informele leestoetsen geanalyseerd en uitgedrukt in twee gedragsmaten. De analyse was een zogenaamde miscue-analyse, een systeem voor het scoren van de mate waarin de foutieve responsie in diverse psycholinguïstische opzichten overeenstemt met de te verwachten responsie. Die mate van overeenstemming geldt als indicatie voor psycholinguïstisch informatiegebruik tijdens het lezen (vgl. Goodman, 1973). In de eerste plaats werd het percentage fouten bepaald dat wijst op het gebruik van 'phonic' informatie. In de tweede plaats werd van de resterende fouten bepaald welk percentage daarvan in overeenstemming was met de context.

De niveau-toetscores werden met behulp van meervoudige regressie-technieken geanalyseerd met de posttest-score als afhankelijke variabele en de pretestscore, de behandeling en hun interactie als onafhankelijke variabelen.

De factor behandeling bleek aan de verklaarde variantie geen significante bijdrage te leveren. De experimentele en controlebehandelingen doen bij de gemiddelde leergestoorde leerling dus *niet* voor elkaar onder.

Het tweede resultaat was, dat de pre-test \* behandeling-interactie wel significant was. De experimentele behandelingen bleken beter voor de leerlingen met een relatief hoog startniveau, dat

wil zeggen bij de ongeveer 30% leerlingen die minimaal instructie-niveau leerjaar twee hadden bereikt. De controlebehandeling gaf meer leerwinst bij de 12.5 % leerlingen op het instructie-niveau 0 (nul).

Verder bleek uit de miscue-analyse dat de gezamenlijke experimentele groepen significant minder gebruik maakten van fonologische informatie dan de controlegroep. De auteurs schrijven dat toe aan een afname van 'phonic use' in de experimentele condities (p.153). Een niveau-vergelijking met de voormeting-gegevens wordt echter niet gegeven. Niets hoeft ons daarom te beletten dit te interpreteren als een gevolg van de sterk op het spellend decoderen gerichte controlebehandeling.

De experimentele groepen maakten meer niet-fonologische fouten die in overeenstemming met de context zijn. Ook hieruit concluderen de auteurs tot een verschuiving ten goede bij de experimenteel getrainden. Ze verstrekken echter geen gegevens over het niveau van de voormeting ten einde aannemelijk te maken dat het niet ligt aan een tegengestelde verschuiving bij de controlegroep. Gezien de cognitieve strategie die die groep had geleerd zou dat even plausibel zijn. De tweede gedragsscore werd overigens niet statistisch getoetst.

Het is te betreuren dat er geen effect is nagegaan op de contextvrije woordherkenningsvaardigheid. Het hardop lezen van zinnen of proza kan daarvoor niet als substituut gezien worden. Hiermee wordt onrecht gedaan aan de 'phonics'-controleconditie. Juist van een dergelijke training zou men immers effect verwachten op woordherkenningsstaken. De resultaten met betrekking tot 'phonic use' suggereren echter wel zo'n effect.

Het goed onderbouwde resultaat dat relatief betere leerlingen een sterkere verbetering in hun informeel lezen behalen als ze met minstens een der experimentele componenten worden getraind is inderdaad te verklaren als het gevolg van een grotere aandacht voor het handhaven van de betekenis tijdens het leesproces. Immers alle experimentele groepen, ook groep 3, kregen hierin direct of indirect oefening. Uit de beschrijving van de oefeningen moet wel geconcludeerd worden dat deze context-benuttingstraining moet leiden tot het gebruik van *bewuste*, dus tijdrovende begripsstrategieën (denk onder andere aan hetgeen Stanovich zegt over hypothesetoetsend lezen, § 1.2.3.1). Hier wreekt zich het feit dat bij de informele leestoetsen geen leestijden zijn bepaald. Hoe luidt op dit punt de redenering van de auteurs? Op grond van een 'verbal efficiency'-model verwachten ze effect van zo'n experimentele training in het bewaken van context als de leerlingen voldoende aandachtscapaciteit ter beschikking hebben (zie p.155). Dat is het geval als de decodeervaardigheid geautomatiseerd is, en die kans is groter bij relatief betere lezers. De onderzoeksresultaten zijn hiermee in overeenstemming.

Maar als dat waar is moet de training *weinig tot niets hebben bijgedragen aan een verbeterde contextvrije woordherkenningsvaardigheid*. De zwakkere leerwinst van de zwakke lezers is daarmee ook in overeenstemming. Dit lijkt gezien de aard van de training in component 2 (hypothesen-toetsende woordherkenningsstraining) voor de auteurs een onwelgevallige zaak. De redenering van de auteurs hoeft echter niet gevolgd te worden: het 'verbal efficiency'-model, althans dat van Perfetti c.s. (zie § 1.2.3.1) impliceert namelijk dat leerlingen met geautomatiseerde woordherkenningsvaardigheid *vanzelf*, dus *zonder specifieke training*, komen tot verbeterde hogere orde tekstverwerkingsprocessen. Het model zou de resultaten van de experimentele trainingscondities daarom verklaren als *het gevolg* van verbeterde contextvrije woordherkenningsvaardigheid. Omdat de noodzakelijke gegevens hierover zoals eerder gezegd niet zijn verzameld door Pflaum en Pascarella kan deze verklaring niet verder worden getoetst.

Pflaum en Pascarella leveren dus, onopzettelijk, aanwijzingen voor en tegen het 'verbal efficiency'-model, in die zin dat ze de assumptie van geautomatiseerd woordherkenningsvaardigheid

als een *noodzakelijke* voorwaarde voor tekstbegrip versterken, maar tevens aannemelijk maken dat het *niet een voldoende* voorwaarde daarvoor is.

Uit het onderzoek van Pflaum en Pascarella valt al met al de conclusie te trekken dat contextbewakingstraining nut kan hebben voor leergestoorde leerlingen, maar dat we er niet van uit mogen gaan dat dit soort training in de plaats kan komen van specifieke op de woordherkenningsvaardigheid gerichte training (bijvoorbeeld decodeertraining). Het onderzoek roept tevens twijfels op omtrent de veronderstelling van het 'verbal efficiency'-model dat geautomatiseerde contextvrije decodeervaardigheid een voldoende voorwaarde is voor de vergroting van het tekstbegrip. Dit geeft ondersteuning aan de in het begin van § 1.2.3.3 vermelde assumpties van Jenkins en Larson (1979) en Pflaum en Bryan (1980). Alleen verder behandelingsonderzoek kan dit probleem oplossen.

## 2.5. SAMENVATTING

In dit hoofdstuk zijn voorbeelden van onderzoek naar de effecten van behandelingen geselecteerd om daarmee een indruk te geven van de stand van zaken. De behandelingen richten zich op gebieden van het menselijk functioneren die indirecte (basisfuncties, algemene cognitieve processen of cognitief leren in het algemeen) of directe relaties onderhouden met het lezen.

Op het gebied van de basisfuncties zijn twee voorbeelden gegeven van behandelingsonderzoek waarin de verbetering van de taalvaardigheid centraal staat. Van de besproken taalprogramma's worden succesvolle resultaten gemeld zowel voor de taal- als de leesvaardigheid. Steeds vaker worden het lezen en de taal in samenhang getraind. Die ontwikkeling naar geïntegreerde taal-leestraining is nog niet doorgetrokken naar de behandeling van kinderen met ernstige leesmoeilijkheden. Van verschillende zijden wordt echter wel aangedrongen op voldoende aandacht voor taalprocessen.

Op het gebied van de algemene cognitieve processen is onderzoek met betrekking tot de zelf-instructie-procedure aan de orde gesteld, een combinatie-methodiek, die op veel gedrags- en leergebieden toepasbaar is. De methode is voorzover bekend nog niet toegepast in de leesorthodidactiek. Nederlands onderzoek naar de effectiviteit van de procedure op de spellingsvaardigheid, in de besproken onderzoeken het leergebied met de grootste verwantschap aan de leesvaardigheid, geeft geen spectaculaire maar wel bemoedigende resultaten.

Op het gebied van cognitieve processen die specifiek zijn voor het lezen is eerst ingegaan op behandelingsonderzoek, waarin het accuraat benoemen van woorden voorop staat. Daarbij kwam allereerst aan het licht dat er over 'phonic' methoden (spellende methoden) gebaseerd op een taakanalyse van het aanvankelijk lezen, opvallend gunstig wordt gerapporteerd, vooral als de 'phonic'-decodeerstrategie gecombineerd wordt met didactische technieken die gericht zijn op algemene leerprocessen (DISTAR). Een belangrijk bezwaar dat tegen de 'phonic'-benaderingen wordt geuit is dat ze de leerling ervan weerhouden om accuraat en vlot om te gaan met niet-klankzuivere en complexere woorden. In de besproken onderzoeken komt men niet toe aan dit aspect (zie ook § 1.2.3.2). De analogie-trainingen zijn voorgesteld omdat ze, psycholinguïstisch gezien, dat probleem vermijden. Er is echter nog weinig uitgebreid onderzoek gedaan naar de effectiviteit van analogie-training bij zwakke lezers. In de besproken onderzoeken met betrekking tot zwakke lezers (Baron, 1979; Wolf, Desberg & Marsh, 1985)

wordt alleen nog maar hard gemaakt, dat ze de analogie-instructie kunnen begrijpen en na enige tijd bewust kunnen toepassen op speciaal geselecteerde losse woorden. Of de algemene woordherkenningsvaardigheid er vlotter en flexibeler door kan worden is nog niet onderzocht, om maar te zwijgen over het lezen en begrijpen van tekst.

Daarna is ingegaan op tempo-training met afzonderlijke woorden (Fleisher, Jenkins & Pany, 1979; Jenkins & Larson, 1979) en eenvoudige teksten (Van der Leij, 1983). De kern van die trainingen bestaat uit het herhaaldelijk presenteren van woorden en het verschaffen van hun juiste uitspraak zonder dat het woord fonologisch wordt gedecodeerd. De opbrengst van die trainingen is vooralsnog beperkt. Er treedt geen generalisatie op naar nieuwe woorden of naar de vaardigheid om teksten ook begripmatig beter te verwerken. En hoewel de effecten op het accuraat reproduceren van de getrainde woorden zelf steeds weer statistisch significant blijken is de omvang van dat effect gering. Een grote proportie van de tot perfecte beheersing doorgetrainde woorden wordt al na zeer korte tijd verkeerd gereproduceerd.

De hemisfeerspecifieke trainingsprocedures van Bakker zijn eveneens besproken. In die trainingsprocedures wordt zowel aandacht geschonken aan de verbetering van leesstrategieën, als aan die van de leessnelheid (flitsen). Het belangrijkste is echter de hemisfeerspecifieke presentatie van leesstimuli om de onderontwikkelde hemisfeer meer te betrekken in het leesproces: leesmateriaal dat door zijn perceptuele complexiteit hetzij een linguale hetzij een perceptuele leesstrategie zou vergen, wordt uni-lateraal gepresenteerd aan hetzij de linker- hetzij de rechterhemisfeer. Bakker onderscheidt dan twee leerlingtypen, de L-lezers en de P-lezers. De werkzaamheid van de trainingsprocedures op de leesvaardigheid wordt alleen enigszins zichtbaar bij de L-lezers: in een afname van het aantal leesfouten. De leessnelheid of het aantal correct gelezen woorden per tijdseenheid blijkt niet toe te nemen. Hersenhemisfeerspecifieke training levert dus nog weinig overtuigende resultaten op.

Als laatste is een onderzoek behandeld naar de effectiviteit van training in het gebruiken van contextuele informatie bij leergestoorde kinderen. Uit dat onderzoek blijkt een mogelijk voordeel van training in het expliciet toepassen van strategieën voor contextgebruik bij leerlingen die op minimaal leerjaarniveau 2 lezen, hetgeen tot uiting komt in het accurater en vlotter lezen van teksten. Nog niet duidelijk is of de contextvrije woordherkenningsvaardigheid erdoor wordt belemmerd. Het laatste zou te verwachten zijn op grond van de hoge mate van bewuste aandacht, benodigd voor het toepassen van de aangeleerde tekstbewakingsstrategie. Ook gegevens over de invloed op de leessnelheid ontbreken. De doelgroep is waarschijnlijk heterogeen gekozen, dan onze eigen doelgroep (zie § 1.1). De gerapporteerde resultaten, en vooral ook de doelstelling van de besproken training maakt onderzoek naar het nut van deze methode bij onze eigen doelgroep aantrekkelijk, want de training richt zich op de verbetering van metacognitieve processen die toegespitst zijn op het leesproces (vgl. § 1.2.2.1 over Torgesen's onderzoek).

## **2.6. SELECTIE VAN BEHANDELINGSPRINCIPES VOOR HET ONDERZOEK**

In het eerste hoofdstuk zijn drie trainingsgebieden onderscheiden: basisfuncties, algemene cognitieve processen en specifieke leesprocessen.

Die drie trainingsgebieden zijn te beschouwen als drie bronnen waaruit in elke behandeling kan, wellicht zelfs moet worden geput. De behandeling wordt dan samengesteld na beantwoording van de volgende vragen.

1. Welke basisfuncties, algemene cognitieve processen en specifieke leesprocessen mist de leerling in de beginsituatie?
2. Van welk van die zaken vormt verbetering het leerdoel?
3. Welke didactische principes passen bij die onderscheiden leerdoelen het best?

Het spreekt vanzelf dat deze vragen ook bij een selectie van behandelingsprincipes voor onderzoeksdoeleinden een rol moeten spelen:

Ad 1. In het eerste hoofdstuk is ingegaan op de beginsituatie van een deel der leerlingen met ernstige leesmoelijkheden die als de doelgroep van het eigen onderzoeksproject is gekozen. Afgaand op de achtergrond en het leesgedrag van deze groep is aannemelijk gemaakt dat gebrekkige taalvaardigheid (§ 1.2.1), gebrekkige metacognitieve vaardigheid of 'monitoring' (§ 1.2.2) en inaccurate en te trage leesstrategieën (§ 1.2.3.1) en wellicht zelfs een 'specific reading comprehension deficit' (§ 1.2.3.1 en 1.2.3.3, zie ook § 2.4.7) vaak onderdeel van die beginsituatie kunnen uitmaken.

Ad 2. Uit hoofdstuk 1 zijn de volgende leerdoelen af te leiden. Voorafgaand aan of tijdens het lesonderwijs verdient de taalverwerking, waaronder het taalbegrip, aandacht. De leerling moet meer bedreven worden in het bewaken van de voortgang van de eigen cognitieve processen en het flexibel overschakelen op andere cognitieve strategieën. Dit alles moet op het niveau van de woordherkenning in eerste instantie leiden tot accuratesse en uiteindelijk tot zo'n grote snelheid dat er wellicht voldoende aandacht beschikbaar komt voor andere zaken, zoals het begripsmatig verwerken van tekst. Het begripsmatig verwerken van tekst moet wellicht een apart accent krijgen naast de woordherkenningsvaardigheid.

Ad 3. Welke der genoemde didactische principes het best passen is nog een open vraag. In het tweede hoofdstuk zijn effectiviteitsonderzoeken beschreven met betrekking tot een aantal recentelijk aanbevolen methoden en reeds ingeburgerde methoden. De onderzoeksresultaten staan een verantwoorde keuze nog niet toe, maar maken in onze ogen wel een aantal principes de moeite van het onderzoeken waard. Dit zijn vooral de principes die specifiek gericht zijn op de zojuist ('ad 2') genoemde leerdoelen. Twee leerdoelen stellen we hierbij voorop: het kunnen uitvoeren van een strategie voor accurate woordherkenning en het kunnen bewaken van de voortgang van de eigen cognitieve processen, met name tekstbegrip. Deze leerdoelen verwijzen naar strategieën welke de leerling zich na afloop van de behandeling moet hebben eigen gemaakt. De keuze van strategieën voor een vergelijkend onderzoek is relatief gemakkelijk: spellende strategie, analogie-strategie en context-bewakingsstrategie. Training gericht op vergroting van lees-snelheid is weliswaar ook belangrijk, maar het is sterk de vraag of inprentingsmethoden toereikend zijn. Wellicht kunnen die beter worden voorafgegaan door of gecombineerd met het aanleren van accurate decodeerstrategieën.

In § 1.2.2. is uiteengezet dat hiermee nog maar één facet van een behandelingsmethode is bepaald. Minstens zo belangrijk is het vaststellen van de methode waarmee de leerkracht de leerling wil brengen tot het zelfstandig en perfect uitvoeren van zo'n 'leerlingstrategie'. Tot dusver is er in geen enkel onderzoek nagegaan of de methodiek waarmee men de leerling leesstrategieën wil bijbrengen, de 'methodiek boven een methodiek', van belang is. Het gaat om de vraag of 'leerkracht'-strategieën van differentieel belang zijn voor het leren van 'leerling'-strategieën. Twee 'methodieken boven een methodiek' zijn besproken, beide gebaseerd op leertheorieën gebied van de algemene cognitieve processen. De keuze van 'leerkracht'-strategieën is enigszins arbitrair: zelfinstructie en correctief ingrijpen (met name feedback) zijn beide gebaseerd op hechte leertheoretische tradities. De doelstelling van het overkoepelende onderzoeksprogramma van ons onderzoeksinstituut gaf de doorslag bij de keuze. Dat programma is sterk gericht op het exploreren van toepassingsgebieden van de zelfinstructie-methode.

Er wordt niet gekozen voor het nagaan van de effectiviteit van basisfunctie-training, zelfs niet als dat taaltraining betreft. Er wordt wel gekozen voor het toekennen van een grote rol aan de taalverwerking tijdens de leestraining, zonder dat daarvan apart de effectiviteit wordt onderzocht (zie hoofdstuk 3).

Bij de behandelingsprincipes die geselecteerd worden voor het eigen behandelingsonderzoek (die voor spellend decoderen, analogie-decoderen, zelfcorrigerend gebruik van context, directief ingrijpen en de zelfinstructie-procedure) gaat het dus om twee soorten: (1) strategieën die gekend moeten worden door de leerling bij de taakuitvoering ('leerling'-strategieën; de eerste drie), en (2) strategieën die door de leerkracht kunnen worden gevolgd om de leerling die 'leerling'-strategieën aan te leren. ('leerkracht'-strategieën; de laatste twee). Als in een onderzoek de vraagstelling betreffende de effectiviteit van een leerlingstrategie moet worden beantwoord, moet in dat onderzoek ook bepaald worden via welke vorm(en) van leerkrachtstrategie men die leerlingstrategie wil aanleren. Een analoge redenering geldt een vraagstelling met betrekking tot de effectiviteit van een leerkrachtstrategie. Voor dit eigen onderzoek worden acht combinaties mogelijk geacht (zie het schema in de Inleiding van dit proefschrift), hetgeen een basisdesign oplevert voor de formulering van de precieze onderzoeksvraagstellingen. Deze worden in de volgende paragrafen gegeven en toegelicht.

## 2.7. DE VRAAGSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEKSPROJECT

Het onderzoeksproject is gericht op de beantwoording van drie gelijktijdig geformuleerde vraagstellingen, waarbij de beantwoording van de vraagstellingen van Experiment I in principe niet bepalend zijn voor de vraagstelling en opzet van Experiment II. Echter organisatorische en financiële redenen noodzaakten tot opsplitsing in twee na elkaar uit voeren experimenten, Experimenten I en II. Experiment I heeft als eerste doelstelling om uit te zoeken welke vorm van decoderstraining het meest geschikt is om een verbetering van de leesvaardigheid bij kinderen met ernstige leesmoelijkheden te bewerkstelligen. De tweede doelstelling is het verschil in effectiviteit na te gaan van twee methoden van cognitieve gedragsmodificatie of leerkrachtstrategieën, waarbij één methode, de methode van zelfinstructie, vooral de verbetering van de metacognitie beoogt, als grondslag van prestatieverbetering. Experiment II heeft als doelstelling om uit te zoeken of kinderen met ernstige leesproblemen meer baat vinden bij een training die specifiek gericht is op het decoderen dan bij een training die in gelijke mate gericht is op het decoderen en gebruik maken van context.

In beide experimenten gaat het om een aantal vragen betreffende de invloed die door de behandeling op het lezen wordt uitgeoefend. In de *eerste* plaats wordt de vraag gesteld in hoeverre de behandelingen verschillen in beïnvloeding van aspecten van de leesvaardigheid die gerelateerd zijn aan verhoging van leesvaardigheid 'in het algemeen'. Daartoe wordt in *toetsende analyses* nagegaan of er een prestatie-verbetering optreedt, zo mogelijk zowel in accuratesse als tempo, op de volgende centrale variabelen van het lezen:

1. Technische leesvaardigheid. Daaronder verstaan we het vermogen om woorden onder contextvrije condities, i.e. zonder onderling syntactisch, associatief en/of semantisch verband, accuraat met een bepaalde snelheid of automatisme te identificeren. Dit wordt ook aangeduid als woordherkenningsvaardigheid.

2. Woordherkenningsvaardigheid in contextcondities. Daaronder verstaan we het vermogen om woorden in zinvol (syntactisch- en/of semantisch- en/of tekst)verband accuraat en met een bepaalde snelheid te herkennen. Dit aspect is met name van belang met het oog op de vraag of leerlingen tijdens het hardop lezen van zinvol leesmateriaal nog wel gebruik maken van de relatief geïsoleerd getrainde strategieën.
3. Tekstbegrip, de vaardigheid om informatie met betrekking tot inhoudelijke aspecten van leesmateriaal conceptueel te verwerken. Doet de leerling bijvoorbeeld meer gedegen kennis op over causale en/of temporele gebeurtenissen en relaties en omtrent de thematische betekenis van een tekst?

Door voorgaande centrale variabelen multivariaat te toetsen wordt het gevaar van kanskapitalisatie ontweken. In de volgende alinea's worden echter vragen gesteld die opname van nog meer, of meer uitgesplitste variabelen vereisen in de analyse-procedures. Omdat met de analyses van de volgende vragen te zwaar op kans zou worden gekapitaliseerd, beschouwen we die analyses niet als toetsend maar als *exploratief*.

In de *tweede* plaats is het de vraag of het effect optreedt bij woorden die zelf in de loop van de training getraind worden en/of bij vergelijkbare nieuwe, niet direct getrainde woorden.

In de *derde* plaats is het de vraag of cognitieve activiteiten die, naar wordt verondersteld, gericht geoefend worden in een bepaalde behandelingsprocedure nadien meer betrokken zijn in het werkingsproces bij het lezen. Met andere woorden: bestaat er een correspondentie tussen het voorkomen van een bepaalde cognitieve activiteit in de trainingsprocedure en het optreden van die cognitieve activiteit tijdens het zelfstandig lezen? Een belangrijk voorbeeld hiervan is het verband tussen de vorm van decodeertraining en effecten op verschillende orthografische woordcategorieën, klankzuivere, regelmatige (i.e. conditioneel-bepaalde letter-klankomzetting, zie noot 5) en onregelmatige woorden.

Hierna worden de precieze vraagstellingen geformuleerd van de afzonderlijke experimenten. Vooraf zij duidelijk gesteld dat het onderzoek zich uitdrukkelijk beperkt tot het evalueren van de orthodidactische *principes*. De effectiviteit van die principes wordt op basis van individuele behandelingsprocedures nagegaan. Het gaat dus (nog) niet om behandelingsprogramma's die direct zijn aangepast aan het groeps- of klassikaal onderwijs. De consequenties voor het werk van de leerkrachten in de praktijk wordt uitgesteld totdat deze vergelijking tussen de (ortho-)didactische principes gemaakt is.

### 2.7.1. Vraagstellingen van Experiment I

Uit de bespreking van het 'verbal efficiency model' (Perfetti, 1985) is de conclusie te trekken dat in de didactiek van de leerling met leesmoeilijkheden gestreefd moet worden naar de vergroting van de woordherkenningsvaardigheid, zowel in accuratesse als in snelheid en geautomatiseerdheid. Herhaaldelijk toepassen van een decodeerstrategie moet leiden tot herhaaldelijk correct identificeren van woorden. Het vaker correct lezen van dezelfde woorden kan leiden tot steeds sneller, op den duur geautomatiseerd identificeren van die woorden.

In Experiment I is aan de orde welke decodeerstrategie(ën) de voorkeur verdienen en op welke wijze de leerkracht die het best kan overdragen op de leerling (zie § 2.6):

1. Welke decodeerstrategie is het meest geschikt voor de leerling met ernstige leesmoeilijkheden?
  - a. de *analogie-decodeerstrategie* (A), of
  - b. de *spellende decodeerstrategie* genoemd (S)?

2. Welke vorm van cognitieve gedragsmodificatie door de leerkracht is het meest geschikt om de zwakke lezer te brengen tot een dergelijke decodeerstrategie?
- een aanpak waarin het kind uitvoerig, aanvankelijk hardop verbaliserend, na moet denken bij het decoderen: de *zelfinstructie-procedure* (Z), of
  - een aanpak waarbij het kind steeds eerst zelf gelegenheid krijgt om op basis van algemene instructies aan de slag te gaan terwijl het alleen bij 'strategische ontsparingen' op het juiste spoor gewezen wordt?
- Een dergelijke aanpak is in de dagelijkse onderwijspraktijk gebruikelijk (Zeelen, 1983): De leerling leest terwijl de leerkracht observeert en pas bij fouten ingrijpt. In het vervolg zal deze reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie vaak aangeduid worden als de *controleprocedure* (C).

In de onderzoeksvragen gaat het om een combinatie van kindstrategie en leerkrachtstrategie: Via welke werkwijze brengt de leerkracht de leerling tot de beste manier van werken. Er zijn vier combinaties mogelijk (vgl. het schema van het basisdesign in de Inleiding van dit proefschrift):

de leerkracht gebruikt:		het kind leert:	
		Decodeerstrategie	
		Spellende (S)	Analogie (A)
Cognitieve gedragsmodificatie	Zelfinstructie (Z)	ZS	ZA
	Controlevorm (C)	CS	-

Figuur 2.1 Vormen van cognitieve gedragsmodificatie gecombineerd met vormen van decodeerstrategie

Uit de vergelijking van ZS en ZA kunnen we opmaken of S verschilt van A (vraagstelling 1) en door ZS met CS te vergelijken kunnen we opmaken of Z verschilt van C (vraagstelling 2). De vierde cel (waar CA zou kunnen staan) is niet ingevuld. Of er een interactie optreedt tussen de cognitieve gedragsmodificatie en de decodeerstrategie wordt in het bestek van dit onderzoek dan ook niet nagegaan. Dat wil niet zeggen dat het optreden van zo'n interactie a priori onmogelijk geacht wordt. Financiële beperkingen staan echter toevoeging van een vierde combinatie niet toe en verhinderen ons daarmee in te gaan op de interactie-vraag.

### 2.7.2. Vraagstelling van Experiment II

Geautomatiseerde woordherkenning kan volgens het 'verbal efficiency'-model (Perfetti, 1985) voldoende voorwaarde zijn voor het volledig en begripsmatig verwerken van tekst. Het is echter de vraag of dit ook geldt voor kinderen met ernstige leesproblemen. Dat woordherkenningsvaardigheid een noodzakelijke voorwaarde is voor het volledig en begripsmatig verwerken van tekst wordt door vrijwel iedereen, de in § 1.2.3.1 genoemde psycholinguïsten uitgezonderd, onderschreven. Dat het voor kinderen met ernstige leesproblemen niet een voldoende voorwaarde hoeft te zijn valt af te leiden uit de opvatting die in het voorgaande (§ 1.2.3.1, 1.2.3.3 en 2.4.7) is vermeld dat ze gekenmerkt worden door een 'specific reading comprehen-



sion deficit', een gebrek aan vermogen om tijdens het lezen een adequate betekenisstructuur op te bouwen en de nieuwe informatie daarmee te integreren (Cromer, 1970; Guthrie, 1973; Isakson & Miller, 1976; Oakan, Morton & Cromer, 1971; Pflaum & Bryan, 1980). Door een 'specific reading comprehension deficit' moet eenzijdig op het decoderen gerichte training ook een eenzijdig effect opleveren bij onze doelgroep: verbeterde woordherkenning zonder verbeterde conceptuele tekstverwerking. In Experiment II wordt daarom nagegaan of er naast training in het decoderen niet expliciete training nodig is in het conceptualiseren van de tekstinhoud.

In Figuur 2.2 wordt schematisch weergegeven waarin de twee behandelingscondities in Experiment II onderling verschillen en waarin ze overeenkomen (vgl. het schema van het basisdesign in de Inleiding van dit proefschrift).

	het kind leert:	
	alleen decodeerstrategie	combinatie van decodeerstrategie met contextstrategie
de leerkracht gebruikt:	spellend	context + spellend
zelfinstructie	Pgf	Pgf+S

Figuur 2.2 Samenstelling van de trainingsvormen per behandelingsgroep in experiment II (Pgf = Preventieve grafo-fonologische training; Pgf+S = Preventieve grafo-fonologische en Semantische training).

De vraagstelling van Experiment II luidt:

Is er bij kinderen met ernstige leesmoelijkheden verschil in effectiviteit tussen enerzijds een enkele training in het toepassen van een decodeerstrategie (conditie Pgf) en anderzijds een gecombineerde training in het toepassen van een decodeerstrategie en van een strategie voor het conceptueel verwerken en bewaken van de tekstinhoud (conditie Pgf+S)?

Uit de resultaten van dit behandelingsonderzoek kan tevens worden afgeleid welk van de twee standpunten in de literatuur over leesprocessen van zwakke lezers de voorkeur verdient, het 'verbal efficiency'-model of het 'specific reading comprehension deficit'-model.

Het vergelijkend effectiviteitsonderzoek wordt hierna, in deel II van dit proefschrift, beschreven.

**HET ONDERZOEK: EEN VERGELIJKING VAN DE EFFECTIVITEIT VAN  
ENKELE BEHANDELINGSPRINCIPES**



#### 3.1. INLEIDING

Het hardop lezen van tekst neemt in het aanvankelijk leesonderwijs een belangrijke plaats in. Dat geldt ook in het orthodidactisch of remediërend onderwijs. In de orthodidactiek wordt het hardop lezen vaak gekozen omdat het dwingt tot verklanking, dus tot gebruik van grafo-fonologische informatie-verwerking, en gelegenheid biedt tot interactie tussen dat verwerkingsniveau met het syntactische en semantische. Ook wordt het hardop lezen gekozen omdat het aan de leerkracht de mogelijkheid biedt om vast te stellen in welke mate het kind de leestof beheerst. In dit onderzoek wordt de hardop-leesles aangegrepen om de cognitieve strategieën van de zwakke lezer te verbeteren.

In alle behandelingscondities is dezelfde *algemene* didactische procedure toegepast, een geïntegreerde leestaak. We willen de 'leesact' wel in apart te oefenen deelvaardigheden opsplitsen voorzover dat het decoderen aangaat (Experiment I en II) of het bewaken van de conceptuele tekststructuur (Experiment II), maar niet onnodig lang de leerling (noot 19) de gelegenheid onthouden om de deelvaardigheden te integreren tijdens de *complexe vaardigheid van het tekst-lezen*. Die keuze sluit aan bij Gibson en Levin (1975) die er op basis van hun perceptuele leertheorie voor pleiten om in het leesonderwijs van meet af aan zinnen, paragrafen en verhalen aan te bieden en daarbij het materiaal zodanig te structureren dat de leerling kan leren om flexibel met informatie op diverse psycholinguïstische niveaus om te gaan. Om dat op te kunnen brengen dient de leerling gemotiveerd te zijn, liefst *intrinsiek*. Het plezier in het lezen is juist gelegen in het opdoen van kennis of wetenswaardigheden en het beleven van interessante ervaringen, gedachten of gemoedstoestanden. Indien training van het decoderen de leerling er te lang onkundig van laat dat dit het plezier is dat met lezen bereikt kan worden, verdwijnt de intrinsieke leesmotivatie. Anderzijds moet de leerling niet onvoorbereid geconfronteerd worden met tekst omdat dit door het gebrek aan decodeervaardigheid licht tot moedeloosheid leidt. Het 'spelling-to-sound' aspect van de leesact, dat wil zeggen het omzetten van de grafeemclusters naar de corresponderende foneemclusters vraagt wel om voorstructurering. Gibson en Levin komen ook tot die slotsom. Omdat bovendien in de eerste twee hoofdstukken is gesignaleerd dat de taalvaardigheid bij kinderen met ernstige leesmoelijkheden extra aandacht vraagt speelt in de algemene didactische procedure het verwerken van teksten een belangrijke rol.

Een tekst met een duidelijk thema, een goede opbouw en een interessant onderwerp vormt de kern van elke les. Die tekst wordt door de leerling ondersteund door de leerkracht, hardop voorgelezen. Aan dit lesonderdeel gaat een voorbereidend lesonderdeel vooraf en het wordt gevolgd door een evaluerend lesonderdeel. We gaan nu kort in op deze drie lesonderdelen.

Aan het lezen van een tekst gaat een training vooraf in het correct en op den duur vlot decoderen van alle moeilijke woorden uit die tekst. Die training gebeurt contextvrij. De leerling wordt daarmee als het ware preventief behandeld voor decodeerproblemen tijdens het lezen van de tekst (vgl. Gillingham & Stillman, 1965; zie noot 6). Deze woorden worden in het vervolg aangeduid met de term 'preventieve woorden'.

Daarna, bij het hardop lezen van de tekst, zijn enkele maatregelen genomen om te voorkomen dat de leerling het uiteindelijke doel van het lezen en het leren lezen ontgaat. Er wordt steeds voor gezorgd, dat de leerling geen essentiële passage mist en de tekstinhoud goed in zich opneemt. Tevens wordt voorkomen, dat het kind te zeer gaat letten op het woord-voor-woord correct lezen. Wanneer de leerling een belangrijk woord verkeerd leest, wacht de taakleidster (noot 20) het einde van de zin af en biedt daarmee de leerling gelegenheid tot spontane zelfcorrectie (zie noot 3).

Alleen als de leerling de fout niet spontaan ontdekt legt de taakleidster een vinger op de betreffende plaats. De leerling moet dan eerst zelf trachten te corrigeren. Als dat niet lukt streeft de taakleidster ernaar een transfer te bewerkstelligen van de preventieve decodeertraining naar deze complexe leessituatie. Zij vraagt de leerling goed te bedenken hoe hij in het begin van de leesles ook al weer te werk is gegaan met het ontsleutelen van de woorden. Het kind hoeft deze stap-voor-stap-strategie van decoderen niet meer uitgebreid uit te voeren, omdat dat het verwerken van de tekstinhoud te zeer zou verstoren. Het kind hoeft enkel geattendeerd te worden op toepassing van de vooraf geoefende decodeerstrategie. Als het kind aan deze aanwijzing onvoldoende blijkt te hebben, zegt de taakleidster het woord voor. Het beslissingsschema, dat deze werkwijze voor de taakleidster standaardiseert, staat in Bijlage 3.1.

Aan het eind van de les wordt steeds een drietal vragen over de inhoud van de tekst gesteld. Het kind krijgt dan gelegenheid om zijn nieuw verworven kennis en ervaringen te uiten. Zonodig kan het daarbij rekenen op verhelderende aanvullingen door de taakleidster. In Bijlage 3.2.1 tot en met 3.2.3 staat de complete leesstof van een lesje: 1) de preventieve woorden, 2) de leestekst en 3) de inhoudsvragen.

### 3.2. SAMENSTELLING VAN DE TEKSTEN

Het leesmateriaal moet de kinderen voldoende aanspreken. De thema's van de verhaaltjes moeten aansluiten bij de belangstelling, die bij kinderen van een bepaalde leeftijd verwacht mag worden. Helaas gaat in de gangbare leesboekjes, verhalenbundels en documentatie-series een interessante inhoud veelal samen met een moeilijke grammaticale en orthografische structuur en zijn teksten meestal te lang om de zwakke leerling in een sessie een volledig verhaal daadwerkelijk te laten verwerken. In een project van de Onderwijsbegeleidingsdienst te Arnhem zijn speciaal voor de zwakke lezer korte teksten bewerkt of geschreven en voorzien van meerkeuzevragen (noot 21).

De inhoud van de teksten in dit onderzoek heeft betrekking op reële problemen in de huidige tijd, avonturen en belevenissen of is concreet-informatief van karakter. Onderwerpen van deze verhaaltjes zijn onder andere het gedrag van oorwurmen, het invriezen van ongeneeslijk zieke mensen, jeugdbaldadigheid, de redding van een brug tijdens de Tweede Wereldoorlog, de bedreiging van zeehonden en walvissen.

Op dit materiaal zijn enkele bewerkingen toegepast. Dat was nodig omdat de verhalen nogal uiteen liepen in lengte en in complexiteit van woordstructuur. Voor de lessen in het onderzoek is het wenselijk dat de teksten allemaal voldoende decodeer-oefenstof bevatten en in ongeveer 10 minuten gelezen kunnen worden.

- Er is voor gezorgd, dat een gelijk aantal moeilijke woorden (13 à 15 per teksteenheid voor een leesles) in de teksten voorkwam door een teveel daarvan uit de teksten te elimineren of te

substitueren of door een tekort aan te vullen. Wat moeilijke woorden waren, werd vastgesteld op grond van een combinatie van criteria:

- a. De woorden moesten bij voorkeur opgenomen zijn in de frequentielijst van *Praxis 14* Spellingwijzer niveau klas 3/4. Dit was bij veel woorden het geval. Als het anderszins aannemelijk was, dat ze behoren tot de basiswoordenschat van kinderen van de gekozen leeftijdscategorie (8,5 jaar en ouder) namen we daar ook genoegen mee.
  - b. De verhouding van klankzuivere tot regelmatige tot onregelmatige woorden werd gesteld op ongeveer 2:2:1, opdat de leerlingen redelijk gevarieerd ervaring opdoen met de verschillende orthografische woordstructuren.
  - c. Er moest een goede spreiding zijn van een-, twee- en drielettergrepige woorden, waarbij de moeilijkheid bij eenlettergrepige woorden vooral zou schuilen in de consonantclusters voor- of achteraan het woord en bij twee- en drielettergrepige woorden in de open-lettergrepen en/of de schwa, veelal in voorvoegsels als ge-, be-, en dergelijke, of in de woordlengte.
  - d. Per lesje moesten 1 à 2 woorden voorkomen op de al bestaande lijst van de Voice Key Toets (zie § 4.3.2) teneinde het direct trainingseffect te meten.
- De tekst werd ingekort tot maximaal 200 woorden of tot maximaal het dubbele daarvan, als de tekst in twee opeenvolgende lesjes werd behandeld.
  - Tenslotte werden alle woorden die in de Voice Key Toets bestemd waren voor het meten van het transfer-effect uit de teksten verwijderd of vervangen.

Het resultaat van deze bewerkingen is vaak een drastische wijziging van het oorspronkelijke materiaal.

### 3.3. TIJDSINDELING VAN EEN LEESLESJE

De training bestaat voor alle deelnemende leerlingen uit een korte 'voortraining' gevolgd door een 'hoofdtraining' bestaande uit een serie van 39 leeslesjes, die elk gecentreerd zijn rond een korte tekst (zie voor de details § 4.5.1 en § 6.5.1). Alle kinderen uit alle behandelingsgroepen lezen per lesje hetzelfde leesmateriaal. De verschillen tussen de groepen zijn uitsluitend gelegen in de wijze waarop de preventieve training verloopt. Om te vermijden dat eventuele groepsverschillen teruggevoerd kunnen worden op verschillen in tijdsbesteding aan lesonderdelen, wordt de les zo strak mogelijk geprogrammeerd. Dit brengt dus met zich mee dat in de ene groep evenveel tijd wordt besteed aan de eigen experimentele werkwijze als in de andere groep aan hún eigen experimentele werkwijze, ongeacht of dat leidt tot groepsverschillen in hoeveelheid leerkracht-leerlinginteracties, woordconfrontaties, tijdsbesteding per geoefend woord en dergelijke. Omgekeerd zou controleren op één van de andere factoren, bijvoorbeeld hoeveelheid woordconfrontaties, onvermijdelijk leiden tot groepsverschillen in 'time-on-task'. Er is gekozen voor het controleren op tijdsbesteding omdat 'time-on-task' algemeen beschouwd wordt als een van de meest essentiële voorwaarden voor het optreden van leerprocessen (met betrekking tot leren lezen: zie Barr, 1984, p.562). In dit onderzoek zijn we niet geïnteresseerd in de effecten van tijdsbestedingsverschillen tussen behandelingsmethoden, maar in de effecten van kwalitatieve verschillen tussen behandelingsmethoden, tot welke verschillen ook kwalitatief verschillende bestedingen van een gelijke hoeveelheid tijd behoren.

- a. De Preventieve training duurt precies 10 minuten. In Experiment I is dat als volgt bewaakt. Als het kind tijd tekort komt, worden vlak voor het einde van de 10 minuten-periode door de taakleidster de resterende woorden in een rustig tempo voorgezegt en onmiddellijk door het meelezende kind nagezegt. Als het kind daarentegen tijd overhoudt, moet het de preventieve woorden een tweede of zelfs een derde keer lezen. Tegenover het kind wordt dit gerechtvaardigd door de uitspraak, dat het zó vlot gelezen heeft, dat het tijd verdiend heeft om extra te oefenen voordat het verhaaltje gelezen wordt. In Experiment II is op vergelijkbare wijze ingegrepen om de tijdsbesteding af te bakenen. In groep Pgf+S werd er ook steeds voor gezorgd dat alle preventieve woorden door het kind werden gelezen. Heel vaak hield dat in deze groep voorzeggen-gevolgd-door-nazeggen in.
  - b. Het lezen van de tekst duurt ongeveer 7 minuten. Als het kind er langer over dreigt te doen neemt na ongeveer 6 minuten de taakleidster het hardop lezen van het kind over. Als het kind eerder klaar is, worden moeilijke passages nog eens samen met het kind overgelezen.
  - c. Het beantwoorden van de vragen na afloop van de les duurt zo'n 3 minuten.
- Hoewel dit tijdsschema niet van kind tot kind exact gelijk is te houden, mag er van worden uitgegaan dat de behandelingsgroepen dezelfde tijd besteed hebben aan de onderdelen van de lessen.

### 4.1. PROEFPERSONEN

Het onderzoek richt zich op de behandeling van leerlingen met ernstige leesproblemen die 9 jaar of ouder zijn en tegen de verwachting die men op grond van hun intelligentie mag hebben, presteren op een leesniveau dat varieert van eind klas 1 tot begin klas 2 (zie § 1.1). Hun leesachterstand moet niet primair verklaarbaar zijn op grond van sociaal-emotionele problemen of lichamelijk/zintuigelijke handicap(s). Doorgaans volgen deze leerlingen LOM-onderwijs.

Aan de behandeling namen aanvankelijk 48 leerlingen deel, afkomstig van 7 LOM-scholen: 5 scholen met elk 8 leerlingen en 2 scholen met elk 4 leerlingen, tezamen 16 leerlingen per conditie. In de loop van de behandeling zijn 5 leerlingen uitgevallen of uitgesloten vanwege ernstige problemen: twee wegens aanhoudend agressief gedrag, één kind met angst en onzekerheid ten gevolge van gezinsproblemen, één kind met problemen in het auditief analyseren en synthetiseren, en tot slot één kind, dat een ernstige visusafwijking bleek te hebben. Er deden dus 43 leerlingen definitief mee, 37 jongens en 6 meisjes.

De selectie van de proefpersonen is in 2 stappen uitgevoerd, eerst een voorselectie door de scholen en daarna een definitieve selectie door ons. In de selectieperiode zijn niet alleen direct voor de selectie relevante leerlinggegevens verzameld, maar ook gegevens, die later nuttig zouden kunnen zijn voor de interpretatie der onderzoeksresultaten.

#### 1. Voorselectie.

Vrijwel alle LOM-scholen in een straal van 30 kilometer rond Nijmegen zijn benaderd. Eerst is aan de scholen gevraagd zelf alle leerlingen te selecteren die zoveel mogelijk voldoen aan de volgende criteria:

- leeftijd 9 jaar of ouder;
- minstens 2 jaar leesachterstand;
- voldoende intelligentie (Verbaal en/of Performaal IQ > 85);
- geen ernstige uitval op andere vakken (behalve spellen);
- voldoende beheersing van auditieve analyse en synthese;
- voldoende letterkennis en voldoende kennis van positionele (eerste/voorste letter enz.), temporele (eerste/laatste klank) en andere leesbegrippen (lettergreep, klinker versus medeklinker).

Verzocht is om leerlingen, wier leesproblemen als een gevolg van primair emotionele problemen of lichamelijk/zintuigelijke handicaps worden beschouwd, niet in de voorselectie op te nemen.

De benodigde gegevens zijn veelal door het schoolhoofd verzameld, door dossieranalyse (bijvoorbeeld intelligentiescores) en door de leerkrachten hun oordeel te vragen.

Daarnaast zijn via dezelfde personen een aantal andere, voor de leesvaardigheid relevante, gegevens verkregen (bijvoorbeeld: presteert met lezen onder-op-boven eigen vermogen; taalbeheersing, woordenschat, zinsbouw, spraakvaardigheid, taalbegrip, dictee, schrijfmotivatie, ijver/taakmotivatie).



## 2. Selectie.

Uit de voorselectie zijn 60 kinderen gekozen die het best aan de criteria voldeden. Daarbij is ernaar gestreefd om op 6 scholen elk 8 kinderen aan de behandeling deel te laten nemen. Er is alleen 's ochtends getraind omdat de kinderen geconcentreerd moeten kunnen werken. Uitgaande van 20 minuten per lesje kan een taakleidster maximaal 8 kinderen per ochtend trainen. Door een combinatie van factoren participeren 5 scholen met 8 kinderen en 2 met 4 kinderen. De 60 kinderen zijn uitvoerig individueel getest. Er zijn een aantal gestandaardiseerde leesvorderingstests afgenomen: De Eén Minuut Test voor Technische Leesvaardigheid (Brus & Voeten, 1972), de helft (verhaal 2,4 en 5) van de Lees en Begrijp 2 (Verhoeven, 1980), een hardop te lezen leestekst (tekst 3.2.2, Begrijpend leesniveau C uit de map voor Pedagogisch-Didactisch Onderzoek (Landelijke Pedagogische Centra, 1977)), een zelfontwikkeld instrument, de Context Woorden Toets (Van Aarle & Volleberg, 1986), drie subtests van de Taaltests Voor Kinderen (Van Bon, 1984), de Raven Standard Progressive Matrices (Raven, Court & Raven, 1979) of Coloured Progressive Matrices (Raven, 1965), de toetsjes voor actieve en passieve letterkennis uit de hiervoor genoemde map voor Pedagogisch-Didactisch Onderzoek (PDO-map) en Rispens' Auditieve Proeven (Rispens, 1974). Op grond van de prestaties op de letterkennistoets, Rispens' Auditieve Proeven en de prestaties op de Eén Minuut Test voor Technische Leesvaardigheid is geselecteerd. Als grenzen zijn daarbij gehanteerd respectievelijk meer dan 30 grafemen van de 34 zowel herkendend ('passief') als benoemd ('actief') correct, meer dan 90% der items goed geanalyseerd en/of gesynthetiseerd en 12 tot en met 30 goed gelezen woorden. De acht (respectievelijk de vier) zwakst presterenden van een schoolgroep zijn uitgekozen. In Tabel 4.1 staan de beschrijvende gegevens van de 48 geselecteerden met betrekking tot de belangrijkste variabelen.

Het is redelijk gelukt kinderen te selecteren die conform de omschrijving van onze doelgroep zwak lezen 'tegen-de-verwachting-in', gebaseerd op hun prestaties op intelligentietests (met name de nonverbale; zie Progressive Matrices van Raven en Performaal IQ). Ook valt de conclusie te trekken, dat hun taalvaardigheid te wensen overlaat, weliswaar in mindere mate volgens het oordeel van de leerkracht dan volgens de Taaltests voor Kinderen. Door van de ruwe scores op deze taalttest in Tabel 4.1 in de normeringstabel op te zoeken op welke leeftijd deze scores als gemiddelde scores behaald worden, valt af te leiden hoe groot de achterstand is van de proefpersonen: de prestatie op de woordenschatkeuze-test ligt gemiddeld een jaar beneden leeftijdsniveau, de prestaties op de zinsbouw-en woordbeoordelingstest liggen ongeveer 2 jaar beneden het leeftijdsniveau. In § 1.2.1 is gewezen op de belangrijke bijdrage van taalvaardigheid in het ontstaan en standhouden van de leesproblematiek. We zien ook dat de lage leesvaardigheid qua niveau vrijwel geëvenaard wordt door de lage spellingsvaardigheid. De rekenvaardigheid ligt over het geheel iets hoger, al hebben de leerlingen hierin gemiddeld toch zo'n 2 jaar achterstand.

Tabel 4 1 Scores van de selectiegroep op de selectievariabelen en andere voor het lezen relevante gegevens

	N	M	SD
Eén Minuut Test <sup>1</sup>	48	21.1	5.1
Context Woorden Toets-contextvrije rij (CWT-Z) <sup>1</sup>	48	19.0	5.8
Context Woorden Toets-contextrij (CWT-M) <sup>1</sup>	48	30.5	12.3
Leestekst <sup>1</sup>	48	55.2	21.5
Lees en Begrijp (2, 4, 5) <sup>2</sup>	48	11.6	2.7
Leeftijd (jaar;mond)	48	10;5	1;3
Verbaal IQ	33	94.3	7.8
Perfomaal IQ	32	106.7	12.9
Totaal IQ (WISC-R/S-SON/Terman)	47	101.7	10.9
Raven's Progressive Matrices <sup>3</sup>	48	5.0	1.8
Didactisch leeftijdsniveau <sup>4</sup>			
Rekenvaardigheid	47	2.2	1.0
Spellingsvaardigheid	47	1.5	0.8
Oordeel leerkracht over actief taalgebruik in de klas: <sup>5</sup>			
Woordenschat	48	2.4	0.6
Zinsbouw	48	2.2	0.7
Spreekvaardigheid	48	2.2	0.7
Taalbegrip	48	2.4	0.6
- Totaal Taal-actief	48	2.3	0.6
Discrepantie leesvermogen versus leesprestatie <sup>6</sup>	48	2.2	0.6
Prestatiemotivatie voor lezen	47	2.2	0.8
Kenns van leesbegrippen	47	2.5	0.7
Beheersing auditieve voorwaarden	47	2.6	0.6
Aantal jaren GLO-onderwijs	47	2.2	0.9
Aantal jaren LOM-onderwijs	47	1.9	1.2
Aantal jaren leesachterstand	47	3.2	1.3
Taaltests Voor Kinderen <sup>7</sup>			
Zinsbouw Beoordeling (ZB-B)	48	18.7	6.2
Woordenschat Keuzetest (WS-K)	48	33.9	2.9
Woordvormen Beoordeling (WV-B)	48	39.2	5.5

<sup>1</sup> Aantal correct gelezen woorden per minuut.

<sup>2</sup> Aantal goed beantwoorde multiple choice vragen (max. 15).

<sup>3</sup> De percentuele scores zijn met het oog op de vergelijkbaarheid van de Standard en de Coloured versie omgezet op een acht-puntsschaal

<sup>4</sup> Bepaald op grond van het leerstofjaarniveau van de leergang, waarop de leerling werkt.

<sup>5</sup> Op een drie-puntsschaal: 1=zwak, 2=voldoende, 3=goed

<sup>6</sup> Op een drie-puntsschaal: 1=boven, 2=naar, 3=onder verwachting.

<sup>7</sup> In ruwe scores.

## 4.2. DE BEHANDELINGSMETHODEN

Om duidelijk te maken op welke wijze de behandeling *per experimentele conditie* verloopt worden eerst de didactische voorschriften van behorende bij de afzonderlijke orthodidactische principes en hun uitwerking in de training aan de orde gesteld. Eerst wordt uitgelegd hoe de strategieën voor decoderen (S en A) en cognitieve gedragsmodificatie (Z en C) er afzonderlijk uitzien (§ 4.2.1 respectievelijk 4.2.2). Daarna wordt per behandelingsgroep (CS, ZS en ZA) getoond tot welke procedure de combinatie van een decodeerstrategie en een cognitieve gedragsmodificatiestrategie leidt (§ 4.2.3). Overigens zij nog eens benadrukt dat de behandelingsgroepen alleen wat betreft de preventieve training verschillen.

## 4.2.1. De decodeerstrategieën

### 4.2.1.1. De spellende decodeerstrategie

#### Inleiding

De spellende decodeerstrategie bestaat in principe uit een vaste opeenvolging van cognitieve operaties. De volgende operaties zijn het meest kenmerkend. De grafemen worden van links naar rechts omgezet in fonemen, één voor één en/of per grafeemcluster. De fonemen of foneemclusters worden vervolgens gesynthetiseerd tot een innerlijk gesproken woord. Het hardop of innerlijk verklankte woord moet herkend worden als een bestaand woord. De herkenning van dit intern verklankte woord verloopt hetzelfde als die van extern auditief aangeboden woorden. Het probleem bij zo'n strategie is het decoderen van woorden met grafeemclusters die niet klankzuiver om te zetten zijn. Hoe kan dit toch systematisch door middel van een strategische aanpak gebeuren?

#### Leesregels als noodzakelijk onderdeel van een spellende decodeerstrategie

Het doel van de training moet zijn dat de leerling in staat is na te gaan of het woord letters bevat die op grond van spellingsregels wel eens niet klankzuiver gelezen moeten worden. Een voorbeeld is de /a/ in raam- ramen, waarvoor de klankverenkeliings- ofwel de open-lettergreep-spellingsregel voorschrijft, dat de lange /aa/-klank met een enkelvoudig letterteken wordt gelymboliseerd. Let wel, het gaat hier over een regel voor het schrijven van een gesproken woord en niet over een regel voor het verklanken van een geschreven woord. Merkwaardig genoeg blijken de bestaande leesleergangen wel te voorzien in expliciete conditionele spellingsregels maar niet in conditionele regels voor het lezen voor bepaalde niet-klankzuivere woorden. Deze woorden zullen in het vervolg worden aangeduid met de term regelmatige woorden. Misschien gaat men er ten onrechte van uit dat uit de spellingsregels direct de 'lees'-regels zijn af te leiden, bijvoorbeeld door omkering. Bij een enkele spellingsregel kan dit wel. De eind-/t/ in een woord als /paart/ schrijven we niet zoals we hem in het woord horen, maar als een 'd'. Als het kind nu het woord 'paard' gaat lezen, ziet het een 'd' aan het eind van het woord. Simpele omkering van de spellingsregel leidt tot de leesregel: lees een eind-'d' als een /t/. In het geschreven materiaal is de *conditie* waaronder die regel moet worden toegepast direct waarneembaar, namelijk 'het eind van het woord'.

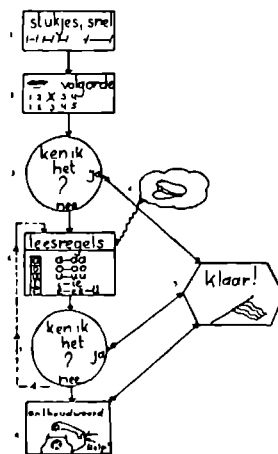
Vaak ligt dit echter niet zo eenvoudig: hoe kan een kind bij het waarnemen van het woord 'ramen' immers direct al weten dat de 'a' hier als een /aa/ moet worden uitgesproken? De spellingsregel zegt alleen, dat hier een 'aa'-grafeem gereduceerd wordt tot een 'a' omdat het /aa/-foneem in een open lettergreep staat. Bij het lezen helpt het simpelweg omkeren van de spellingsregel het kind daarom niet verder: het is niet aan het woord 'ramen' te zien, dat hier een letter 'a' geëlimineerd is. Ook is het woordbeeld niet zodanig visueel gemarkeerd, dat het duidelijk is dat het om een open lettergreep gaat en waar die gesitueerd is. Het predicaat 'open' in open lettergreep duidt immers op een puur auditief gedefinieerd aspect. Zolang het woord niet verklankt is (dus gelezen), is dát auditief aspect niet bekend. In sommige leesboekjes worden woorden als 'ramen' daarom geschreven als 'ra-*men*'. Met deze visuele markering ('-') wordt uiteraard aan het kind wel informatie verschaft om op het spoor van de spellingsregel te komen en deze regel voor het lezen omgekeerd toe te passen. Problematisch blijft echter het feit dat dit

geen directe oplossing biedt voor het lezen van de gangbare geschreven taal, waarin die markeringen niet zijn aangebracht.

Hoe leg je het kind dan uit waarom het fout leest, als het /rammen/ zegt tegen 'ramen'? Door te zeggen, dat er eigenlijk 'ra-men' staat? Hoe kan het kind aan 'ramen' zien, dat er een letter-greepstreepje is weggefallen? We zijn dus weer terug op het uitgangspunt. De oplossing die dan gekozen wordt, had eigenlijk net zo goed meteen kunnen worden gekozen: Wijs het kind op andere kenmerken van het geschreven woord, die als basis kunnen dienen voor het nemen van een uitspraakbeslissing. Voor zover ons bekend is een dergelijke didactische aanwijzing in Nederlands materiaal op slechts één plaats gegeven. Achterin het boekje *De schuilhut in het riet, deel 1*, van auteur Aart Grimme (1970) staat de volgende aanwijzing: "Woorden met een korte klinker krijgen twee steuntjes in de rug". Dat is de spellingsregel. "Takken". "Je kunt het zien ('kk') en je kunt het horen: de 'a' blijft (!) 'a' (klinkt kort)". Gillingham & Stillman (1965) kiezen ook voor het expliciet verschaffen van leesregels (zie noot 6). In de volgende paragraaf over de spellende decodeerstrategie, wordt beschreven welke leesregels in het kader van dit onderzoeksproject als onderdeel van die strategie zijn opgesteld.

### Uitwerking van de spellende decodeerstrategie

De bespreking van de spellende decodeerstrategie vindt in deze paragraaf plaats aan de hand van het zogenaamde 'stappenschema' (Figuur 4.1).



Figuur 4.1 Stappenschema behorende bij de spellende decodeerstrategie

Dit schema kan door het kind in de eerste periode van de training worden geraadpleegd bij het nemen van strategiebeslissingen met betrekking tot het decoderen. Elk kader in het stappenschema symboliseert een cognitieve operatie of beslissing (als element van de decodeerstrategie). Als een cognitieve operatie wordt uitgevoerd spreken we van het zetten van een stap. De decodeerstrategie begint, zoals hierna zal blijken, steeds met dezelfde cognitieve operaties: ongeacht het woordtype (klankzuiver, regelmatig of onregelmatig) worden de eerste drie operaties, gesymboliseerd door de kaders 1 tot en met 3, uitgevoerd. Stappen 1 tot en met 3 behelzen dus altijd cognitieve operaties 1 tot en met 3. De cognitieve operaties behorende bij de daaropvol-

gende stappen zullen variëren al naar gelang het woordtype en al naargelang de beslissing van de leerling. Soms zullen zelfs dezelfde cognitieve operaties bij verschillende stappen worden uitgevoerd.

Omdat de in het onderwijs gebruikelijke leescurricula volgens de spellende methode het priemaat geven aan de afzonderlijke letter- klankomzettingen wordt aan de leerlingen geleerd, dat de meest geschikte strategie om een woord te herkennen als startpunt heeft: ga na of je letter voor letter verklankend komt tot een echt woord. We zullen nu de mogelijke decodeerstappen opsommen en toelichten.

1. De eerste stap (zie kader 1 in het stappenschema) van de decodeerstrategie houdt in, dat het kind het doelwoord visueel opdeelt in stukjes en deze van links naar rechts afzonderlijk verklankt (de analysestap). Soms komt deze analyse bij onze doelgroep neer op het verklanken van afzonderlijke grafemen. Vaak gaat het om iets grotere eenheden (tweeklanken en twee-tekenklanken en zelfs pre- en suffixen: ei, aa, ng, ge). Hoe groot deze perceptuele eenheid moet zijn wordt aan de leerling zelf overgelaten. Aan de leerling wordt gevraagd dit lezen in stukjes 'zachtjes voor zichzelf' te verrichten. Pas als later blijkt, dat hierbij fouten tegen de klankzuivere letterklankkoppelingen gemaakt zijn, moet dit alsnog hardop gedaan worden (zie opmerking 2b aan het einde van deze § 4.2.1.1). In de zelfinstructie-groep moet het aanvankelijk helemaal hardop. De klanken moeten daarna gesynthetiseerd worden zodat het hele woord ineens hardop kan worden benoemd.
2. Vervolgens moet de leerling nagaan of hij geen volgordeverwisselingen heeft gemaakt (zie kader 2 in het stappenschema). Dit behoeft verder geen betoog.
3. Er is een stap toegevoegd, die niet specifiek is voor de echte spellende curricula: telkens als het kind een woord in zijn geheel uitsprekt, moet het zich af vragen of het een bestaand, althans in de gesproken taal voorkomend, woord is (zie kader 3 in het stappenschema).
4. Als het kind het woord blijkt te kennen (noot 22), hoeven er geen decodeeroperaties meer uitgevoerd te worden (kader 5).
5. Vaak zal het woord niet bekend zijn omdat het niet bestaat, bijvoorbeeld /taffel/ in plaats van 'tafel'. Omdat in de spellende curricula het kind pas in tweede instantie geconfronteerd wordt met de regelmatige afwijkingen van het fonologische spellingsysteem binnen het Nederlands, wordt in de strategie ook pas in tweede instantie voor het decoderen met behulp van conditionele regels gekozen. Meer concreet: in het geval van het woord 'tafel' wordt het kind er op attent gemaakt dat, als de enkele 'a' hier gevolgd wordt door een enkele 'f', hij lang gelezen moet worden; dat het deze 'a', als er een dubbele 'ff' had gestaan, kort had moeten lezen. Bij de introductie van deze regels is daarvan 'het bewijs te leveren' door die woorden te laten schrijven.

In deze stap moet het kind nagaan of een van de volgende leesregels met betrekking tot de enkele klinker(s) van toepassing is:

Als je een *enkele* klinker ziet in een woord

- en het is niet de *laatste* klinker in dat woord, dan moet je
  - \* deze klinker *lang* uitspreken, als hij gevolgd wordt door slechts één medeklinker: 'manen';
  - \* en *kort*, als hij gevolgd wordt door twee of meer medeklinkers: 'mannen';
- en het is wél de *laatste* klinker in het woord, dan moet je
  - \* die klinker *lang* uitspreken, als er géén medeklinker achter staat: 'ma';
  - \* en *kort* uitspreken, als er één of meer medeklinkers achter staan: 'mat', 'mast'.

Deze regels gelden voor alle enkele klinkers (a, e, o, u, i, de 'i' klinkt lang als /ie/).

Met betrekking tot de letter 'e' is een extra regel ingevoerd, die meer het karakter van een gedragsregel heeft, omdat hij de dwingende noodzaak van de voorgaande regels mist:

"Als je een enkele 'e' in een woord ziet, moet je altijd eerst proberen, of je hem niet als een /u/ zonder klemtoon moet uitspreken". Deze regel geeft niet aan onder welke condities de voorgeschreven letter-klankomzetting precies dient plaats te vinden. Het is alleen een aanbeveling om het in principe altijd even uit te proberen. Het heuristisch karakter van deze regel is het gevolg van twee zaken. Enerzijds is het niet eenduidig te beschrijven aan welke visueel constateerbare kenmerken een woord moet voldoen. Anderzijds moet naar schatting zo'n 50% van de enkele 'e's daadwerkelijk als /u/ worden uitgesproken. Overigens bestaat er op het gebied van het zuiver schrijven evenmin een waterdicht regelsysteem, om uit te maken onder welke condities een schwa door welk grafeem moet worden gerepresenteerd, als 'i', 'e', 'ij' of 'u' (voorbeeld: gelukkig, eigenlijk).

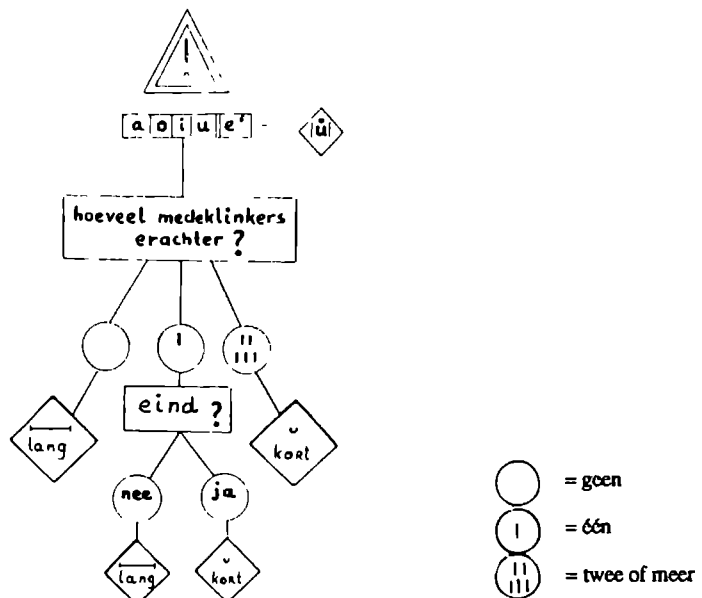
Hoewel er nog meer leesregels te bedenken zijn (zoals de regel om een eind-'d' altijd als een 't' uit te spreken en eventueel regels om een 'c' correct uit te spreken (als /k/ voor 'a' en 'u' en de medeklinkers en als /s/ in alle andere gevallen)), zou het rendement van het aanleren daarvan veel geringer zijn. Het gaat dan immers om een klein aantal woorden die in jeugdlectuur weinig voorkomen.

Deze stap (zie kader 6) van de decodeerstrategie beperkt zich tot het expliciet nagaan of de enkele klinkers anders moeten worden uitgesproken dan tijdens de eerste stap.

Hoewel in een voortraining (zie verder) de leesregels één voor één behandeld en geoefend worden, kunnen we vanwege de complexiteit van deze nieuwe regels onmogelijk aannemen, dat die regels voldoende beheerst zijn na de korte periode van voortraining. Als voorlopig hulpmiddel krijgt het kind dan ook een tweede schema bij deze stap (zie Figuur 4.2).

Ook dit schema blijft omgekeerd op tafel liggen, zodra het kind de beslissapjes uit het hoofd begint te kennen. Nog later verdwijnt het schema van tafel.

#### Leesregelkaart bij enkele klinkers



Figuur 4.2 De leesregels behorende bij de spellende decodeerstrategie

6. Na toepassing van de leesregel(s) moet de nieuwe klankenreeks weer gesynthetiseerd worden. Uiteraard is het dan ook weer nodig om na te gaan of het product een herkenbaar woord is (zie kader 7 van Figuur 4.1). Omdat nogal wat doelwoorden meer dan één enkele klinker hebben en bovendien de letter 'e' vaak twee mogelijkheden heeft ('gelach'-kader 1: /gellach.../ kader 6, eerste maal: /geelach.../ tweede maal: /gulach/), leert het kind dat de operatie bij kader 5 soms herhaald moet worden. De onderbroken lijn in het schema symboliseert dit 'intern circuit'. Als het decoderen op dit punt in een herkenning resulteert, is het kind uiteraard weer klaar (zie kader 5).
7. In de laatste stap (kader 8) moet het kind vaststellen of het een woord is dat zich niet leent voor decoderen via letter-klankomzetting. Dit kan eenvoudig gebeuren op grond van de constatering dat de voorgaande decodeerstappen niet tot herkenning geleid hebben. Het gaat om leenwoorden uit het Engels of het Frans en ook om andere onregelmatig gespelde (en niet-klankzuivere, zie opmerking 5, verderop) woorden. De taakleidster zegt bij deze stap vaak het woord voor en dringt er bij het kind op aan het woord goed in zich op te nemen als 'onthoudwoord'. Daarna mag het kind het woord als herkend beschouwen (kader 5).

Zodra het kind voldoende vertrouwd is met aard en volgorde van de decodeeroperaties wordt het stappenschema uit het zicht gehouden. Het blijft wel binnen handbereik om alleen in hoognodige gevallen te kunnen worden geraadpleegd. Tenslotte blijft het stappenschema buiten bereik.

Nog enkele opmerkingen bij de toepassing van de spellende decodeerstrategie.

1. Vaak maakt het kind fouten die niet op het niveau van de strategie zijn te definiëren, bijvoorbeeld als het bij de 'ken ik het?'-stappen ten onrechte concludeert, dat het het woord niet kent. In dat geval verbetert de leerkracht de fout door uit te leggen wat er precies fout is en wat het goede antwoord is, bijvoorbeeld door de betekenis van het onbekende woord duidelijk te maken.
- 2a. In de eerste stap verbinden kinderen wel eens bepaalde grafemen met fonemen die volgens geen enkele regel bij elkaar passen, zoals b-/d/ of ie-/ei/. In geval van dergelijke fouten grijpt de taakleidster in door dat stukje te verbeteren en het kind de rest vanaf 'synthese' en 'volgorde' weer zelf te laten doen. In twijfelgevallen wordt de meest 'klankzuivere' letterkoppeling voorgezegd ('ij' niet als /u/ maar als /ij/; 'ch' als /g/ en niet als /sj/ en bij de enkele klinkers de korte klank).
- 2b. Omdat inmiddels de leesregels besproken zijn, is duidelijk te maken welke fouten tegen de klankletterkoppelingen de taakleidster in de stap bij kader 1 niet meteen verbetert:
  - als het kind enkele klinkers ten onrechte lang of ten onrechte kort benoemt (bijvoorbeeld bij kast--/kaast/ wordt niet ingegrepen, maar bij kast--/kost/ wel). Het gaat immers om fouten die het kind in de stap bij kader 6 zelfstandig kan herstellen.
  - in het geval dat het zondigt tegen grafeem(clusters), die volgens een vreemde taal verklankt moeten worden (flat, chauffeur, cent). Ook deze fouten worden later apart hersteld in de stap bij kader 8, zodat het kind dan langs strategische weg heeft kunnen ontdekken, dat dit onthoudwoordjes zijn en dat dat niet betekent dat zijn klankletterkoppelingsvaardigheid op zich zwak is.
3. Bij het eerste en de zesde kader blijken er nogal eens problemen te zijn die met het synthetiseren verband houden, namelijk het verwisselen, overslaan of toevoegen van klanken, bijvoorbeeld /k/ /r/ /a/ /n/ /t/--/kant/ of /kratten/. Indien dit zich voordoet, splitst de taakleidster de synthesesetaak voor het kind op in kleinere synthesesetaakjes: het kind moet eerst

subreeksen van klanken (indien mogelijk ter grootte van een lettergreep) tot groepjes synthetiseren en deze vervolgens tot het hele woord, bijvoorbeeld:

/k/..t/../kr/  
/a/..n/../t/../ant  
/kr/..ant/../krant/

Dit wordt niet alleen gedaan als het kind alle klankletterkoppelingen goed heeft gelegd tijdens de analysefase. Ook als zodanige klankletterkoppelingfouten zijn gemaakt dat deze in een van de volgende hoofdstappen behandeld moeten worden (bijvoorbeeld /k/t//aa//n//t/), is het vanzelfsprekend dat het kind daarvan toch een goede synthese leert maken. Echter, als het kind fouten heeft gemaakt tegen de zogenaamde 'klankzuivere' letterkoppelingen (bijvoorbeeld 'trein' gelezen als /trien/) verbetert de taakleidster deze al in de analysefase en moet het kind de voorgezegde fone(e)m(en) zelf synthetiseren.

4. De leesregelkaart is *niet* onafhankelijk van het stappenschema te gebruiken. Indien het kind bij elk nieuw woord meteen gaat uitzoeken welke leesregel toegepast moet worden, slaat het de eerste drie stappen over. Het leesregelschema is geconstrueerd vanuit het idee dat de leerling eerst nagaat of het leggen van de klankzuivere klankletterkoppelingen -de relatie enkele klanken-korte vocaal ('a'--/a/; 'e'--/e/ enzovoorts)- succes oplevert. Bij woorden als /kanaal/, /balans/ en dergelijke levert de eerste stap inderdaad succes op; het onmiddellijk toepassen van dit leesregelschema leidt tot een dwaalspoor: /kaanaal/ en /baalans/.
5. Er zijn woorden die zowel bij kader 1 als bij kader 6 resulteren in een bestaand woord, maar waarbij alleen kader 6 van toepassing is. Bijvoorbeeld 'ramen' wordt in stap 1 /rammen/. Op de stappenkaart kan het kind via kader 1, 2 en 3 direct besluiten door te gaan naar kader 5 ('klaar'). Daarom is er een tussenstap (zie kader 4) in de strategie ingelast. De leerling moet zich afvragen of het op dat punt niet om een woord gaat, dat *ook* aan een leesregel gehoorzaamt (deze tussenstap hoeft de leerling pas na veel oefening met het schema zelf te zetten; in de eerste twintig lessen heeft de taakleidster dat gedaan). Als dat inderdaad zo is, dient het tweede alternatief gekozen te worden (via kader 6--7--5): /raamen/.
6. In de spellende strategie worden een aantal nieuwe elementen ingevoerd, zoals de twee schema's, de leesregels zelf, begrippen als 'stukjes', 'onthoudwoord' en in deze strategie wordt ook een beroep gedaan op beheersing van begrippen die de meeste leerlingen al wel ooit gehad hebben, zoals 'enkele' klinker, lange en korte klank. Deze zijn in een voortraining apart geïntroduceerd. Door de talrijke oefenings- en correctiemogelijkheden, die zich daarna voordoen tijdens de preventieve woorddecodeertraining is het al voldoende dat de leerling de voorgetrainde zaken kan herkennen zonder ze te kunnen reproduceren. Voor de gedetailleerd uitgewerkte voortraining van de spellende decodeerstrategie zie Van Aarle, Engbersen, Meijnders en Verbers, 1983.

#### 4.2.1.2. De analogie-decodeerstrategie

De analogie-strategie voor het decoderen gaat niet, zoals de spellende decodeerstrategie uit van regels voor het omzetten van afzonderlijke grafemen in fonemen. Bij de analogie-strategie vormt het uitspraakpatroon van een grafemisch overeenkomstig woord het uitgangspunt voor de klankomzetting van een ander, het te lezen woord. Essentieel is de bekendheid met de uitspraak van zo'n referentiewoord als geheel. Hoe een bepaald grafeem of grafeemcluster apart moet worden verklankt wordt niet afgeleid met regels maar op basis van correspondenties tussen bepaalde segmenten van het visuele en het auditieve woordpatroon. De lezer moet de verklanking van een bepaald grafeem(cluster) innerlijk sprekend uitvoeren. Een voorbeeld moge dit



verduidelijken: De lezer is op zoek naar het klankpatroon van 'oning' in het woord 'beloning'. In zijn geheugen beschikt hij over het visuele woordpatroon 'koning' en het bijpassende auditieve woordpatroon /kooning/. De lezer herkent het gezochte stukje 'oning' in 'koning' als het onbekende stukje in 'beloning'. Hij zoekt uit hoe dat stukje klinkt in het hele klankpatroon van /kooning/. Hij vindt uit dat 'oning' en /ooning/ corresponderen. Het innerlijke uitgesproken /ooning/ wordt vervolgens gekoppeld achter het eerder gedecodeerde eerste woorddeel /bul/. Het resultaat van dit decoderen is /bulooning/, dat als heel woord wel hardop mag worden uitgesproken.

Er worden door Baron (1979) en Cunningham (1975-1976, 1980) geen regels verstrekt hoe de lezer bij een bepaald grafemisch patroon een referentiewoord moet vinden. Baron (1977, 1979) is niet duidelijk over de cognitieve processen waaruit dit zoeken naar patronen in het geheugen zou bestaan. Glushko (1981) veronderstelt dat er zich een activatie-proces voltrekt: "As letters in a word are identified an entire neighborhood of words that share orthographic features is activated in memory (...)" (p.62). Dit is geen bewust en/of regelgeleid proces. We moeten er dus van uitgaan dat de lezer een manier vindt om op een referentiewoord te komen. Evenmin worden in de analogie-benadering expliciete regels gegeven om correspondenties tussen delen van het visuele en auditieve woordpatroon te vinden. Het uitgangspunt is dat de lezer die regels zonodig het best zelf kan ontdekken en impliciet toepassen. Het nut van regels, impliciet of expliciet toegepast, wordt in ieder geval betwijfeld vanwege de talrijke uitzonderingen. De analogie-strategie heeft dus niet het algoritmische karakter van de spellende decodeerstrategie, maar is heuristisch: De lezer deelt naar eigen inzicht het te lezen woord in grafeemclusters in en zoekt naar een geschikt referentiewoord. Het enige houvast heeft de lezer aan het feit dat hij een leesprodukt al dan niet herkent als bestaand, of passend in de tekst. Als een dergelijke herkenning uitblijft moet hij terugkomen op de eerder gekozen indeling in grafeemclusters of een ander referentiewoord proberen.

In dit onderzoek is het heuristische karakter van de analogie-decodeerstrategie zoveel mogelijk behouden. De leerling krijgt dus geen regels voor het indelen van preventieve woorden in grafeemclusters, noch lijsten van geschikte referentiewoorden. Wel is er voor gezorgd dat de leerling niet te vaak achter elkaar terug hoeft te komen op een bepaalde keuze. In het begin van de trainingsperiode is het immers van belang dat de leerling voldoende ervaring opdoet met het welslagen van zo'n strategie.

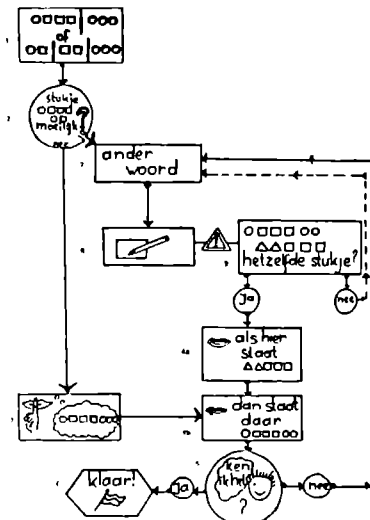
In de analogie-decodeertraining wordt aan de leerling een stappenschema ter beschikking gesteld (zie Figuur 4.3).

Het stappenschema en de onbekendheid van de kinderen met de analogie-strategie maken een voortraining noodzakelijk (Van Aarle, Verbers, Engbersen & Meijnders, 1983). Deze voortraining is als volgt opgebouwd:

- Fase 1. a. Een twaalfstal eenlettergrepige woorden wordt herhaaldelijk gelezen en geschreven totdat het vlot en correct gaat. Deze woorden dienen in het vervolg als referentiewoorden voor het lezen van zogenaamde doelwoorden. Deze woorden noemen we in het vervolg 'analogie-woorden' omdat ze nodig zijn voor de analogie-decodeeroperatie.
- b. Het kind leert de doelwoorden visueel te vergelijken met de analogie-woorden. Met andere woorden het kind leert puur visueel te zoeken naar het overeenkomstige spellingspatroon bij de twee woorden. We noemen dit het leren 'matchen'. De taakleidster doet dat eerst voor.

- c. Vervolgens leert het kind om uit een zichtbare set analogie- woorden een passend woord te noemen bij een bepaald doelwoord.
- d. Daarna leert het kind hetzelfde maar dan met een afgedekte analogie-woordenset (die in geval van nood zichtbaar wordt gemaakt).
- e. Als laatste stap moet het voorgaande puur uit het geheugen gebeuren, zonder fysiek aanwezige analogie-woorden.

Fase 2. Stappen a tot en met e van fase 1 worden gezet met meerlettergrepige doelwoorden.



Figuur 4.3 Stappenschema behorende bij de analogie-decodeerstrategie

Na deze voortraining moet de leerling zo vertrouwd zijn met de analogie-strategie, dat hij deze onder begeleiding van de taakleidster kan toepassen op de preventieve woorden. De stappen van het decoderen der preventieve woorden worden nu een voor een besproken.

**Stap 1.** (zie kader 1). De leerling probeert het geschreven woord in zodanige grafeemclusters onder te verdelen, dat hij daarvan de klankequivalenten innerlijk kan benoemen (bijvoorbeeld 'leerling' /leer/-l/-/ing/; 'ramen' /raa/ /men/). Hiervoor kunnen geen exacte aanwijzingen gegeven worden. Welke grafeemclusters bekend voorkomen, varieert van leerling tot leerling en hangt sterk af van de ervaring met het lezen van andere woorden waarin die clusters voorkomen.

**Stap 2.** De leerling vraagt zich af of hij alle stukjes met voldoende zekerheid heeft kunnen identificeren (innerlijk vocaliseren). Kader 2 geeft dat weer. Als dit inderdaad het geval is, hoeft er in principe geen analogie-operatie uitgevoerd te worden en kan het woord innerlijk gesynthetiseerd worden (kader 3 en 4b), waarna de 'lexicale controle' op het hardop uitgesproken hele woord kan plaatsvinden (kader 5). Bij de volgende stappen is het uitgangspunt dat een grafeemcluster moeilijkheden biedt, namelijk 'ame' in 'ramen'.

- Stap 3.* a. De leerling zoekt in zijn geheugen naar woordpatronen die het moeilijke grafeemcluster bevatten. Om dit te kunnen localiseren moeten van zo'n woord de betreffende visuele deelkenmerken opgespoord worden. Nadat zo'n woord gevonden is, bijvoorbeeld 'hamer' (kader 7), spreekt de leerling dit hardop of stil voor zichzelf uit.
- b. Hij houdt vervolgens de visuele voorstelling van het complete woordpatroon paraat (kader 8).
- c. Hij controleert of het analogie-woord inderdaad een gemeenschappelijk grafeemcluster heeft met het te lezen doelwoord (kader 9). Zo niet dan zoekt hij verder in zijn mentaal lexicon (terug naar kader 7).
- Stap 4.* a. De leerling spreekt het moeilijke grafeemcluster innerlijk uit, naar analogie met het corresponderende segment van het bekende woord (kader 4a): 'h /aame/ r'.
- b. Hij voert de synthese van dit foneemcluster uit met de overige fonemen (kader 4b): /r/. /aame/. /n/-----/raamen/. Het element 'ken ik het woord' is niet alleen ingebouwd in de spellende decodeerstrategie, maar ook hier in de analogie-strategie.
- Stap 5.* De leerling vraagt zich af of het een bestaand woord is (kader 5). Indien het geen bestaand of bekend woord is, dient de strategie vanaf stap 3 opnieuw uitgevoerd te worden (kader 7). Als het hem wel bekend is, dan:
- Stap 6.* Hij besluit dat dit het meest geschikte woord is voor het gepresenteerde woordpatroon (kader 6).

Zoals al gebleken is bij stap 2, hoeft niet altijd een uitgebreide analogie-strategie gevolgd te worden. Als het kind geen twijfel heeft over de uitspraak van een bepaald spellingspatroon terwijl die verklanking fout is (bijvoorbeeld: denkt dat 'ame' in 'ramen' hetzelfde klinkt als 'ame' in 'Amerika'), reageert de taakleidster daarop (nog) niet. In de strategie is hiervoor namelijk een interne controle gebouwd: stap 5, dit is: het zich afvragen of het een woord is dat het kent. Omdat de taakleidster desnoods bij deze stap 5 ingrijpt, zoals beschreven bij de spellende decodeerstrategie, wordt het kind altijd alsnog de 'echte' decodeerstrategie binnengeloodst.

#### **Opmerkingen bij de analogie-strategie**

1. De moeilijkste stap voor de leeszwakke kinderen is, gezien hun geringe zichtwoordenschat, ongetwijfeld stap 3: het visueel identificeren van een analogie-woord in het eigen geheugen. Als een kind zelf geen analogie-woord kan bedenken, wordt er een door de taakleidster verschaft. Daartoe zijn tevoren bij elk 'preventief' doelwoord een of meer analogie-woorden vastgesteld die corresponderen met de naar verwachting door de leerling het vaakst als 'moeilijk' of 'onbekend' aangemerkte grafeemclusters (zie Bijlage 4.1). De taakleidster toont een verzameling woorden die verspreid over een pagina staan (zie Bijlage 4.2). Op dit vel staan een aantal afleiders en geschikte analogie-woorden door elkaar. Het kind moet in deze 'woordenpuzzel' een relevant analogie-woord zoeken. Daarna wordt vanaf stap 3b verder gegaan.
- Op deze manier ontbreekt weliswaar een schakel in de keten van de totale decodeerstrategie, maar krijgt het kind alsnog de gelegenheid om het meest wezenlijke onderdeel van de analogie-strategie, de analogie- operatie, zelfstandig uit te voeren.

2. Ook in deze behandelingsconditie corrigeren de taakleiders de leerling alleen als het correct volgen van de strategie dreigt te worden verstoord, namelijk als hij:
  - a. bij stap 5 ten onrechte concludeert, dat een bepaald woord niet bestaat. Dan wordt de betekenis van het woord uitgelegd.
  - b. bij stap 4a het analogie-woord niet kan benoemen. Dan wordt het analogie-woord voorgezegd.
  - c. bij stap 1 een onmogelijke grafeemcluster-indeling kiest. Dan wijst de taakleider naar frequent voorkomende grafeemclusters vooraan (br-, sp-) of achteraan (-en, -ing, -er, -lijk) het woord, of frequent voorkomende vocaal-consonantclusters (bij voorkeur achteraan, zoals ook door Baron geadviseerd). Daarbij wordt er ook rekening mee gehouden, dat het aangewezen cluster minimaal alle grafemen omvat die van belang zijn voor de uitspraak van de moeilijke grafemen, zoals de enkele klinker na een 'c' (dus: *speciaal*, *ramen* of *ramen* of *ramen*).
3. In kader 8 staat het visueel voorstellen van het woord gesymboliseerd met papier en potlood. Van de leerlingen wordt niet steeds verlangd om het analogie-woord zelf op te schrijven. Dat is erg inspannend en tijdrovend voor de leerlingen, zeker als het een woord betreft dat hen door de taakleider is verschaft. Het hoofddoel van deze stap is het verschaffen van een visuele controlemogelijkheid aan de leerling. De taakleider schrijft in principe alle analogie-woorden zelf op. Alleen als het gaat om een relatief gemakkelijk en zelf gevonden analogie-woord doet de leerling dat.

#### 4.2.2. De cognitieve gedragsmodificatie

##### 4.2.2.1. De zelfinstructie-procedure

De in de preventieve woordtraining toegepaste werkwijze om de leerling zover te brengen zichzelf te instrueren over de te volgen decodeerstappen, is gebaseerd op de vijf-fasen zelfinstructie-methode van Meichenbaum (zie § 1.2.2.3). Globaal gesproken houdt dat in, dat de leerling nooit zomaar ineens een woord mag lezen, maar eerst moet nadenken (aanvankelijk hardop, later stil in zichzelf) over de te zetten decodeer- en controlestappen.

De door ons toegepaste zelfinstructie-procedure ziet er als volgt uit:

---

De zelfinstructie-procedure (Z)	
Fase 1.	De taakleider denkt aan de hand van een stappenschema hardop na over wat zij gaat doen (taakoriëntatie), voert de taak hardop denkend (taaksturing) uit en denkt hardop na over het eindresultaat (controle, zelfbevestiging) De leerling observeert de taakleider.
Fase 2.	De taakleider denkt hardop over taakoriëntatie, taaksturing en controle/-bevestiging (en stuurt bij). De leerling zegt na en voert uit.
Fase 3.	De leerling doet alles hardop. De taakleider zegt na/ geeft 'prompt'/ stuurt bij.
Fase 4.	De leerling doet alles fluisterend.
Fase 5.	De leerling doet alles innerlijk sprekend.
Fase 6.	Als fase 3, maar zonder stappenschema.
Fase 7.	Als fase 4, maar zonder stappenschema.
Fase 8.	Als fase 5, maar zonder stappenschema.

---

Twee overwegingen hebben ons hierbij enigszins doen afwijken van Meichenbaum's fasen-opbouw, die beschreven staat in § 1.2.2.3.

1. De complexiteit van de te volgen decodeerstrategie, die in een vooronderzoek aan het licht kwam (of dit nu de spellende of de analogie- strategie was) vereist geleidelijkheid in de overgang van het aanvankelijke kijkend en luisterend observeren van de taakleidster naar het latere zelfstandig hardop verbaliseren en uitvoeren van de decodeerstappen. Het is op twee wijzen gelukt deze geleidelijkheid te bewerkstelligen.
  - a. In fase 2 krijgt de leerling de opdracht niet alleen naar de zelfverbalisaties van de taakleidster te luisteren, maar deze ook nog hardop na te zeggen, vóórdat hij de relevante decodeeroperaties uitvoert. Het kind mag bij het nazeggen eigen woorden of zinsbouw gebruiken.
  - b. In fase 3 doet, net als bij Meichenbaum, de leerling zowel de taakinstructie als de taakuitvoering in principe zelfstandig. Om de leerling bij haperingen of ontsporingen (weer) op gang te helpen, is er bij elke zelfverbalisatie-uiting een aanvulzin ontworpen als 'prompt'. Wanneer de leerling bijvoorbeeld vastloopt bij het zeggen van "Is het een woord dat bestaat?", geeft de taakleidster de volgende prompt: "Is het ...". Er is gekozen voor zo neutraal mogelijke aanvulzinnnetjes. In fase 3 mag de leerling namelijk geacht worden enigszins bekend te zijn met de inhoud van delen van de cognitieve decodeeroperaties. Ter bekrachtiging zegt de taakleidster af en toe na, wat de leerling zelf aan taaksturing heeft geverbaliseerd.
2. De stappenschema's voor de decodeerstrategieën hebben slechts een tijdelijke functie. Ze moeten overzicht brengen in de complexiteit van de decodeerstrategieën totdat deze zelfstandig toegepast kunnen worden. Het zou het leerproces niet bevorderen als tijdens de eerste vijf fasen van de zelfinstructie-procedure plotseling de stappenschema's verwijderd zouden worden. De geleidelijkheid van de leergang is vergroot door ze pas na de laatste fase (de vijfde) te verwijderen en het kind dan volgens het principe van fase 3 verder te laten gaan. Dan leert het vertrouwen op zijn mentale voorstelling van het schema. Tijdens deze fase (feitelijk fase 6) blijft het schema nog omgekeerd op tafel liggen om eventueel geraadpleegd te kunnen worden.

Een leerling mag pas over naar een volgende fase als hij de fase waarin hij zit goed beheerst. Als criterium is daarbij steeds gehanteerd, dat de leerling binnen een lesje vier maal achtereenvolgend een woord foutloos decodeert volgens de vereisten van die betreffende fase. Dit geldt alleen niet voor overgang van fase 1 naar fase 2, die immers niet afhankelijk is te stellen van leerlinggedrag in fase 1. Die overgang is vastgesteld, en wel na het derde woordje van lesje 1 en in les 2 tot en met 10 na het eerste woordje. Om het kind de les goed te laten starten doet de taakleidster tot les 11 het eerste preventieve woord voor volgens fase 1, ongeacht de fase waarin de leerling op dat moment is aanbeland. Als de leerling in de hogere fase fouten maakt die terug te voeren zijn op een onvoldoende beheersing van de voorafgaande fase, dan gaat men terug naar die fase totdat het beheersingscriterium nogmaals bereikt is.

#### **4.2.2.2. De controleprocedure**

Een indruk van het effect van de zojuist besproken zelfinstructie-procedure is te verkrijgen door vergelijking met het effect van een andere vorm van cognitieve gedragsmodificatie in een controleprocedure. Zoals aangekondigd in § 2.7.1 is de in het dagelijks onderwijs gebruikelijke wijze van ingrijpen en sturen als controleprocedure genomen. Voor de opzet van de controle-

procedure is afgegaan op vooronderzoek (Zeelen, 1983). In de dagelijkse onderwijspraktijk krijgt de leerling doorgaans pas didactische richtlijnen *nadat* het decoderen fout is gelopen. De leerling leest. De leerkracht hoort toe en grijpt pas in als de leerling een fout maakt of om hulp vraagt.

De controleprocedure heeft de volgende belangrijke verschillen met de zelfinstructie-procedure:

- a. Geen uitvoerige verbalisatie van de denkhandelingen door taakleidster of leerling.
- b. Geen verantwoording vooraf (eerst denken, dan doen).

De beschrijving van de controleprocedure (C) is dan ook aanmerkelijk eenvoudiger dan die van de zelfinstructie-procedure (zie Bijlage 4.3 voor de instructies door de taakleiders): De leerling begint tijdens de behandeling van de preventieve woorden *direct* met het hardop lezen van die woorden. Het wordt steeds aan hem zelf overgelaten of hij tevoren zijn gedachten laat gaan over de decodeerstrategie. Welke strategie dat zou moeten zijn wordt niet in het midden gelaten. In dit onderzoek is dat bij de controleprocedure de spellende decodeerstrategie (S). Wel wordt in het midden gelaten hoe hij zich op S oriënteert, voordat hij de preventieve woorden benoemt. De taakleidster grijpt pas in bij een fout. Fout wil zeggen dat het woord niet-vloeiend (hakkellend of zelf-corrigerend) uitgesproken is (bijvoorbeeld /w...woo...woord/, maar ook /woo...rd/ en zelfs /m...moo..., nee, woord/) of dat er een ander woord of een nonwoord gelezen is. De taakleidster verwijst na de constatering ("wacht eens" of "nee") van de fout de leerling *direct* naar het stappenschema bij S. Op dat schema wordt het relevante kader aangewezen en tegelijk aan de leerling gevraagd of die stap wel correct is uitgevoerd. Als het kind die vraag negatief beantwoordt wordt hem gevraagd om de betreffende strategie-stap uit te voeren. Volgens worden alle decodeersteps op soortgelijke wijze uitgevoerd.

Ten aanzien van de controleprocedure zijn nog twee opmerkingen te maken:

- a. Het kind wordt in deze conditie alleen bij de fout gelezen woorden verplicht de decodeerstrategie expliciet te volgen. Omdat de leerling tijdens de zelfinstructie-procedure in principe bij elk woord de decodeerstrategie expliciet moet volgen, dreigt er een ongewenst verschil. In de zelfinstructie-procedure moet het kind zich namelijk bij elk woord afvragen of het gelezen woord bekend/bestaand is. In de controleprocedure zou dat alleen gebeuren bij fout benoemde woorden. Veel woorden zouden wel goed benoemd worden maar niet volledig herkend ("begrepen"). Om dit ongewenste verschil te voorkomen laat de taakleidster in de controleprocedure de leerling ook na elk goed benoemd woord de betekenis ervan uitleggen of legt deze zelf uit aan de leerling.
- b. Voor de controleprocedure geldt, net als in de zelfinstructie-conditie, dat het schema als hulpmiddel dient. In tegenstelling tot die zelfinstructie-conditie echter wordt van de leerling het gebruik van die schema's niet geëist. Hij leest immers elk preventief woord *direct*, zonder plicht tot het expliciet volgen van de decodeersteps en daarom zonder noodzaak de visuele schema's te raadplegen. Die plicht bestaat alleen bij de fout gelezen woorden. Het afleren van het schemagebruik hoeft in de controleprocedure dan ook niet extra geregeld te worden: Elk nieuw gelezen woord vormt als het ware een gelegenheid om te decoderen op basis van een mentale voorstelling van het schema.

#### 4.2.3. Behandelingsprocedure per behandelingsgroep

In de voorgaande paragraaf is ingegaan op de werkwijzen die behoren bij de afzonderlijke experimentele condities S, A, Z en C. In het onderzoek zijn 3 combinaties betrokken van deze experimentele condities: CS, ZS en ZA. In deze paragraaf wordt beschreven hoe die 3 combinaties van een cognitieve gedragsmodificatiestrategie en een decodeerstrategie resulteren in 3 specifieke didactische werkwijzen. Deze werkwijzen zijn eerst in een vooronderzoek uitgetest op hun uitvoerbaarheid (Engbersen, Meijnders & Verbers, 1983). Ze bleken op slechts enkele punten te hoeven worden herzien. Voor de taakleiders is de per combinatie te volgen procedure nauwkeurig gestandaardiseerd en voor de interventie uitvoerig getraind. In Bijlage 4.3 is de standaardisatie weergegeven van de in dit opzicht relatief eenvoudige CS-procedure. De specifieke didactische werkwijzen in de zelfinstructieconditie (groepen ZS en ZA) vereisen een complexere standaardisatie. In Bijlagen 4.4 en 4.5 worden de beslissingschema's voor de taakleiders ten behoeve van de groepen ZS respectievelijk ZA weergegeven. Daarin is te vinden wat de taakleider moet zeggen en aanwijzen (een omkaderd woord betekent dat de taakleider op dat moment van de verbalisatie het corresponderende kader in het stappenschema moet aanwijzen) per zelfinstructie-fase in fase 1 alles verbaliseren via de 'kortste weg'en in fase 3 zodra dat nodig is de onderstreepte zinsdelen als 'prompt' geven) en welke reactie ze moet geven als de leerling het zegt (of doet) en welke als de leerling het goed zegt (of doet).

De specifieke didactische werkwijzen worden hierna geïllustreerd aan de hand van het woord 'belegen'. In die beschrijving wordt afgezien van variaties in keuze van enkele klinkers om leesregels op toe te passen, van visuele segmentering van het woord om analogie-woorden bij te zoeken en dergelijke. We gebruiken geen fonetisch schrift. Als een woord tussen schuine streepjes (/) staat wordt bedoeld op de uitspraak ervan. Lange klinkers worden dubbel geschreven, korte klinkers enkel en de schwa als /u/. Als een woord tussen apostrofen (') staat, wordt de geschreven vorm bedoeld.

##### 4.2.3.1. De Controle-Spellende conditie: groep CS

---

(materiaal. lijstje doelwoorden, stappenkaart, leesregelkaart)

<i>leerling</i>	<i>taakleider</i>
1. /B..bel..belugun/	2. (luistert)
3. Moet ik een zinnetje maken met Belgen?	4. Nee (wijst naar kader 6), heb je de leesregels goed toegepast?
5. Dat zal wel niet.	6. (kijkt uitnodigend)
7. /Belegen!/ maar wat is 'belegen' nou?	8. Ho, wacht eens Wil je niet eerst goed kijken, waar je de leesregels gaat toepassen? Welke enkele klinkers ga je eerst uitzoeken?
8. (gezicht betreft, wijst naar de eerste 'e')	9. Goed, kijk maar op de leesregelkaart.
10. Eerst kijken of 't een /u/ is.	12. Goed, je zegt /buleegun/ (wijst naar stap 7). Ken je dit woord? Weet je wat het betekent?
11. /Bulee/./buleegen..././ /buleegun.../ hè, hè.	
13. Ja zeker... ik heb mijn boterham met kaas belegen, oh nee... belegd..., maar de kaas was wel belegen.	14. Prima (wijst naar stap 5). Dan ben je nu ...?
15. Klaar (lacht).	

---

#### 4.2.3.2. De Zelfinstructie -Spellende conditie: groep ZS

(maternaal lijstje doelwoorden, stappenkaart, leesregelkaart en voor de taakleidster het beslissings-schema voor de zelfinstructies en de bijsturing daarvan, zie Bijlage 4 4)

- | <i>leerling a</i>   | <b>fase 1</b> | <i>taakleidster</i>  |
|---|---------------|--|
| 1. (luistert oplettend naar taakleidster en kijkt aandachtig naar hetgeen deze aanwijst op de stappenkaart) | 2.            | We gaan eerst een woord doen volgens de eerste stap. Ik doe het helemaal voor, terwijl jij goed oplet (wijst kader 1 aan op stappenkaart) Eerst ga ik dit woord zachtjes voor mezelf stukje voor stukje lezen, en daarna lees ik het hele woord ineens ... /bu-lee-gun/ ... /buleegun/. Ik denk, dat er /buleegun/ staat... (wijst nu naar kader 2). Heb ik de stukjes wel in de goede volgorde gezegd? Dat ga ik nu na... (wijst en fluistert eventueel letters of lettergrepen). Ja, de volgorde is goed (wijst naar kader 3) Is 'belegen' een woord dat ik ken? Ja, dat woord ken ik. Ik weet dat kaas belegen kan zijn (wijst naar kader 5) Dan ben ik klaar Het volgende woord doen we anders, want je hebt nu al vaak genoeg gezien hoe ik het voordoe. Bij het volgende woord zeg ik steeds wat we gaan doen en dan moet jij dat hardop doen Als het te moeilijk is, help ik je wel |

Leerling a en de taakleidster gaan vervolgens een ander woord volgens fase 2 van de zelfinstructieprocedure decoderen Om bij hetzelfde doelwoord te blijven moet fase 2 gedemonstreerd worden met een andere leerling, die fase 1 aan de hand van andere doelwoorden al voldoende heeft ervaren.

- | <i>leerling b</i>  | <b>fase 2</b> | <i>taakleidster</i>  |
|--|---------------|--|
| 1. (luistert en kijkt)   | 2.            | (zegt eerst datgene waarmee zij bij leerling a hiervoor eindigde, wijst op kader 1) Eerst ga ik dit woord zachtjes in mezelf stukje voor stukje lezen en daarna zeg ik het ineens. (wacht) |
| 3. (schrikt op).. eh .. eerst stukje voor stukje en dan snel /bu../leg/ /un/ ... /bulegun/..   | 4.            | Ik denk dat er 'beleggen' staat (wijst naar kader 2) Heb ik de stukjes in de goede volgorde gelegd? Dat ga ik nu na.   |
| 5. Ik ga nu de volgorde na of die goed is (wijst fluisterend de letters van het doelwoord aan) Ja, de stukjes (wijst naar kader 3) staan in de goede volgorde.                                 | 6.            | Ken ik 'beleggen'?   |
| 7. Ken ik het woord? Ja, de mensen moesten weer een vergadering beleggen.  | 8.            | Ja, ik ken 'beleggen', maar ik (wijst naar kader 4) moet eigenlijk nog even controleren of ik de leesregels wel goed heb toegepast (wijst naar kader 6).                                   |
| 9. Ik ga de leesregels controleren (pakt leesregelkaart en wijst naar stomme e en naar de vierde letter van het doelwoord) Ik kijk ... naar deze enkele klinker (wijst naar vierde letter) ... | 10.           | Ja, ik moet ...  |
| 11. Ik moet eerst proberen of het een /u/  |               |  |



- is ...
13. Dan opnieuw in stukjes en dan snel. /bu.../lu.../gun/. Dan staat er /bulúgun/.
  15. Nu moet ik kijken of ik het ken (denkt na). Nee, ik ken het niet.
  17. (wijst op de leesregelkaart). Er staan een medeklinker en een klinker achter. Ik moet de enkele klinker daarom (wijst weer op de leesregelkaart) lang uitspreken, als /ee/.
  19. In stukjes en dan snel: /bu.../lee.../gun.../buleegun/. Ik denk dat er 'belegen' staat.
  21. Ja, dat ken ik, ik kan het alleen niet zo goed uitleggen.
  23. Nou, dat is ook zowat ... eh ... Hij is belegen.
  25. Ik niet. Bah, kaas ...
  27. Dat hij niet oud is en niet jong, maar er tussenin.
  29. Klaar.
  12. Daarmee zeg ik het woord opnieuw in stukjes. En dan lees ik het snel ...
  14. Goed (wijst naar kader 7). Ken ik dat woordje 'bullúgun'?
  16. Nee, 'bullúgun' ken ik niet. Dan moet ik nu kijken wat er achter die vierde letter staat.
  18. Met de /ee/ zeg ik het woord opnieuw in stukjes, en dan lees ik het snel ...
  20. Prima (wijst naar kader 7). Ken ik dat woordje 'belegen'?
  22. Maak er dan maar een zin mee.
  24. Bijna goed, je kunt zeggen: "ik houd van belegen kaas".
  26. (hoort niets) ... belegen, dat wil zeggen ...
  28. (wijst naar kader 5) Dan ben ik ...
  30. Goed gedaan, als we zo een paar keer geoeffend hebben met woorden, dan mag jij alles zelf proberen te doen. Je moet dan eerst zeggen wat je gaat doen en het daarna meteen ook zelf doen. Omdat dat moeilijk is, zal ik je wel af en toe op gang helpen, hoor. En wat we ook gaan doen, is, dat ik nazeg wat jij gezegd hebt. Dus net andersom als nu.

<i>leerling c</i>	fase 3	<i>taakleidster</i>
1. (wijst kader 1 aan), /bu/ ...	2. Wacht eens. Eerst moet je hardop zeggen wat je gaat doen!	
3. (kijkt omhoog)	4. Ik ga eerst het woord ...	
6. ... stukjes lezen ...	5. zachtjes in mezelf in ...	
8. ... lees ik het snel ...	7. ... en daarna ...	
10. /B...u.../lee.../gun.../buleegun.../	9. Ja, eerst stukje voor stukje en daarna ineens.	
12. Ik denk, dat er 'belegen' staat (wijst kader 3 aan). Ja, ...	11. Ik...	
15. ... de stukjes ...	13. Nee, eerst dit hokje (wijst kader 2 aan).	
17. Dat ga ik nu na.	14. Staan ...	
19. (fluistert, onderwijl de letters van het doelwoord van links naar rechts bijwijzend)	16. ... in de goede volgorde?	
20. /B...u...leeg...un/ Ja, (wijst kader 3 aan). Ken ik 'belegen'?	18. Staan de stukjes in de goede volgorde? Dat ga ik nu na.	
23. Ja, dat is als kaas een beetje oud is ...	21. (knikt prijzend)	
25. ... ben ik nu klaar.	22. Ken ik 'belegen'?	
	24. Oké (wijst naar kader 5). Dan ...	
	26. Dan ben ik nu klaar. Goed zo.	

Fasen 4 t/m 8 worden verder niet uitgewerkt, omdat hierbij geen essentiële nieuwe zaken meer aan bod komen.

#### 4.2.3.3. De Zelfinstructie-Analogie conditie: groep ZA

---

(materiaal: stappenkaart, vel met verspreid getypte analogie-woorden, lijstje met doelwoorden en reserve-analogie-woorden, en het beslissingsschema voor de taakleidster voor de zelfinstructies en bijsturing daarvan, zie Bijlage 4.5)

Bij deze groep wordt alleen een voorbeeld van de eerste fase van de zelfinstructie-procedure gegeven. Het ZS-voorbeeld moge volstaan als illustratie van wat er in fase 2 wordt verstaan onder 'uitvoering van de taak door de leerling' en in fase 3 onder 'de taakleidster geeft cloze en stuurt bij'.

*Leerling:* (kijkt en luistert)

*Leerkracht:* Ik ga nu eens voordoen hoe ik een moeilijk woord moet lezen. Ik ga dit woord goed en vlot lezen. Eerst zal ik kijken welk stukje moeilijk is. Dit stukje (wijst naar 'egen'). Ik ga kijken of ik een woord ken wat erop lijkt. Ik denk, dat /reegun/ er veel op lijkt. Dat moeten we even controleren. Ik schrijf /reegun/ op een kaartje, dan kan ik zien of het hetzelfde stukje heeft (schrijf op 'regen'). Ja, dat klopt, kijk maar (wijst het lettercluster 'egen' in beide woorden aan). Ik zeg hardop wat ik heb opgeschreven. Als hier staat (wijst naar analogiewoord) /reegun/, dan staat daar denk ik /buleegun/. Ken ik 'belegen'? Ja, de kaas is jong, oud of belegen. Dan ben ik klaar.

---

### 4.3. AFHANKELIJKE VARIABELEN EN HUN OPERATIONALISATIE

#### 4.3.1. Inleiding

Het is zoals uiteengezet in § 2.7 de opzet het effect van de behandelingscondities te bepalen met betrekking tot een aantal onderscheiden aspecten van de complexe cognitieve vaardigheid lezen.

##### A. *Technische leesvaardigheid*

- a. Treedt het effect op bij woorden die zelf in de loop van de decodeertraining behandeld worden (direct trainingseffect, TR) en treedt dat effect ook op bij nieuwe, niet strategisch getrainde woorden ('transfer'-, ofwel generalisatie-effect, TRF)?
- b. Is het effect afhankelijk van orthografische woordklasse?
- c. Leidt de training tot een vergroting van de accuratesse, of van de leessnelheid (of verlaging ervan) of beide?

##### B. *Woordherkenningsvaardigheid in contextcondities*

Leidt oefening in het toepassen van een strategie voor decoderen tot een verbetering van een complexere vaardigheid? Het is namelijk maar de vraag, of de leerlingen tijdens het (hardop) lezen van zinvol leesmateriaal, als een tekst, überhaupt wel gebruik maken van de deelvaardigheid en niet andere (bijvoorbeeld 'top-down'-) strategieën van woordidentificatie volgen.

##### C. *Tekstbegrip*

Verbetert de vaardigheid om informatie met betrekking tot inhoudelijke aspecten van leesmateriaal te verwerken?

#### 4.3.2. Operationalisatie van technisch lezen

Als maat voor de technische leesvaardigheid zijn gekozen: de Eén Minuut Test voor de Technische leesvaardigheid (voortaan afgekort als EMT) vorm a en b en enige zelf ontwikkelde toetsen, namelijk een onderdeel van de Context Woorden Toets (CWT), de Voice Key Toets (VKT) en de Preventieve Woorden Toets (PWT).

De *Eén Minuut Test* (EMT) is een veelgebruikt instrument. De beoordeling van de COTAN-commissie van het Nederlands Instituut voor Psychologen (Visser et al., 1982) van de betrouwbaarheid is "goed" en van de validiteit is "voldoende". De taak van de leerling is om in één minuut zoveel mogelijk woorden in rijen hardop te lezen. De score bestaat uit het aantal correct gelezen woorden per minuut.

De *Context Woorden Toets* (CWT) kent een onderdeel, de contextvrije rij, dat zowel naar standaardisatie (afname en scoring) als meeteigenschap nauw verwant mag worden geacht aan de EMT (Vollebergh, 1984). De test bestaat uit twee qua woordstructuur en woordfrequentie equivalente woordrijen (zie Bijlage 4.6). De woorden van de ene rij hebben geen specifiek onderling verband; die van de andere rij behoren allemaal tot de categorie 'consumeerbare' zaken. De leerling leest eerstgenoemde rij eerst en daarna, met de wetenschap, dat het hier gaat om 'zaken die je kunt eten of drinken' de tweede rij. Van iedere rij wordt de *snelheid* en de *accuratesse* geregistreerd.

De *Voice Key Toets* (VKT) is een aangepaste en ingekorte versie van een woordtoets met voice-key-registratie die we in een vooronderzoek (Engbersen, Meynders & Verbers, 1983) toepasten. De toets bestaat uit een reeks van 120 woorden (Bijlage 4.7.1) die een voor een gepresenteerd en hardop benoemd moeten worden op een zogenaamde 'memory drum'(merk: Epprom). De taak van de leerling bestaat uit het zo snel mogelijk correct benoemen van het woord achter het venster (zie Bijlage 4.7.2). Via een microfoon (Sennheiser, MO-421N), die vlak voor de leerling op tafel staat wordt aan een voice-key het signaal doorgegeven van de eerste vocalisatie na de stimuluspresentatie. Dit tijdsinterval, de *latentietijd*, wordt door een 'digitale timer' geregistreerd en onmiddellijk afgelezen door de proefleider. Deze noteert tevens of het woord (in)correct, (niet)vloeiend of niet scoorbaar is. Simultaan wordt een audio-opname gemaakt (Philips cassette recorder N2215) voor controle en eventuele correctie achteraf. Van haperend of na zelfcorrectie accuraat gelezen woorden worden later op basis van deze audio-opnames correcties aangebracht in de latentietijd. Dit gebeurt met behulp van een oscilloscoop (merk: Tektronix, type: Scope mobile, 203-2).

De TR-reeks van de VKT dient voor de bepaling van het directe trainingseffect en de andere, de Transferreeks (TRF) dient voor de bepaling van het generalisatie-effect. Elk woord in de ene reeks heeft een tegenhanger in de andere, die 'equivalent' is in spellingstype, structuur en frequentie. Van meer dan de helft der woordreeksen is de moeilijkheidsgraad empirisch bepaald en gelijkgeschakeld. De TR- en TRF-reeks bestaan elk uit 60 woorden. Deze zijn naar orthografische klasse in 3 subgroepen onder te verdelen, te weten 23 klankzuivere (K), 23 regelmatige (R) en 14 onregelmatige (O).

Van elke subgroep (bijvoorbeeld van TR-K, TRF-O) zijn twee scores bepaald: (a) de gemiddelde latentietijd per woord, en (b) het percentage correct gelezen woorden.

### *Constructie van de VKT*

Alle woorden behalve een aantal onregelmatige, zoals cola, chips, komen voor in de woordenlijst voor het spellingonderwijs van de basisschool van Praxis 14 (Van der Geest & Swüste, 1978) en zijn daar ingedeeld op klassenniveau 1 tot en met 3. Hoewel er van de afzonderlijke woorden geen exacte gegevens bekend zijn, mogen we er op vertrouwen dat ze een redelijke gebruiksfrequentie in het schriftelijke en mondelinge taalgebruik van basisschoolleerlingen hebben. De samenstellers hebben geput uit de woordfrequentielijst van het geschreven en ge-

sproken Nederlands (Uit den Boogaart, 1975) en uit hun eigen peiling van de schriftelijke gebruiksfrequentie door basisschoolleerlingen.

#### *De follow-upversie van de VKT*

Wegens tijdgebrek moest bij de follow-upmeting afgezien worden van de voice-key-registratie-procedure. Om toch grotendeels hetzelfde doel te bereiken is volstaan met een lijstgewijze presentatie van de doelwoorden.

Er is gezorgd voor spreiding van de voor- en nadelen van gemixte versus geblokte aanbieding van de orthografische klassen K, R en O over de TR- en TRF-lijst (noot 23).

Omdat een eventueel behandelingseffect eerder op de TR-lijst zichtbaar zal zijn, zijn de scores hierop zo goed mogelijk vergelijkbaar gehouden met de VKT-versie bij de voor- en name-ting. De K-, R- en O-woorden zijn daarom op de TR-lijst geblokt aangeboden. Om negatieve proactieve interferentie te minimaliseren worden relatief gemakkelijke woorden voor moeilijke aangeboden, dus K voor R voor O.

De TRF-lijst krijgt de mixed-volgorde (gerandomiseerde K-R-O-volgorde). De volgorde van de TR en TRF totaallijsten wordt binnen de behandelingsgroepen gecontrabalanceerd. In Bijlage 4.7.3 staat de follow-upversie van de VKT.

De *Preventieve Woorden Toets* (PWT) is gemaakt om het directe trainingseffect op moeilijke woorden te meten. De PWT (zie Bijlage 4.8) is alleen afgenomen na de interventieperiode. De toets bestaat uit door elkaar aangeboden klankzuivere, regelmatig en onregelmatige woorden, die direct getraind zijn tijdens het eerste deel van de lesjes. De toets is samengesteld door drie woorden te selecteren uit de eerste tien van alle preventieve lijsten (van de 39 lesjes).

Er is gezorgd voor een evenredige spreiding van de spellingscategorieën en het tijdstip waarop ze in de training aan de orde kwamen. Het laatste dient als controle voor het recentheids-effect. Uiteindelijk is de 'orthografische mengverhouding' in de PWT als volgt uitgevallen: 45 klankzuivere, 52 regelmatige en 20 onregelmatige woorden. De scores op de PWT bestaan uit a) de gemiddelde leestijd per woord en b) het percentage correct per orthografische klasse.

#### **4.3.3. Operationalisatie van contextlezen**

Om de invloed van de training op het contextlezen vast te stellen worden woordherkennings-accuratesse en -snelheid geregistreerd in semantische (de CWT) en in syntactisch-semantische context (de Toetsteksten). De CWT is al in de vorige paragraaf beschreven.

De *Toetsteksten* zijn speciaal met het oog op dit onderzoek op basis van bestaande kinderlectuur gemaakt. Hoewel de teksten als parallelversies van elkaar zijn bedoeld, kunnen we er bij gebrek aan een empirische toetsing niet van uitgaan dat ze dat ook werkelijk zijn. Bij de (re-)constructie van de teksten is uitgegaan van dezelfde principes en richtlijnen als hiervoor vermeld zijn bij de constructie van de behandelteksten, al is de keus nu wel op gemakkelijker onderwerpen en woordstructuren gevallen. Het niveau van de teksten is ongeveer niveau begin klas 2, het niveau van technisch lezen waarop de proefpersonen zijn geselecteerd.

Voor vooronderzoek zijn protoversies van de Toetsteksten gemaakt. Een aantal duidelijke gebreken in de teksten zijn toen hersteld. Hoewel de teksten niet nauwkeurig psychometrisch gecalibreerd konden worden (dat zou een te omvangrijke operatie zijn, gezien het feit dat het om 13 parallelversies gaat) zijn de tweede versies op twee scholen voor GLO bij een aantal leer-

lingen van klas 2 (9 tot 13 per Toetstekst) afgenomen. Zo is toch enige indicatie verkregen over de onderlinge vergelijkbaarheid. De GLO-kinderen hebben dezelfde instructie gekregen als later in het behandelingsproject. Van elke tekst zijn twee dingen berekend:

- a. De moeilijkheidsgraad van elk woord, uitgedrukt in het percentage kinderen dat het woord correct heeft gelezen.
- b. De gemiddelde moeilijkheidsgraad van de woorden per tekst.

Op basis van (a) zijn zonnodig 'struikelpassages' vervangen: zinnen waarin twee of meer opeenvolgende woorden of meer dan twee niet-opeenvolgende woorden door hooguit de helft van de leerlingen correct zijn gelezen. Dit hoefde slechts sporadisch te gebeuren. Op basis van (b) is de volgorde bepaald waarin de Toetsteksten in de tijdreeksdesign afgenomen worden. Deze moeilijkheidsindicaties hebben namelijk de functie te voorkomen dat de teksten met het verloop van de behandeling gemakkelijker worden en dat de leerlingen teveel moeilijke of gemakkelijke teksten na elkaar krijgen. De uiteindelijke afname-volgorde is tot stand gekomen door de gemiddelde moeilijkheidsgraad van elk tweetal opeenvolgende Toetsteksten nagenoeg constant te houden:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
.88	.81	.89	.82	.90	.80	.87	.83	.85	.87	.86	.87	.87

In Bijlage 4.9.1, 4.9.4 en 4.9.7 staan respectievelijk Toetstekst 3, Toetstekst 11 en de afname-instructie.

*Scoring:* Van elke Toetstekst wordt een tweetal scores bepaald:

- a. de gemiddelde leestijd per woord (woordtijd);
- b. het percentage correct gelezen woorden.

Deze scores zijn gekozen om de prestaties op de verschillende Toetsteksten onderling vergelijkbaar te maken (de Toetsteksten verschillen in aantal woorden) en komen als volgt tot stand:

De totale hardop leestijd van de Toetstekst wordt als regel direct tijdens de afname vastgesteld. In geval van storing of twijfel is de leestijd aan de hand van de bandopnamen te bepalen. De totale tekstleestijd wordt vervolgens gedeeld door het aantal woorden van de betreffende tekst.

De 'percentage correct'-score komt strikt genomen niet tot stand op basis van het aantal goed gelezen woorden, al lijkt het er wel sterk op. Een leesprestatie op een tekst is namelijk voor een deel niet uit te drukken in het wel of niet correct benoemen van de afzonderlijke woorden in de tekst: woorden kunnen verplaatst worden, er kunnen ook meer woorden gezegd worden dan er in de tekst staan en woorden kunnen herhaald worden. Om de leesprestaties op teksten van verschillende lengte toch zoveel mogelijk vergelijkbaar te maken, moet het aantal woorden in de tekst wel een rol spelen in de berekening:

1. Eerst bepaalt men het aantal fouten. Een woord is fout als het vervangen, weggelaten of verplaatst (volgordeverwisseling) is. Ook een toevoeging van een woord geldt als fout.

*Woordvervanging* vraagt als enige om een duidelijke definiëring. Pure afwijkingen van het vloeiend lezen worden, althans voor wat betreft deze eerste analyses, buiten beschouwing gelaten: hakkelend, haperend, spellend gelezen of achteraf spontaan gecorrigeerde of herhaalde woorden tellen niet mee in deze foutscore als het woord verder wel correct ont-sleuteld is. In plaats van deze 'proces'-fouten krijgen zogenaamde 'produkt'-fouten de aandacht. Onder 'produkt'-fouten verstaan we fouten in de definitieve realisatie van het doelwoord. Stel, dat de leerling bij het woord 'produkt' leest /p ... b ... prot ... produkt/, dan is er allerlei aan te merken op het leesproces, maar niet op het leesprodukt. Wanneer er echter in het definitieve leesprodukt minstens een klank vervangen, weggelaten, verplaatst of

toegevoegd is, spreken we van een productfout, bijvoorbeeld /produukt/, /pr ... pronkt/, /d ... k ... pru ... dokt/, /produkt, o nee, ... procent/.

2. Nadat aldus het aantal fouten is bepaald, wordt dit aantal in mindering gebracht op het aantal woorden in de teks. Het resterende getal ('aantal goed') wordt gedeeld door het aantal tekstwoorden en vermenigvuldigd met honderd ('percentage correct').

#### 4.3.4. Operationalisatie van tekstbegrip

De bepaling van het begrip van de inhoud van teksten gebeurt op drieërlei wijze. Er wordt een (deel van) een gestandaardiseerde test voor Begrijpend Lezen afgenomen en bij de Toets teksten wordt het begrip van de tekstinhoud op twee verschillende wijzen gemeten (zie ook McKeown et al., 1983, p.5):

1. *Ten tijde van het onderzoek kwam er in Nederland maar één test op dit niveau van begrijpend lezen in aanmerking: de Lees- en Begrijptest van het CITO (Verhoeven, 1980).* Deze test is in twee delen opgesplitst vanwege de noodzaak van een voor- en nameting. Bij de opsplitsing in twee parallelversies zijn de moeilijkheidsindices van de afzonderlijke verhaaltjes als uitgangspunt genomen. Bij de voormeting worden de verhaaltjes 2, 4 en 5 afgenomen en bij de nameting 1, 3 en 6. Voor de effectmeting van de behandeling is omzetting van de ruwe scores in genormeerde scores niet nodig.
2. *Een 'recall'-taak:* Direct na het hardop lezen van de Toetstekst moet de leerling navertellen 'waar het verhaal over gaat' en 'wat er allemaal gebeurt'. De leerling moet daarbij net doen alsof de proefleider het verhaal helemaal niet kent. Bij dit navertellen wordt de leerling 'non-directief' aangemoedigd. Het navertellen (NAVt) is gescoord op het voorkomen van idee-eenheden die binnen een aantal categorieën vallen (vgl. McGee, 1981; Omanson, 1982; Smiley, Oakly, Worthen, Campione & Brown, 1977). Deze categorieën zijn personen, gebeurtenissen/feiten, afleidingen van thema's en aperte misconcepties. Van elk verhaal (om praktische redenen beperken we ons tot Toetstekst 3 en Toetstekst 11) is er een uitputtende opsomming of beschrijving welke idee-eenheden daartoe gerekend mogen worden. Dit levert een aantal subcategorieën op (zie Bijlage 4.9.3 en 4.9.6). De beoordelaars zijn geïnstrueerd om coulant te scoren. Uiteraard zijn er grenzen aan de betrouwbaarheid waarmee dat kan gebeuren maar onafhankelijke beoordeling van het navertelde door de 43 proefpersonen door twee beoordelaars gaf een hoge mate van overeenstemming (Cohen's  $\kappa = .88$ ).
3. *Een 'recognition'-taak:* Een zestal meerkeuzevragen (met drie alternatieven) over de tekstinhoud. Uiteraard wordt deze steeds na de 'recall'-taak afgenomen, om mogelijke interferentie onder controle te houden. Niettemin zal de leerling de meerkeuzevragen mede onder invloed van het navertellen beantwoorden. Daarmee wordt dan ook rekening gehouden in de data-analyse door beide variabelen in een multivariate analyse te betrekken. De meerkeuzevragen (MC) zijn eerst door drie projectmedewerkers onafhankelijk van elkaar opgesteld, met als enige doel: het formuleren van zes 'waarvan-', 'wat-', 'wie-', 'is het zo, dat'-vragen die de volledige feitelijk beschreven tekstinhoud bestrijken (dus geen vragen over het thema of derivaties). Naast het goede antwoord is gekozen voor een 'afleider' als alternatief, zodanig dat deze aannemelijk is als er oppervlakkig, slordig, woordgericht of onvolledig gelezen wordt. Het derde alternatief is ofwel een bewering die niet geverifieerd kan worden op basis van expliciete of impliciete informatie in de tekst ofwel de bewering dat dat het goede antwoord niet gezegd is in de overige twee alternatieven. Gemakzuchtige onnadenkende beant-

woording wordt hiermee voorkomen, zeker omdat van elke zes vragen één dit als het juiste alternatief heeft (zie Bijlage 4.9.2 en 4.9.5).

#### 4.4. MATCHING VAN DE BEHANDELINGSGROEPEN

Om verschillen in prestatieniveau na afloop van een behandeling valide te kunnen interpreteren als behandelingseffecten kan men vooraf de methode van matching op prestatieniveau toepassen (Cook & Campbell, 1979). We richten ons bij de matching op het gelijk schakelen van de voormetingsscores op de volgende afhankelijke variabelen.

- a. Toetsteksten 1, 2 en 3: 1) het gemiddeld aantal correct gelezen woorden per minuut en 2) het aantal correct beantwoorde multiple choice vragen.
- b. Voice Key Toets: 1) het percentage correcte woorden van de totale reeks en 2) de gemiddelde latentietijd over de klankzuivere en regelmatige woorden (noot 24).

De wenselijkheid om de factoren 'school' en 'persoon van de proefleider' onder controle te houden, houdt een restrictie in voor de matchingsprocedure. Er dient voor gezorgd te worden dat in elke behandelingsgroep de scholen en proefleiders evenredig vertegenwoordigd zijn. Met dat doel is besloten tot een 3-3-2 verdeling over de experimentele condities van de als regel 8 deelnemende leerlingen per school (en een 1-1-2 verdeling in geval van 4 deelnemende leerlingen). Het koppelen van de proefleider aan één school heeft dus niet alleen praktische, maar ook methodologische voordelen, omdat het proefleidereffect daarmee tegelijk onder controle wordt gehouden. Deze controlemaatregel beperkt aanmerkelijk de keuzevrijheid bij het toekennen van leerlingen aan een behandelingsgroep op grond van hun scores op de 4 voornoemde afhankelijke scores.

Om de bovengenoemde scores in aantal te reduceren, is er een principale componentenanalyse (Nie, Hull, Jenkins, Steinbrenner & Bent, 1975) op uitgevoerd. De eerste factor verklaart 53.6% van de variantie (en de tweede factor 29.5%). Alle proefpersonen zijn op grond van hun score op de eerste factor gerangordend. De toekenning van de proefpersonen aan de behandelingsgroepen is per opeenvolgend drietal gebeurd. Aan elke groep is één proefpersoon uit elk drietal toegekend; binnen elk drietal is afwisselend van laag naar hoog en hoog naar laag gewerkt:

rangordenummer van proefpersoon	1	2	3	4	5	6	7	8
behandelingsgroep	A	B	C	C	B	A	A	B

Omdat het resultaat niet voldeed aan de gewenste verdeling per school zijn leerlingen die dicht bij elkaar op de rangordeladder staan en een verschillende school bezoeken onderling verwisseld. Ter controle zijn vervolgens de groepsgemiddelden van de 4 afhankelijke scores berekend en getoetst. Door tenslotte nog driemaal twee leerlingen van eenzelfde school, maar met contrasterende scores onderling van groep te laten verwisselen, is het optimale resultaat bereikt, dat weergegeven staat in Tabel 4.2.

Een controle van de matching is nodig gebleken na afloop van de behandelingsperiode, aangezien (zie § 4.1) 5 proefpersonen (3 uit de CS-groep en 2 uit de ZA-groep buiten de behandeling c.q. data-analyse zijn gesteld. Er treedt ook hierdoor geen essentiële aantasting van de matching op (zie Tabel 4.3), al tendeert de accuratessescore op de VKT naar een verschil ten voordele van ZA.

Tabel 4.2 Uitkomsten van de matchingsprocedure (N=48)

		CS		ZS		ZA	
		M	SD	M	SD	M	SD
VKT	latentietijd (K+R)	3.60	(1.80)	3.20	(1.46)	3.24	(1.04)
	perc. correct (K+R+O)	65.2	(10.4)	65.2	(11.7)	70.3	(8.7)
Tt 1-3	gem. correct WPM	49.52	(20.78)	48.67	(19.56)	49.30	(17.0)
	gem. correct mult. choice	4.4	(0.80)	4.29	(0.72)	4.54	(0.85)

Univariate toetsing van de verschillen tussen de 3 groepen				F(2,45)	p
VKT	latentietijd (K+R+O)			0.36	0.70
	percentage correct (K+R+O)			1.29	0.28
Tt1-3	gem. aantal correct WPM			0.01	0.99
	gem. aantal goed mult. choice			0.25	0.67

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

Tabel 4.3 Scores op de matchingsvariabelen van de behandelingsgroepen na uitval (N=43)

		CS (N=13)		ZS (N=16)		ZA (N=14)	
		M	SD	M	SD	M	SD
VKT	latentietijd (K+R)	3.33	(1.13)	3.02	(1.07)	3.05	(0.77)
	perc. correct (K+R+O)	61.83	(15.48)	61.72	(12.95)	69.90	(7.23)
Tt 1-3	gem. correct WPM	47.20	(19.04)	48.06	(19.03)	50.32	(16.79)
	gem. correct mult. choice	4.54	(0.84)	4.27	(0.71)	4.71	(0.71)

Univariate toetsing van de verschillen tussen de 3 groepen				CS versus ZS		ZS versus ZA	
Toetsing				F(1,40)	p	F(1,40)	p
VKT	latentietijd (K+R+O)			0.78	0.38	0.00	0.94
	percentage correct (K+R+O)			0.82	0.37	3.29	0.08
Tt 1-3	gem. aantal correct WPM			0.10	0.75	0.11	0.74
	gem. aantal goed mult. choice			0.06	0.81	2.58	0.12

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

Met de matchingsprocedure zijn drie behandelingsgroepen gevormd die gelijkwaardig zijn met betrekking tot het startniveau op de variabele waarop getraind wordt, het leesniveau. Tevens is er een goede spreiding bewerkstelligd van de behandelingscondities over de deelnemende scholen, zodat school- en taakleidsterspecifieke invloeden onder controle worden gehouden.

#### 4.5. PROCEDURE VAN GEGEVENSVERZAMELING

De uitvoeringsfase van Experiment I beslaat de periode december 1982 tot november 1983. Het rooster van de toets- en testafnames is systematisch verweven met dat van de behandelingslesjes. Eerst worden de roosters afzonderlijk besproken. Daarna worden ze in een tijdschema geïntegreerd. De roosters zijn van toepassing op alle behandelingscondities. Alle leerlingen



krijgen dus volgens dezelfde roosters de meetinstrumenten en lesjes voorgelegd. De aard van de lesjes verschilt (natuurlijk) naar gelang de behandelingsconditie.

#### 4.5.1. Rooster van de behandeling

De voortraining van 4 lesjes wordt gevolgd door een serie van 39 hoofdtrainingslesjes. De lesjes worden individueel gegeven in een apart daarvoor gereserveerde ruimte op de school van de leerling. Er wordt getraind volgens een systematisch roulatiesysteem, eventueel aangepast aan het lesrooster van de school. De beurten van een bepaalde leerling worden in de loop van de training gelijkmatig verspreid over de ochtend. Dit gebeurt om factoren als vermoeidheid en motivatie onder controle te houden, niet alleen tussen de individuele leerlingen maar ook tussen de behandelingscondities. Deze zijn immers evenredig over alle scholen verdeeld. De training begint op alle scholen in precies dezelfde week (week 10) en duurt 12 à 14 weken. Het einde valt met een marge van twee weken, tengevolge van verschillen tussen de scholen in korte vakanties, feestdagen en kampweken. De leerlingen nemen voor het overige deel aan het gewone onderwijsprogramma en dus ook aan reguliere leeslessen. De leerling wordt in de hardop-leeslessen van de schoolleerkracht niet 'decodeerstrategisch' geïnstrueerd of gecorrigeerd. De leerkracht beperkt zich tot voorzegggen of verbeteren van gehele woorden.

#### 4.5.2. Rooster van de effectmeting

Gekozen is voor een combinatie van twee experimentele designs: Een design met voor -en nameting (V-N design) met voor een aantal variabelen follow-upmeting, en een onderbroken tijdreeksdesign, i.e. een design met een pre- en post-interventieperiode, geconstrueerd volgens de richtlijnen van Oud (1981).

Het V-N design betreft de EMT, CWT, VKT, PWT en de Lees en Begrijp 2. Ook enkele Toetsteksten (Toetstekst 3 op de voormeting en Toetstekst 11 plus de herhaling van Toetstekst 3 op de nameting) horen in dit design.

Voor de tijdreeksanalyse geldt de eis dat de metingen onafhankelijk van elkaar moeten plaatsvinden. Er moet derhalve een *reeks* gelijkwaardige meetinstrumenten voorhanden zijn. Op het gebied van het technisch lezen van losse woorden is zo'n reeks niet voorhanden. Door vooronderzoek beschikken we wel over een reeks instrumenten op het gebied van het contextlezen: de Toetsteksten. Omdat die echter niet gecalibreerd zijn, zijn ze niet zonder meer als parallelversies van elkaar te beschouwen. Dit heeft enige repercussies voor de interpretatie van de ontwikkelingscurven die getrokken worden door de geschatte groepsgemiddelden per meetpunt van zo'n tijdreeks. Door de onderling verschillende tekstmoeilijkheidsgraden representeert zo'n curve geen zuivere vaardigheidsontwikkeling van een groep. Het is wel toegestaan de *verschilcurve* van twee groepscurves te interpreteren als een verschil in vaardigheidsontwikkeling, omdat elke groep dezelfde Toetstekst krijgt op een bepaald meetmoment.

De Toetsteksten zijn in principe na gelijke tijdsintervallen afgenomen, behoudens tijdens de post-interventie periode. In de interventieperiode zijn de meetmomenten telkens na 5 à 6 lessen, dat wil zeggen na telkens ongeveer 11 dagen. In de pre-interventieperiode is precies een 11-daags interval gehanteerd, omdat er toen nog geen lesjes waren. De follow-upmetingen hebben ongeveer 2 en 3 maanden na afloop van de interventie plaatsgevonden.

Op het gebied van het technisch lezen van losse woorden is dus geen serie parallelle toetsen beschikbaar. Het V-N design (met eventuele follow-upmeting) ligt daarom voor de hand voor de gebruikte instrumenten. De CWT en VKT zijn op beide tijdstippen in dezelfde versie afgenomen. Van de EMT bestaan twee parallelversies en de 'Lees en Begrijp 2' is in twee gelijkwaardige delen opgesplitst. Deze paralleltests staan ons toe om een prestatieverschil tussen voor- en nameting toe te schrijven aan vaardigheidsverandering. De herhaalde afname van de VKT en de CWT laten dat in mindere mate toe, omdat tenminste een deel van het V-N verschil te wijten kan zijn aan herkenning- of memorisatie-effecten, of gewenning aan testspecifieke factoren.

Om het V-N design te completeren, is Toetstekst 3, die al in het kader van het tijdreeksdesign op meetmoment 3 is afgenomen, ook nog eens afgenomen op meetmoment 11 (zodat er op dat meetmoment twee Toetsteksten zijn afgenomen).

In Figuur 4.4 zijn de roosters van de effectmeting en de behandeling gecombineerd weergegeven.

Pre-interventie 3 weken		Interventie 12-14 weken										Post-interventie 12 weken	
Verdeling van de Toetsteksten (Tt) en hun tijdsintervallen													
Tt1	Tt2	Tt3	Tt4	Tt5	Tt6	Tt7	Tt8	Tt9	Tt10	Tt11,3	Tt12	Tt13	
11 dagen	11 dagen	4 <sup>1</sup>	6	5	6	5	6	5	6	2 maanden	1 maand		
Instrumenten Voormeting												Instrumenten Nameting Follow-up <sup>2</sup>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eén Minuut Test, vorm b</li> <li>- Context Woorden Toets</li> <li>- Voice Key Toets</li> <li>- Lees en Begrijp 2 (2, 4, 5)</li> <li>- PDO-Leestekst</li> </ul>		Experimentele hoofdtraining <sup>1</sup> waarbij het decoderen wordt getraind volgens een der volgende combinaties van experimentele condities: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CS: Controle-Spellend (N=13)</li> <li>- ZS: Zelfinstructie-Spellend (N=16)</li> <li>- ZA: Zelfinstructie-Analoge (N=14)</li> </ul>										<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eén Minuut Test, vorm a</li> <li>- Context Woorden Toets</li> <li>- Voice Key Toets<sup>2</sup></li> <li>- Lees en Begrijp 2 (1, 3, 6)</li> <li>- Toetstekst 3</li> <li>- Preventieve Woorden Toets</li> </ul>	

<sup>1</sup> Hoofdtraining is voorafgegaan door 4 lesjes voortraining.

<sup>2</sup> Van de Voice Key Toets is bovendien een follow-up-registratie gedaan.

Figuur 4.4 De behandeling en de effectmeting in Experiment I

#### 4.5.3. Reductie van de variabelen: constructie van de composietscores

In het voorafgaande blijkt dat er ter beantwoording van de vraagstellingen een aanzienlijk aantal scores is bepaald. Dat heeft weliswaar het voordeel dat allerlei facetten van de leesvaardigheid in de analyse betrokken kunnen worden (zie § 2.7), maar het bergt ook het gevaar van kanskapitalisatie in zich. De analyses om de vraagstellingen te toetsen ('toetsende analyses') zullen dan ook niet over afzonderlijke variabelen worden uitgevoerd.

Vanwege het relatief geringe aantal proefpersonen en het feit dat veel variabelen bedoeld zijn als operationalisaties van eenzelfde concept ligt het in de rede om het aantal variabelen dat wordt opgenomen in de experimentele toetsing van de vraagstellingen (zie § 5.1) te reduceren. Daarvoor staan minstens twee wegen open: (a) factorscores bepalen met een vorm van factoranalyse, of (b) ongewogen composietscores bepalen op a priori basis. Ook nu geeft het feit dat het aantal proefpersonen voor toepassing van factoranalyse te gering is, de doorslag (vgl. Gorsuch, 1974).

In de volgende paragraaf wordt verslag gedaan over de wijze waarop door het construeren van composietscores reductie van het aantal variabelen is bereikt. De bovengenoemde toetsende analyses zullen met die composietscores worden uitgevoerd. Overigens zullen er ook analyses uitgevoerd worden op de afzonderlijke variabelen. Deze analyses hebben een exploratief doel: ze moeten bijdragen leveren aan hypothesenvorming voor vervolgonderzoek. Bij de analyses met de afzonderlijke variabelen zal gesproken worden van 'exploratieve analyses'.

### *Bepaling van de composietscores*

Het doel van dit onderzoek is de invloed van de behandeling op verschillende aspecten van de leesvaardigheid, technisch lezen, contextlezen en leesbegrip te bepalen. Er zijn daarom drie soorten composietscores geconstrueerd, namelijk voor technisch lezen (TL), contextlezen (CL) en leesbegrip (LB). Elke composietscore bestaat uit het gemiddelde van de samenstellende scores, dit zijn de scores op de variabelen die hetzelfde concept bedoelen te meten. In enkele gevallen hebben de samenstellende scores een verschillende schaal en zijn daarom tot eenzelfde schaal getransformeerd, hetzij tot gelijke lineaire schaal (bij LB), hetzij tot standaardcores (z-transformatie bij Taalvaardigheid passief en Intelligentie).

De tijd- en accuratessescores zijn in aparte composietscores ondergebracht. Er is daarvoor een belangrijk argument. De grote nadruk van de experimentele behandelingen op het accuraat decoderen doet in de eerste periode een grotere verhoging verwachten van de leesaccuratesse dan van de leessnelheid. Aanvankelijk ligt zelfs een verlaging van de leessnelheid in de lijn der verwachting. Pas na verloop van tijd is een verhoging van het leestempo te verwachten. De onzekerheid omtrent de aard van dit tijdsverloop maakt een differentiatie tussen tijds- en accuratesse-effecten nodig. De PDO-leestekstscore (zie § 4.1) is opgenomen in 'contextlezen' en de Preventieve Woorden Toets in 'technisch lezen'.

Dit alles leidt tot de a priori clustering van de voor- en nameting in Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Composietscores met betrekking tot technisch lezen, contextlezen en leesbegrip, voor de voor- en nameting apart

---

<b>Technisch Lezen (TL)</b>	
- twee composietscores, een voor de accuratesse en een voor de leessnelheid	
- voormeting	. de zes subreeksen van de Voice Key Toets, t.w. de direct getrande (TR) en transfer (TRF) reeksen, elk uitgesplitst naar klankzuivere (K), regelmatige (R) en onregelmatige (O) woorden: VKT-TR-K, VKT-TR-R, VKT-TR-O, VKT-TRF-K, VKT-TRF-R en VKT-TRF-O
- nameting	. de contextvrije rij van de Context Woorden Toets (CWT-Z) . de zes hierboven genoemde subreeksen van de Voice Key Toets . de contextvrije rij van de Context Woorden Toets (CWT-Z) . de Preventieve Woorden Toets (PWT)
<b>Contextlezen (CL)</b>	
- twee composietscores, een voor de accuratesse en een voor de leessnelheid	
- voormeting	. Toetsteksten 1, 2 en 3 . de contextrij van de Contextwoorden Toets (CWT-M) . leestekst uit de PDO-map (Leestekst)
- nameting	. Toetsteksten 3 (herhaalde afname) en 11 . de contextrij van de Contextwoorden toets (CWT-M)
<b>Leesbegrip (LB)</b>	
- één composietscore met betrekking tot de accuratesse	
- voormeting	. Lees en Begrip 2, verhaaltjes 2, 4 en 5 (L&B 2, 4, 5) . Multiple Choice vragen van Toetstekst 1, 2 en 3 (MC1, MC2, MC3) . Navertellen Toetstekst 3 (NAV3)
- nameting	. Lees en Begrip 2, verhaaltjes 1, 3 en 6 (L&B 1, 3, 6) . Multiple Choice vragen Toetstekst 3 (herhaalde afname) en Toetstekst 11 (MC3, MC11) . Navertellen Toetstekst 11 (NAV11)

---

Op grond van dezelfde overwegingen als hiervoor is een reductie aangebracht in de variabelen die tijdens de (pre-)selectie-procedure zijn verzameld met betrekking tot een aantal zaken die in de literatuur (Dumont, 1984; Vellutino, 1979) bekend staan om hun samenhang met de leesvaardigheid en het leren lezen en die als covariabelen gebruikt kunnen worden. Zo worden taalvaardigheid, intelligentie en leerniveau op andere vakken (rekenen en spelling) ondergebracht in aparte composietscores (zie Tabel 4.5).

Tabel 4.5. Composietscores van de covariabelen (alleen voormeting)

- 
1. Taalvaardigheid, passief
    - subtests Woordenschat Keuze (WS-K), Zinsbouw Beoordeling (ZB-B), Woordvormen Beoordeling (WV-B) van de Taaltests Voor Kinderen (TVK)
  2. Taalvaardigheid, actief
    - oordeel van de leerkracht over woordenschat, zinsbouw, spreekvaardigheid en taalbeheersing (OL over WS, ZB, SP en TB)
  3. Intelligentie
    - WISC-R/HAWIK/Terman-Merill totaal IQ, Raven (Tot IQ, Raven)
  4. Leerniveau
    - spellings- en rekenniveau volgens curriculum
- 

Om te controleren of deze a priori clusterings van samenstellende scores gerechtvaardigd zijn, dat wil zeggen of het clusterings zijn van scores die hetzelfde concept meten (begripsvaliditeit), zijn er drie stappen gezet:

- a. inspectie van de correlaties tussen de variabelen binnen een composietscore om de interne homogeniteit na te gaan;
- b. inspectie van de composietscorestructuur, analoog aan die van een factorstructuur, dat wil zeggen de correlatie van elke variabele met de composietscore waarvan hij deel uitmaakt, eveneens om de interne homogeniteit na te gaan;
- c. inspectie van de correlaties tussen de composietscores zelf om de externe heterogeniteit na te gaan.

Voor *stap a* zijn in de correlatiematrices van TL en CL de tijd- en accuratessescores met elkaar in verband gebracht (zie Bijlage 4.10). Duidelijk blijkt, vooral binnen TL, dat deze twee aspecten nauw gerelateerd zijn. In de data-analyse hoeven deze zaken dan ook niet apart gehouden te worden. Multivariate analyse is daarom aangewezen, want daarbij wordt rekening gehouden met de correlatie terwijl het toch mogelijk is om in het trainingseffect eventueel tijd en accuratesse uit elkaar te houden. Verder bleek de homogeniteit van de aparte tijd- en accuratesse-composietscores bevredigend. Dat wordt nog duidelijker in de volgende stap.

Bij *stap b* nemen we de structuur van de composietscores in ogenschouw (zie Tabel 4.6; in deze en andere tabellen worden tijd- en accuratessescores aangeduid met 't' respectievelijk '%'). Niet alleen zijn de correlaties ondanks het vrij kleine aantal proefpersonen statistisch significant, maar ze zijn ook substantieel. In TL vormt de contextvrije rij van de CWT een uitzondering, althans qua leesaccuratesse, hetgeen wellicht toe te schrijven is aan de rijgewijze woordpresentatie van deze toets. In LB valt de niet-significante correlatie van MC2 op; deze blijkt te wijten aan een plafond-effect; de maximumscore van 6 wordt door vrijwel alle kinderen gehaald ( $M = 5.35$ ,  $SD = .72$ ). Een dergelijk plafondeffect treedt overigens niet op bij MC1 en MC3. In LB valt de relatief lage correlatie van L en B op ( $r = .32$ ,  $p < .05$ ).

Bij *stap c* blijkt in een aantal gevallen niet voldaan te worden aan de eis van externe heterogeniteit. In de eerste plaats hangen TL en CL onderling sterk samen (zie Bijlage 4.11). Dit noopt tot multivariate toetsing van deze composietscores. Multivariate toetsing komt tegemoet

aan de eerder genoemde wenselijkheid om het effect van de behandeling naar tijd en accuratesse te kunnen onderscheiden. Verder blijkt LB slechts matig samen te hangen met TL en CL, speciaal ten aanzien van het leestempo. Toch wijst de significante samenhang met de TL- en CL-accuratessescores uit, dat multivariate toetsing zinvol is. Verder blijken de covariabelen met uitzondering van intelligentie terecht te zijn gekozen, omdat ze een aanzienlijk verband hebben met LB. Hun samenhang met TL en CL is opvallend gering. Dat zegt wel iets over het verband met leesvaardigheid maar nog niets over hun samenhang met de leerbaarheid in TL en CL. Het is mogelijk dat factoren als leerbaarheid in andere vakken en taalvaardigheid van doorslaggevende invloed zijn op de mate waarin kinderen profijt trekken van *zelfverbalisatie* en *strategietraining*. De intelligentiecomposietscore toont weinig samenhang met de andere. Dat is niet verwonderlijk, omdat kinderen met lage IQ's zijn uitgeselecteerd, zodat de spreiding gering is. Aan die geringe samenhang van de intelligentiecomposietscore met de andere kan geen conclusie verbonden worden over de relatie tussen intelligentie en leesvaardigheid in het algemeen. Tot slot zien we een matige, doch niet weg te cijferen samenhang tussen de covariabelen onderling, met name tussen de twee taalvaardigheids covariabelen, hetgeen de begripsvaliditeit van deze subtests uit de Taaltests voor Kinderen ondersteunt. Ook dit vraagt om een multivariate toetsing.

Tabel 4.6 Correlaties\* van de samenstellende scores met de composietscores

a. met betrekking tot de afhankelijke variabelen

Technisch lezen (TL)			Contextlezen (CL)			Leesbegrip (LB)	
%	TR	K .81	%	Toetstekst 1	.79	L&B 2,4,5	.32
		R .83		Toetstekst 2	.75		
		O .83		Toetstekst 3	.83	MC1	.80
	TRF	K .77		CWT-M	.73		
		R .86		Leestekst	.70	MC2	.25
		O .82				MC3	.60
	CWT-Z	.31					
t	TR	K .95	t	Toetstekst 1	.97	NAVT3	.62
		R .89		Toetstekst 2	.97		
		O .82		Toetstekst 3	.98		
	TRF	K .92		CWT-M	.96		
		R .92		Leestekst	.97		
		O .82					
	CWT-Z	.86					

b. met betrekking tot de covariabelen

Taalvaardigheid passief		Taalvaardigheid actief		Intelligentie		Leerniveau	
ZB-B	.83	OL	-WS .80	totaal IQ	.82	spelling	.91
WS-K	.76		-ZB .95	Raven	.83	rekenen	.94
WV-B	.84		-SP .90				
			-TB .90				

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

\*: correlaties <.59 zijn significant op 5%-niveau ( $p < .05$ ); correlaties >.59 zijn significant op 0.1%-niveau ( $p < .001$ )

## 4.6. STATISTISCHE ANALYSE

De V-N analyses, waaronder de toetsende analyses (met de composietscores), gebeuren in hoofdzaak met multivariate variantieanalyses (Hull & Nie, 1981) met als errorterm de gepoolde error van alle drie de groepen CS, ZS en ZA.

Voor het tijdreeksdesign met de Toetsteksten zijn speciale MANOVA-procedures in het Time Data Analysis-programma (TIDA) van Oud, Reelick en Raaijmakers (1986) gebruikt. Deze 'TIDA'-analyses behoren tot de exploratieve analyses.

### 4.6.1. Multivariate variantieanalyse

De strategie die gevolgd is bij de variantieanalyse is deze:

- a. Toets de groepen op voormetingsverschillen. Zijn die er niet, toets dan alleen nog op na-metingsverschillen: *eenweg-variantieanalyse*. Ten gevolge van de matching worden geen verschillen op de voormeting verwacht (zie § 4.4), maar mochten die er wel zijn ga dan door met b.
- b. Ga de voorwaarden van covariantieanalyse na. Als daaraan wordt voldaan, kies dan: *eenweg-variantieanalyse met de voormeting als covariabele*. Als aan de voorwaarden niet wordt voldaan, ga dan door met c.
- c. Voer variantieanalyse met herhaalde metingen uit, dat wil zeggen *tweeweg-variantieanalyse met een binnensubjectenfactor TIJD*'.

Daarnaast wordt bepaald of andere covariabelen in de analyse betrokken dienen te worden. Indien de groepen bijvoorbeeld vooraf verschillen op taalvaardigheid worden de leereffecten daarvoor gecorrigeerd.

### 4.6.2. Tijdreeksanalyse

Campbell en Stanley (1966) wijzen op de problemen bij de statistische analyse van tijdreeks-experimenten. Bij toetsing op significantie zal rekening gehouden moeten worden met seriële afhankelijkheid van de metingen, dat wil zeggen mogelijke afhankelijkheid in de foutencomponenten binnen subjecten over de tijd. De seriële afhankelijkheid bemoeilijkt toetsing van het interventie-effect (Oud, 1981). Voor de exploratieve analyse van tijdreeksdata is de traditionele univariate variantieanalyse, volgens het ANOVA of mixed-ANOVA model daarom vaak niet geschikt. Oud (1981) noemt twee mogelijke benaderingen voor oplossing van het afhankelijkheidsprobleem namelijk de analyse-procedure van Box en Jenkins (1976) en de multivariate variantieanalyse (MANOVA). De benadering van Box-Jenkins is toepasbaar in N=1 studies met een minimaal 40 metingen en is hier derhalve niet van toepassing. De MANOVA-procedure geeft de mogelijkheid een groter aantal proefpersonen in de analyse te betrekken en stelt geen eisen aan het aantal metingen. Voorts biedt de MANOVA-procedure (Oud, 1981; zie ook Hamers & Ruijsenaars, 1984) de mogelijkheid ongelijke afstanden tussen de opeenvolgende tijdstippen in de analyse te betrekken. In ons geval doet zich dat voor in de post-interventieperiode.

De nodige analyses kunnen verricht worden met het TIDA-programma. Dit programma legt echter beperkingen op aan het aantal te vergelijken groepen en het aantal afhankelijke variabelen.

Met TIDA kunnen de correctheids- en tijdscores niet gelijktijdig verwerkt worden. Omdat deze scores steeds bleken te correleren hebben we dit trachten op te lossen door de bepaling van samengestelde scores: per Toetstekst is bepaald hoeveel woorden de leerling per seconde goed heeft gelezen. Door per groep en per tijdstip de onderlinge correlaties van de accuratesse- en tijdscores en de samengestelde scores te berekenen is nagegaan in hoeverre in deze score beide leesprestatie-aspecten tot uitdrukking komen. De samenhang van de samengestelde scores met de tijdscores bleek bijzonder sterk, terwijl die met de correctheidsscores veel minder sterk was, vaak zelfs nihil (zie Tabel 4.7).

Tabel 4.7 Correlaties tussen samengestelde scores (s), correctheidsscores (c), en tijdscores (t) voor de Toetsteksten per groep

	Controle en Spellende behandeling (CS)			Zelfinstructie en Spellende behandeling (ZS)			Zelfinstructie en Analogie- behandeling (ZA)		
	c*t	c*s	t*s	c*t	c*s	t*s	c*t	c*s	t*s
1	-.06	.39	-.86	-.44	.48	-.94	-.72	.67	-.88
2	-.17	.50	-.88	-.41	.28	-.93	-.40	.36	-.92
3	-.15	.33	-.90	-.22	.07	-.91	-.52	.58	-.85
4	-.24	.43	-.92	-.16	.19	-.93	-.31	.37	-.90
5	-.44	.53	-.89	-.25	.21	-.90	-.52	.49	-.90
6	.00	.23	-.92	.01	.03	-.92	-.10	.71	-.92
7	.12	.38	-.90	.11	.22	-.90	-.02	.10	-.96
8	.27	.42	-.89	.18	-.21	-.92	-.64	.55	-.83
9	-.70	.76	-.93	-.24	.27	-.92	-.40	.43	-.88
10	-.47	.57	-.90	.06	-.19	-.91	-.66	.71	-.88
11	-.23	.36	-.90	.14	-.00	-.88	-.64	.61	-.93
12	-.29	.35	-.81	.10	-.09	-.87	-.46	.40	-.98
13	.01	.37	-.82	.17	-.22	-.91	-.42	.50	-.90

N.B. Alle correlaties groter dan |.80| zijn significant op 0.1%-niveau; de correlaties boven |.66| zijn significant op 1%-niveau en die boven |.43| zijn significant op 5%-niveau.

De relatief lage correlaties tussen de correctheidsscores en de samengestelde scores en de hoge correlaties tussen de tijdscores en de samengestelde scores maken duidelijk dat de samengestelde scores vrijwel uitsluitend informatie omtrent het leestempo bevatten.

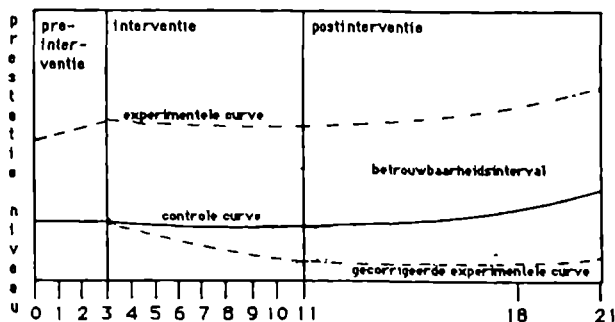
Daarom worden niet de samengestelde scores, maar de afzonderlijke correctheidsscores en tijdscores in aparte TIDA-analyses opgenomen.

In het tijdreeksdesign worden twee onderbrekingen aangegeven in de tijdreeks (Figuur 4.5). De pre-interventieperiode wordt gevolgd door de interventieperiode en die wordt op zijn beurt gevolgd door de post-interventieperiode. TIDA is ontworpen voor slechts één onderbreking. Men kan bij één groep toetsen of de ontwikkelingscurve vanaf de onderbreking afwijkt van de curve voor de onderbreking; bij twee groepen kan getoetst worden of een *verschil* tussen de ontwikkelingscurven vanaf de onderbreking afwijkt van een verschil tussen de curven voor de onderbreking. Daarom zijn de interventie- en de post-interventieperiode samengenomen, althans voor wat betreft de 'technische' kant van de analyse. De interpretatie van groepsverschillen in curveverloop blijft dan toch mogelijk voor de interventie- en post-interventieperiode afzonderlijk. TIDA biedt namelijk de mogelijkheid tot grafische toetsing: het tijdstip waarop de twee curves na het pre-interventie/interventie-breekpunt significant van elkaar gaan afwijken kan in de grafiek worden opgespoord en dan toegeschreven aan de interventie of de post-interventieperiode.

In Figuur 4.5 staat een denkbeeldig grafisch TIDA-resultaat. Gelet moet worden op de volgende twee curves:

- de curve van de groep met de reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie C (controle curve) met een betrouwbaarheidsinterval,
- de gecorrigeerde experimentele curve, een aanpassing van de experimentele curve door eliminatie van verschillen in niveau, richting en/of kromming in de pre-interventie periode.

Figuur 4.5 stelt een denkbeeldige situatie voor waarin de experimentele groep tijdens de post-interventieperiode significant lager gaat presteren dan de groep met de reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie: in die periode doorsnijdt de gecorrigeerde experimentele curve de ondergrens van het betrouwbaarheidsinterval om de controlecurve. Het illustreert tevens de noodzaak om niet alleen een voormeting, maar ook een pre-interventieperiode in het design op te nemen. Als we alleen de nameting zouden toetsen, zou de conclusie zijn dat de experimentele groep beter is dan de groep met de reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie; als we de voormeting erbij betrekken zal de conclusie luiden dat de experimentele groep en de groep met de reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie evenveel profiteren. Nu de pre-interventiecurve bepaald is, luidt de conclusie zelfs, dat de groep met de reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie beter is dan de experimentele groep.



Afname-tijdstoppen van de 13 toetsteksten

Figuur 4.5 TIDA-toetsing in geval van twee groepen met pre- en (post-)interventieperiode

Tot slot moet gewezen worden op het bestaan van twee verschillende schattingsprocedures voor de polynoom-coëfficiënten (intercept, lineaire component, kwadratische component enz.). TIDA kan ze op twee manieren schatten: volgens de 'ordinary least squares'(OLS)- en de 'generalized least squares'(GLS)-methode. De gebruiker dient zijn keus te baseren op een aantal kenmerken van de data. Elke schattingsprocedure stelt eigen assumpties omtrent verdeling en (on)afhankelijkheid van de data. Aan welke assumpties precies voldaan wordt kan de gebruiker overigens met TIDA zelf vaststellen.





In dit hoofdstuk worden de resultaten van Experiment I besproken. In § 5.1 worden de analyses van de centrale afhankelijke variabelen van dit onderzoek aan de orde gesteld: de compositiescores met betrekking tot technisch lezen, contextlezen, leesbegrip, taalvaardigheid actief en passief, intelligentie en leerniveau. Hieruit moet blijken of de behandelingscondities verschillen in leereffect met betrekking tot de accuratesse en het tempo van het hardop lezen van losse woorden en van woorden in tekstverband en ten aanzien van het begrijpend lezen.

In de rest van het hoofdstuk wordt door middel van analyses met betrekking tot enkele afzonderlijke variabelen de effectiviteit van de behandelingsprocedures verder onderzocht. Zowel vanwege het feit dat er niet altijd eenduidige verwachtingen zijn te stellen, als vanwege het gevaar van kanskapitalisatie moeten deze analyses als exploratief worden beschouwd. Eerst exploreren we effecten op het gebied van het technisch lezen (§ 5.2), waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen directe versus transfer-behandelingseffecten en tussen klankzuivere, regelmatige en onregelmatige woorden. De technische leesvaardigheid zoals gemeten met de Eén Minuut Test krijgt hierna aparte aandacht. De analyses van het contextlezen (§ 5.3) bestaan allereerst uit de tijdreeksanalyses van de prestaties op de Toetsteksten. Nagegaan wordt of de behandelingsfactoren verschillen te weeg brengen in de woordherkenningsvaardigheid bij het hardop lezen van tekst en bij de conceptuele verwerking van de tekstinhoud. In de tweede plaats wordt de rol van semantische context aan de orde gesteld. Nagegaan wordt of de behandelingscondities onderling verschillen in de mate waarin de leerlingen faciliterend gebruik maken van semantische context bij de woordherkenning. In § 5.4 wordt onderzocht of het zin heeft om verder naar leesvaardigheidsverandering te kijken dan enkel naar niveauveranderingen in de accuratesse en/of snelheid. Daartoe wordt per behandelingsgroep bekeken of er zich gedurende de behandelingsperiode veranderingen voordoen in de *samenhang* tussen de snelheid en de accuratesse van het lezen.

In § 5.5 tot slot worden eigenschappen van de leerling betrokken in de evaluatie van de behandelingscondities. Er wordt nagegaan of, en zo ja welke, leerlingkenmerken een gunstige uitgangspositie vormen voor de onderscheiden behandelingsvormen.

### 5.1. TECHNISCH LEZEN, CONTEXTLEZEN EN LEESBEGRIP

In deze sectie vindt de bespreking van de toetsresultaten met betrekking tot de factoren Cognitieve gedragsmodificatie en Decodeerstrategie plaats. In § 2.7.1 is duidelijk gemaakt dat dit telkens een vergelijking van CS versus ZS respectievelijk ZS versus ZA inhoudt.

De strategie die gevolgd is om te kiezen voor de vorm van variantieanalyse is beschreven in § 4.6.1. Deze houdt kort gezegd in dat eerst getoetst wordt op voormetingsverschillen; als die er niet zijn moet getoetst worden op nametingsverschillen; als er wel voormetingverschillen zijn

komen ofwel variantieanalyse op de nameting met de voormeting als covariabele ofwel variantieanalyse met herhaalde metingen in aanmerking.

Daarnaast wordt nagegaan of andere covariabelen in de analyse betrokken dienen te worden. Indien de groepen bijvoorbeeld vooraf verschillen op taalvaardigheid, moeten de leereffecten daarvoor gecorrigeerd worden. Er bestaan geen verwachtingen voor de superioriteit van een bepaalde behandelingsconditie op een of meer van de afhankelijke variabelen.

### 5.1.1. Voor- en nameting

In Tabel 5.1 staan de gemiddelden en standaarddeviaties van de covariabelen en in Tabel 5.2 die van de tijd- en en accuratessescores op de variabelen technisch lezen (TL), contextlezen (CL) en leesbegrip (LB) op de voormeting.

Tabel 5.1 Composietscores van de covariabelen per behandelingsgroep

		CS	ZS	ZA
Taalvaardigheid passief (z-scores)	M	-0.17	0.08	0.07
	SD	(0.95)	(0.81)	(0.70)
Taalvaardigheid actief	M	2.50	2.25	2.16
	SD	(0.5)	(0.77)	(0.53)
Intelligentie (z-scores)	M	-0.01	-0.03	0.09
	SD	(0.62)	(0.88)	(1.00)
Leerniveau	M	1.8	1.8	1.9
	SD	(0.86)	(0.96)	(0.98)

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

Tabel 5.2 Composietscores van de afhankelijke variabelen op de voormeting per behandelingsgroep

			CS	ZS	ZA
Technisch lezen (TL)	%	M	60.9	61.0	68.5
		SD	(13.4)	(11.7)	(7.3)
	t	M	3.45	3.11	3.11
		SD	(1.19)	(1.12)	(0.73)
Contextlezen (CL)	%	M	92.5	90.9	93.3
		SD	(2.9)	(3.0)	(2.7)
	t	M	1.63	1.51	1.42
		SD	(0.91)	(0.74)	(0.60)
Leesbegrip* (LB)	M	4.22	4.09	4.27	
	SD	(0.62)	(0.58)	(0.69)	

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

\*: ruwe scores op zespuntsschaal.

Multivariate toetsing toonde geen significante verschillen met betrekking tot de covariabelen aan tussen CS en ZS en tussen ZS en ZA (zie Tabel 5.3). We hoeven derhalve deze covariabelen niet op te nemen in de effecttoetsing.

Tabel 5.3 Toetsingsresultaten van de composietscores van de covariabelen en van de afhankelijke variabelen op de voor- en nameting per behandelingsfactor

Toetsing		CS versus ZS cognitieve gedragsmodificatie		ZS versus ZA decodeerstrategie		
		F	p	F	p	
covariabelen (alleen voormeting)						
univariaat (df=1,40)	Taal passief	0.81	0.37	0.002	0.96	
	Taal actief	2.15	0.15	0.17	0.69	
	Intelligentie	0.016	0.90	0.14	0.71	
	Leerniveau	0.01	0.92	0.08	0.78	
multivariaat (df=4,37)		1.45	0.24	0.18	0.95	
afhankelijke variabelen: voormeting						
univariaat (df=1,40)	Technisch lezen	%	0.93	0.34	3.45	0.07
		t	0.95	0.34	0.00	0.99
	Contextlezen	%	0.17	0.68	5.14	0.03
		t	0.39	0.54	0.11	0.75
multivariaat (df=5,36)	Leesbegrip		0.041	0.84	0.64	0.43
			0.81	0.55	1.35	0.27
afhankelijke variabelen: nameting						
univariaat (df=1,40)	Technisch lezen	%	0.34	0.56	3.12	0.08
		t	1.02	0.32	0.13	0.72
	Contextlezen	%	0.04	0.84	2.71	0.11
		t	0.45	0.50	0.18	0.68
multivariaat (df=5,36)	Leesbegrip		0.26	0.62	0.20	0.66
			0.37	0.86	0.91	0.49

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

Eerder (§ 4.4) is al aangetoond, dat het matchingsproces geslaagd was. Er moet echter voor de zekerheid nog nagegaan worden of er met betrekking tot de composietscores die erop gebaseerd zijn geen groepsverschillen bestaan. Multivariate toetsing van de variabelen CL, TL en LB toont geen verschillen tussen de groepen (zie Tabel 5.3) op de voormeting. Dit rechtvaardigt de beslissing om ter bepaling van de behandelingseffecten alleen de scores op de nameting te vergelijken.

Op de nameting zijn er geen significante verschillen tussen CS en ZS, noch tussen ZS en ZA (zie Tabel 5.3).

In Tabel 5.4 vallen de scores op de nameting met betrekking tot de accuratesse schijnbaar ongunstiger uit dan die in Tabel 5.2 op de voormeting. Dit moet worden toegeschreven aan het feit dat de composietscores van de nameting anders zijn samengesteld dan die van de voormeting (bijv. de moeilijke Preventieve Woorden Toets in de composietscore van de nameting). Voor een vergelijking tussen voor- en nametingsscores (over de groepen heen) zijn de gegevens met betrekking tot de EMT het meest geschikt omdat van deze genormeerde test twee parallelversies zijn afgenomen (zie § 5.2.2).

Tabel 5.4 Composietscores van de afhankelijke variabelen op de nameting per behandelingsgroep

			CS	ZS	ZA
Technisch lezen (TL)	%	M	58.7	57.9	62.6
		SD	(7.5)	(8.2)	(5.4)
	t	M	3.10	2.80	2.66
		SD	(1.23)	(1.11)	(0.84)
Contextlezen (CL)	%	M	93.5	92.8	94.7
		SD	(3.0)	(3.8)	(2.6)
	t	M	1.46	1.36	1.26
		SD	(0.82)	(0.60)	(0.45)
Leesbegrip* (LB)	%	M	4.16	4.22	4.32
		SD	(0.72)	(0.57)	(0.62)

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

\*: ruwe scores op zespuntsschaal.

### 5.1.2. Follow-upmeting

In de vorige paragraaf blijken er op de nameting geen verschillen op te treden tussen de groepen. Volgens onze toetsingsstrategie kunnen we daarom simpelweg de follow-upscores vergelijken. Bij de follow-upmeting gaat het om de volgende instrumenten:

- de Voice Key Toets, met lijstgewijze stimuluspresentatie, als maat voor technisch lezen en
- Toetstekst 13 als maat voor contextlezen en leesbegrip.

In Tabel 5.5 staan de gemiddelde scores en de standaarddeviaties.

Tabel 5.5 Composietscores van de afhankelijke variabelen op de follow-upmeting per behandelingsconditie

			CS	ZS	ZA
Technisch lezen	%	M	69.5	70.3	74.6
		SD	(13.2)	(8.2)	(8.4)
	t	M	3.12	3.07	2.46
		SD	(1.81)	(1.76)	(0.90)
Contextlezen (Toetstekst13)	%	M	91.5	91.3	92.2
		SD	(8.2)	(4.2)	(4.2)
	t	M	1.07	1.16	1.06
		SD	(0.53)	(0.57)	(0.47)
Leesbegrip		M	5.1	4.5	4.9
		SD	(0.9)	(1.2)	(0.6)

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

Volgens de multivariate toetsing bestaat er geen verschil tussen de drie behandelingsgroepen (zie Tabel 5.6).

Hoewel groep ZA op de voor- en nameting gemiddeld iets hogere accuratesse-scores boekt, is op de follow-upmeting zelfs geen tendens tot significant verschil meer te vinden.

Tabel 5.6 Toetsingsresultaten van de follow-up-composietscores per behandelingsfactor

Toetsing		CS versus ZS cognitieve gedragsmodificatie		ZS versus ZA decodeerstrategie		
		F	p	F	p	
univariaat (df=1,36)	Technisch lezen	%	0.63	0.43	1.37	0.25
		t	0.36	0.55	1.10	0.30
	Contextlezen	%	0.01	0.90	0.16	0.69
		t	0.07	0.79	0.25	0.62
multivariaat (df=5,32)	Leesbegrip		1.20	0.28	1.13	0.29
			1.07	0.40	0.64	0.67

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

### 5.1.3. Bespreking

Noch tussen groepen CS en ZS, noch tussen groepen ZS en ZA wordt enig verschil gevonden wat betreft de invloed van de behandelingsprocedure op de totale leesvaardigheid. Dit geldt zowel vlak na afloop van de behandeling als vier maanden later. Er kan geconcludeerd worden, dat de in de behandeling geïntegreerde behandelingsprincipes kennelijk onderling niet voor elkaar onderdoen in hun invloed op de gecombineerd getoetste aspecten van het leesproces: technisch lezen, contextlezen en leesbegrip. De twee vraagstellingen van dit Experiment moeten derhalve in hoofdzaak negatief beantwoord worden: Spellende decodeertraining lijkt even effectief als analogie-decodeertraining en zelfinstructie-training lijkt even effectief als de reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie. Op de vraag hoe dit resultaat te verklaren is wordt in hoofdstuk 8 ingegaan.

Het voorgaande houdt uiteraard niet noodzakelijk in dat de behandelingscondities op zich niet effectief zouden zijn (1), evenmin dat ze niet zouden kunnen verschillen in hun invloed op deelaspecten van het lezen (2), en ook niet dat de condities niet van elkaar zouden kunnen verschillen afhankelijk van bepaalde leerlingkenmerken (3).

Over het eerste punt valt op basis van de composietscores, gezien hun constructie op basis van verschillende instrumenten per meetmoment (zie § 4.5.3), niets te zeggen. De opzet van dit onderzoek laat over dit punt wel uitspraken toe wat betreft het technisch lezen, voorzover dat is vastgesteld met de Eén Minuut Test en de Voice Key Toets. In § 5.2 wordt daarover gerapporteerd. Het tweede punt houdt in, dat het totaal-eindeffect op de leesvaardigheid bij de ene conditie uit een andere dosering van componenten bestaat of in een ander tijdsverloop tot stand kwam dan bij een andere conditie. De onderzochte vormen van decodeertraining en van cognitieve gedragsmodificatie leggen elk wellicht een eigen accent op zaken als orthografische woordcategorie, de grootte van te analyseren woordsegmenten, het leestempo en dergelijke omdat die vormen verschillen in de mate waarin bepaalde cognitieve activiteiten expliciet tijdens de training geoefend worden. Een aantal van dit soort zaken zal in de rest van dit hoofdstuk worden toegelicht en exploratief getoetst: differentiële invloeden op woorden van verschillend orthografisch type en op woorden die wel of niet direct getraind zijn (§ 5.2.1), differentiële tijdsverloop (§ 5.3.1), differentiële invloeden op contextgebruik (§ 5.3.2) en op leestempo en leesaccuratesse (§ 5.4).

Het laatste punt, interactie tussen leerlingkenmerken en leereffect wordt besproken in § 5.5.

## 5.2. BIJZONDERE ASPECTEN VAN HET TECHNISCH LEZEN

### 5.2.1. De Voice Key Toets

#### 5.2.1.1 Resultaten

In § 5.1 hebben we met betrekking tot technisch lezen geen differentiële effecten kunnen vaststellen. In TL zijn transferwoorden en direct getrainde woorden van verschillende orthografische klasse gecombineerd. De Voice Key Toets is echter zo ontworpen dat de invloed van de factor 'generalisatie' (GENER) en van 'orthografisch klasse' (SPELC) kan worden onderscheiden (zie § 4.3.1).

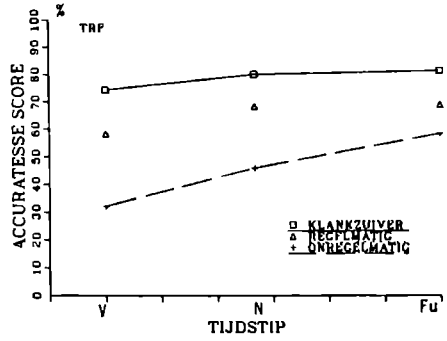
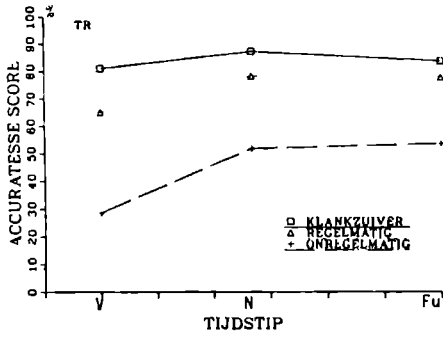
GENER is een factor met twee niveaus, namelijk directe en transfer-Invloed van de training. Enerzijds zou verwacht kunnen worden dat intensieve verwerking van woorden leidt tot kwalitatief goede en langdurige woordspecifieke geheugenopslag. In de zelfinstructie-groepen ZA en ZS is er sprake van intensieve woordverwerking tijdens de preventieve training van de eerste woorden. De preventief getrainde woorden uit de VKT-toets zijn overigens vrijwel allemaal in beide zelfinstructie-groepen daadwerkelijk aan bod gekomen in de preventieve woordtraining. Er zou dan ook verwacht kunnen worden dat de zelfinstructie-training een voordeel te zien geeft in het direct trainingseffect in vergelijking met de controleform van cognitieve gedragsmodificatie.

Anderzijds zou juist verwacht kunnen worden dat herhaalde aanbieding en verwerking van woorden door faciliterende leerprocessen op algemeen niveau (rehearsal, feedback; zie § 1.2.2) superieure effecten opleveren, bijvoorbeeld een betere opslag van het woordspecifieke letterpatroon. De preventief getrainde woorden uit de VKT-toets zijn in de CS-groep vaker herhaaldelijk verwerkt, doordat de CS-strategie in het begin per woord gemiddeld veel minder tijd vergde en doordat er een controle-maatregel was genomen om de 'time on task' tussen de behandelingscondities gelijk te houden die inhield dat woorden herhaaldelijk konden worden verwerkt (zie § 3.2).

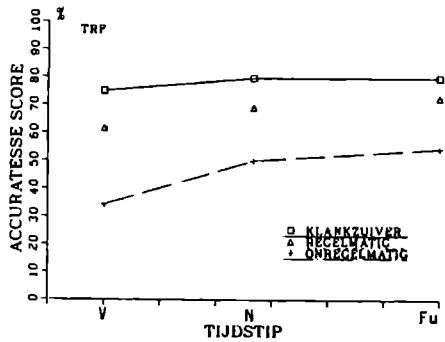
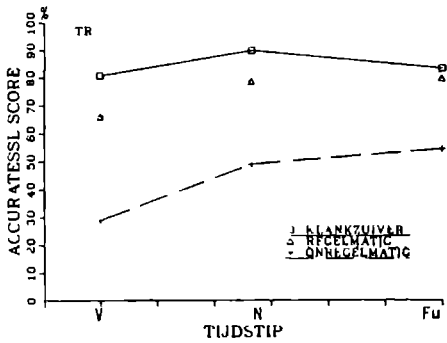
SPELC is een factor met 3 niveaus: klankzuiver (K), regelmatig (R) en onregelmatig (O). De decodeerstrategieën werken al dan niet expliciet met regelbepaalde grafeem-foneem omzetting: de CS- en ZS-conditie werken met de leesregels voor de enkele klinkers terwijl de ZA-conditie geen expliciete aanwijzingen geeft over grafeem-foneem omzetting. Als de leesregels goed beheerst worden is daarvan vooral een positief effect te verwachten op de regelmatige VKT-woorden. Bij CS en ZS zou in dat geval deze VKT-subreeks op de nameting relatief beter gelezen moeten worden dan de klankzuivere en de onregelmatige subreeksen. Bij ZA verwachten we zo'n differentiatie niet, omdat bij elk type doelwoord een analogie-woord van hetzelfde orthografisch type moet worden gekozen. Met andere woorden geen enkel type krijgt in de ZA-training een voorkeursbehandeling, als de leerling tenminste in gelijke mate geheugenopslag heeft, of toegang daartoe, van verschillende orthografische typen. Gezien de opbouw van de curricula voor aanvankelijk en remediërend lezen, die de volgorde klankzuiver-regelmatig-onregelmatig behelst, is dat overigens maar de vraag.

Als overzicht van de scores op de VKT van de voormeting tot en met de follow-up is Bijlage 5.1 gegeven. Daarin staan per groep en per tijdstip de gemiddelden en standaarddeviaties vermeld. In Figuur 5.1a tot en met 5.1h staan de VKT scores grafisch weergegeven per groep.

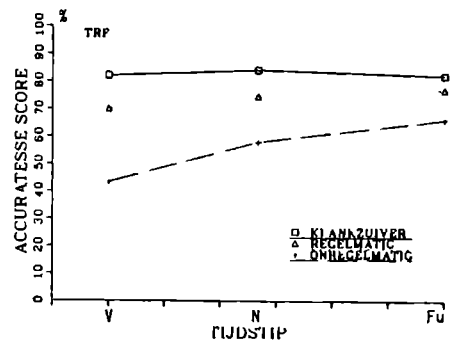
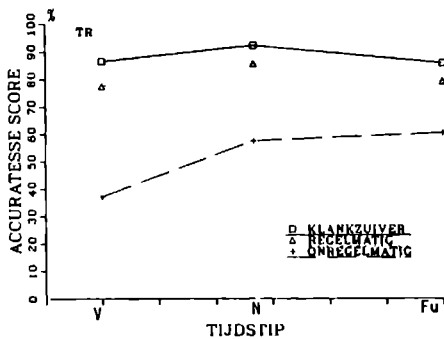
a Groep CS



b Groep ZS



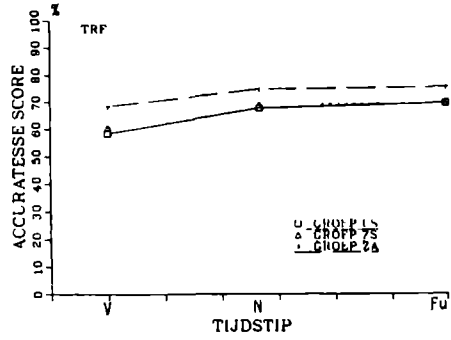
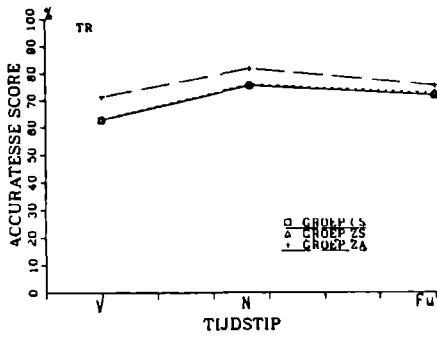
c Groep ZA



Figuur 5.1a/c Percentages correct gelezen woorden ('accuratessescore') op de Voice Key Toets van de leerlingen in groep CS (a), ZS (b) en ZA (c) op de voormeting (V), nameting (N) en follow-upmeting (Fu), uitgesplitst naar direct getrande (TR) en transferwoorden (TRP) en spellingscategorie van de woordstimuli (klankzuiver, regelmatig en onregelmatig)

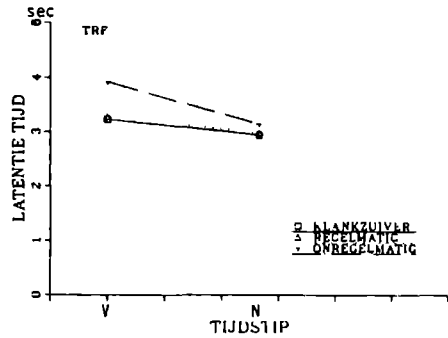
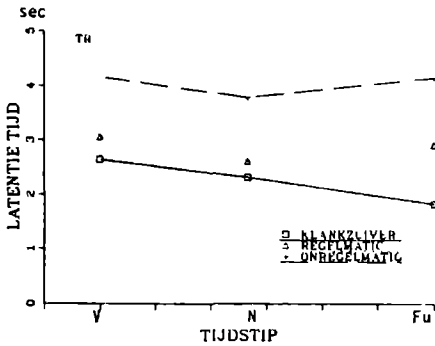


d Groepen CS, ZS en ZA

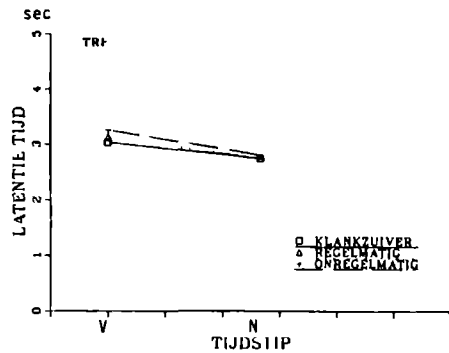
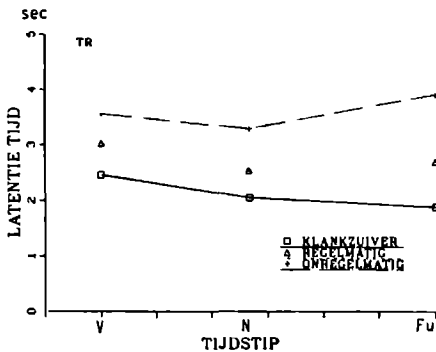


Figuur 5.1d Percentages correct gelezen woorden ('accuratesse score') op de Voice Key Toets voor de leerlingen van de drie groepen CS, ZS en ZA op de voormeting (V), nameting (N) en follow-upmeting (Fu), uitgesplitst naar direct getrande (TR) en transferwoorden (TRF)

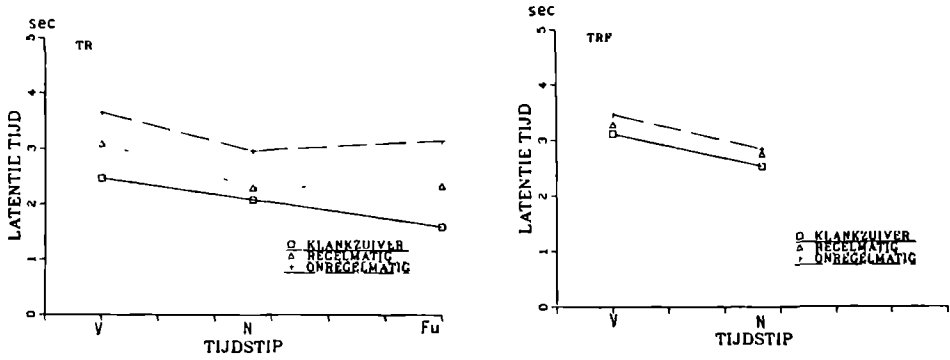
e. Groep CS



f. Groep ZS

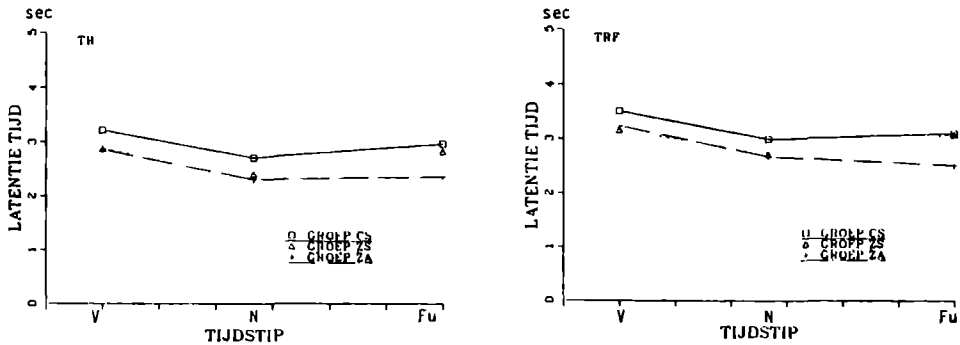


### g. Groep ZA



Figuur 5.1e/g Gemiddelde latentietijden van correcte woordbenoeming op de Voice Key Toets van de leerlingen van de leerlingen in groep CS (e), ZS (f) en ZA (g) op de voormeting (V), nameting (N) en follow-upmeting (Fu), uitgesplitst naar direct getrainde (TR) en transferwoorden (TRF) en spellingscategorie van de woordstimuli (klankzuiver, regelmatig en onregelmatig)

### h. Groepen CS, ZS en ZA



Figuur 5.1h Gemiddelde latentietijden van correcte woordbenoeming op de Voice Key Toets van de leerlingen van de drie groepen CS, ZS en ZA op de voormeting (V), nameting (N) en follow-upmeting (Fu), uitgesplitst naar direct getrainde (TR) en transferwoorden (TRF)

De resultaten van de toetsingen staan in Bijlage 5.2.

Op de VKT worden geen differentiële behandelingseffecten aangetroffen: noch bij de *voormeting*, noch bij de *nameting* of *follow-upmeting* is er een hoofdeffect voor een der behandelingsfactoren cognitieve gedragsmodificatie en decodeerstrategie. Evenmin doet zich een interactie-effect voor van een behandelingsfactor met de generalisatiefactor. Dit betekent dat de behandelingsprocedures waarschijnlijk niet van elkaar verschillen in de mate waarin ze effectief zijn op direct getrainde en op niet-getrainde woorden.

Ook van de factor SPEL is er op de VKT geen differentieel effect tussen de behandelingscondities (zie weer Bijlage 5.2) te vinden. Dit is te zien aan het ontbreken van interactie-effecten tussen cognitieve gedragsmodificatie respectievelijk decodeerstrategie en spellingscategorie op de opeenvolgende momenten.

Dit houdt in dat de behandelingscondities blijkbaar niet voor elkaar onderdoen in hun beïnvloeding van het (gebrek) aan gemak, waarmee de leerlingen woorden van klankzuivere, regelmatige of onregelmatige orthografische aard decoderen.

### 5.2.1.2 Bespreking

De resultaten op de Voice Key Toets tonen in de eerste plaats geen differentiële effecten van cognitieve gedragsmodificatie noch van decodeerstrategie ten aanzien van direct getrainde of transferwoorden. In de tweede plaats zijn er geen differentiële effecten gevonden van behandelingsfactoren ten aanzien van het gemak waarmee woorden van verschillende orthografische klassen worden gedecodeerd.

Uit het eerste resultaat valt te concluderen dat het kennelijk weinig uitmaakt of de tijd dat een leerling actief bezig is met een woord binnen het toegemeten tijdbestek (van 10 minuten) aaneengesloten is of verspreid is over meerdere momenten. Die conclusie kan uiteraard niet generaliseerd worden naar herhaalde aanbieding van woorden verspreid over langere perioden.

Het tweede resultaat kan, mede in het licht van het in § 5.2.1 gestelde, tot de conclusie aanleiding geven dat de leesregels aan het einde van de behandelingsperiode onvoldoende worden beheerst, zodat er geen 'meer'-effect van de spellende training optreedt op het benoemen van regelmatige woorden. Tegelijkertijd moet dan wel worden verondersteld dat de leerlingen in de analogie-conditie, na de training (nog) niet in gelijke mate de beschikking hebben over, of toegang tot, geheugenopslag van woorden van verschillende orthografische typen om die als analogie-woord te gebruiken. Als dat wordt verondersteld zou immers een superieur effect zijn gevonden van de analogie-training op regelmatige en onregelmatige woorden. Het is uiteraard ook mogelijk dat enerzijds de spellende training wel tot hoge beheersing van de leesregels geleid heeft en anderzijds de analogie-training tot een gelijkwaardig gebruik van analogie-woorden van verschillend orthografisch type.

De eerste verklaring is gezien andere gegevens niet onaannemelijk. Aan het einde van de behandeling konden een aantal leerlingen nog steeds niet zonder de leesregelkaart, terwijl ze de stappenkaart wel uit het hoofd konden volgen. Wellicht is de leesregelkaart te complex om vlot toegepast te kunnen worden. In Experiment II wordt daarom een vereenvoudigde versie van de leesregelkaart toegepast.

Overigens maakt het ongeacht de behandelingsconditie wel uit of woorden direct getraind worden of niet. Uit de analyses blijkt dat tussen voor- en nameting de direct getrainde woorden sterker zijn gestegen dan de transferwoorden (multivariate toetsing van leestijd en -accuratesse van het interactie-effecten tussen GENER \* TIJD-Voor-Na geeft  $F(2,36) = 5,82, p < .01$ ). Op de follow-upmeting is het directe trainingsvoordeel verdwenen. Dit wijst erop dat de lesjes, in het bijzonder de preventieve woordentraining daarin, geleid hebben tot verbeterde grafemische representaties van de behandelde woorden. Een opmerkelijk resultaat als men dit vergelijkt met dat van Reitsma (1983), die bij hetzelfde type leerlingen geen verbetering vond in de woordspecifieke herkenning, nadat zij maximaal 3 keer die woorden hardop lazen in zinvolle korte zinnen. Dat we hier wel een woordspecifiek effect vinden is daarom wellicht toe te schrijven aan het strategie-geleid decoderen tijdens de preventieve training.

Ook is er ongeacht de behandelingsconditie een differentiële invloed opgetreden op woorden al naargelang hun orthografische categorie. Tussen voor- en nameting treedt er een verschuiving op in het verschil in moeilijkheidsgraad tussen klankzuivere, regelmatige en onregelmatige woorden. De klankzuivere woorden blijven wel het gemakkelijkst en de onregelmatige het moeilijkst, maar de verschillen worden kleiner. De onregelmatige woorden (O) gaan het meest vooruit, gevolgd door de regelmatige (R). De klankzuivere (K) gaan ook vooruit maar relatief het minst. Multivariate toetsing van leessnelheid en -accuratesse voor het contrast O versus K toont een significante interactie SPELC \* TIJD ( $F(2,38) = 15.24, p < .001$ ) en voor het contrast

R versus K eveneens ( $F(2,38) = 3.41, p < .05$ ). De behandelingsgroepen verschillen zoals gezegd onderling niet in deze leesvaardigheidsontwikkelingen.

### 5.2.2. De Eén Minuut Test: resultaten en bespreking

De resultaten op de Eén Minuut Test (EMT) worden hier apart gepresenteerd omdat dit instrument ons als enige van de in dit onderzoek gebruikte instrumenten in staat stelt om een vergelijking te maken met de leesontwikkeling van leerlingen in het reguliere onderwijs. Niet alleen is de EMT een genormeerd instrument, maar hij bestaat ook uit twee parallelversies. Het laatste punt maakt de EMT geschikt voor pretest-posttestdesigns omdat test-retentie-effecten geen invloed op de posttestscore kunnen uitoefenen.

De EMT wordt in het speciaal onderwijs intensief gebruikt om de leesprestaties vast te stellen. Onze EMT-gegevens stellen de leerkrachten in het speciaal onderwijs in de gelegenheid om een vergelijking te maken met de EMT-gegevens die ze registreren om de effecten van hun eigen behandeling te evalueren (noot 25). In Tabel 5.7 staan de scores op de EMT per groep en de resultaten van de univariate variantieanalyse tussen de groepen CS en ZS respectievelijk ZS en ZA.

Tabel 5.7 Ruwe scores op de Eén Minuut Test (EMT), voor en na de behandeling per behandelingsconditie, alsmede de resultaten van de univariate variantieanalyse, voor voor- en nameting apart

		Ruwe scores		Toetsing			Na	
		Voor	Na	Voor	p	F(1,40)	p	
				F(1,40)				
CS	M	20.2	26.3	CS vs ZS	1.01	0.32	1.54	0.22
	SD	(5.7)	(7.0)					
ZS	M	21.9	28.4	ZS vs ZA	0.005	0.95	0.40	0.53
	SD	(5.3)	(7.4)					
ZA	M	22.0	30.1					
	SD	(4.2)	(6.6)					

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

Er zijn geen verschillen op de voormeting. Om verschillen in behandelingseffect op te sporen kan dus volstaan worden met het toetsen van de nametingsverschillen. Er blijkt geen verschil tussen de groepen, noch tussen CS en ZS noch tussen ZS en ZA. Aangezien op de twee meettijdstippen twee parallelversies van een instrument zijn afgenomen (namelijk vorm b op de voormeting en vorm a op de nameting) mogen we het verschil ertussen beschouwen als trainingsopbrengst. Daar volgens de handleiding vorm b in ruwe score zo'n 2 punten hoger uitvalt dan vorm a mag worden aangenomen dat het verschil in ruwe scores tussen voor- en nameting zelfs een kleine *onderschatting* is van de werkelijke leerwinst. Over alle groepen bedraagt de toename gemiddeld 6.9 woorden per minuut ( $SD = 4.5$ ). Voor CS was dat 6.1 ( $SD = 3.8$ ), voor ZS 6.6 ( $SD = 5.2$ ) en voor ZA 8.1 ( $SD = 4.4$ ). Toetsing van dit verschil door middel van variantieanalyse met binnensubjectenfactor 'TIJD' laat zien dat het hier gaat om een zeer significante toename gaat ( $F(1,40) = 98.18, p < .001$ ). De interacties van 'TIJD' met de behandelingsfactoren zijn niet significant. Normale leerlingen van hetzelfde leesstartniveau, leerlingen die in september in klas 2 gemiddeld (niveau 5 op de C-schaal) scoren, vertonen in de periode september-december van dat leerjaar (3 maanden leesonderwijs) een gemiddelde toe-

name van 7. Onze onderzoeksgroep behaalt dus, eveneens in een periode van 3 maanden, een even hoge leerwinst als deze zich normaal ontwikkelende leerlingen. De conclusie hieruit is dat de drie behandelingscondities een aanzienlijke vooruitgang vertonen in technische leesvaardigheid, zodanig dat hun stagnerende/vertraagde leesvaardigheidsontwikkeling wellicht zelfs het normale tempo heeft bereikt.

### **5.3. BIJZONDERE ASPECTEN VAN HET CONTEXTLEZEN**

In deze paragraaf wordt de aandacht gericht op de woordidentificatie in contextcondities. Eerst (§ 5.3.1) richten we ons op het lezen van samenhangende teksten, met name op de accurate en snelheid van de woordidentificatie en op het begrip van die teksten. Dit behelst de tijdreeksanalyses van de prestaties op de Toetsteksten. Daarna (§ 5.3.2) gaan we in op een bijzonder aspect van het contextgebruik, namelijk het benutten van semantische informatie ter vergemakkelijking van de lexicale herkenning. Dit behelst de analyse van de prestaties op de Context Woorden Toets (CWT).

#### **5.3.1. Tijdreeksanalyses van het hardop tekstlezen**

##### **5.3.1.1. Inleiding**

Inhoudelijk gaat het bij het hardop lezen van de Toetsteksten om een combinatie van het gebruik van grafo-fonologische informatie en contextuele informatie. Het laatste betreft niet alleen de thematische, logische en chronologische opbouw van het verhaal maar ook de semantiek en syntaxis van een zin. De tijdreeksen geven in tegenstelling tot de voormetings- en nametingsanalyses meer inzicht in verschillen in het ontwikkelingsverloop. Het volgende verschil wordt verwacht met betrekking tot de twee vormen van cognitieve gedragsmodificatie:

De zelfinstructie-procedure zal door zijn uitvoerigheid en noodzaak tot hardop verbalisering in de aanvangsfase leiden tot een langzamere verbetering van de (tekst)leesvaardigheid in vergelijking met de controleprocedure.

Allereerst moet immers het leestempo teruglopen om de decodeerstappen goed te kunnen uitvoeren. Daarna zullen de decodeerstappen nog geautomatiseerd en versneld moeten worden. Pas op langere termijn zal een betere beheersing van de decodeerstappen in het lezen van tekst tot uiting komen in een hoger leestempo. Het verwachte verschil tussen de twee decodeerstrategieën is enkel:

Door de grotere vertrouwdheid van de leerling met de spellende decodeerstrategie zal deze in de aanvangsfase sneller rendement opleveren dan de analogie-strategie. Omdat de spellende en analogie-decodeerstrategie beide met behulp van zelfinstructie worden aangeleerd, moet dat rendement alleen verwacht worden op de accuratesscores.

Over effectverschillen op langere termijn bestaan er geen gerichte verwachtingen.

De interventieperiode en de post-interventieperiode zullen in de analyse worden samengenomen (zie § 4.6.2). Dit houdt in dat er één curve geschat wordt op grond van Toetsteksten 1, 2

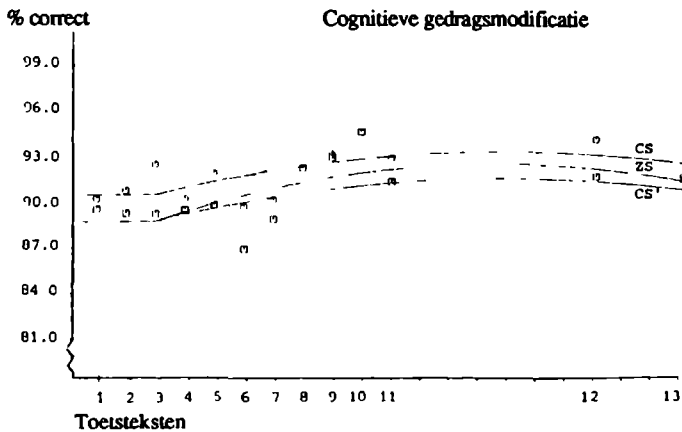
en 3 en één curve op grond van Toetsteksten 4 t/m 13: de pre-interventie curve en de interventie - post-interventie curve.

TIDA omvat steeds de vergelijking van twee behandelingsgroepen: CS versus ZS en ZA versus ZS. De eerste vergelijking zegt iets over het effect van de factor cognitieve gedragsmodificatie en de tweede over het effect van de factor decodeerstrategie.

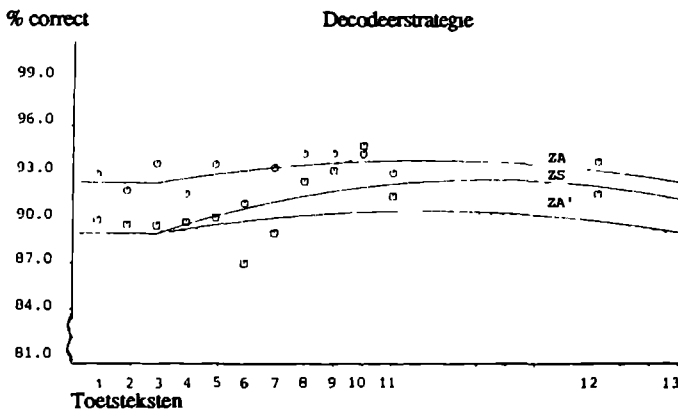
De accuratesse- en de tijdsscores worden apart geanalyseerd. Dat geldt trouwens eveneens voor de multiple choicevragen (MC).

Per analyse kan de schattingsprocedure voor de polynoomcoëfficiënten verschillen afhankelijk van de mate waarin de gevonden scores voldoen aan bepaalde assumpties. Het bleek dat alleen de MANOVA-OLS of de MANOVA-GLS schattingsprocedures van toepassing waren. Welke van de twee procedures gebruikt is staat steeds in het onderschrift van de figuren.

De bespreking van de toetsingsresultaten is beperkt tot de 'grafische toetsing' van effecten van behandelingsfactoren (zie de Figuren 5.2 tot en met 5.4).



a. ZS (gemiddelde scores □; N=16) en CS (gemiddelde scores ○; N=13)

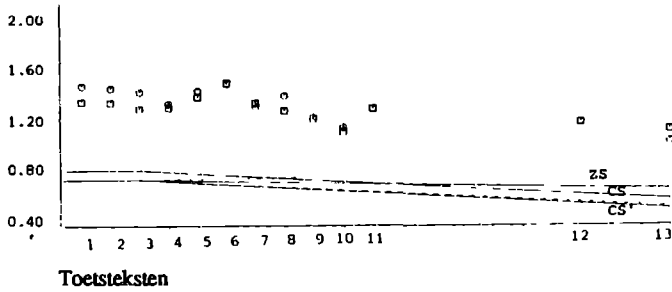


b. ZS (scores □; gemiddelde ○; N=16) en ZA (scores □; gemiddelde ○; N=14)

Figuur 5.2 Het gemiddeld percentage correct gelezen woorden op Toetsteksten 1 t/m 13 voor ZS en CS (a) en ZS en ZA (b), de OLS-schattingen van de beschrijvende curven en de voor pre-interventieverschillen gecorrigeerde curven voor CS (CS') en ZA (ZA') met de 85%-gelijkzijdige schattingsintervalkurven om de ZS-curve

latentietijd

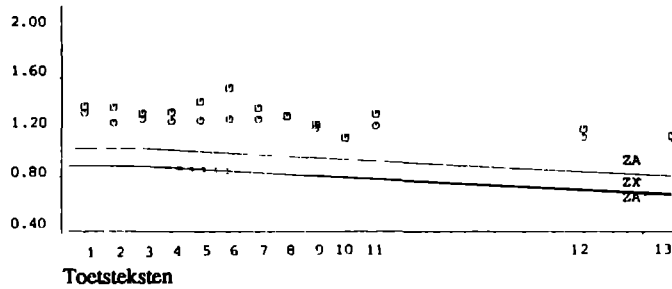
Cognitieve gedragsmodificatie



a. ZS (gemiddelde scores  $\square$ ; N=16) en CS (gemiddelde scores  $\circ$ ; N=13)

latentietijd

Decodeerstrategie



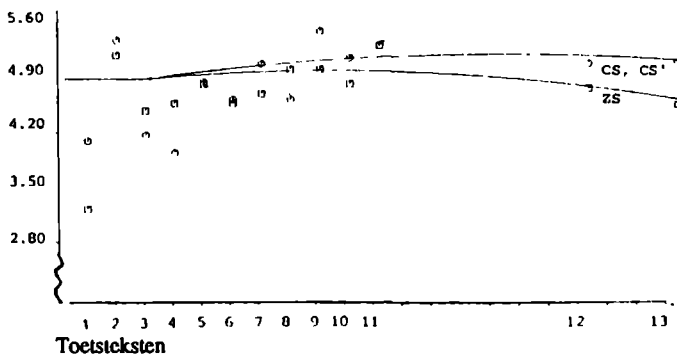
b. ZS (gemiddelde scores  $\square$ ; N=16) en ZA (gemiddelde scores  $\circ$ ; N=14)

Figuur 5.3

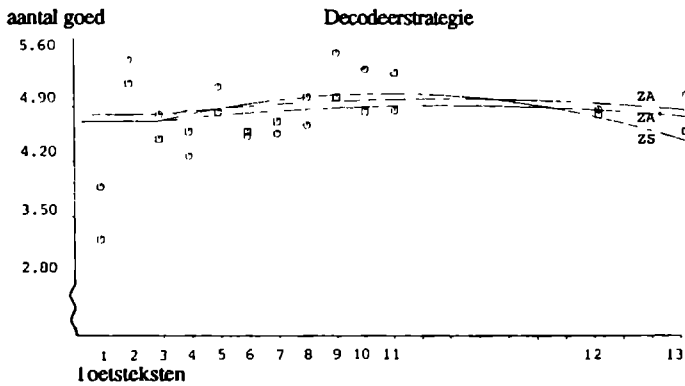
Het gemiddelde leestijd per woord in seconden op Toetsteksten 1 t/m 13 voor ZS en CS (a) en ZS en ZA (b), de GLS-schattingen van de beschrijvende curven en de voor pre-interventiever-schillen gecorrigeerde curven voor CS (CS') en ZA (ZA') met de 85%-gelijktijdige schattings-intervalcurven om de ZS-curve

aantal goed

Cognitieve gedragsmodificatie



a. ZS (gemiddelde scores  $\square$ ; N=16) en CS (gemiddelde scores  $\circ$ ; N=13)



b. ZS (gemiddelde scores  $\square$ ; N=16) en ZA (gemiddelde scores  $\bigcirc$ ; N=14)

Figuur 5.4 Het gemiddeld aantal correct beantwoorde multiple choice vragen op Toetsteksten 1 t/m 13 voor ZS en CS (a) en ZS en ZA (b), de GLS-schattingen van de beschrijvende curven en de voor pre-interventieverschillen gecorrigeerde curven voor CS (CS') en ZA (ZA') met de 85%-gelijkijdige schattingsintervalcurven om de ZS-curve

Het gaat om het eventuele door-snijden van de 85%-betrouwbaarheidsintervalcurven om de ZS-curve door de gecorrigeerde curven van de andere groepen CS' en ZA'. Het feit dat de curven in hun geheel onder de steekproefgemiddelden gesitueerd zijn, heeft te maken met de GLS-schattingsprocedure. De curven geven niet de ontwikkeling in de steekproef maar schatten de ontwikkeling in de populatie. Lewis en Van Knippenberg (1984) verduidelijken dit.

### 5.3.1.2. Resultaten

In Figuur 5.2a is te zien dat er geen effect is van de factor cognitieve gedragsmodificatie op de leesaccuratesse. De CS'-curve doorsnijdt nergens het 85%-betrouwbaarheidsinterval.

In leestempo is er echter een steeds toenemend voordeel te zien voor CS. De aanzet ervan gebeurt in de interventieperiode (Figuur 5.3a).

Het leesbegrip blijkt zich tussen de groepen ZS en CS niet differentieel te ontwikkelen (Figuur 5.4a).

Uit de vergelijking van de ZA en ZS curve mogen we voorzichtig concluderen tot een ZS-voordeel wat betreft leesaccuratesse, omdat de gecorrigeerde ZA-curve (ZA') tijdens de post-interventieperiode het 85%-interval rond ZS aan de onderzijde verlaat (zie Figuur 5.2b). Noch op de tijdscores noch op de leesbegripscores ontlopen de groepen elkaar in vaardigheidsverandering (zie Figuur 5.3b respectievelijk 5.4b).

### 5.3.1.3. Bespreking

De TIDA-analyses suggereren een vermindering van de leessnelheid als gevolg van de zelf-instructie-training, zo blijkt uit de vergelijking met de controlevorm van cognitieve gedragsmodificatie. Dit resultaat strookt met de verwachting. De vertraging duurt blijkbaar minstens zo lang als de observatieperiode van het experiment. Daar staat geen accuratesse-voordeel tegenover, althans niet binnen de termijn van observatie.



Het opmerkelijke van het tijdreeksresultaat is dat tijdens de preventieve training blijkbaar de aangeleerde vertraging generaliseert naar een andere en tevens meer complexe lees situatie. De training vond immers plaats bij niet samenhangende woorden, terwijl de effectmeting de Toetsteksten betrof. Aangezien uit de hiervoor (§ 5.2) gepresenteerde resultaten op de VKT geen differentieel behandelingseffect blijkt op de decodeervaardigheid, zou de conclusie kunnen luiden dat de zelfinstructie-training geleid heeft tot een modificatie van meer algemene cognitieve strategieën dan de decodeerstrategie, bijvoorbeeld meer tussentijdse controle van decodeeractiviteiten dan tevoren bij het tekstlezen werd uitgevoerd. Hiervan zou dan echter een grotere verbetering van de leesaccuratesse tijdens het tekstlezen te verwachten zijn geweest (van ZS in vergelijking met CS). Die verbetering treedt, zoals Figuur 5.2a toont, evenwel niet op, tenminste niet voor het einde van de postinterventieperiode. Geconcludeerd moet derhalve worden dat binnen de geobserveerde periode het effect van zelfinstructie zich wellicht uitsluitend beperkt tot een verlaging van het tempo van verwerking zonder dat de vrijkomende verwerkingsruimte ten goede komt aan het leren lezen. In § 5.4.3 komen we hierop terug.

Uit de vergelijking der twee decodeerstrategieën komt een bescheiden voordeel voor de spelende decodeerstrategie naar voren. Deze wijze van decoderen leidt bij deze kinderen met ernstige leesmoeilijkheden blijkbaar tot een grotere toename van de nauwkeurigheid van het lezen dan de analogie-decodeerstrategie, zonder nadeel voor het tempo van het lezen.

Omdat het behandelingseffect niet zichtbaar is op de specifieke taken voor het technisch lezen (o.a. de VKT, vgl. § 5.2) moet ook hier de conclusie luiden, dat de spelende decodeerstrategie kennelijk leidt tot een strategie om ook eenheden boven het niveau van letterclusters, bijvoorbeeld hele woorden nauwkeuriger te verwerken. Bij het hardop lezen van een Toetstekst ligt dat vermoedelijk aan een vergroting van de aandacht voor kleinere woorden, zoals voorzetsels en lidwoorden.

Tegen de verwachting in doet zich het verschil niet voor in de beginfase van de interventieperiode voor, maar tekent het zich pas af in de post-interventieperiode. Dit wijst erop dat de leerlingen geen grotere startproblemen hebben met de nieuwe analogie-decodeerstrategie dan met de vertrouwde spelende decodeerstrategie.

### **5.3.2. Context-facilitatie bij de identificatie van losse woorden**

Het is een bekend gegeven, dat woorden in contextcondities veel gemakkelijker herkend worden dan in context-onafhankelijke condities. Dit faciliterend effect van context is ondermeer af te leiden uit de vergelijking van de TL- en de CL-scores in Tabel 5.2. Bij goede en ervaren lezers wordt het contexteffect grotendeels toegeschreven aan een onbewust en snel verlopend proces: er doet zich op grond van snelle automatische herkenning van voorafgaande woorden zogenaamde spreidende activering voor (Seegers, 1985, p.165; Stanovich, 1980). Daardoor zijn de in de context passende woorden gepre-activerd, zodat een woord sneller herkend wordt na het verschijnen van zijn grafo-fonologische informatie. Naast dit snelle pre-lexicale facilitatieproces wordt een tweede proces ter verklaring van contextfacilitatie gepostuleerd, het relatief trage proces van de zogenaamde postlexicale betekenisintegratie. Na de herkenning van een woord wordt gecontroleerd of de betekenis ervan past in de syntactische of semantische context (Seegers, 1985, p.141 en 160). Volgens Seegers verloopt dit proces bij de zwakke lezer op de volgende 'oneigenlijke' manier: Tijdens de traag en inaccuraat verlopende woordanalyse genereert hij kandidaatwoorden op basis van de gedeeltelijke klankstructuur. Deze kandidaatwoorden worden getoetst tegen de context. Zodra een woord in semantisch en of syntactisch opzicht

klopt wordt het geaccepteerd. De betekenisintegratie vindt bij de zwakke lezer dus als het ware prelexicaal plaats. Die wijze van herkenning moet echter niet verward worden met lexicale herkenning in strikte zin: De directe context-onafhankelijke woordidentificatie. Stanovich (1980) en Perfetti, Goldman en Hogaboam (1979) veronderstellen nog een derde proces, namelijk dat van prelexicale 'aandachtsturing': De lezer richt zijn aandacht op het domein dat door het eerstgenoemde proces gepre-actieveerd is. Ook dit proces wordt opgevoerd als kenmerkend voor de zwakke lezer, die het gebruikt ter compensatie van het gebrek aan snelle automatische decodeervaardigheid. Seegers (1985) vindt wel aanwijzingen voor de twee eerstgenoemde processen bij zwakke lezers, maar geen enkele voor het proces van aandachtsturing. Hoe het ook zij, een conclusie mag uit de literatuur getrokken worden: zwakke lezers maken overmatig gebruik van context-informatie om woorden te herkennen als compensatie voor hun gebrekkige woorddecodeervaardigheid. Perfetti (1982) voorspelt met zijn 'verbal efficiency'-model dan ook dat een toegenomen contextvrije decodeervaardigheid, vooral als het decodeerproces automatisch en snel verloopt, zal resulteren in een vermindering van het 'compenserend' contextgebruik.

Omdat in dit experiment getraind wordt op decodeervaardigheid is de invloed van die training op het compenserend contextgebruik nagegaan. Van een geslaagde training moet verwacht worden dat de leerwinst op losse woorden relatief na afloop groter is in taken zonder semantische context dan in taken met semantische context, als die context gebruikt kan worden om een domein te pre-activeren of de woordbetekenis te toetsen.

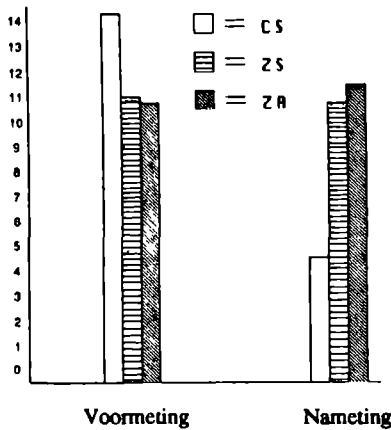
De Context Woorden Toets is ontworpen om het gebruik van semantische context te meten (zie § 4.3.2). De verwachting is dat bij een succesvolle decodeertraining de prestatie op de rij zonder context (de Z-rij) zal verbeteren, omdat de context-onafhankelijke decodeervaardigheid toeneemt. De prestatie op de rij met context (de M-rij) zal voor de training al relatief goed zijn door het compenserend contextgebruik. Door de training moet de leerling geleerd hebben het compenserend contextgebruik te vervangen door meer context-onafhankelijke decodeeractiviteiten. Op de nameting zal de prestatie op de contextrij minder verbeteren dan die op de Z-rij, omdat de decodeerwinst gedeeltelijk of geheel teniet wordt gedaan door de afnemend compensatoir gebruik van context. Als een context-onafhankelijke decodeertraining aan haar doel beantwoordt, is de verwachting dan ook dat de *contextfacilitatie* (dat wil zeggen het verschil in prestatie tussen de M-rij en de Z-rij) op de voormeting groter is dan dat op de nameting.

### 5.3.2.1. Resultaten op de Context Woorden Toets

In Figuur 5.5 staan per groep de contextfacilitatie-scores in accuratesse op de voor- en de nameting grafisch weergegeven (zie Bijlage 5.4 voor tijdscores en gegevens per rij van de CWT).

De multivariate toetsing van tijd- en accuratessescores toont een significant verschil tussen CS en ZS  $F(2,39) = 4.77, p = .014$ ). Uit de univariate toetsing blijkt dat dit verschil toegeschreven kan worden aan de accuratessescores en niet aan de tijdscores (zie Tabel 5.8).

Alleen bij CS treedt er een vermindering op in de contextfacilitatie in accuratesse ( $M = -9.86, SD = 8.92$ ). De condities ZS en ZA wijken onderling niet significant van elkaar af in de mate van verandering van contextfacilitatie. Dit geldt zowel voor de accuratesse- als de tijdscores.



Figuur 5.5 Contextfacilitatie in accuratesse op de voormeting en de nameting per behandelingsgroep

Tabel 5.8 Toetsingsresultaten met betrekking tot contextfacilitatie, op basis van de verschillcores tussen voor- en nameting, per behandelingsfactor

Toetsing		CS versus ZS cognitieve gedragsmodificatie		ZS versus ZA decodeerstrategie	
		F	p	F	p
univariaat	accuratesse	8.53	0.006	0.05	0.82
(df=1,40)	tijd	0.35	0.56	0.04	0.83
multivariaat	(df=2,39)	4.77	0.014	0.06	0.94

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

### 5.3.2.2. Bespreking

De eerste conclusie is dat de twee vormen van decodeertraining (de spellende en de analogie) beide nauwelijks van invloed zijn op compensatoir gebruik van context.

De tweede conclusie zou kunnen zijn dat zelfinstructie in tegenstelling tot de controlevorm van cognitieve gedragsmodificatie het contextcompensatiegedrag van de zwakke lezers niet heeft verminderd. Volgens Perfetti's model voor leesvaardigheid zou dit bestempeld moeten worden als een teken dat er in de zelfinstructie-condities geen volwaardig leesproces tot stand is gekomen. Maar voordat een dergelijke conclusie geaccepteerd wordt moet worden nagegaan of deze CWT-scores wel een goed beeld hebben gegeven van contextfacilitatie. Contextfacilitatie is gedefinieerd als de verschillscore tussen twee toetsjes, M en Z. Een goede bepaling van contextfacilitatie is niet mogelijk als de accuratesscore op de M-rij op de voormeting al aan het plafond zit. Als CS het plafondeffect op de M-rij heeft, mag de kleine verschillscore tussen de M- en de Z-rij op de nameting niet geïnterpreteerd worden als een geringe contextfacilitatie. In Bijlage 5.4 is te zien, dat er geen sprake is van een plafondeffect, want ZA behaalt op de nameting nog een duidelijke winst ten opzichte van hetzelfde startniveau als CS. De tweede conclusie is dan ook, dat het aanleren van een systematische decodeerstrategie beter zonder zelfinstructie maar met de gangbare vorm van cognitieve gedragsmodificatie kan geschieden, althans uit het oogpunt van compenserend gebruik van semantische informatie.

#### 5.4. SAMENHANG TUSSEN LEESTEMPO EN -ACCURATESSE

De trainingsprocedures waren alle primair gericht op vergroting van de accuratesse. In voorgaande paragrafen is gerapporteerd over de tijd- en accuratessescores als aparte variabelen in de multivariate toetsing. Er zijn geen verschillen gevonden tussen de groepen in de mate waarin ze in tempo en accuratesse hebben geprofiteerd. Het lijkt erop, dat beide aspecten van het lezen verbeterd zijn bij alle groepen. De gegevens in § 5.1 zeggen iets over het gemiddelde tempo en de gemiddelde accuratesse van een groep als geheel. Er is echter ook een verandering mogelijk in de samenhang tussen accuratesse en tijd binnen de groepen. Het kan namelijk zijn, dat binnen een groep

- a. sommige subjecten wel sneller zijn gaan lezen maar toch even inaccuraat en anderen even snel, maar wel accurater, of
- b. dat de meerderheid van de subjecten zowel accurater als sneller is gaan lezen.

In geval a kunnen we spreken van een dissociatie-effect van de training op de leesaccuratesse versus het leestempo.

Welke betekenis kan toegekend worden aan geval a? Negatief uitgedrukt veroorzaakt de behandeling een afwijking van de situatie die gewoonlijk aangetroffen wordt, namelijk dat een hoog tempo samengaat met een hoge accuratesse en een laag tempo met een lage accuratesse. Reeds tijdens het aanvankelijke lezen kenmerken goede lezers zich zowel door hun hoge accuratesse als hoge tempo en geldt voor de zwakke lezers het tegengestelde. Dit is de situatie die in geval b bedoeld wordt. In geval a dissocieert deze 'normale' samenhang tussen tijd en accuratesse. Er ontstaan dan als het ware twee typen kinderen, zij die vooral sneller gaan lezen (1) en zij die vooral accurater gaan lezen (2). Voor beide typen geldt dat ze beter zijn gaan lezen. Als blijkt, dat type 1 voor de behandeling al bevredigend accuraat las (maar te traag) en type 2 in het begin al bevredigend snel (maar te inaccuraat), kan beweerd worden dat de behandeling specifiek is, dat wil zeggen bij verschillende lezerstypen verschillende effecten kan veroorzaken. Hoe liggen de verwachtingen met betrekking tot dit 'dissociatie-effect' voor wat betreft de drie trainingsvormen?

1. We verwachten dat ZS meer dissociatie zal veroorzaken dan CS, omdat
  - ZS minder tempoverhoging toestaat dan CS, en
  - ZS hogere eisen stelt aan het nauwkeurig lezen dan CS (de zelfinstructie-procedure eist immers verantwoording vooraf, terwijl 'toevallig' goed lezen bij CS gemakkelijk kan passeren).
2. We verwachten dat ZS meer dissociatie zal veroorzaken dan ZA, omdat
  - ZS en ZA dezelfde tempo-beheersing kennen, maar
  - ZA minder hoge eisen stelt aan de correctheid van de klankomzetting van elk woorddeel dan ZS. In ZA kan de proefleider bij de belangrijke eerste stap immers moeilijk controleren of de leerling een woorddeel terecht als 'niet moeilijk' beoordeelt.

Kortom we verwachten bij ZS een groter 'dissociatie-effect' dan bij CS of ZA.

Een manier om vast te stellen of we met geval a dan wel b te maken hebben is correlatieberekening. In geval a wordt een afname en in geval b een gelijk blijven voorspeld van de correlaties tussen leestijd en -accuratesse op de verschillende meettijdstippen. Om het effect van moeilijkheidsverschillen tussen meetinstrumenten te beperken worden deze correlatieberekeningen niet over de composietscores uitgevoerd, maar over de Voice Key Toets en de Toetsteksten.

### 5.4.1. Samenhang tussen leestempo en leesaccuratesse op de Voice Key Toets

Bij de Voice Key Toets (VKT) beperken we ons tot de voor- en nameting, omdat de toetsversie van de follow-upmeting afwijkt. Door de lijstgewijze presentatie is de samenhang tussen leestijd en -accuratesse op de follow-upversie waarschijnlijk toch al beïnvloed. In Tabel 5.9 staan de resultaten van de correlatieberekeningen op de VKT vermeld.

Tabel 5.9 Correlaties tussen de tijd- en accuratessescores van de VKT op voor- en nameting per behandelingsgroep en over de totale groep

groep		Direct getrainde woorden		Transferwoorden	
		Voor	Na	Voor	Na
Totale groep (N=43)	K	-0.57***	-0.26*	K	-0.34*
	R	-0.49***	-0.52***	R	-0.46***
	O	-0.34*	-0.46***	O	-0.53***
	totaal	-0.66***	-0.49***	totaal	-0.53***
CS	K	-0.63*	-0.23	K	-0.57*
	R	-0.33	-0.53*	R	-0.71**
	O	-0.46	-0.50*	O	-0.60*
	totaal	-0.70**	-0.50*	totaal	-0.75**
ZS	K	-0.64**	-0.55*	K	-0.25
	R	-0.68**	-0.74***	R	-0.50*
	O		-0.56*	O	-0.46*
	totaal	-0.72**	-0.66**	totaal	-0.47*
ZA	K	-0.29	0.07	K	-0.11
	R	-0.44	0.11	R	0.05
	O	-0.52*	-0.15	O	-0.46*
	totaal	-0.55*	-0.03	totaal	-0.31

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

Alleen van de totale groep is het aantal proefpersonen groot genoeg om Fisher's  $z$  voor verschillen tussen correlatiecoëfficiënten toe te passen (Guilford, 1965; zie noot 26) De toetsing bij de totale TR en TRF scores levert geen significante verschillen op.

Ook met betrekking tot de (niet getoetste) correlatieverschillen bij de afzonderlijke behandelingsgroepen zijn in Tabel 5.9 geen duidelijke aanwijzingen voor dissociatie te vinden. De correlaties bij TR en TRF bij CS en ZS zijn op voor- en nameting immers bijna gelijk en bij ZA lijkt de ontwikkeling van TR tegenstrijdig aan die van TRF.

Bij toetsing naar de spellingscategorieën (K, R en O) erbij blijkt er voor de totale groep alleen een significant effect op de direct getrainde klankzuivere woorden (Fisher's  $z = 1.727$ ,  $p = .042$ ). Dit kan het gevolg zijn van de nadruk bij elke behandelingsconditie op het eerst correct stukje voor stukje lezen. Bij een-op-een letter-klankomzettingsregels leidt dat bij *klankzuivere* woorden tenminste tot goede resultaten.

De afzonderlijke groepen tonen een weinig consistent beeld:

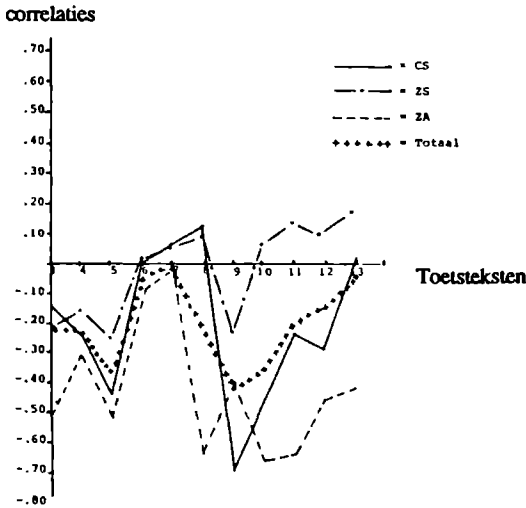
- In groep CS lijkt geval a zich voor te doen bij de *klankzuivere* woorden.
- In groep ZS lijkt geval b zich voor te doen bij de *onregelmatige* woorden.
- In groep ZA lijkt geval a zich voor te doen bij de *onregelmatige* woorden.

Kennelijk is van de behandelingsprocedures nauwelijks een differentieële invloed uitgegaan naar de samenhang tussen tempo en accuratesse bij het technisch lezen. Zowel voor als na de

behandeling gaat accuraat lezen samen met snel lezen (= een lage tijdscore) en dat geldt voor alle groepen.

#### 5.4.2. Samenhang tussen leestempo en leesaccuratesse op de Toetsteksten

In Figuur 5.6 staat de samenhang tussen leestempo en accuratesse aangegeven voor elk tijdstip in de tijdserie vanaf Toetstekst 3.



Figuur 5.6 Pearson produktmomentcorrelaties tussen de accuratesse- en tijdscores op de Toetsteksten 3 t/m 13 per behandelingsgroep en over de totale groep

Slechts één groep, groep ZS, lijkt de verandering te laten zien die indicatief is voor geval a. Groepen CS en ZA blijken nauwelijks beïnvloed te worden in hun 'tijd-accuratesse'-samenhang.

Bij ZS hangt in het begin van de training de accuratesse nog negatief samen met het tempo: hoe beter men leest, des te sneller. Ongeveer halverwege de training begint dit verband te verdwijnen en het lijkt na de training zelfs enigszins om te slaan: hoe beter des te trager. Opmerkelijk is het feit dat dit zich niet alleen direct na afloop van de training, maar ook nog op de follow-upmetingen manifesteert. Blijkbaar heeft de ZS-trainingsprocedure bij sommige kinderen het effect gehad van tempo-stabilisatie ten gunste van accuratesseverhoging en bij andere kinderen het omgekeerde effect. Het zou in orthodidactisch opzicht gunstig zijn als de accuratesseverhoging niet overwegend voor rekening komt van de leerlingen die al redelijk accuraat kunnen lezen bij het begin van de behandeling, of dat de tempoverhoging al te zeer voor rekening van de snellere lezers komt. We zijn bij ZS daarom nagegaan welk verband er bestaat tussen de twee soorten verandering in leesproces, in tempo en in accuratesse, en het startniveau van lezen. Daartoe zijn de leerlingen ingedeeld in hoog en laag scorenden op de tijd- en accuratescores op Toetstekst 3. De mediaan is het omslagpunt. De leerwinst is bepaald door de scores op Toetstekst 13 te verminderen met die op Toetstekst 3. In Tabel 5.10 is bij groep ZS inderdaad te zien dat de langzame starters vooral sneller worden en de onnauwkeurigen accurater gaan lezen op de laatste Toetstekst.

Tabel 5.10 Verschilcores tussen de Toetstekst 3 en 13 (leestijd en -accuratesse) voor de behandelingsgroepen en subgroepjes onderscheiden naar het 'start'-niveau van leessnelheid en -accuratesse op Toetstekst 3

Subgroepindeling naar		Behandelingsgroepen							
		'Start'-niveau		CS (N=13)		ZS (N=16)		ZA (N=14)	
t	%	t	%	t	%	t	%		
Laag	Laag	M	0.05	2.39	0.17	3.15	-0.01	-4.35	
		SD	(0.13)	(4.82)	(0.13)	(7.91)	(0.00)	(0.0)	
Laag	Hoog	M	0.19	-0.19	0.19	-1.64	0.09	-0.72	
		SD	(0.03)	(3.58)	(0.07)	(4.50)	(0.08)	(2.86)	
Hoog	Laag	M	0.62	-4.22	0.12	5.0	0.27	-1.53	
		SD	(0.43)	(12.20)	(0.50)	(2.73)	(0.50)	(2.84)	
Hoog	Hoog	M	0.83	0.35	0.20	-0.80	0.46	-3.32	
		SD	(0.36)	(0.97)	(0.02)	(1.62)	(0.29)	(9.03)	
Totaal		M	0.46	-0.75	0.16	1.89	0.20	-1.71	
		SD	(0.43)	(7.32)	(0.29)	(5.09)	(0.34)	(3.70)	

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

De leerlingen met een hoog accuratesse- en laag leessnelheidsniveau op Toetstekst 3 (Laag Hoog) boeken op Toetstekst 13 gemiddeld een *tijdwinst* van .19 seconde per woord tegenover een *verlies* van 1,64% accuraat gelezen woorden. De leerlingen met een startniveau dat complementair is aan dat van de zojuist besprokenen (Hoog Laag) boeken gemiddeld slechts een tijdwinst van .12 seconden tegenover een accuratessewinst van 5%.

In Tabel 5.10 is tevens te zien dat alleen de ZS-behandeling op de vermelde wijze van invloed is geweest op de leestijd en -accuratesse.

#### 5.4.3. Bespreking

De verwachting dat de ZS-behandeling als enige een gedifferentieerde invloed heeft op het leestempo en de -accuratesse is niet uitgekomen voor wat betreft het technisch lezen maar wel voor het contextlezen. De ZS-behandeling vergroot bij de trage lezers uit de doelgroep vooral de snelheid en bij de onnauwkeurige lezers vooral de accuratesse. De ZS behandelingsprocedure is blijkbaar in staat om de zwakke kant van de leerling te versterken.

De bevinding dat dit verschijnsel zich niet voordoet bij het technisch lezen is opmerkelijk, omdat op dat aspect van het lezen juist speciaal getraind is. Dit zou, in tegenstelling tot hetgeen in § 5.3.1.3 is gesteld, een aanwijzing kunnen zijn dat de ZS-training als enige cognitieve strategieën van een hoger niveau dan het decoderen heeft veranderd. Het gaat hier echter niet om een tegenstrijdigheid met de resultaten in § 5.3.1.2 maar om een nuancering daarvan. De verandering in gebruik van strategieën van een hoger niveau lijkt immers plaats te vinden op wijzen die verschillen al naar gelang de lezer bij de aanvang traag maar nauwkeurig dan wel onnauwkeurig maar snel leest. Wanneer groep ZS als geheel bekeken wordt valt die nuancering niet op omdat het effect op de accuratesse van de ene groep wegvalt tegen dat van de andere. Over de aard van die mogelijke cognitieve strategieën van een hoger niveau kunnen we slechts speculeren. De onnauwkeurige lezers hebben misschien vaker postlexicale betekenisintegratie uitgevoerd, hetgeen niet leidt tot versnelling van het lezen maar wel tot vergroting van de accuratesse. Bij de trage lezers kan de ZS-training een versnelde uitvoering van de klanksynthese tot gevolg hebben gehad, omdat ze nu meer doordrongen zijn van het besef dat het bij lezen

gaat om bestaande woorden. In een tekst kan het bewuste proces van aandachtsturing hen daarbij helpen om vlotter dan voorheen kandidaatwoorden te localiseren als eindproduct van het spellend decoderen. Dit is paradoxaal als men bedenkt dat aandachtsturing voor de ervaren lezer juist vertragend werkt. Dan wordt echter de vergelijking gemaakt met snelle, automatische, eventueel 'spreidend geactiveerde' woordherkenning. En daarvan is bij de doelgroep in dit onderzoek geen sprake, zeker niet bij de trage lezers onder hen.

## 5.5. VERBAND TUSSEN LEERLINGKENMERKEN EN LEERWINST

Ofschoon het niet primair de opzet van dit onderzoek is om 'aptitude-treatment' interacties te toetsen, staat het design dit toch toe. Er zijn een aantal leerlingkenmerken verzameld die een relatie hebben met leesvaardigheidsniveau, bijvoorbeeld leeftijd en taalvaardigheid en er is gekeken naar het aanvangsniveau van lezen. Het verband van deze leerlingkenmerken met het trainingsresultaat kan zowel een behandelingstheoretisch als -praktisch belang hebben.

Behandelingstheoretisch is het interessant om uit de specifieke verbanden af te leiden wat de werkzame factoren zijn van een bepaalde trainingsprocedure of welke cognitieve mechanismen vermoedelijk betrokken zijn in het leerproces. Voor de praktijk van de orthodidactiek, kan louter het empirisch (correlationeel) verband tussen leerlingkenmerk en behandelingsopbrengst een zaak van belang zijn voor de indicatiestelling (De Bruyn, 1985, p.45). Het gaat hier niet om twee totaal verschillende zaken. Het eerste verklaart het hoe en waarom van het laatste. In § 5.5.1 gaan we in op de relaties tussen de leerlingvariabelen en leerwinst *binnen* een bepaalde behandelingsconditie. Daarna worden, zoals steeds is gebeurd de vergelijkingen CS versus ZS en ZS versus ZA gemaakt. Het doel daarvan is op te sporen welke leerlingkenmerken van differentieel belang kunnen zijn voor de keuze tussen spellend en analoog decoderen en tussen al dan niet volgen van de zelfinstructie-procedure (§ 5.5.2).

Het verschil in percentage accuraat gelezen woorden tussen na- en voormeting op de transferwoorden van de Voice Key Toets is gekozen als indicatie voor leerwinst omdat vooruitgang in *accuratesse* op een *transfertaak* met betrekking tot het *technisch lezen de eerste* indicatie vormt van vooruitgang in het lezen (zie § 2.6).

### 5.5.1. Leerlingkenmerken en leerwinst per behandelingsconditie

In Tabel 5.11 staan de significante produktmomentcorrelaties tussen de leerwinstscore en een aantal variabelen die vóór de behandeling gemeten zijn, te beginnen met de composietscores op de voormeting. De correlaties met afzonderlijke variabelen zijn alleen opgenomen als die variabelen een significante correlatie hebben in minstens één behandelingsgroep (noot 27).

Bij groep CS blijkt de leerwinst sterk negatief samen te hangen met de leestempo (positief met leestijd) en accuratesse op de composietscores van het technisch lezen (TL) en het context-lezen (CL). Deze verbanden komen ook tot uiting op de afzonderlijke variabelen VKT-TR en EMT respectievelijk Toetstekst 3. De correlaties met de andere composietscores zijn niet significant.

Met andere woorden: hoe trager en onnauwkeuriger de leerling in het begin is, des te meer hij profiteert van de CS-behandeling. Voorts lijkt de CS-training beter aan te slaan als de leerling



naar het oordeel van de leerkracht een zwakke taalvaardigheid heeft, en als hij zwak is in 'non-verbaal' redeneren (Raven). Blijkbaar compenseert de training enigszins voor deze leerlingkenmerken.

Het eerste effect zou te danken kunnen zijn aan de nadruk in de spellende decodeerstrategie op het verifiëren of het gelezen woord wel bekend is. Het tweede effect kan te danken zijn aan de sterk gestructureerde uitwerking van het stappenchema op zich.

Tabel 5.11 Pearson productmomentcorrelaties tussen de leerwinstscore op de transferwoorden van de VKT en de leerlingvariabelen aan het begin van de behandeling

		CS	ZS	ZA
<b>composietscores</b>				
Technisch lezen	%	-0.82***	-0.49*	-
	tijd	0.73**	-	-0.50*
Contextlezen	%	-0.51*	-	-
	tijd	0.58*	-	-0.43
Leesbegrip		-	-0.49*	-
Intelligentie		-	-	-0.44
Taalvaardigheid passief		-	-0.49*	-
Taalvaardigheid actief		-0.40	-	-
Leerniveau		-	-	-0.42
<b>afzonderlijke variabelen</b>				
Voice Key Toets TR	%	-0.79***	-	-
	tijd	0.65***	-	-0.56**
Eén Minuut Test		-0.61**	-	0.42*
Toetstekst 3	%	-0.71***	-	-
	tijd	0.63***	-	-
Multi.choice Toetstekst 1		-	-0.51*	-
Multi.choice Toetstekst 2		-	-0.39	-
Totaal IQ		-	-	-0.58*
Performaal IQ		-	0.54**	-
Verbaal IQ		-	0.78***	-
Raven		-0.40*	0.35*	-
Taaltests Voor Kinderen	WS-K	-	-	-
	WV-B	-	-0.56*	-
	ZB-B	-	-0.53*	-
Rekenniveau		-	-	-
Spellingsniveau		-	-	-0.57*
Prestatiemotivatie voor lezen		-	0.38*	-
Leeftijd		-	-0.39*	-
Aantal jaren GLO		-	-	-0.57*

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

\*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*\*\*  $p < .001$ ; correlatiecoëfficiënten zonder sterretje.  $p < .10$ .

Bij groep ZS lijkt een lager startniveau op TL en LB meer leerwinst te voorspellen. Bij TL gaat het alle om het accuratesseniveau. Aangezien dit verband bij de afzonderlijke variabelen niet tot uiting komt, behalve op de transferwoorden-reeks van de VKT ( $r = -.61$ ,  $p < .001$ ), moet er weinig waarde aan worden gehecht of zelfs als een artefact worden beschouwd. Op LB komen we later terug.

De positieve samenhang tussen de intelligentiematen en leerwinst bij ZS (correlatie met Performaal IQ is  $.54$ ,  $p < .01$ ; met Verbaal IQ =  $.78$ ,  $p < .001$ ) komt niet onverwacht. Deze resultaten wijzen erop dat de ZS-training een beroep doet op algemene cognitieve vaardigheden, zoals sequentiëren, regeltoepassen, controleren, redeneren (vgl. § 5.4.3).

Merkwaardig daarentegen is de negatieve samenhang met de passieve taalvaardigheid ( $r = -.49$ ,  $p < .05$ ). Merkw aardig als men bedenkt, dat een goede taalvaardigheid een betere verbalisatievaardigheid veronderstelt. Dit zou de verwachting wekken dat via verbalisatie getrainde denkprocessen beter geleerd zouden worden en niet, zoals nu blijkt zwakker. Er dient zich een alternatieve verklaring aan als we kijken naar de correlaties met de afzonderlijke variabelen. De negatieve correlatie tussen leerwinst en passief taalgebruik wordt veroorzaakt door de twee beoordelingssubtests van de Taaltests voor Kinderen (zie Tabel 5.11). Dat zijn twee taken die metacognitie vereisen want het gaat om het beoordelen van linguïstische (woord- en zins-) structuren. Omdat de zelf-instructietraining juist gericht is op de bevordering van metacognitie is het niet merkwaardig dat hij beter werkt bij kinderen met een zwakke metacognitie. De sterke negatieve correlatie met LB ( $r = -.49$ ,  $p < .05$ ) kan op een rol van dezelfde metacognitie wijzen. Bij het beantwoorden van multiple-choicevragen (bijvoorbeeld MC 1) moet immers gereflecteerd worden op cognitieve inhouden die tijdens het lezen zijn opgebouwd.

De verklaring veronderstelt dat het zelfinstructie-element in de ZS-training verantwoordelijk is voor de resultaten. We kunnen echter pas iets toeschrijven aan het zelfinstructie-element in de ZS-training, als we getoetst hebben of het betreffende verschijnsel zich bij ZS sterker voordoet dan bij CS. Dit gebeurt in de § 5.5.2.

Bij groep ZA treffen we slechts bij één composietscore een significante correlatie aan, namelijk bij de leestijd van TL. Opmerkelijk is de negatieve richting van deze samenhang ( $r = -.50$ ,  $p < .05$ ). Dit gegeven plus de positieve samenhang met de EMT ( $r = .42$ ,  $p < .05$ ) wijzen erop, dat een *hoog* startniveau in de leesvaardigheid qua leestempo een goede basis vormen voor de ZA-procedure. Dit is de omgekeerde situatie van CS.

De hoge negatieve correlatie met het aantal jaren dat de leerling op het GLO heeft gezeten ( $r = -.57$ ,  $p < .01$ ) houdt waarschijnlijk geen verband met het voorgaande. Ook al zou het te verwachten zijn, dat een kind met een hoger leesniveau minder vlug naar het speciaal onderwijs wordt doorverwezen dan een kind dat veel zwakker leest. Het aantal jaren GLO correleert niet significant met de maten voor het leesstartniveau. Meer voor de hand ligt daarom de interpretatie, dat kinderen die later het GLO-onderwijs verlaten over een betere directe lexicale woordherkenning beschikken dan de kinderen die dat vroeger doen. Kinderen die langer op het GLO zitten, hebben in hun lexicaal geheugen meer visuo-grafemische woordrepresentaties om in het analogie-decodeerproces te gebruiken zodra het doelwoord gematched moet worden met een visuo-grafemisch gelijkend woord. De sterke negatieve correlatie van de leerwinst met niveau van spellingsvaardigheid ( $r = -.57$ ,  $p < .05$ ) onderstreept deze verklaring, omdat ook spellingsvaardigheid sterk samenhangt met de beschikbaarheid van visuo-grafemische woordrepresentaties in het mentaal lexicon.

### 5.5.2. Verschillen tussen behandelingscondities in de rol van leerlingkenmerken: resultaten en bespreking

Enkele variabelen bleken in § 5.5.1 belangwekkende correlaties te vertonen bij een groep die een bepaalde behandeling had ondergaan. Het betreft het startniveau van technisch lezen (tempo en accuratesse), begrijpend lezen, intelligentie (totaal, per formaal, verbaal en non-verbaal), taalvaardigheid (receptief en oordeel leerkracht over taalbeheersing), leer-, met name spellingsniveau, prestatie motivatie voor lezen, leeftijd en aantal jaren GLO. Door middel van tweeweg-multivariate variantieanalyse is telkens getoetst of het verband tussen leerlingkenmerken en leerwinst verschilt per vorm van cognitieve gedragsmodificatie of per decodeerstrategie. Cogni-

tieve gedragsmodificatie en decodeerstrategie zijn categorische factoren; een leerlingvariabele of een samenstel van leerlingvariabelen is telkens als continue factor gekozen. Leerwinst is in alle analyses de afhankelijke variabele.

In Tabel 5.12 staan de toetsresultaten van de composietscores in het bovenste gedeelte van de tabel. Daaronder staan de resultaten van samenstellende variabelen, waarbij tijd en accuratesse steeds multivariaat zijn getoetst.

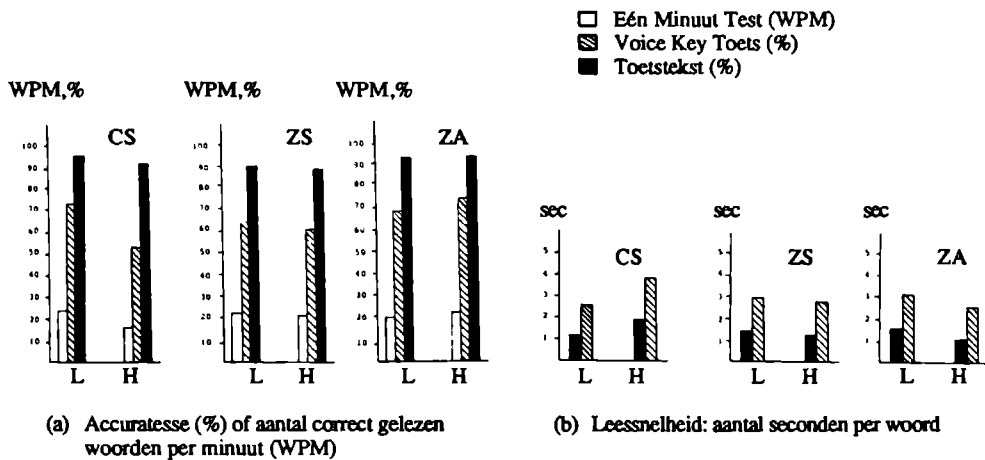
Er doet zich een significante interactie voor tussen cognitieve gedragsmodificatie en TL ( $F = 5.26, p < .01$ ). Bij decodeerstrategie ontbreekt dit interactie-effect. Behalve een tendens bij cognitieve gedragsmodificatie \* CL blijkt er bij de overige composietscores, of afzonderlijke variabelen daarvan, geen interactie-effect (zie Tabel 5.12).

Tabel 5.12 Toetsingsresultaten met betrekking tot interacties tussen de behandelingsfactoren en leerling-kenmerken met leerwinst als afhankelijke variabele, per behandelingsfactor

	CS vs ZS cognitieve gedragsmodificatie			ZS vs ZA decodeerstrategie			
	F	df	p	F	df	p	
<b>composietscores</b>							
Technisch lezen % en t	5.26	2,38	0.01	1.48	2,38	0.24	
Contextlezen % en t	3.15	2,38	0.05	0.78	2,38	0.46	
Leesbegrip	0.15	1,40	0.70	0.24	1,40	0.63	
Intelligentie	0.96	1,40	0.33	2.97	1,40	0.09	
Taalvaardigheid passief	1.27	1,40	0.27	1.29	1,40	0.26	
Taalvaardigheid actief	0.02	1,40	0.89	0.70	1,40	0.41	
Leerniveau	0.16	1,40	0.69	0.80	1,40	0.38	
<b>afzonderlijke variabelen</b>							
Voice Key Toets-TR %, t	3.02	2,38	0.06	1.13	2,38	0.33	
Eén Minuut Test	0.11	1,40	0.74	0.27	1,40	0.60	
Toetstekst 3 %, t	5.52	2,36	0.008	0.15	2,36	0.86	
Mult.choice Toetstekst 1	0.44	1,40	0.51	0.01	1,40	0.91	
Mult.choice Toetstekst 2	0.36	1,40	0.55	0.33	1,40	0.57	
Totaal IQ	0.20	1,39	0.66	0.82	1,39	0.37	
Performaal IQ	0.29	1,26	0.60	0.64	1,26	0.43	
Verbaal IQ	0.24	1,27	0.63	0.94	1,27	0.34	
Raven	0.04	1,40	0.85	1.30	1,40	0.26	
Taaltests Voor Kinderen							
	WS-K	0.23	1,40	0.64	0.46	1,40	0.50
	WV-B	0.30	1,40	0.59	0.26	1,40	0.62
	ZB-B	0.73	1,40	0.40	0.16	1,40	0.70
Rekenniveau		0.18	1,39	0.68	0.66	1,39	0.42
Spellingsniveau		0.17	1,39	0.68	0.97	1,39	0.33
Prestatiemotivatie lezen		0.26	1,39	0.62	1.29	1,39	0.26
Leeftijd		0.19	1,40	0.67	0.35	1,40	0.56
Aantal jaren GLO		18	1,39	0.67	1.56	1,39	0.22

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

Om beter voorstelbaar te maken welke differentiële invloed er met het voorgaande bedoeld wordt, zijn in Figuren 5.7a en 5.7b (zie ook Bijlage 5.5) per groep de leerlingen met een hoge leerwinst onderscheiden van die met een lage leerwinst. Dat gebeurt aan de hand van de scores op de TR-reeks van de Voice Key Toets, de Eén Minuut Test en Toetstekst 3.



Figuur 5.7 Scores op de voormetingen van de Voice Key Toets, Toetstekst 3 en de Eén Minuut Test voor de leerlingen die binnen een behandelingsgroep een lage (L) dan wel hoge (H) leerwinst behaalden

We bekijken eerst de rol van de factor cognitieve gedragsmodificatie. Het verschil in accuratesse-startniveau van de leerlingen met een lage (L) en hoge (H) leerwinst is anders bij groep CS dan bij groep ZS (Figuur 5.7a). In groep CS ligt het startniveau van de H-groep lager dan dat van de L-groep en in groep ZS liggen die startniveaus vrijwel gelijk. Hetzelfde is te zien als we het verschil in tempo-startniveau (Figuur 5.7b) van de L- en H-leerlingen tussen de groepen CS en ZS vergelijken: bij CS hebben de H-leerlingen een lager tempo dan de L-leerlingen en bij ZS is het tempo van de H- en L-leerlingen gelijk. Zelfinstructie-training moet dus minder geschikt worden geacht voor de inaccurate en trage lezers. Dit resultaat zou te verklaren zijn als we een onderscheid tussen betere en zwakkere lezers veronderstellen in de mate waarin ze de afzonderlijke decodeerstappen beheersen. De betere lezers zijn misschien al voldoende bedreven in de afzonderlijke spellende decodeerstappen en kunnen daarom hun leercapaciteit besteden aan het leren beheersen van die afzonderlijke stappen, hetgeen in de ZS-procedure nadrukkelijk wordt vereist. Daar tegenover hebben de zwakkere lezers misschien al hun leercapaciteit nog nodig voor het leren beheersen van een of meer decodeerstappen op zich, waartoe in de CS-procedure wellicht meer gelegenheid geboden wordt omdat daarin niet steeds verantwoording over de stapsgewijze opbouw van het woordecoderen hoeft te worden afgelegd.

Bij de factor decodeerstrategie is er alleen een tendens te zien tot een verschillende leerwinst al naargelang het start-leestempo: in groep ZA lijken de snellen meer te profiteren dan de tragen.

Over de effectiviteit van de factor cognitieve gedragsmodificatie in interactie met het niveau van passieve taalvaardigheid, c.q. metacognitie op taalgebied moeten we blijkens de toetsing zeer voorzichtig zijn. Noch 'taal-passief', noch de afzonderlijke TVK-subtests interacteren met deze behandelingsfactor.

### 5.5.3. Conclusie met betrekking tot leerlingkenmerken en leerwinst

Als de leerwinst - gedefinieerd als vooruitgang in accuratesse bij het technisch lezen - gerelateerd wordt aan kenmerken van de leerling bij de aanvang van de behandeling tekent zich slechts één zaak duidelijk af: van de twee vormen van cognitieve gedragsmodificatie - de reguliere vorm

en de zelfinstructie - lijkt de eerste geschikter voor de zwakste lezers uit de doelgroep, zowel de meest trage als de meest onnauwkeurige. Wellicht stelt de controlevorm van cognitieve gedragsmodificatie minder hoge eisen aan de mate waarin de leerlingen de afzonderlijke decodeerstappen beheersen. Als ze die stappen eenmaal beheersen zou het accent van de zelfinstructie-training op het leren beheren van die 'strategie'-elementen wel eens meer voordeel kunnen opleveren.

## 5.6. CONCLUSIES EXPERIMENT I

Experiment I betreft het leren toepassen van een decodeerstrategie met als doel het verbeteren van de contextvrije woordherkenningsvaardigheid, die volgens de cognitief-psychologische literatuur over verstoorde leesprocessen (Perfetti, 1985; Stanovich, 1980) bij uitstek van belang is voor de kwaliteit van het algehele leesproces.

In dit Experiment is nagegaan of een analogie-decodeerstrategie bij kinderen met ernstige leesmoeilijkheden een goed alternatief kan vormen voor de spellende decodeerstrategie (vraagstelling 1). Daarnaast is nagegaan welke vorm van cognitieve gedragsmodificatie geschikter is om een strategie voor het decoderen aan te leren, de zelfinstructie-procedure of een gangbare vorm van cognitieve gedragsmodificatie (vraagstelling 2). Ten behoeve van vraagstelling 1 zijn de prestaties van groepen ZA en ZS vergeleken en ten behoeve van vraagstelling 2 de prestaties van groepen CS en ZS.

De effecten van de trainingsprocedures, vastgesteld vlak na de training (naming) en ongeveer vier maanden later, blijken bij gecombineerde toetsing van technisch lezen (contextvrije woordherkenning), contextlezen (het hardop lezen van tekst) en leesbegrip, niet te verschillen. Op de vraagstellingen kan derhalve in hoofdzaak geen beslissend antwoord voor een der behandelingsvormen gegeven worden: spellende decodeertraining lijkt even effectief als analogie-decodeertraining en zelfinstructie-training lijkt even effectief als de reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie. Overigens blijken alle drie de trainingsprocedures de leesvaardigheid verbeterd te hebben (noot 28). De drie behandelingsgroepen vertonen een zodanige vooruitgang in technische leesvaardigheid dat hun stagnerende/vertraagde leesvaardigheidsontwikkeling is versneld en wellicht die van zich normaal ontwikkelende lezers van vergelijkbaar startniveau evenaart.

*Exploratieve analyses van behandelingseffecten op deelaspecten van de leesvaardigheid en van interacties met leerlingkenmerken leiden tot de volgende conclusies.*

*Vraagstelling 1* (spellend versus analogie-decoderen). Er zijn geen differentiële effecten ten aanzien van direct-getrainde dan wel niet-getrainde woorden en ten aanzien van orthografische woordcategorie. Blijkbaar treedt er van de leesregeltraining geen extra effect op op het benoemen van regelmatige woorden. Het is denkbaar dat de spellende training niet tot een maximale beheersing van de leesregels heeft geleid vanwege hun te grote complexiteit. Een licht accuratesse-voordeel bij het tekstlezen, dat in de post-interventie-periode naar voren komt, doet zich voor ten gunste van de spellende decodeertraining. Dit is te interpreteren als een effect van de spellende strategie op eenheden boven het niveau van letterclusters. Een gedifferentieerde invloed op leestempo en -accuratesse bij tekstlezen treedt op bij de spellende decodeertraining als die aangeboden wordt via de zelfinstructie-procedure. Dit is te interpreteren als een gedifferentieerde, positieve beïnvloeding van 'hogere' cognitieve strategieën bij onnauwkeurige maar

snelle versus nauwkeurige maar trage lezers, bijvoorbeeld bij de eersten als bevordering van de postlexicale betekenisintegratie en bij de laatsten als versnelde uitvoering van de klanksynthese.

*Vraagstelling 2* (reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie versus de zelfinstructie-procedure). Er blijken geen differentiële effecten ten aanzien van direct-getrainde dan wel niet-getrainde woorden en orthografische woordcategorie. Het laatste is niet opmerkelijk omdat het in beide condities om dezelfde decodeerstrategie gaat, maar het eerste is minder vanzelfsprekend omdat de directe training per woord verschilde in het tijdbestedingspatroon. Blijkbaar maakt het weinig uit of de tijd dat een leerling actief bezig is met een woord aaneengesloten is of verspreid is over meerdere momenten kort na elkaar. Bij het tekstlezen doet zich een licht vertragingseffect voor bij het tekstlezen als gevolg van de zelfinstructie-procedure. Het compensatoir gebruik van semantische context-informatie vermindert bij de gangbare vorm van cognitieve gedragsmodificatie. Een interpretatie daarvan is dat de zelfinstructie-procedure een remmende werking uitoefent op het afleren van gebruik van de anticiperende strategie voor woordherkenning. Er treedt een gedifferentieerde werking op van de zelfinstructie-procedure (in combinatie met de spellende decodeertraining) op leestempo en -accuratesse bij teksten. Dit zou te verklaren zijn als een gedifferentieerde verbetering van 'hogere' cognitieve strategieën al naar gelang de lezers onnauwkeurig en snel zijn of juist nauwkeurig en traag, bijvoorbeeld bij de eersten bevordering van de postlexicale betekenisintegratie en bij de laatsten versnelde klanksynthese. De reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie lijkt meer geschikt voor de zwakste, i.e. meest trage en onnauwkeurige lezers uit de doelgroep dan de zelfinstructie-procedure. Dit kan erop wijzen dat de controlevorm van cognitieve gedragsmodificatie minder hoge eisen stelt aan de mate waarin de leerlingen met ernstige leesproblemen de afzonderlijke decodeerstappen beheersen.

De sterkste aanwijzingen die over het geheel bezien uit de exploratieve analyses naar voren komen gelden de zelfinstructie-procedure en wel mogelijke nadelen ervan: een vertragingseffect op het tekstlezen zonder dat dit leidt tot extra verbetering van het leren lezen, remming van compensatoire woordherkenning en minder effectiviteit bij de zwaksten uit de doelgroep. Daartegenover staat een lichte aanwijzing voor een gedifferentieerd effect van de zelfinstructie-procedure op leestempo versus leesaccuratesse.

De exploratieve analyses tonen voor de analogie-decodeertraining geen enkel mogelijk voordeel. De spellende decodeertraining lijkt het voordeel van de twijfel te moeten worden gegund: meer nauwgezetheid bij tekstlezen en een gedifferentieerd effect op leestempo versus leesaccuratesse. In hoofdstuk 8 wordt op de verklaring van deze resultaten dieper ingegaan.



## 6. METHODEN VAN ONDERZOEK IN EXPERIMENT II

In § 2.7.2 zijn twee verschillende standpunten genoemd over de aard van verstoorde leesprocessen bij kinderen met ernstige leesproblemen. Uit het eerste standpunt is af te leiden dat orthodidactische behandeling primair op verbetering van contextvrije woorddecodeervaardigheid zou moeten worden gericht. Het begrip van de tekstinhoud zou geen specifieke aandacht vergen, omdat de conceptuele verwerking met toenemende decodeervaardigheid de beschikking krijgt over de vrijkomende aandachtsruimte. Het tweede standpunt kan voor de behandeling impliceren dat beide tekorten in het leesproces even intensief behandeld moeten worden. Het ene tekort, de gebrekkige verwerking van conceptuele informatie wordt immers verondersteld los te staan van het andere tekort, de gebrekkige woordherkenningsvaardigheid.

In Experiment II wordt de effectiviteit van twee op die standpunten gebaseerde behandelingsvormen vergeleken: een die in hoofdzaak gericht is op de woorddecodeervaardigheid (de 'preventieve grafo-fonologische conditie': Pgf) en een die in gelijke mate aandacht besteedt aan de vaardigheid in het decoderen en het conceptueel verwerken van de tekstinhoud ('preventieve grafo-fonologische plus semantische-contextconditie: Pgf+S).

Op grond van de ervaringen met de spellende decodeertraining in Experiment I is deze in Experiment II gekozen ter invulling van het Pgf-deel in de beide condities. Ten tijde van die keuze waren de resultaten van Experiment I nog niet bekend. Afgegaan werd op de positieve dagelijkse ervaringen van de taakleidsters. Die ervaringen gaven overigens ook aanleiding om enige wijzigingen aan te brengen in de spellende decodeerstrategie. Die wijzigingen zullen in het navolgende aan de orde komen.

De strategie voor contextgebruik (het '+S'-deel van 'Pgf+S') berust gedeeltelijk op de werkwijze van Pflaum en Pascarella (1980).

In Experiment II vormt 'cognitieve gedragsmodificatie' om praktische redenen geen onderzoeksfactor. De keuze voor leerkrachtstrategie bij het aanleren van de strategieën voor decoderen en contextgebruik staat in dit Experiment dus in principe vrij. Omdat dit onderzoek echter plaats vindt in het kader van een algemeen onderzoeksprogramma naar toepassingsmogelijkheden van de zelfinstructie-procedure en omdat er bij de start van Experiment II geen negatieve resultaten uit Experiment I voor de zelfinstructie-procedure bekend waren, zijn in Experiment II beide leesstrategieën didactisch aangeboden middels de zelfinstructie-procedure.

De andere methoden van onderzoek in dit experiment zijn in grote lijnen hetzelfde als in Experiment I. Dit geldt voor wat betreft de matchingsprocedure, het rooster van de behandeling, de procedure om de afhankelijke variabelen te reduceren en de statistische analyse. De ervaringen in Experiment I hebben tot enkele veranderingen en/of uitbreidingen aanleiding gegeven: Met betrekking tot de selectie van de proefpersonen, de operationalisatie van de afhankelijke variabelen en of het rooster van de effectmeting.



## 6.1. PROEFPERSONEN

Het onderzoek richt zich op de behandeling van die leerlingen met ernstige leesmoelijkheden, die 9 jaar of ouder zijn en tegen de verwachting, die men op grond van hun intelligentie mag hebben, nog steeds presteren op een leesniveau dat varieert van eind klas 1 tot begin klas 2. Hun leesachterstand moet niet primair verklaarbaar zijn op grond van sociaal-emotionele problemen of lichamelijk/zintuiglijke handicap(s). De proefpersonen zijn afkomstig van 5 LOM-scholen, waarvan 4 scholen reeds in Experiment I participeerden.

De selectie van de proefpersonen is in 2 stappen uitgevoerd, een voorselectie door de scholen en een definitieve selectie door onszelf. In de selectieperiode zijn niet alleen direct voor de selectie relevante leerlinggegevens verzameld, maar ook gegevens, die later nuttig zouden kunnen zijn voor de interpretatie der onderzoeksresultaten.

### 1. Voorselectie.

Eerst is aan de deelnemende scholen (alle in een straal van 30 km rond Nijmegen) gevraagd zelf alle leerlingen te selecteren die zoveel mogelijk voldoen aan de volgende criteria:

- leeftijd 9 jaar of ouder;
- minstens 2 jaar leesachterstand;
- voldoende intelligentie (Verbaal en/of Performaal IQ > 85);
- geen ernstige uitval op andere vakken (behalve spellen);
- voldoende beheersing van auditieve analyse en synthese;
- voldoende letterkennis en voldoende kennis van positionele (eerste/voorste letter enz.), temporele (eerste/laatste klank) en andere leesbegrippen (lettergreep, klinker versus medeklinker).

Bovendien is verzocht om leerlingen, wier leesproblemen primair als een gevolg van emotionele problemen of lichamelijk/zintuiglijke handicaps worden beschouwd, niet in de voorselectie op te nemen.

De hiertoe benodigde gegevens zijn veelal door het schoolhoofd verzameld, door dossieranalyse (bijvoorbeeld intelligentiescores) en door de leerkrachten hun oordeel te vragen.

Daarnaast zijn via dezelfde personen een aantal andere, voor de leesvaardigheid relevante, gegevens verkregen (bijvoorbeeld presteert met lezen onder-op-boven eigen vermogen; taalbeheersing, woordenschat, zinsbouw, spraakvaardigheid, taalbegrip, dictee, schrijfmotivatie, ijver/taakmotivatie).

### 2. Selectie.

Op basis van de schoolinformatie zijn 45 kinderen gekozen uit de voorgeselecteerden die het best aan de criteria voldoen. Daarbij is ernaar gestreefd om op 5 scholen elk 6 à 7 kinderen aan de behandeling deel te laten nemen. Uitgaande van 20 minuten per lesje kunnen er op een deelnemende school door een taakleidster zo'n 7 kinderen per ochtend getraind worden). Deze 45 kinderen zijn vervolgens door ons uitvoerig individueel getest. Er zijn een aantal gestandaardiseerde leesvorderingentests afgenomen: de Eén Minuut Test voor Technische Leesvaardigheid (Brus & Voeten, 1972), de helft (verhaal 2, 4 en 5) van de Lees en Begrijp 2 (Verhoeven, 1980), een hardop te lezen leestekst (tekst 3.2.2, Begrijpend leesniveau C uit map voor Pedagogisch-Didactisch Onderzoek (Landelijke Pedagogische Centra, 1977)), de zelfontwikkelde Context Woorden Toets (Van Aarle & Volleberg, 1986), de Taaltests voor Kinderen (Van Bon, 1984), de Raven Standard Progressive Matrices (Raven, Court & Raven, 1979) of Coloured Progressive Matrices (Raven, 1965), de toetsjes voor actieve en passieve letterkennis uit de hiervoor genoemde map voor Pedagogisch-Didactisch

Onderzoek (PDO-map) en Rispens' Auditieve Proeven (Rispens, 1974). Op grond van de prestaties op de letterkennistoets, Rispens' Auditieve Proeven en de prestaties op de Eén Minuut Test voor Technische Leesvaardigheid is geselecteerd. Als grenzen zijn daarbij gehanteerd respectievelijk meer dan 30 grafemen van de 34 correct (zowel 'actief' als 'passief'), meer dan 90% items goed geanalyseerd en/of gesynthetiseerd en 10 à 25 goed gelezen woorden (per minuut). De zwakst presterenden van een schoolgroep zijn gekozen. Om de nadelige gevolgen van leerlingen-uitval op te vangen is in elke behandelingsgroep één leerling extra opgenomen. Van de 34 leerlingen die startten met de de experimentele behandeling zijn er inderdaad twee, helaas beiden uit dezelfde behandelingsconditie (Pgf+S), door veelvuldige absentie niet in de analyse betrokken. De verdeling van de definitieve leerlingen-groep over de 5 scholen kwam daarmee uit op 6 leerlingen op elk van 3 scholen en 7 leerlingen op elk van de 2 overige scholen. In Experiment II zijn leerlingen gekozen met gemiddeld een iets grotere leesachterstand dan in Experiment I, waarin als bovengrens op de EMT een ruwe score van 30 en als ondergrens een ruwe score van 15 werd aangehouden.

In Tabel 6.1 staan van de 32 behandelde leerlingen de gemiddelden en standaarddeviaties van de belangrijkste variabelen, die voor de training zijn gemeten.

Gemiddeld lezen deze leerlingen per minuut zo'n 20% minder woorden correct op de Eén Minuut Test dan de groep van Experiment I. Hun leesachterstand op hun leeftijdgenoten is gemiddeld ongeveer 3 jaar. Het intelligentieniveau ligt op of boven het populatie-gemiddelde, het didactisch niveau van rekenen toont slechts een geringe achterstand (zo'n 3 maanden) en de spellingsvaardigheid laat te wensen over: een gemiddelde achterstand van ruim 1 jaar. Deze gegevens wijzen er op dat de selectie-procedure geslaagd is in zijn opzet, namelijk het opsporen van leerlingen die tegen de verwachting in kampen met leesproblemen.

De taalvaardigheid vertoont de voor dyslectische kinderen zo kenmerkende achterstand (van Bon, 1984). De gemiddelde ruwe scores op de subtests van de Taaltests voor Kinderen in Tabel 6.1 corresponderen met de verwachte scores op de volgende leeftijden in maanden: 84 voor ZB-B2 en WV-B, 88 voor ZB-P2, 96 voor WV-P, 108 voor VB, 112 voor WS-P3 en 114 voor WS-K3. Dit betekent een gemiddelde leeftijdsachterstand van  $\pm$  een half jaar bij woordenschatkeuze tot  $\pm$  drie jaar bij woordvormen en zinsbouwbeoordeling. De gemiddelde achterstand op de Taaltests voor Kinderen als geheel bedraagt 2 jaar. Net als in Experiment I strookt dat met de opvatting dat taal- en leesvaardigheid samenhangen (zie Tabel 6.1; zie ook Bijlage 6.3).

## 6.2. DE BEHANDELINGSMETHODEN

### 6.2.1. Inleiding

In de ene conditie bestaat de gehele preventieve training uit het contextvrij decoderen: de *Preventieve grafo-fonologische behandelingsconditie (Pgf)*.

In de tweede conditie bestaat slechts de helft van de preventieve training uit contextvrij decoderen en wordt in de rest van de preventieve training geleerd om aandacht te schenken aan (de opbouw van) de conceptuele tekststructuur. Deze conditie heet de *Preventieve grafo-fonologische + Semantische behandelingsconditie (Pgf+S)*.

De algemene opzet van beide behandelingsvormen is gelijk aan die in Experiment I: een preventieve training van 10 minuten gevolgd door het lezen van een tekst gedurende ongeveer 7

Tabel 6.1 Scores van de selectiegroep op de selectievariabelen en andere voor het lezen relevante gegevens

	N	M	SD
Eén Minuut Test <sup>1</sup>	32	16.6	4.1
Context Woorden Toets, contextvrije rij CWT-Z <sup>1</sup>	32	15.0	6.8
Context Woorden Toets, contextrij CWT-M <sup>1</sup>	32	23.1	9.2
Leestekst <sup>1</sup>	32	42.8	14.0
Lees en Begrijp (2, 4, 5) <sup>2</sup>	32	9.4	4.0
Leeftijd (jaar;mond)	32	10.1	1.0
Verbaal IQ	31	89.7	8.8
Performaal IQ	31	106.5	9.5
Totaal IQ (WISC-R/S-SON/Terman)	31	98.6	7.4
Raven's Progressive Matrices (8-pts-schaal) <sup>3</sup>	32	5.5	1.6
Didactisch leeftijdsniveau <sup>4</sup> :			
Rekenvaardigheid	32	3.2	0.8
Spellingsvaardigheid	32	2.4	0.7
Oordeel leerkracht over actief taalgebruik in de klas <sup>5</sup> :			
Woordenschat	32	3.2	1.0
Zinsbouw	32	3.1	1.2
Spreekvaardigheid	32	3.3	1.1
Taalbegrip	32	3.5	0.8
- Totaal 'Taal actief'	32	3.3	0.9
Discrepantie leesvermogen vs leesprestatie <sup>6</sup>	32	2.1	0.6
Prestatiemotivatie voor lezen	32	3.7	0.9
Kenniss van leesbegrippen	32	3.1	1.0
Beheersing auditieve voorwaarden	32	4.0	0.8
Aantal jaren GLO-onderwijs	31	1.8	1.1
Aantal jaren LOM-onderwijs	31	1.7	1.5
Taaltests Voor Kinderen <sup>7</sup> :			
Zinsbouw Beoordeling (ZB-B)	32	17.5	5.6
Woordenschat Keuze (WS-K)	32	33.9	2.8
Woordvormen Beoordeling (WV-B)	32	35.8	5.0
Zinsbouw Produktie (ZB-P)	32	20.3	2.3
Woordenschat Produktie (WS-P)	32	32.4	4.1
Woordvormen Produktie (WV-P)	32	27.4	3.7
Verzwegen Betekenis (VB)	32	26.6	3.8

1 Aantal goed gelezen woorden per minuut.

2 Aantal goed beantwoorde multiple choice vragen (max. 15).

3 De percentuele scores zijn met het oog op de vergelijkbaarheid van de Standard en de Coloured versie omgezet op een 8-puntsschaal: 0%-5%=1, 5%-10%=2, 10%-25%=3, 25%-50%=4, 50%-75%=5, 75%-90%=6, 90%-95%=7, 95%-100%=8.

4 Volgens opgave van de leerkracht.

5 1=erg zwak, 2=tamelijk zwak, 3=voldoende, 4=tamelijk goed, 5=zeer goed.

6 1=boven, 2=naar, 3=onder verwachting.

7 Ruwe scores, omdat een deel van de leerlingen buiten het leeftijdsbereik van de normeringsgroep valt.

minuten en het beantwoorden van vragen over de tekstinhoud gedurende zo'n 3 minuten (zie § 3.3). Net als bij Experiment I is eerst in een vooronderzoek de uitvoerbaarheid van de behandelingsmethoden nagegaan (Kock, 1985), en heeft dat tot enkele kleine wijzigingen geleid. De twee vormen van strategie-training (let wel: niet de twee behandelingscondities) die in Experiment II worden toegepast worden nu nader toegelicht.

### 6.2.2. De strategietraining in het decoderen

De spellende decodeertraining wordt zowel door groep Pgf als door groep Pgf+S gevolgd en vindt bij beide groepen plaats in het eerste onderdeel van elke leesles, de preventieve training

(zie § 3.3, punt a). In groep Pgf wordt er telkens de hele preventieve trainingstijd (10 minuten) aan besteed en in groep Pgf+S alleen de eerste helft van de preventieve trainingstijd. De procedure van deze decodeertraining is gelijk aan die van groep ZS in Experiment I (§ 4.2.1.1 en § 4.2.3.2) met uitzondering van de leesregelstap. De leesregels dienen voor de uitspraak van enkele klinkers (zie § 4.2.1.1). Het aantal en de aard van de leesregels zelf is in Experiment II niet aangepast, maar er is een vereenvoudiging aangebracht in de wijze waarop de leerling de juiste leesregel moet kiezen. Het aantal beslismomenten is van 4 naar 3 teruggebracht. De leerling moet nu leren om ineens te overzien welke (mede-)klinkerstructuur zich achter de enkele klinker bevindt. Daartoe moet hij het betreffende gedeelte van het woord recoderen in visuele symbolen voor de begrippen 'enkele klinker' (■), 'dubbele klinker' (-■■-), 'tweetekenklinker' (-◆■-), 'medeklinker' (●) en 'rest van het woord' (-). Bij de eerste kennismaking met de leesregels, wordt de leerling daarmee al vertrouwd gemaakt. Bij elke leesregel leert hij een unieke symbolenreeks. Bijvoorbeeld:

De symboolgroep '■●●-' behoort bij de regel:

*'Zie ik een enkele klinker en er achter MINSTENS TWEE MEDEKLINKERS dan spreek ik die klinker KORT uit.'*

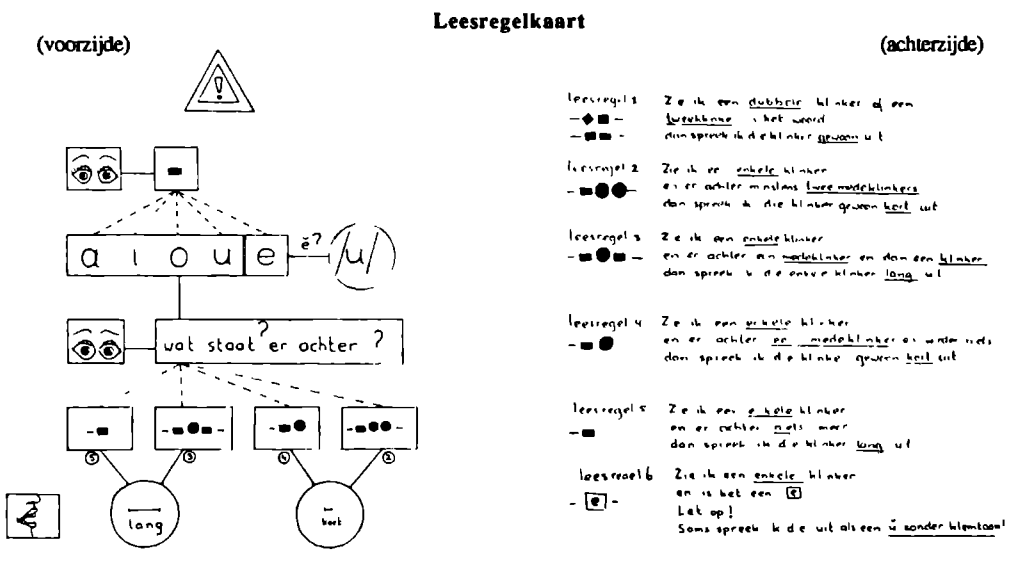
En '-■■■-' behoort bij:

*'Zie ik een enkele klinker en er achter EEN MEDEKLINKER EN DAN EEN KLINKER dan spreek ik die enkele klinker LANG uit.'*

De beslisprocedure met betrekking tot de leesregels is weer op een leesregelkaart geschematiseerd. De symbolen vormen de kern van de leesregelkaart (zie Figuur 6.1).

Het vermijden van visuele woordlabels kan bij kinderen met leesmoeilijkheden alleen maar een winstpunt zijn.

Er is, evenals in Experiment I, een voortraining (noot 29) gegeven om de leerlingen vertrouwd te maken met begrippen als 'klinker', 'medeklinker' uit de leesregels en met de schema's (zie Van Aarle, 1986b, p.104 e.v.; Van Aarle & Meijnders, 1984). Deze voortraining is voor de groepen Pgf en Pgf+S gelijk.



Figuur 6.1 De leesregelkaart in Experiment II met op de achterzijde de lijst met leesregels, zoals geleerd in de voortraining

### 6.2.3. De strategietraining in het gebruik van context

De strategietraining in het gebruik van context wordt alleen gevolgd door groep Pgf+S. Deze training vindt bij elke leesles in de preventieve training plaats na de decodeertraining en duurt telkens 5 minuten. In de contexttraining staat het kritisch en aandachtig verwerken van de inhoud van de tekst die later in dezelfde leesles hardop wordt gelezen centraal. Er is gestreefd naar een nabootsing van de situatie dat de leerling tijdens het hardop lezen een fout maakt, die in strijd is met de strekking van de tekst.

De totale tekstinhoud is samengevat en vervolgens in drie delen opgesplitst: inhoudsdelen. Er is voor gezorgd dat elk inhoudsdeel bestaat uit een samenhang van enkele feiten, gebeurtenissen, beschrijvingen en dergelijke. De leerling krijgt eerst mondeling een inhoudsdeel aangeboden. Dit gebeurt mondeling, om te voorkomen dat de informatie de leerling niet bereikt door diens zwakke leesteknik. Bovendien moet de leerling nog eens in eigen woorden die tekstinformatie herhalen, zodat er eventueel gecorrigeerd kan worden en de informatie onthouden. Bijvoorbeeld:

'Diptie is een meisje dat woont in een dorp in India.  
In dat dorp staat iedereen op zodra het licht wordt.  
Er is geen electriciteit in het dorp en  
de olie voor de lamp kunnen ze niet betalen.'

Daarna krijgt hij een zin voorgeleed en moet hij deze hardop lezen. Vaak, maar onvoorspelbaar voor de leerling, is er in die zin een fout woord of foute woordgroep aangebracht op een zodanige wijze, dat de zin op zichzelf genomen syntactisch en semantisch acceptabel is, maar semantisch niet verenigbaar is met het voorafgaande deel van de tekst. Bij het voorbeeld hoort de preventieve zin:

'Als het donker wordt gaat dus de hele familie uit bed.'

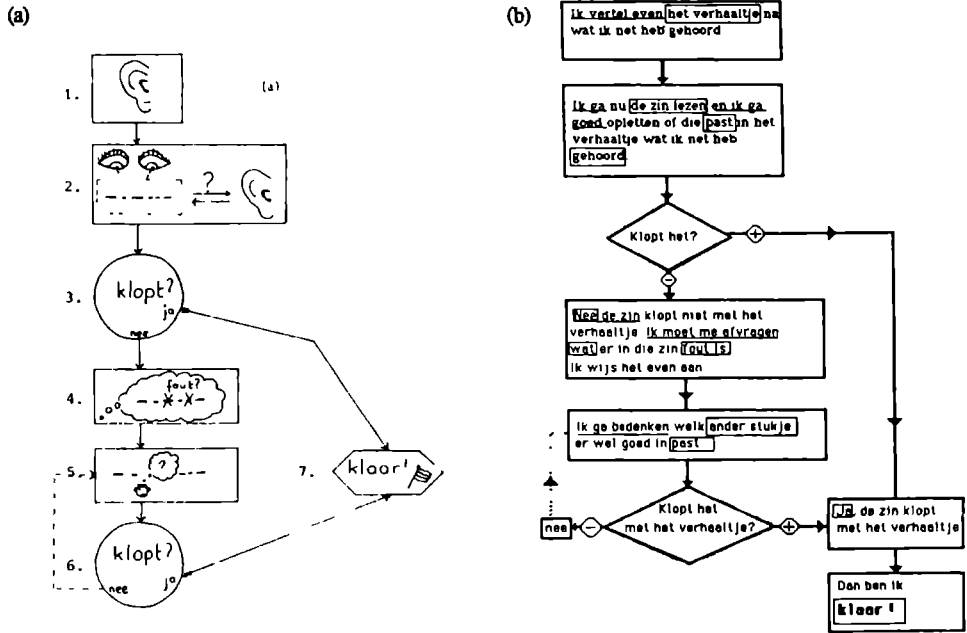
Bij het lezen van de preventieve zin wordt de leerling zonnodig op neutrale wijze gecorrigeerd (de taakleidster zegt de juiste woorden voor) totdat de leerling precies heeft gelezen wat er staat. De cruciale taak van de leerling is nu om zelfstandig na te gaan of er in de preventieve zin contextuele semantische fouten staan. Als een fout is opgespoord moet de leerling beargumenteerd aangeven hoe de preventieve zin veranderd moet of kan worden om hem in overeenstemming te brengen met de voorafgaande tekstinformatie. De taakleidster geeft daarop een bevestigende of corrigerende reactie, al naargelang de kwaliteit van de geleverde prestatie.

Als er van de voor contexttraining beschikbare 5 minuten nog tijd resteert, wordt vervolgens nog door de taakleidster het tweede en evt. derde inhoudsdeel van de tekst aangeboden.

Ook voor de contextstrategie krijgt de leerling de beschikking over een stappenschema, afgebeeld in Figuur 6.2a. In Figuur 6.2b staan de verbalisaties behorende bij elk kader in het stappenschema. De onderstreepte zinsdelen duiden aan welke prompts door de taakleidster vanaf fase 3 van de zelfinstructie procedure gegeven mogen worden. De kaders om bepaalde woorden in Figuur 6.2a ('gehoord' en 'de zin lezen') geven aan dat bij de verbalisatie van die woorden het best gewezen kan worden naar het bijbehorende kader op het stappenschema, in het voorbeeld het eerste respectievelijk het tweede kader.

Ook deze strategie vereist vanzelfsprekend inleidende oefening, in dit geval alleen voor groep Pgf+S. Tijdens de eerste lessen van de hoofdtraining (noot 30) is een werkwijze gevolgd waarbij de taakleidster steeds het initiatief neemt. Ze wijst de vereiste kaders aan op de stappen-

kaart, legt uit welke activiteiten daarbij van de leerling verwacht worden en geeft feedback op de leerlingprestaties.



Figuur 6.2 Stappenschema behorende bij de strategie voor contextgebruik (a) en de verbalisaties ten behoeve van de zelfinstructie (b)

### 6.3. AFHANKELIJKE VARIABELEN EN HUN OPERATIONALISATIE

#### 6.3.1. Inleiding

In dit experiment is de invloed van de behandeling op dezelfde aspecten van het lezen onderzocht als in Experiment I: technisch lezen, contextlezen en tekstbegrip (zie § 4.3). Wel is de operationalisatie van de afhankelijke variabelen op enige punten uitgebreid en/of bijgesteld. Bij de navolgende bespreking van de afhankelijke variabelen wordt dat waar nodig vermeld.

#### 6.3.2. Operationalisatie van technisch lezen

Als maten voor technische leesvaardigheid zijn een gestandaardiseerde test, namelijk de Eén Minuut Test voor de Technische leesvaardigheid (EMT) vorm a en b en enige zelf ontwikkelde toetsen afgenomen, namelijk een onderdeel van de Context Woorden Toets (CWT) en als belangrijkste de Voice-Key Toets (VKT), de Tussentoetsen en de Preventieve Woorden Toets (PWT).

De EMT en de CWT zijn toegelicht in § 4.2.2.

De *Voice Key Toets* (VKT) is een aangepaste versie van de woordtoets die in Experiment I op de voor- en nameting nog werd aangeboden via een 'memory-drum', met registratie van de leestijden per woord door middel van een voice key. Nu is de toets net als tijdens de follow-up-meting in Experiment I op papier aangeboden in de vorm van woordenlijsten. De tijdregistratie is door de taakleidsters met de hand verricht. Vanwege de overeenkomst in samenstelling met de in Experiment I gebruikte versie handhaven we de (op zich niet-toepasselijke) term 'Voice Key Toets'. De samenstelling van de toets staat beschreven in § 4.3.2. De Voice Key Toets is zowel op de voor-, de na- als de follow-up-meting afgenomen.

De volgorde van afname van TR en TRF is op het eerste meetmoment over de totale groep leerlingen gerandomiseerd. Op de volgende metingen heeft elke leerling dezelfde afnamevolgorde gehouden. Dit is gebeurd om per groep eventuele testvolgorde-effecten onder controle te houden (noot 31).

*De Tussentoetsen.* Er zijn acht lijsten samengesteld van 31 woorden elk, die als paralleltoetsen zijn bedoeld. Deze toetsen zijn speciaal ontwikkeld met het oog op een tijdreeksanalyse. De acht parallel-lijsten duiden we aan als de 'Tussentoetsen' omdat ze tussen de behandelingslesjes door zijn afgenomen.

De samenstelling van de Tussentoetsen heeft plaatsgevonden op basis van een lijst met woorden die frequent door basisschoolleerlingen schriftelijk gebruikt worden (de woordenlijst behorende bij *Praxis 14*, Spellingwijzer, Van der Geest & Swüste, 1978; noot 32). De VKT-woorden zijn buiten de item selectie gelaten. Er zijn zoveel mogelijk achttallen samengesteld van zelfstandige en bijvoeglijke naamwoorden en bijwoorden, die onderling overeenstemden op onderstaande kenmerken:

- a. Spellingscategorie: klankzuiver, regelmatig of onregelmatig.
- b. Woordlengte: 5, 6, 7 of 8 letters.
- c. Gesommeerde positionele letterfrequentie van een woord afhankelijk van de woordlengte, de zogenaamde SPLF (Rolf & Van Rijnsoever, 1984).
- d. Binnen de categorie regelmatige woorden is bij de woorden van 6 en 7 letters nog gelet op een open of gesloten lettergreep; bijvoorbeeld regelmatige woorden van 5 letters, met een open lettergreep: *kerel - wapen - taken - rozen - lezer - paden - meter - leger*.

Er voldeden 31 achttallen (bij benadering) aan de gestelde eisen. Daaruit zijn 8 lijsten van 31 woorden geformeerd. De volgorde van de woorden in de Tussentoetsen is voor elke toets volledig gerandomiseerd. De Tussentoetsen zijn niet gecalibreerd (empirisch gecontroleerd op moeilijkheidsgraad) maar er is een empirische grondslag voor calibratie aanwezig in de vorm van de gebruiksfrequentie en de SPLF.

Om ondanks eventuele verschillen in moeilijkheidsgraad tussen de Tussentoetsen het scoreverloop op de Tussentoetsen toch te kunnen interpreteren als prestatieverloop *binnen* een groep, is een strikt schema opgesteld voor de afnamevolgorde van de Tussentoetsen zelf. Er is op deze wijze voor gezorgd dat er *binnen* elke groep van meetmoment tot meetmoment sprake is van dezelfde gemiddelde toetsmoeilijkheidsgraad en dat dat ook geldt *tussen* de groepen per meetmoment. In Bijlage 6.1 staan de Tussentoetsen weergegeven, voorzien van de SPLF's per woord en de gesommeerde en gemiddelde SPLF's per Tussentoets.

De Tussentoetsen zijn pas tijdens de interventieperiode voor gebruik gereed gekomen. Het eerste afnametijdstip viel samen met meetmoment 6 van de Toetsteksten. Vanaf dat meetmoment zijn ze, steeds direct voorafgaand aan de Toetsteksten, afgenomen.

De *Preventieve Woorden Toets* (PWT) is gemaakt om het directe trainingseffect te meten. De PWT-versie van Experiment I wordt beschreven in § 4.3.2. Die PWT-versie is in Experiment II ingekort omdat tijdens de training een aantal woorden onvoldoende aan bod kwam of moeilijk in een spellingscategorie in te delen bleek. De 'orthografische mengverhouding' in de PWT als volgt: 32 klankzuivere, 32 regelmatige en 19 onregelmatige woorden. De scores op de PWT bestaan uit a) de gemiddelde leestijd per woord, en b) het percentage correct per orthografische klasse. De toets is zowel op de voor- als op de nameting afgenomen.

### 6.3.3. Operationalisatie van contextlezen

Om de invloed van de training op het contextlezen vast te stellen worden woordherkennings-accuratesse en -snelheid geregistreerd, zowel in semantische (de CWT) als in syntactisch-semantische context (de Toetsteksten).

De CWT en de Toetsteksten zijn identiek aan de in Experiment I gebruikte, behalve dat er in de Toetsteksten enkele moeilijkere woorden zijn opgenomen (noot 33). In Experiment II worden bovendien twee soorten maten gebruikt voor het contextgebruik tijdens het lezen van de Toetsteksten. Zowel leesfouten als spontane zelfcorrecties van leesfouten bij Toetstekst 3 en 11 zijn geanalyseerd. We spreken van een leesfout als het oorspronkelijke woord, het *doelwoord*, wordt weggelaten of door een ander woord wordt vervangen, als een nieuw woord wordt toegevoegd, of als er volgordeverwisseling van doelwoorden plaatsvindt. We analyseren bovendien alleen leesfouten die optreden bij de eerste lees poging van een doelwoord. Er wordt afgezien van de *vlotheid* van woordbenoeming. Een haperend, maar overigens wel correct uitgesproken doelwoord als /lee..eesf..o..out/ wordt hier dus niet in de analyse betrokken. Alleen op het produkt van de letter-klankomzetting, niet op het proces van totstandkoming wordt hier gelet. De foutenanalyses zijn gebaseerd op de principes van de zogenaamde 'miscue analyse' (Goodman & Burke, 1972; Goodman, 1973; Lucas, 1978; Wijnen & Kusters, 1984) en zijn verricht met een eigen versie van zo'n analysesysteem (Van Aarle, 1984).

De twee soorten maten voor het contextgebruik (tijdens het hardop lezen van korte teksten) zijn (1) maten voor het compenserend gebruik van contextuele syntactische en/of semantische informatie ten behoeve van de woordherkenning (zie § 5.3.2. voor de theoretische achtergrond) en (2) maten voor het bewaken of 'monitoren' van het (eigen) leesproces met het oog op contextverstorende leesfouten. (zie § 1.2.2.1. en noot 2). Bij (1) wordt gekeken naar de mate waarin leesfouten syntactisch en/of semantisch *acceptabel* zijn en bij (2) naar de mate waarin syntactisch en/of semantisch *onacceptabele* leesfouten uit eigen beweging worden gecorrigeerd (zelfcorrecties).

#### Compenserend contextgebruik

Bij leesfouten wordt telkens gescoord of daarop de volgende categorieën van toepassing zijn. Per categorie wordt beschreven in welke gevallen deze van toepassing is op een leesfout.

##### 1. Woordbetekenisovereenkomst:

Het doelwoord is vervangen door eenzelfde type woord (zelfstandig of bijvoeglijk naamwoord, werkwoord of bijwoord), dat een synoniem is (STOEP-TROTTOIR) of tot hetzelfde domein behoort, dat wil zeggen gemeenschappelijke semantische kenmerken heeft (ISZIT, BOTER-KAAS).



2. Acceptabele zinsbouw:

- a. De definitief gelezen zin waarin de leesfout (vervanging, toevoeging of weglating) zich bevindt is syntactisch aanvaardbaar ondanks de verandering van de zin door de miscue.
- b. Op het moment van het uitspreken van de onderhavige miscue is de syntaxis van van de tot nu toe uitgesproken zin NOG aanvaardbaar, dat wil zeggen er is nog een syntactisch acceptabel vervolg denkbaar maar dit is niet gerealiseerd. Bijvoorbeeld de zin 'Met DEZE hitte moet je gaan zwemmen' wordt gerealiseerd als /Met DIT hitte moet je gaan zwemmen/ of als /deze hitte moet je gaan zwemmen/. Bij een miscue bij het laatste woord in de zin geldt dat, als de zin op het moment van uitspraak nog niet syntactisch onacceptabel is, maar dat wel had kunnen worden door een (in werkelijkheid niet plaats gevonden) toevoeging van een of enkele woorden, wordt deze categorie niet gescoord omdat de punt als LEESTEKEN meetelt. Dit geldt uiteraard niet als de zin spontaan wel verlengd is.
- c. Het voorgaande deel van de zin bevat een 'puur' syntactische fout en de hele zin is met de miscue, ZONDER die eerdere fout, toch syntactisch aanvaardbaar. Bijvoorbeeld: 'Hij komt vlug thuis' wordt gelezen als /Hij kom VROEG thuis/. Onder 'puur' syntactische fouten verstaan we de syntactisch onaanvaardbaar gescoorde fouten die ALLEEN de zinsbouw bederven, zonder dat de betekenis echt onacceptabel is ('de bedoeling is heel duidelijk'): Bijvoorbeeld /het/ in plaats van 'de', meervoud in plaats van enkelvoud, verkeerd gebruik van affixen (/gelopen/) en verkeerde tijd van het werkwoord. Als het gaat om een weglating wordt de syntactische acceptabiliteit beoordeeld op het moment van uitspraak van het eerstvolgende woord.

3. Acceptabele zinsbetekenis:

Hierbij wordt de semantische aanvaardbaarheid van de vervanging, toevoeging of weglating op ZINSNIVEAU beoordeeld. Er wordt dezelfde beoordelingswijze gevolgd als in de voorgaande categorie:

- a. Ondanks de fout is de HELE uitgesproken zin semantisch acceptabel. Bijvoorbeeld: 'Wat is het geval' wordt /Wat is het GETAL/. Hierbij wordt 'getal' als acceptabel gescoord, hoewel de zinsbetekenis in z'n geheel niet hoeft te passen in de tekst.
- b. Op het moment van het uitspreken van de onderhavige miscue is de semantiek van de tot nu toe uitgesproken zin NOG aanvaardbaar, maar een semantisch acceptabel vervolg ontbreekt. Bijvoorbeeld de zin 'Met DEZE hitte moet je gaan zwemmen' wordt gerealiseerd als /Met ONZE hitte moet je gaan zwemmen/.
- c. In het voorgaande deel van de zin of in het ONDERHAVIGE doelwoord zit een 'puur syntactische fout', zonder welke de hele zin semantisch acceptabel zou zijn geweest. Bijvoorbeeld: 'Hij komt vlug thuis' wordt /Hij KOM LAAT thuis/.

4. Acceptabele tekstbetekenis:

Hierbij wordt de semantische aanvaardbaarheid van de vervanging, toevoeging of weglating op TEKSTNIVEAU (in relatie tot de voorafgaande leesfouten) beoordeeld. Er wordt dus uitgegaan van de hardop gerealiseerde tekst.

- a. De hele zin is niet echt strijdig met het voorgaande.
- b. Op het moment van de uitspraak van de miscue is deze nog niet strijdig met of onlogisch in de context.
- c. Als er geen 'puur' syntactische of persoonsgebonden fout was geweest in een voorafgaand deel van de zin of bij het onderhavige doelwoord was de hele zin acceptabel in de tot dusver gelezen tekst.

Omdat onzinwoorden moeilijk syntactisch te scoren zijn, worden deze hier buiten beschouwing gelaten, zodat het bij deze variabelen steeds gaat om percentages leesfouten die resulteren in de vervanging van een doelwoord door een bestaand woord, de weglating van het doelwoord of de toevoeging van een bestaand woord. Deze leesfouten zeggen, naar we veronderstellen, allemaal iets over het gebruik van context-informatie voor de woordherkenning (vgl. § 5.3.2). Hoge scores, i.e. het proportioneel vaak optreden van syntactisch/semantisch acceptabele leesfouten, zouden dan een uiting zijn van compensatoir gebruik van de context ten behoeve van het woord-decoderen. Deze scores zullen bij een toename van de decodeervaardigheid moeten dalen (zie § 5.3.2).

#### **Monitoring: zelfcorrectie van betekenisverstorende fouten**

De contexttraining in de Pgf+S groep is niet gericht op compensatoir contextgebruik maar op het bewaken van de opbouw van de tekstinhoud. Naar we veronderstellen speelt deze vorm van contextgebruik een rol *na* de 'lexical access'. De zelfcorrecties van de leesfouten beschouwen we als een uiting van deze vorm van contextgebruik.

Er is bij de zelfcorrecties gekeken naar de proportie der syntactisch/semantisch onacceptabele fouten die worden gevolgd door succesvolle zelfcorrectie.

Per succesvol gecorrigeerde leesfout is vastgesteld of er sprake is van:

#### 1. Onzinwoorden.

Hiertoe worden niet-bestaande woorden gerekend:

- a. 'echte' onzinwoorden, dat wil zeggen woorden die door de zwakke lezer onmogelijk als bestaande bedoeld kunnen zijn. Bijvoorbeeld: 'velen' wordt VELEEN of VEUEN, en
- b. onzinwoorden ten gevolge van foute woordvorming, zoals HONDERBROOD in plaats van 'hondebroom' of GEVERGETEN in plaats van 'vergeten'.
- c. Bovendien tellen in sommige gevallen bestaande woorden mee, die niet- waarschijnlijk tot de woordenschat van het kind behoren (bijvoorbeeld CORRELAAT in plaats van 'korrel'). Dit betreft woorden met een zeer lage gebruiksfrequentie, die als het ware toevallig ontstaan in het decoderen.

Niet als onzinwoorden worden gerekend de niet bestaande woorden die ontstaan zijn ten gevolge van het halverwege ophouden met het uitspreken van een bestaand woord dat direct daarna wordt gecorrigeerd (het woord is dan 'half-ingeslikt': 'vreselijk' wordt gelezen als VERSCHR...VRESELIJK) of ten gevolge van het vastlopen in de grafeem-foneem-omzetting (ZA.. bij 'zaten'). Ook slordige, vaak voor de leerling kenmerkende uitspraakpatronen, worden niet meegerekend (bijvoorbeeld ZANDKESTELLEN).

#### 2. Onacceptabele zinsbouw.

De zin wordt op het moment van uitspreken van de onderhavige miscue onherstelbaar syntactisch onacceptabel.

#### 3. Onacceptabele zinsbetekenis.

De zin wordt op het moment van het uitspreken van de onderhavige miscue onherstelbaar semantisch onacceptabel.

#### 4. Onacceptabele tekstbetekenis.

Het gelezen woord past op dat moment niet in het verloop van de gebeurtenissen of verstoort de logische opbouw van het thema.

Eerst is per categorie het aantal fouten binnen de subcategorieën gesommeerd en vervolgens is het percentage daarvan berekend dat succesvol gecorrigeerd is.

De betrouwbaarheid van dit soort miscue-analyses is beperkt. Ook in dit onderzoek. Zowel de intra- als de inter-beoordelaarbetrouwbaarheid is bepaald door berekening van percentages van overeenstemming op twee tijdstippen respectievelijk tussen twee beoordelaars. De intra-beoordelingsovereenstemming is het hoogst: van 84.4% (woordbetekenis) tot 95.7% (onzinwoorden). De overeenstemming tussen beoordelaars is aanmerkelijk lager: van 45% (semantische acceptabiliteit op tekstniveau) tot 85.6% (onzinwoorden). De beperkte betrouwbaarheid is opmerkelijk omdat het hier zowel om beoordelaars gaat die zeer vertrouwd waren met het scoringssysteem, als om een scoringssysteem dat in een lange periode is ontwikkeld en gestandaardiseerd (en dat hoofdzakelijk dichotome scoringsbeslissingen van de beoordelaar vraagt). Bij de interpretatie van de scores zal hier rekening mee gehouden moeten worden.

#### 6.3.4. Operationalisatie van tekstbegrip

De bepaling van het begrip van de inhoud van teksten gebeurt op drieërlei wijze. Er wordt een (deel van) een gestandaardiseerde test voor Begrijpend Lezen afgenomen. Voorts wordt bij de Toetsteksten het begrip van de tekstinhoud op twee verschillende wijzen gemeten. Deze twee begripsmaten van de Toetsteksten zijn eerder in § 4.3.4 toegelicht.

#### 6.4. MATCHING VAN DE BEHANDELINGSGROEPEN

Om verschillen in prestatieniveau na afloop van behandeling valide toe te kunnen schrijven aan verschillen in effect tussen behandelingsvormen kan vooraf gematcht worden op prestatieniveau (Cook & Campbell, 1979). We richten ons bij de matching op het gelijk schakelen van de voormetingsscores op de volgende afhankelijke variabelen (noot 34):

- a. Toetsteksten 1, 2 en 3: 1) het gemiddeld aantal correct gelezen woorden, en 2) het aantal correct beantwoorde multiple choice vragen.
- b. Voice Key Toets: 1) het percentage correcte woorden van de totale reeks, en 2) de gemiddelde latentietijd over de klankzuivere en regelmatige woorden.

Weer zijn de factoren 'school' en 'persoon van de proefleider' onder controle gehouden. De evenredige verdeling per school annex proefleider is een 3-3 of 3-4 verdeling. Door de uitval van twee leerlingen is de definitieve leerlingverdeling (N=32) uitgekomen op 2-4 bij één school, 3-4 bij twee scholen en 3-3 bij twee scholen. In de Pgf-conditie is het aantal leerlingen 17 en in Pgf+S is dat aantal 15.

Om het aantal afhankelijke variabelen waarop gematcht wordt te reduceren is er weer een principale componenten analyse uitgevoerd op bovengenoemde afhankelijke scores. De eerste factor verklaart 53.4% van de variantie en de tweede factor 25.2%. Op grond van hun scores op factor 1 zijn de leerlingen gerangordend en per opeenvolgend tweetal, afwisselend van laag naar hoog en hoog naar laag, over de twee condities verdeeld. Na controle zijn nog 2 leerlingen uit elke groep overgeplaatst naar de andere.

Een na-controle van de matching is uitgevoerd op de definitieve groepen, die ontstaan zijn na de uitval der twee leerlingen. De resultaten daarvan staan in Tabel 6.2.

Tabel 6.2 Scores op de matchingsvariabelen van de behandelingsgroepen na uitval (N=32)

Gemiddelden (M) en standaarddeviaties (SD)		Pgf (N=17)		Pgf+S (N=17)	
		M	SD	M	SD
Voice Key Toets	latentietijd (K, R, O)	5.01	(1.51)	5.02	(2.60)
	percentage correct (K, R, O)	50.3	(12.5)	52.4	(13.7)
Toetsteksten 1/m 3	gem. correct	85.9	(5.93)	84.9	(9.9)
	gem. correct mult choice	4.47	(0.82)	4.53	(0.72)
Univariate toetsing van de verschillen tussen de 2 groepen					
		F(1,32)	p		
Voice Key Toets	latentietijd (K,R,O)	0.00	0.99		
	accuratesse (K,R,O)	0.21	0.65		
Toetsteksten 1/m 3	accuratesse	0.13	0.72		
	multiple choice	0.05	0.82		

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

We zien grote overeenkomsten tussen de twee groepen in gemiddelden en spreidingen van alle matchingsvariabelen. Hieruit mag geconcludeerd worden dat de definitieve groepssamenstelling voldoet aan de gestelde eis van gelijkwaardigheid van startniveau met betrekking tot de leesvaardigheid. Tevens is er met de matchingsprocedure bereikt dat er twee behandelingsgroepen zijn gevormd met een goede spreiding over de deelnemende scholen, zodat school- en taakleidsterspecifieke invloeden onder controle worden gehouden.

## 6.5. PROCEDURE VAN GEGEVENSVERZAMELING

De uitvoeringsfase van Experiment II beslaat de periode december 1983 tot november 1984. Het rooster van de toets- en testafnames is systematisch verweven met dat van de behandelingslesjes. Eerst worden de roosters afzonderlijk besproken. Daarna worden ze in een tijdschema geïntegreerd. De roosters zijn van toepassing op beide behandelingscondities. Alle leerlingen krijgen dus volgens dezelfde roosters de meetinstrumenten en lesjes voorgelegd.

### 6.5.1. Rooster van de behandeling

De voortraining van 7 lesjes wordt gevolgd door een serie van 39 hoofdtrainingslesjes. De lesjes worden individueel gegeven in een apart daarvoor gereserveerde ruimte op de school van de leerling. Er wordt getraind volgens een systematisch roulatiesysteem, eventueel aangepast aan het lesrooster van de school. De beurten van een bepaalde leerling worden in de loop van de training gelijkmatig verspreid over de ochtend om invloeden als vermoeidheid en motivatie onder controle te houden. Niet alleen tussen de individuele leerlingen, maar ook tussen de behandelingscondities. Deze zijn immers evenredig over alle scholen verdeeld. De training begint op alle scholen in precies dezelfde week (week 10) en duurt 12 à 14 weken. Het einde valt met een marge van twee weken, ten gevolge van verschillen tussen de scholen in korte vakanties, feest-

dagen en kampweken. De leerlingen nemen voor het overige deel aan het gewone onderwijsprogramma en dus ook aan reguliere leeslesjes. De leerling wordt in de hardop-leeslessen van de schoolleerkracht niet 'cognitief strategisch' geïnstrueerd of gecorrigeerd. De leerkracht beperkt zich tot voorzeggen of verbeteren van gehele woorden.

### 6.5.2. Rooster van de effectmeting

Evenals in Experiment I is gekozen voor een combinatie van twee experimentele designs: een design met voor- en nameting (V-N design) met voor enkele variabelen een follow-up-meting, en een onderbroken tijdreeksdesign.

Het tijdreeksdesign betreft de Tussentoetsen en de Toetsteksten. Voor de tijdreeksanalyse geldt de eis dat de metingen onafhankelijk van elkaar moeten plaatsvinden; er moet derhalve een *reeks* gelijkwaardige meetinstrumenten voorhanden zijn. We beschikken over een reeks instrumenten op het gebied van het contextlezen: de Toetsteksten (zie § 4.5.2).

Evenals in Experiment I kan slechts de *verschilcurve* van twee groepscurves worden geïnterpreteerd als een verschil in vaardigheidsontwikkeling.

De Toetsteksten zijn afgenomen volgens hetzelfde patroon van tijdsintervallen als in Experiment I.

Op het gebied van het technisch lezen van losse woorden is elders geen serie parallelle toetsen beschikbaar. Daarom zijn de Tussentoetsen geconstrueerd, die in tegenstelling tot de Toetsteksten wel als parallelversies te beschouwen zijn. De afnames van de Tussentoetsen zijn pas gestart in de interventieperiode vanaf meetmoment 6, samen met de Toetsteksten (zie Figuur 6.3).

Het V-N design betreft de andere instrumenten ter bepaling van de technische leesvaardigheid (de EMT, CWT, VKT, PWT), de Lees en Begrijp 2 en ook de Toetsteksten (Toetstekst 4 op de voormeting en Toetstekst 11 plus de herhaling van Toetstekst 4 op de nameting) horen in dit design. Van de EMT bestaan twee parallelversies en de Lees en Begrijp is in twee gelijkwaardige delen opgesplitst. Deze paralleltests staan ons toe om een prestatieverschil tussen voor- en nameting toe te schrijven aan vaardigheidsverandering; de herhaalde afname van de VKT, PWT en de CWT laten dat in mindere mate toe, omdat tenminste een deel van het V-N verschil te wijten kan zijn aan herkenning- of memorisatie-effecten, of gewenning aan test-specifieke factoren. Hierop komen we bij de bespreking van de onderzoeksresultaten terug.

In Figuur 6.3 zijn de roosters van de effectmeting en de behandeling gecombineerd weergegeven.

### 6.5.3. Reductie van de variabelen: Constructie van de composietscores

Op grond van dezelfde argumenten als in Experiment I en volgens dezelfde procedure (zie § 4.5.3) is het aantal variabelen gereduceerd.

Er zijn drie soorten composietscores geconstrueerd, namelijk voor technisch lezen (TL), contextlezen (CL) en leesbegrip (LB). Elke composietscore bestaat uit het gemiddelde van de samenstellende scores. De tijd- en accuratessescores zijn in aparte composietscores ondergebracht. Tabel 6.3 geeft een overzicht.

Pre-interventie 3 weken		Interventie 12-14 weken								Post-interventie 12 weken		
Verdeling van de reeks Toetsteksten (Ti) en Tussentoetsen (T) en hun tijdsintervallen												
Ti1	Ti2	Ti3	Ti4	Ti5	Ti6	Ti7	Ti8	Ti9	Ti10	Ti11,4	Ti12	Ti13
					T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
11 dagen	11 dagen	7 <sup>1</sup>	6	5	6 lesjes	5	6	5	6	2 maanden	1 maand	
Instrumenten Voormeting										Instrumenten Nameting Follow-up <sup>2</sup>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eén Minuut Test, vorm b</li> <li>- Context Woorden Toets</li> <li>- Voice Key Toets</li> <li>- Lees en Begrijp 2 (2, 4, 5)</li> <li>- PDO-Leestekst</li> </ul>		<p>Experimentele training<sup>1</sup></p> <p>Pgf. decodeertraining volgens de spellende decodeerstrategie</p> <p>Pgf+S: half decodeertraining volgens de spellende decodeerstrategie en half contexttraining</p>								<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eén Minuut Test, vorm a</li> <li>- Context Woorden Toets</li> <li>- Voice Key Toets<sup>2</sup></li> <li>- Lees en Begrijp 2 (1, 3, 6)</li> <li>- Toetstekst 4</li> <li>- Preventieve Woorden Toets</li> </ul>		

<sup>1</sup> Hoofdtraining is voorafgegaan door 4 lesjes voortraining.

<sup>2</sup> Van de Voice Key Toets is bovendien een follow-upregistratie gedaan.

Figuur 6.3 De behandeling en de effectmeting in Experiment II

Tabel 6.3 Composietscores met betrekking tot technisch lezen, contextlezen en leesbegrip, voor de voor- en nameting apart

#### Technisch Lezen (TL)

- twee composietscores rde accuratesse en de leessnelheid
- voormeting
  - . de zes subreeksen van de Voice Key Toets, t.w. de direct getrainde (TR) en transfer (TRF) reeksen, alle uitgesplitst naar klankzuivere (K), regelmatige (R) en onregelmatige (O) woorden: VKT-TR-K, VKT-TR-R, VKT-TR-O, VKT-TRF-K, VKT-TRF-R en VKT-TRF-O
  - . de contextvrije rij van de Context Woorden Toets (CWT)
  - . de drie subreeksen van de Preventieve Woorden Toets (PWT)
- N B Bij de VKT en de PWT zijn de tijdscores over de totale toetsreeksen vastgesteld
- nameting
  - . de zes hierboven genoemde subreeksen van de Voice Key Toets
  - . de contextvrije rij van de Context Woorden Toets (CWT-Z)
  - . de drie subreeksen van de Preventieve Woorden Toets (PWT)
  - . Tussentoets 6

#### Contextlezen (CL)

- twee composietscores, een voor de accuratesse en een voor de leessnelheid
- voormeting
  - . Toetsteksten 1, 2 en 3
  - . de contextrij van de Context Woorden Toets (CWT-M)
  - . leestekst uit de PDO-map (Leestekst)
- nameting
  - . Toetsteksten 4 (herhaalde afname) en 11
  - . de contextrij van de Context Woorden Toets (CWT-M)

#### Leesbegrip (LB)

- één composietscore met betrekking tot de accuratesse
- voormeting
  - . Lees en Begrijp 2, verhaaltjes 2, 4 en 5 (L&B 2, 4, 5)
  - . Multiple Choice vragen van Toetstekst 1, 2 en 3 (MC1, MC2, MC3)
  - . Navertellen Toetstekst 3 (NAV3)
- nameting
  - . Lees en Begrijp 2, verhaaltjes 1, 3 en 6 (L&B 1, 3, 6)
  - . Multiple Choice vragen Toetstekst 4 (herhaalde afname) en Toetstekst 11 (MC4, MC11)
  - . Navertellen Toetstekst 11 (NAV11)

Ook is er een reductie aangebracht in de covariabelen, door de gelijksoortige scores te clusteren op de wijze die in Tabel 6.4 staat.

1. Taalvaardigheid
  - subtests Woordenschat Keuze (WS-K), Zinsbouw Beoordeling (ZB-B), Woordvormen Beoordeling (WV-B), Woordenschat Produktie (WS-P), Zinsbouw Produktie (ZB-P), Woordvormen Produktie (WV-P) en Verzwegen Betekenis (VB) van de Taaltests voor Kinderen (TVK)
2. Taal-actief
  - oordeel van de leerkracht over woordenschat, zinsbouw, spreekvaardigheid en taalbeheersing (OL over WS, ZB, SP en TB)
3. Intelligentie
  - WISC-R/HAWIK/Terman-Merill totaal IQ, Raven
4. Leerniveau
  - spellings- en rekenniveau volgens het oordeel van de leerkracht

Bij de controle op deze a priori-indeling zijn dezelfde drie stappen gezet als bij Experiment I (zie § 4.5.3).

- a. Inspectie van de correlaties tussen de variabelen binnen een composietscore.
- b. Inspectie van de composietscorestructuur.
- c. Inspectie van de correlaties tussen de composietscores.

*Stap a.* De intra-composiet correlaties van Technisch Lezen, Contextlezen en Taalvaardigheid-actief en Taalvaardigheid zijn voldoende hoog (zie de correlatiematrix in Bijlage 6.3).

Bij *stap b* zien we net als in Experiment I dat, een enkele uitzondering daargelaten, voldaan wordt aan de eis van interne homogeniteit. De correlaties van de samenstellende variabelen met elke composietscore bereiken bevredigende waarden (zie Tabel 6.5). In Leesbegrip valt de variabele MC2 op. Er is daarbij sprake van een plafond-effect ( $M = 5.13$ ,  $SD = .9$ ). In Taalvaardigheid blijken de subtests Woordenschat Keuze (WS-K) en Verzwegen Betekenis (VB) elk een unieke positie in de Taaltests voor Kinderen in te nemen. Dit wijkt af van hun positie in de factorstructuur van de Taaltests voor Kinderen in het normeringsonderzoek (Van Bon, 1984). Van Bon vond in de testbatterij als belangrijkste factor een algemene factor, waarop alle in dit onderzoek afgenomen tests laden, dus ook VB, als tweede factor een morfologische waarop WV-B en WV-P hoog laden, en als derde een factor waarop produktietests een hoge lading hebben. VB bleek in het onderzoek van Van Bon echter ook de meest valide predictor te zijn voor (begrijpend) lezen. Het feit dat onze proefpersonen geselecteerd zijn op grond van ernstige leesmoelijkheden zou dan ook bij deze kinderen kunnen leiden tot een afwijkende positie van VB in de factorstructuur (noot 35).

Bij *stap c* blijkt dat de composietscores evenmin als in Experiment I allemaal voldoen aan de eis van externe heterogeniteit. Dit noopt tot multivariate toetsing van de afhankelijke variabelen. Technisch lezen (TL) en contextlezen (CL) hangen onderling sterk samen, tenminste voorzover het de accuratesse- en tijdscores afzonderlijk aangaat (zie Bijlage 6.4). In vergelijking met Experiment I valt het verband tussen leestempo en leesaccuratesse aanmerkelijk minder sterk uit, vooral binnen TL. De oorzaak hiervan is waarschijnlijk een klein aantal (4) proefpersonen, dat uitzonderlijk traag leest: 2.91 à 3.92 seconden per woord op Toetstekst 3, bij een groepsgemiddelde van 1.90 seconden en SD van .77. LB blijkt nu redelijk sterk samen te hangen met TL en CL, speciaal met betrekking tot de accuratesse, zodat ook multivariate toetsing van de covariabelen nodig is. Verder blijken de covariabelen met uitzondering van Leerniveau terecht te zijn gekozen, omdat ze een redelijk verband houden met de afhankelijke variabelen. Hun onderlinge samenhang is opvallend gering. Zo ontbreekt de verwachte, en in Experiment I gevonden, samenhang tussen de twee taalvaardigheidsvariabelen. De lage waarden van alle correlaties van Taal-actief zouden het gevolg kunnen zijn van test-onbetrouwbaarheid.

Tabel 6.5 Correlaties\* van de samenstellende scores met de composietscores

a. met betrekking tot de afhankelijke variabelen

		Technisch lezen (TL)		Contextlezen (CL)			Leesbegrip (LB)	
varia- belen		accura- tesse	tijd- scores	varia- belen	accura- tesse	tijd- scores	varabelen	
TR	K	0.66	0.84	Tt1	0.82	0.96	L&B	0.67
	R	0.84	0.95	Tt2	0.83	0.98	MC1	0.63
	O	0.82	0.87	Tt3	0.95	0.96	MC2	0.37
TRF	K	0.72	0.89	CWT-M	0.64	0.95	MC3	0.74
	R	0.81	0.94	Lees- tekst	0.77	0.96	NAVt3	0.68
	O	0.67	0.91					
PWT	K	0.78						
	R	0.83						
	O	0.65						
	tot	0.89						
CWT-Z		0.59	0.81					

b. met betrekking tot de covariabelen

		Taalvaardigheid passief		Taalvaardigheid actief		intelligentie		leerniveau	
ZB	-B	0.61		OL -WS	0.93	Totaal-IQ	0.82	Spelling	0.72
WS	-K	0.34*		OL -ZB	0.90	Raven	0.82	Rekenen	0.79
WV	-B	0.71		OL -SP	0.92				
WV	-P	0.76		OL -TB	0.82				
WS	-P	0.65							
ZB	-P	0.67							
VB		0.27*							

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

\* Alle correlatiecoëfficiënten zijn significant op niveau  $p < .001$ , behalve de met een \* gemarkeerde, die significant zijn op niveau  $p < .05$ .

## 6.6. STATISTISCHE ANALYSE

De V-N analyses (waaronder de toetsende analyses) gebeuren evenals in Experiment I in hoofdzaak met multivariate variantieanalyses.

De analysetechnieken voor de tijdreeksen (van de Tussentoetsen en van de Toetsteksten) zijn weer de speciale MANOVA-procedures in het Time Data Analysis-programma (TIDA) van Oud, Reelick en Raaijmakers (1986). De strategie voor het kiezen van de vorm van variantie-analyse staat beschreven in § 4.6.1 en de tijdreeksanalyse wordt toegelicht in § 4.6.2.





De vraagstelling van dit experiment betreft de relatieve effectiviteit van twee behandelingscondities. Welke van twee behandelingscondities is het meest geschikt om de totale leesvaardigheid, inclusief conceptuele tekstverwerking, te verbeteren: een conditie met het accent op decodeertraining (Pgf) of een conditie met zowel decodeertraining als contexttraining (Pgf+S)?

De procedures van de decodeertraining en contexttraining zijn beschreven in § 6.2.2 en 6.2.3. Het effect van de behandelingsprocedures is nagegaan op diverse aspecten van het lezen: op woordherkenningsvaardigheid in condities met en zonder context en op teksbegrip. Als afhankelijke variabelen zijn voor die aspecten composietscores bepaald (§ 6.5.3).

De indeling van dit hoofdstuk is als volgt. In § 7.1 wordt via toetsende analyses nagegaan of de trainingsvormen in effectiviteit verschillen op de centrale variabelen van dit onderzoek: het niveau van de vaardigheid in het hardop lezen van losse woorden en woorden in tekstverband, zowel qua tempo als accuratesse, en in het begrijpend lezen.

De rest van het hoofdstuk geeft de resultaten van verdere exploraties van behandelings-effecten.

Wat betreft het technisch lezen gaan we in op generalisatie van de geleerde decodeerstrategie naar niet direct getrainde woorden, interactie met de spellingscategorie van losse woorden en op het verloop van de ontwikkeling van de technische leesvaardigheid tijdens en na de interventieperiode. Dit gebeurt in § 7.2 aan de hand van de prestaties op de Voice Key Toets, de Tussen-toetsen, de Eén Minuut Test en de Preventieve Woorden Toets.

In § 7.3 gaan we na of er met betrekking tot het contextlezen bepaalde trainingseffecten zijn te vinden op het verloop van de leesvaardigheidsontwikkeling in het opzicht van nauwkeurigheid, snelheid en begrip bij het tekstlezen, het gebruik van semantische context ten behoeve van de woordidentificatie en van context-informatie tijdens het lezen van een tekst. Dit gebeurt door middel van tijdreeksanalyses van de prestaties op de Toetsteksten, analyses van de prestaties op de Context Woorden Toets respectievelijk miscue-analyses van de Toetsteksten.

In § 7.4 worden eigenschappen van de leerlingen betrokken in de evaluatie van de behandelingscondities. Er wordt van een aantal leerlingkenmerken nagegaan of ze een gunstige uitgangspositie vormen voor de onderscheiden behandelingsvormen.

### 7.1. TECHNISCH LEZEN, CONTEXTLEZEN EN LEESBEGRIP

In dit Experiment wordt een vergelijking gemaakt tussen twee vormen van orthodidactische training. Theoretische inzichten maken het niet mogelijk te voorspellen welke vorm het meest effectief zal zijn in de verbetering van de leesvaardigheid. We kunnen dan ook geen verwachtingen formuleren welke behandelingsconditie de betere zal zijn; het is zelfs maar de vraag of ze voor elkaar onderdoen. De hypothese dat er verschil is zal dan ook tweezijdig *multivariaat* ge-

toetst worden, met technisch lezen (TL), contextlezen (CL) en leesbegrip (LB) als afhankelijke variabelen.

Als we de drie afhankelijke variabelen beschouwen als maten voor aparte deelaspecten van de totale leesvaardigheid, zijn er wel verwachtingen te formuleren in welke opzichten de behandelingen zullen verschillen.

- Bij het technisch lezen (TL) zal groep Pgf naar verwachting meer behandelingswinst boeken dan groep Pgf+S, aangezien groep Pgf in dezelfde periode twee maal zoveel training heeft ontvangen op het gebied van het contextvrij decoderen dan groep Pgf+S.
- Voor leesbegrip (LB) verwachten we het omgekeerde, namelijk dat groep Pgf+S meer winst zal behalen dan groep Pgf, omdat groep Pgf+S als enige getraind is in het semantisch/conceptueel verwerken van de teksten.
- Omtrent differentiële behandelingseffecten bij contextlezen (CL) kunnen geen eenduidige verwachtingen geformuleerd worden. Allereerst moet het voor Pgf in twee opzichten gunstig zijn als de intensievere decodeertraining van deze groep tot geautomatiseerde woordherkenningsvaardigheid leidt. De woordherkenning verloopt beter (accrater en sneller) en er komt aandachtsruimte vrij voor hogere orde tekstverwerkingsprocessen tijdens het lezen van de teksten (zie § 1.2.3.1). Als de 'verbal efficiency'-opvatting juist is, zal Pgf bij contextlezen in het voordeel moeten zijn ten opzichte van Pgf+S.

Als de contextvrije decodeerprocessen het stadium van automatisering wel bereiken bij beide groepen, maar de 'verbal efficiency'-opvatting op hen niet van toepassing is zal naar verwachting groep Pgf+S in het voordeel zijn. Die groep wordt dan immers getraind in een vaardigheid (hogere orde tekstverwerking) die niet door de leerlingen spontaan geleerd wordt ('specific reading comprehension deficit').

Als de contextvrije decodeerprocessen in groep Pgf het stadium van automatisering niet bereiken, zullen ze dat zeker in groep Pgf+S niet doen. In dat geval doen de groepen naar verwachting niet voor elkaar onder met betrekking tot contextlezen of de 'verbal efficiency'-opvatting juist is of niet. Tegenover de relatief meer verhoogde decodeervaardigheid van losse woorden bij groep Pgf komt dan de relatief verhoogde conceptuele tekstverwerking bij groep Pgf+S te staan.

In de volgende paragrafen worden de resultaten gepresenteerd bij deze verwachtingen.

### 7.1.1. Voor- en nameting

Volgens de toetsingsstrategie (zie § 6.6) moet eerst worden nagegaan of kan worden volstaan met een simpele vergelijking van de groepen op de nameting om uitspraken te mogen doen over verschil in effectiviteit van de behandelingscondities. Dit is het geval als de behandelingsgroepen voor de start van de behandeling niet verschillen op de afhankelijke variabelen en de covariabelen.

Allereerst wordt nagegaan of taalvaardigheid, taalvaardigheid actief, intelligentie en leer-niveau als covariabelen in de analyse moeten worden betrokken. In Tabel 7.1 staan de betreffende gemiddelden en standaarddeviaties.

Multivariate toetsing toont geen significante verschillen aan tussen de proefpersonen in de Pgf-conditie en die in de Pgf+S-conditie met betrekking tot de (mogelijke) covariabelen (zie Tabel 7.4). We hoeven derhalve deze covariabelen niet op te nemen in de effecttoetsing.

Tabel 7.1 Composietscores van de covariabelen per behandelingsgroep

	Pgf M	SD	Pgf+S M	SD
Taalvaardigheid (z-scores)	0.01	(0.50)	0.00	(0.66)
Taalvaardigheid, actief	3.43	(0.98)	3.05	(0.82)
Intelligentie (z-scores)	0.07	(0.95)	-0.13	(0.71)
Leerniveau	2.76	(0.56)	2.83	(0.52)

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

Verschillen de groepen bij de voormeting ook niet op de afhankelijke variabelen? Eerder (§ 6.4) is al aangetoond, dat het matchingsproces geslaagd is voor wat betreft de groepsscores op de voornaamste instrumenten voor de bepaling van het technisch en contextlezen. Dat moet nog gebeuren met betrekking tot de composietscores voor technisch lezen (TL), contextlezen (CL) en leesbegrip (LB). In Tabel 7.2 staan de gemiddelden en standaarddeviaties van de tijd- en accuratessescores voor technisch lezen, contextlezen en leesbegrip bij de voormeting.

De groepen hebben vrijwel gelijke scores op alle afhankelijke variabelen (CL, TL en LB), zowel wat betreft accuratesscore- als tijdscores. Multivariate toetsing toont evenmin significante verschillen aan tussen de groepen (zie Tabel 7.4). Uitspraken over verschil in effectiviteit van de behandelingsvormen kunnen dus inderdaad worden gebaseerd op een simpele vergelijking van de groepen op de nameting. De scores op de nameting staan vermeld in Tabel 7.3.

Tabel 7.2 Composietscores van de afhankelijke variabelen op de voormeting per behandelingsgroep en per meetmoment

			Pgf	Pgf+S
Technisch Lezen (TL)	%	M	49.4	52.2
		SD	(10.2)	(13.1)
	t	M	4.94	4.96
		SD	(1.49)	(2.40)
Context Lezen (CL)	%	M	87.3	87.0
		SD	(5.8)	(7.4)
	t	M	1.99	1.94
		SD	(0.69)	(0.91)
Leesbegrip (LB) (z-scores)	M	-0.01	0.00	
	SD	(0.66)	(0.58)	

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

Tabel 7.3 Composietscores van de afhankelijke variabelen op de nameting per behandelingsgroep en per meetmoment

			Pgf	Pgf+S
Technisch Lezen (TL)	%	M	59.8	62.2
		SD	(11.7)	(10.4)
	t	M	3.90	4.43
		SD	(1.53)	(3.18)
Context Lezen (CL)	%	M	88.1	88.8
		SD	(5.4)	(8.6)
	t	M	1.70	1.88
		SD	(0.52)	(1.09)
Leesbegrip (LB) (z-scores)	M	0.02	-0.01	
	SD	(0.74)	(0.50)	

Betekenis van de gebruikte afkortingen. zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

De toetsing van de scores op de nameting toont voor geen enkele afhankelijke variabele significante verschillen aan tussen Pgf en Pgf+S (zie Tabel 7.4). Dit betekent dat de twee behandelingscondities niet voor elkaar onderdoen in hun effect op de snelheid en accuratesse bij het technisch en contextlezen en op het begrip waarmee teksten worden verwerkt.

Tabel 7.4 Toetsingsresultaten met betrekking tot de factor behandeling over de composetscores van de covariabelen en van de afhankelijke variabelen op de voor- en nameting

Toetsing	Varabelen		F	p
covariabelen (alleen voormeting)				
univariaat (df = 1,30)	Taalvaardigheid (z-scores)		0.00	0.96
	Taal, actief		1.38	0.25
	Intelligentie (z-scores)		0.43	0.52
	Leemiveau		0.13	0.72
multivariaat (df = 4,27)			0.41	0.80
afhankelijke variabelen: voormeting				
univariaat (df = 1,30)	Technisch lezen	%	0.47	0.50
		t	0.00	0.98
	Context lezen	%	0.02	0.90
		t	0.04	0.85
	Leesbegrip (z-scores)		0.00	0.97
multivariaat (df = 5,26)			0.26	0.93
afhankelijke variabelen: nameting				
univariaat (df = 1,30)	Technisch lezen	%	0.38	0.54
		t	0.37	0.55
	Context lezen	%	0.07	0.79
		t	0.36	0.55
	Leesbegrip (z-scores)		0.02	0.88
multivariaat (df = 5,26)			0.23	0.94

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

### 7.1.2. Follow-upmeting

Er bleken op de nameting geen verschillen tussen de groepen te bestaan. We kunnen daarom door de follow-upscores te vergelijken vaststellen of de behandelingscondities verschillen in de mate waarin het leereffect beklijft na afloop van de experimentele interventie (retentie-effect). In de follow-upmeting gaat het om de volgende instrumenten:

- de Voice Key Toets en Tussentoets 8 als maten voor technisch lezen en
- Toetstekst 13 als maat voor contextlezen en leesbegrip.

In Tabel 7.5 staan de gemiddelden en standaarddeviaties daarvan.

De multivariate toetsing toont geen verschil aan tussen de behandelingsgroepen (zie Tabel 7.6).

Ook in de follow-upperiode wordt dus geen enkele aanwijzing gevonden voor een verschil in effectiviteit tussen de twee behandelingscondities.

Tabel 7.5 Composietscores van de afhankelijke variabelen op de follow-upmeting per behandelingsconditie

		Pgf M	SD	Pgf+S M	SD
Technisch Lezen	%	63.4	(14.0)	64.3	(8.7)
	t	3.47	(1.22)	3.82	(2.75)
Context Lezen	%	88.6	(3.7)	86.0	(8.6)
	t	1.20	(0.32)	1.34	(0.81)
Leesbegrip		4.88	(0.62)	4.73	(0.88)

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

Tabel 7.6 Toetsing van de follow-up-composietscores

Toetsing	Variabelen		F	p
univariaat (df=1,29)	Technisch lezen	%	0.04	0.84
		t	0.22	0.64
	Context lezen	%	1.12	0.30
		t	0.37	0.55
multivariaat (df=5,25)	Leesbegrip (z-scores)		0.27	0.61
			0.53	0.75

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

### 7.1.3. Bespreking

De hoofdvraag van dit Experiment II is of er effectiviteitsverschillen bestaan tussen enerzijds een training met uitsluitend het accent op het leren beheersen en toepassen van een spellende decodeerstrategie en anderzijds een training waarin slechts de helft van de beschikbare tijd aan zo'n decodeertraining wordt besteed en de andere helft gericht is op gebruik van contextinformatie voor toetsing van het leesproduct. Deze onderzoeksvraag moet op hoofdpunten negatief beantwoord worden: als men de diverse aspecten van het leesproces gecombineerd toetst blijken de behandelingscondities zich niet van elkaar te onderscheiden in hun beïnvloeding van het leesvaardigheidsniveau. Hoe wordt dit gelijke trainingsrendement weerspiegeld in de onderscheiden deelaspecten van de totale leesvaardigheid?

Twee zaken zijn daarbij tegen de verwachting: het ontbreken van een voordeel met betrekking tot technisch lezen voor Pgf en van een voordeel met betrekking tot leesbegrip voor Pgf+S. Dit roept de vraag op of de specifieke trainingsonderdelen van elke groep wel aan hun doel beantwoord hebben: (1) Is groep Pgf wel vooruitgegaan in technisch lezen en (2) is groep Pgf+S wel vooruitgegaan in leesbegrip? Omdat de composietscores bij de voor- en nameting gedeeltelijk gebaseerd zijn op verschillende instrumenten kunnen we daaruit niet goed afleiden of de trainingen elk op zich geleid hebben tot verbetering van de leesvaardigheid. Aan de hand van de in het vervolg van dit hoofdstuk te presenteren resultaten op de EMT, de VKT en de Tussentoetsen kan vraag (1) wel worden beantwoord. Vooral de Tussentoetsen en de EMT zijn voor deze vraag geschikt omdat daarvan parallelversies zijn afgenomen. Bij de analyse van de multiple choice-vragen bij de Toetsteksten (§ 7.3.1) en de test Lees en Begrijp 2 is wellicht een antwoord te vinden op vraag (2), al is in het onderzoeksdesign niet expliciet voorzien in de beantwoording van zo'n vraag: er zijn op het gebied van het leesbegrip niet twee onafhankelijke, parallelle metingen verricht.

Zoals we verderop zullen zien (Tabel 7.7) wijzen de winstcores op de EMT en de VKT (qua accuratesse en tijd) op een aanzienlijke vooruitgang in de technische leesvaardigheid bij beide groepen (§ 7.2.1 en 7.2.3). Bij de VKT valt te constateren, dat deze vooruitgang waarschijnlijk niet identiek is met de leesontwikkeling die de leerling onder de 'normale' onderwijscondities doormaakt, maar juist toe te schrijven is aan de interventieperiode, want er treedt tijdens de vrijwel evenlange follow-upperiode minder vooruitgang in accuratesse en tempo op (Figuren 7.1a t/m 7.1f). Ook bij de Tussentoetsen treedt er tijdens de interventieperiode een opwaartse lineaire ontwikkeling op in de accuratessescores (zie Figuur 7.2).

Met betrekking tot het leesbegrip blijkt (Figuur 7.5) dat er zich in de scores op de multiple choice-vragen van de Toetsteksten bij beide groepen tijdens de interventieperiode een significante lineaire stijging voordoet ( $T(30) = 2.16, p = .04$ ), in tegenstelling tot in de pre-interventieperiode. Tegen de achtergrond van de maatregelen om de moeilijkheidsgraad van de Toetsteksten gelijkmatig over de tijdreeks te verdelen, kan uit dit resultaat een toename van het leesbegrip bij beide groepen afgeleid worden. Omdat deze toename niet specifiek voor Pgf+S is is deze wellicht te verklaren als een generalisatie-effect van de zelfinstructie-procedure.

De kennelijke vooruitgang bij beide groepen met betrekking tot het technisch lezen en het leesbegrip kan enig licht werpen op de bevinding dat de groepen ook met betrekking tot het contextlezen niet verschillen. De gemiddelde leestijd per woord op de nameting ligt bij de EMT, de VKT en de Tussentoetsen ruim boven de 2 seconden, zodat er van geautomatiseerde woordherkenning geen sprake kan zijn, althans wat betreft het merendeel der woorden. Conform hetgeen in § 7.1 is gesteld zou de verwachting kunnen luiden dat tegenover de relatief meer verhoogde decodeervaardigheid van losse woorden bij groep Pgf wellicht een relatief verhoogde conceptuele tekstverwerking van groep Pgf+S staat. De gelijke leerwinst met betrekking tot technisch lezen en leesbegrip bij beide groepen op de EMT, VKT en Tussentoetsen respectievelijk de Toetsteksten strookt niet met deze verwachting, maar zou er bijvoorbeeld op kunnen wijzen dat de effecten van de specifieke trainingsprocedures in elkaar overvloeien: van de decodeertraining als neveneffect een vergroting van de nauwgezetheid in het conceptualiseren en van de contexttraining als neveneffect een vergroting van het nauwgezet decoderen. Wellicht zou dat het gevolg kunnen zijn van de zelfinstructie-procedure op zich, of van de combinatie hiervan met de spellende decodeerstrategie, een voor beide groepen gemeenschappelijke trainingscomponent met een sterke nadruk op stap-voor-stap, tussentijds-evaluerend uitvoeren van cognitieve activiteiten. Daar beide groepen meer gemeenschappelijke trainingscomponenten hadden (zie hoofdstuk 3) is over deze interpretatie geen definitief uitsluitsel te geven.

We kunnen concluderen dat beide behandelingscondities hebben geleid tot een verbetering van de leesvaardigheid over de hele linie en dat dit niet zozeer het gevolg zou kunnen zijn van de training in de specifieke cognitieve strategieën, maar van gemeenschappelijke elementen in de behandelingsprocedures, zoals de zelfinstructieprocedures. In hoofdstuk 8 zal verder worden ingegaan op de vraag hoe het ontbreken van een verschil in effectiviteit tussen de behandelingscondities op de compositiescores is te verklaren. In de rest van dit hoofdstuk worden, net als in Experiment I, exploratieve analyses gegeven van trainingseffecten op enkele afzonderlijke variabelen.

### 7.2.1. Generalisatie en spellingscategorie

In § 7.1 hebben we bij de TL-composietscore geen differentiële effecten kunnen vaststellen. Misschien zijn er wel effecten te vinden als we uitsplitsen naar transferwoorden en direct getrainde woorden en naar orthografische categorie. Daarvoor gebruiken we de Voice Key Toets variabelen (zie § 6.3.1).

Het eerst stellen we er belang in of de eventuele trainingseffecten al naar gelang de groep verschillend zijn bij direct getrainde en bij transferwoorden. Het is de vraag naar het effect van de factor 'generalisatie' (GENER), een factor met twee niveaus (direct getrainde woorden, TR en niet getrainde woorden, TRF), in interactie met 'behandeling' (GROEP): GROEP \* GENER. De *eerste verwachting* is dat groep Pgf meer vooruitgang boekt bij de direct getrainde woorden dan groep Pgf+S. Weliswaar hebben beide groepen tijdens de preventieve training alle preventieve woorden verwerkt, en daarmee alle VKT-TR woorden, maar in groep Pgf is een groter aantal van de VKT-TR woorden uitvoerig via de decodeerstappen behandeld.

Daarnaast is het met behulp van de VKT mogelijk het effect van de orthografische woordklasse (spellingscategorie) na te gaan, de factor 'spellingscategorie' (SPELC), een factor met drie niveaus: klankzuiver (K), regelmatig (R) en onregelmatig (O). Het lijkt aannemelijk dat de intensievere decodeertraining van Pgf vooral tot uiting zal komen in een betere beheersing van de elementen in de decodeerstrategie die nieuw zijn voor de leerlingen: de leesregels en de inhoudwoorden (die in de dagelijkse leeslessen op school immers zoveel mogelijk worden geweerd). Op grond van deze overweging luidt de *tweede verwachting* dat groep Pgf relatief meer winst zal boeken dan groep Pgf+S op de regelmatige en onregelmatige woorden (een GROEP \* SPELC interactie).

De *derde verwachting*, tenslotte, is dat de invloeden van de directe training en de spellingscategorie elkaar zullen versterken: omdat in groep Pgf meer woorden (van alle drie de orthografische categorieën) direct getraind worden dan in groep Pgf+S, zullen bij groep Pgf de prestaties op direct getrainde regelmatige en onregelmatige woorden relatief het sterkst vooruitgaan (een GROEP \* GENER \* SPELC interactie).

Voor alle drie de verwachtingen geldt dat de voorspelde effecten eerder in de accuratesscores tot uiting moeten komen dan in de tijdscores, omdat aan het eerste aspect in de training het meeste aandacht is besteed.

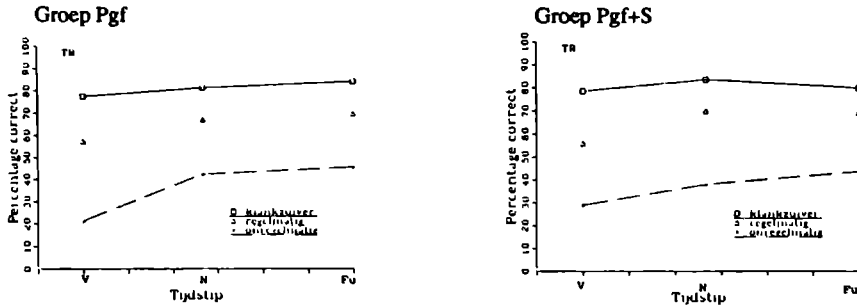
In Bijlage 7.2 staan per groep en per tijdstip de gemiddelden en standaarddeviaties vermeld van de VKT-scores. In de Figuren 7.1a tot en met 7.1f staan de belangrijkste VKT-scores grafisch weergegeven.

De resultaten van de toetsingen staan in Bijlage 7.1. De werkwijze komt overeen met die van eerdere toetsingen.

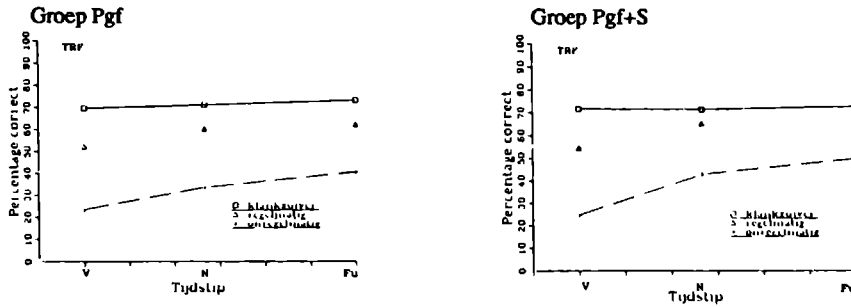
De *eerste verwachting* betreft de interactie van GROEP \* GENER. Zoals in Bijlage 7.1 te zien is, is dit effect op de voormeting niet aanwezig en op de nameting evenmin. Op de follow-upmeting is er een aanwijzing voor zo'n interactie-effect (multivariaat getoetst:  $F(2,29) = 2.58$ ,  $p = .09$ ), vooral op rekening van de accuratesscores ( $F(1,29) = 2.59$ ,  $p = .12$ ). Inspectie van de accuratesscores in Figuur 7.1c toont dat zo'n effect toe te schrijven is aan een ontwikkeling in groep Pgf, die strookt met de verwachte richting van het interactie-effect. We verwachten immers dat groep Pgf groep Pgf+s relatief zal overtreffen op de direct getrainde woorden. Op de follow-upmeting en op de nameting lijken in groep Pgf de gemiddelde scores op TR iets



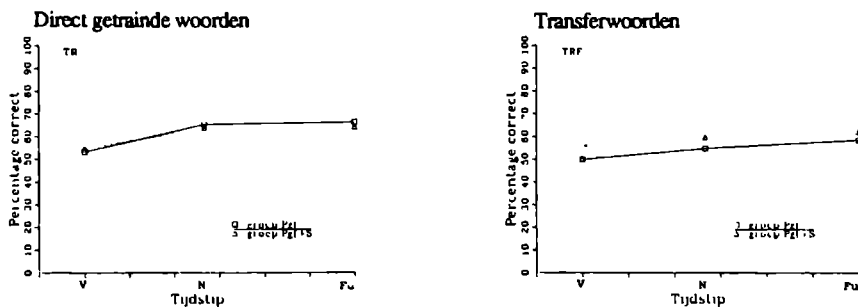
hoger uit te vallen dan op TRF, terwijl ze in groep Pgf+S vrijwel gelijk zijn. Dit mogen we echter niet serieus nemen, want de interacties met de tijdsfactor blijken niet significant (TIJD (follow-up versus nameting) \* GROEP \* GENER:  $F(6,24) = 1.33, p = .28$ ) en TIJD (nameting versus voormeting) \* GROEP \* GENER:  $F(6,24) = 1.28, p = .30$ ). De verwachting is derhalve niet bevestigd.



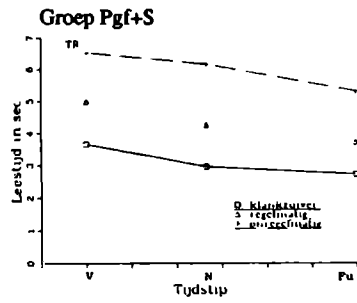
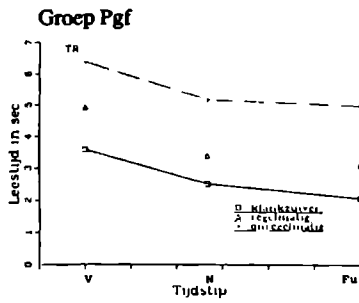
**Figuur 7.1a** Percentages correct gelezen direct getrainde woorden (TR) op de Voice Key Toets van de leerlingen in groepen Pgf en Pgf+S op de voormeting (V), nameting (N) en follow-upmeting (Fu), uitgesplitst naar spellingscategorie van de woordstimuli



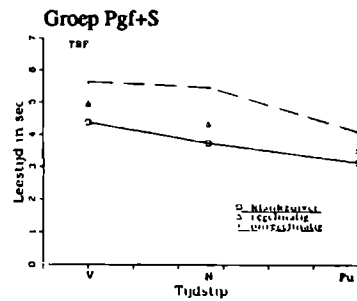
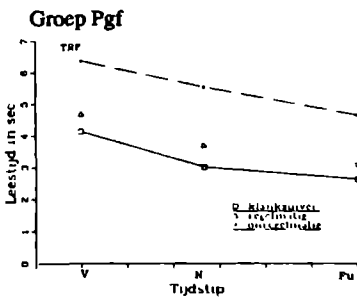
**Figuur 7.1b** Percentages correct gelezen transferwoorden (TRF) op de Voice Key Toets van de leerlingen in groepen Pgf en Pgf+S op de voormeting (V), nameting (N) en follow-upmeting (Fu), uitgesplitst naar spellingscategorie van de woordstimuli



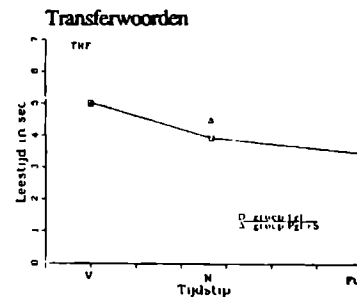
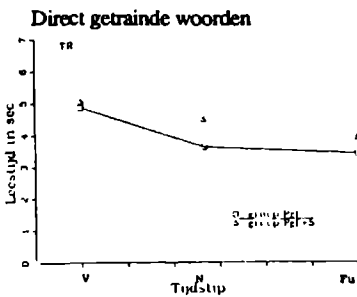
**Figuur 7.1c** Percentages correct gelezen woorden op de Voice Key Toets voor de leerlingen van de twee groepen Pgf en Pgf+S op de voormeting (V), nameting (N) en follow-upmeting (Fu), uitgesplitst naar direct getrainde (TR) en transferwoorden (TRF)



**Figuur 7.1d** Gemiddelde leestijden per woord van de direct getrainde reeks (TR) bij de Voice Key Toets van de leerlingen in groepen Pgf en Pgf+S op de voormeting (V), nameting (N) en follow-upmeting (Fu), uitgesplitst naar spellingscategorie van de woordstimuli



**Figuur 7.1e** Gemiddelde leestijden per woord van de transferreeks (TRF) bij de Voice Key Toets van de leerlingen in groepen Pgf en Pgf+S op de voormeting (V), nameting (N) en follow-upmeting (Fu), uitgesplitst naar spellingscategorie van de woordstimuli



**Figuur 7.1f** Gemiddelde leestijden per woord van de Voice Key Toets voor de leerlingen van de twee groepen Pgf en Pgf+S op de voormeting (V), nameting (N) en follow-upmeting (Fu), uitgesplitst naar direct getrainde (TR) en transferwoorden (TRF)

De *tweede verwachting* betreft de interactie van de behandeling met de spellingscategorieën: GROEP \* SPELC. Uit de toetsing blijkt (Bijlage 7.1), dat er op geen enkel meetmoment sprake is van een dergelijk significant interactie-effect. Aan de verwachting is ook hier derhalve niet beantwoord.

De *derde verwachting* betreft de tweede orde interactie tussen behandeling, generalisatie en spellingscategorie: GROEP \* GENER \* SPELC. Deze interactie blijkt op de voormeting op te

treden ( $F(4,27) = 2.74, p = .05$ ) en niet op de nameting en follow-upmeting (Bijlage 7.1). Door de behandeling kan hier een zeer specifiek effect zijn opgetreden. Om te bepalen welke spelingscategorie in dit interactie-effect een rol speelt en om meer zekerheid te krijgen over de rol van de behandeling is voor de interventieperiode de interactie TIJD \* GROEP \* GENER \* SPELC getoetst. In deze derde orde interactie wordt met de factor TIJD dus het verschil tussen voor- en nameting getoetst. De toetsing duidt op een multivariaat effect dat significant is, althans beneden 10%-niveau ( $F(4,27) = 2.59, p = .059$ ). Analyse met specifieke contrasten voor SPELC, K vs R en O vs R, toont, dat daarbij alleen de leesaccuratesse op de onregelmatige woorden een rol speelt (univariate  $F(1,30) = 7.47, p = .01$ ). Inspectie van Figuur 7.1a maakt duidelijk dat in groep Pgf de onregelmatige TR-woorden voor het effect verantwoordelijk kunnen zijn en wel in de verwachte richting. Het directe voordeel dat voor Pgf verwacht werd kan dus alleen op de onregelmatige woorden tot uiting gekomen zijn. In deze situatie komt blijkens een volgende toetsing in de follow-up periode geen verandering meer: de interactie TIJD \* GROEP \* GENER \* SPELC (nu echter staat TIJD voor nameting versus follow-up) blijkt niet significant ( $F(4,26) = 1.06, p = .39$ ).

De conclusie luidt, dat de behandelingen niet voor elkaar onderdoen in hun beïnvloeding van de efficiëntie waarmee de leerlingen woorden van klankzuivere, regelmatige of onregelmatige orthografische aard decoderen. Een mogelijke uitzondering vormen de onregelmatige woorden, als die woordspecifiek getraind worden. Dit effect schrijven we niet toe aan een inferieure kwaliteit van de contexttraining, maar aan het feit dat in de spellende decodeerstrategie de onregelmatige woorden vaak alle decodeerstappen moesten doorlopen, zodat aan deze woorden gemiddeld het meeste tijd werd besteed en daardoor de meeste gelegenheid tot inprenting van het woordspecifieke patroon. leesregel-toepassing te identificeren zijn. Blijkbaar ontstaat zo voor de onregelmatige woorden een soort inhaaleffect, in die zin dat ruime aandacht voor die woorden zelf nu leidt tot een niveau van woordspecifieke herkenning dat snel gelijk wordt aan dat van frequenter gelezen woordsoorten.

### 7.2.2. De Tussentoetsen

De Tussentoetsen verdienen een aparte bespreking, omdat daarmee tijdreeksanalyses zijn verricht, die een beeld kunnen geven van de ontwikkeling van de technische leesvaardigheid in het laatste deel van de interventieperiode en in de periode na afloop van de interventie (zie § 6.3.1). Er ligt dus een onderbrekingspunt in de tijdreeks tussen de interventieperiode en de follow-upperiode. Voor de goede orde zij erop gewezen, dat er een belangrijk verschil is met de tijdreeksanalyses van de Toetsteksten in dit experiment en Experiment I, waarin het onderbrekingspunt tussen de pre-interventieperiode en de samengevoegde interventie- en follow-upperiode ligt (die samenvoeging was nodig, omdat het statistisch programma voor de tijdreeksanalyse slechts één onderbrekingspunt kan verwerken).

De volgende hypothesen met betrekking tot het technisch lezen kunnen we met een tijdreeksanalyse van de Tussentoetsen toetsen:

- 1a. Er vindt bij beide groepen Pgf en Pgf+S in de interventieperiode een toename van de leesaccuratesse en een daling van het leestempo plaats (vgl. § 5.3.1).
- 1b. Er vindt in de groepen Pgf en Pgf+S in de follow-upperiode een ontwikkeling plaats van de leesaccuratesse en/of leessnelheid. Deze ontwikkeling verschilt van die in de interventieperiode. De verwachtingen omtrent de follow-upperiode kunnen slechts speculatief van aard zijn, omdat de kinderen in die periode buiten de directe dagelijkse beïnvloeding van

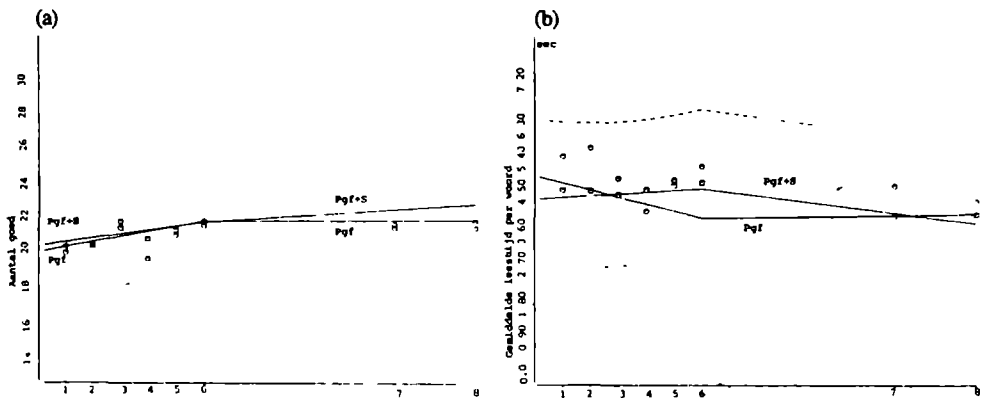
de individuele taakleidsters zijn gekomen en als het ware op eigen kracht verder moeten. Het doel van elke orthodidactische behandeling moet uiteraard zijn dat de kinderen vanaf een bepaald moment op eigen kracht kunnen zorgen voor een verdergaande ontwikkeling. Het is echter de vraag of deze trainingen daarvoor langdurig genoeg zijn geweest. Aanmerkelijk lijkt nochtans dat er bij beide groepen geen (intredende) daling van de leesaccuratesse zal optreden en geen (verdere) daling van het leestempo.

- 2a. De groepen verschillen in hun ontwikkeling in de interventieperiode. De verwachting is hier dat de intensievere decodeertraining van groep Pgf leidt tot meer accuratessewinst en een grotere verhoging van de leestijd dan die van groep Pgf+S.
- 2b. De groepen verschillen in hun ontwikkeling in de follow-upperiode. Ook hier kunnen we alleen maar speculeren: als er zich een verdere accuratessetoename voordoet zal die eerder bij groep Pgf plaatsvinden en als er zich een dalende leestijd voordoet, zal dat eerder het geval zijn bij groep Pgf+S.

De toetsing van de hypothesen heeft plaats gevonden met behulp van het programma TIDA. Van de hypothesen 1a en 1b worden alleen de statistische toetsingsgegevens gegeven en van de hypothesen 2a en 2b alleen de grafische toetsingsgegevens. De polynoom-coëfficiënten van de ene curve (in deze analyses die van Pgf) en die van de verschilcurve (tussen Pgf en Pgf+S) worden direct geschat. De andere curve (Pgf+S) wordt geschat als de som van de Pgf-curve en de verschilcurve tussen Pgf en Pgf+S. Het precieze verloop van de curve Pgf+S moet dus afgeleid worden uit de combinatie van de Pgf-curve en van de Pgf-Pgf+S verschilcurve. Zowel voor de accuratesse- als de tijdscores bleek de GLS-schattingprocedure voor de polynoom-coëfficiënten bruikbaar te zijn. In Figuur 7.2 zijn de groepscurven van Pgf en Pgf+S weergegeven, waarbij de interventiecurven te onderscheiden zijn van de follow-upcurven: de interventieperiode stopt op meetmoment 6. In de Figuur is bovendien een 85%-betrouwbaarheidsinterval aangegeven rond de interventie- en follow-upcurve van groep Pgf. Dit is alleen van belang voor de grafische toetsing (van hypothesen 2a en 2b): waar de curve van Pgf+S binnen de grenzen van het interval blijft, is er tussen de beide groepen geen sprake van een significant verschil in leesvaardigheidsontwikkeling (in de interventie-periode) of verschil in wijziging van de leesvaardigheidsontwikkeling (in de follow-upperiode).

De resultaten van de TIDA-toetsing zijn als volgt:

1. De afzonderlijke groepscurven.
  - 1a. In de interventieperiode blijkt er geen sprake te zijn van een significante accuratesse-vershilcurve, dat wil zeggen dat in die periode de accuratesse-curven van Pgf en Pgf+S noch in niveau ( $F(1,28) = .08, p = .78$ ), noch in lineaire trend ( $F(1,28) = .44, p = .52$ ) van elkaar verschillen. Uit de toetsingsgegevens blijkt voorts een lineaire stijging van de controle-curve (significant op 10%-niveau:  $F(1,28) = 3.72, p = .06$ ). Deze combinatie van gegevens kan er op wijzen dat beide groepen in het laatste deel van de interventieperiode een accuratesse-verbetering ondergingen. De leestijd bij groep Pgf lijkt enigszins te stijgen en die bij groep Pgf+S te dalen, maar dit betreft simultaan getoetst geen significante effecten.
  - 1b. In de follow-upperiode doen zich ten opzichte van de interventie-curven geen significante wijziging voor in de accuratesse- en leestijdcurven van beide groepen.
2. Het verschil tussen de twee groepscurven.
  - 2a. De groepen verschillen tijdens de interventieperiode niet in accuratesse noch in leestijd.
  - 2b. De groepen verschillen tijdens de follow-upperiode noch in accuratesse, noch in leestijd.



Figuur 7.2 Het aantal correct gelezen woorden (a) en de leestijd per woord (b) op de Tussentoetsen voor de groepen Pgf (gemiddelden  $\square$ ; N=17) en Pgf+S (gemiddelden  $\circ$ ; N=15), de GLS-schattingen van de beschrijvende curven en de voor pre-interventieverschillen gecorrigeerde curve van Pgf+S met de 85%-gelijktijdige schattingsintervalcurven om de Pgf-curve

De voorzichtige conclusie is dat er in de interventieperiode bij beide groepen in gelijke mate een toename van de leesaccuratesse is opgetreden en dat deze accuratesse-stijging in de follow-upperiode zich bij beide groepen blijkbaar voortzet (al is dat in de grafiek alleen bij Pgf+S zichtbaar). Dit is in overeenstemming met de verwachting dat er geen daling zou optreden. Deze accuratessetoename lijkt gering van omvang te zijn. Daaruit mag echter niet geconcludeerd worden dat het effect van de behandelingsprocedures ook gering is. Immers de interventie was al geruime tijd gestart, voordat met de Tussentoets-registraties werd begonnen. Betere informatie over de omvang van de behandelingseffecten bij beide groepen worden verschaft door scores op de EMT en de PWT, twee toetsen die op de voor- en de nameting zijn afgenomen en die in de volgende paragrafen aan de orde worden gesteld.

### 7.2.3. De Eén Minuut Test

Vanwege de in § 5.5.2 vermelde redenen worden ook hier de resultaten op de Eén Minuut Test apart gepresenteerd. In Tabel 7.7 staan de gemiddelde ruwe scores op de EMT per groep en de resultaten van de univariate variantieanalyse tussen de groepen. Omdat de groepen op de voormeting niet verschillen, kan volstaan worden met het toetsen van de nametingsverschillen. De toetsing van de nameting wijst evenmin op groepsverschillen, zodat ook op grond van de EMT geconcludeerd moet worden dat de behandelingen een gelijk effect hebben gehad. Dat het om een positief leereffect gaat blijkt uit het volgende. Het verschil tussen de EMT-prestaties op de twee meettijdstippen beschouwen we als de leerwinst omdat er twee parallelversies van een instrument zijn afgenomen (vorm b op de voormeting en vorm a op de nameting). Daar volgens de handleiding vorm b qua ruwe score zo'n 2 punten hoger uitvalt dan vorm a, mag worden aangenomen dat het verschil in ruwe scores tussen voor- en nameting een *onderschatting* is van de werkelijke leerwinst. Over beide groepen bedraagt de toename gemiddeld 8.5 woorden per minuut (SD = 4.7). Voor Pgf is dat 9.1 (SD = 4.5), voor Pgf+S 7.7 (SD = 4.9). Toetsing van dit verschil laat zien dat het hier om een zeer significante toename gaat ( $F(1,30) = 102.74, p < .001$ ).

Tabel 7.7 Ruwe scores op de Eén Minuut Test voor en na de behandeling per behandelingsconditie alsmede de resultaten van de univariate variantieanalyse, voor de voor- en nameting apart

		Ruwe scores		Toetsing Pgf vs Pgf+S			
		Voor	Na	Voor		Na	
Pgf	M	16.3	25.4	F(1,30)	0.23	F(1,30)	0.08
	SD	(3.8)	(6.4)	p	0.63	p	0.78
Pgf+S	M	17.0	24.7				
	SD	(4.5)	(7.0)				

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

We kunnen deze vooruitgang, die behaald is in drie maanden behandeling, vergelijken met die van normale leerlingen van hetzelfde leesstartniveau. Leerlingen die in september in klas 2 gemiddeld dezelfde EMT-score (niveau 4 op de C-schaal) behalen, vertonen in de periode september-december van dat leerjaar een gemiddelde toename van 7, dus niet meer dan onze onderzoeksgroep in een even lange periode.

De conclusie hieruit is dat beide behandelingscondities een aanzienlijke vooruitgang vertonen in technische leesvaardigheid, zelfs zodanig dat hun stagnerende of vertraagde leesvaardigheidsontwikkeling versneld is en het normale tempo heeft bereikt.

#### 7.2.4. De Preventieve Woorden Toets

De Preventieve Woorden Toets (PWT) is te vergelijken met de reeks direct getrainde woorden van de Voice Key Toets (VKT-TR) in zoverre hij bestaat uit subreeksen klankzuivere, regelmatige en onregelmatige woorden die direct getraind zijn tijdens het eerste deel van de leeslessjes. Bij de PWT is er bij de selectie van de woorden op gelet dat ze zich zouden lenen voor toepassing van de in dit onderzoek te leren decodeerstrategieën en door de doelgroep bij de aanvang van de training niet geautomatiseerd zijn of niet nauwkeurig worden herkend. In Tabel 7.8 is aan de voormetingsgegevens te zien dat deze inschatting juist was, gezien het percentage van ongeveer 60 procent niet of foutief herkende PWT woorden: voornamelijk regelmatige woorden (waarin de schwa en de open lettergreep vooral struikelblokken vormen) en onregelmatige woorden. Gezien de lange leestijden, gemiddeld meer dan 5 seconden, kan er ook geen sprake zijn van geautomatiseerde woordherkenning.

De PWT is bedoeld om een eventueel woordspecifiek effectverschil tussen de trainingen zo scherp mogelijk zichtbaar te maken met woorden die in vergelijking met de VKT-TR woorden nauwer aansluiten bij het trainingsniveau (let wel, niet het beheersingsniveau).

Multivariate toetsing van de accuratesscores der drie subreeksen en de leestijd over de totale reeks toont geen verschil tussen de groepen op de voormeting (zie Tabel 7.9). Toetsing van nametingsverschillen tussen de groepen kan daarom uitsluitel brengen over differentiële behandelingseffecten.

Op de nameting blijken de groepen volgens de multivariate toetsing niet van elkaar te verschillen (zie eveneens Tabel 7.9).

Het significante verschil op de onregelmatige woorden op de voormeting kan gezien het resultaat van de multivariate toetsing van de voormetingscores niet afzonderlijk geïnterpreteerd worden.

Uit het significante hoofdeffect van de factor TIJD mag tot slot afgeleid worden dat beide groepen na de training beter scoren op de PWT dan ervoor ( $F(2,28) = 32.11, p < .001$ ). Dit is zowel toe te schrijven aan de leesnauwkeurigheid ( $F(1,29) = 30.32, p < .001$ ) als aan de leessnelheid ( $F(1,29) = 11.33, p < .01$ ).

Concluderend kunnen we stellen dat de twee groepen zich niet onderscheiden in de mate waarin ze in de training woorden met een voor hen moeilijke woordstructuur beter en sneller hebben leren herkennen.

Tabel 7.8 Percentages correct gelezen woorden per spellingscategorie en de leestijden per woord over de hele toetsreeks op de Preventie Woorden Toets per groep en per meetmoment

Groep	Score	Spellings- categorie	Voormeting		M	Nameting SD
			M	SD		
Pgf	accuratesse	klankzuiver	66.5	(13.8)	75.0	(16.2)
		regelmatig	36.2	(14.7)	49.3	(16.8)
		onregelmatig	16.4	(9.3)	34.1	(13.6)
		totaal	39.7	(10.6)	52.8	(14.7)
	tijd	totaal	5.93	(2.03)	4.69	(2.01)
Pgf+S	accuratesse	klankzuiver	70.3	(16.4)	77.5	(11.4)
		regelmatig	37.5	(17.8)	52.1	(16.9)
		onregelmatig	27.1	(16.5)	35.8	(16.7)
		totaal	44.5	(14.6)	55.1	(12.3)
	tijd	totaal	5.80	(2.45)	5.22	(3.22)

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

Tabel 7.9 Toetsingsresultaten van de prestaties op de Preventieve Woorden Toets (PWT) met als afhankelijke variabelen het percentage correct gelezen woorden (accuratesse) op drie subreeksen van een verschillend spellingscategorie en de leestijd over de hele PWT, uitgevoerd op de voor- en nameting

Toetsing	Variabelen		F	p
voormeting univariaat (df=1,29)	accuratesse	klankzuiver	0.48	0.49
		regelmatig	0.05	0.83
	leestijd	onregelmatig	5.15	0.03
		totaal	0.02	0.88
multivariaat (df=4,26)		1.72	0.17	
nameting univariaat (df=1,30)	accuratesse	klankzuiver	0.25	0.62
		regelmatig	0.22	0.64
	leestijd	onregelmatig	0.11	0.75
		totaal	0.33	0.57
multivariaat (df=4,27)		0.14	0.97	

### 7.2.5. Bespreking

Bij de behandelingseffecten met betrekking tot het technisch lezen gaat het steeds om slechts één vraag: komt het in de resultaten tot uitdrukking dat groep Pgf tweemaal zoveel tijd aan de-codeertraining heeft besteed dan groep Pgf+S? Over het geheel genomen blijkt dit nauwelijks het geval te zijn.

Er is slechts een enkele aanwijzing te vinden dat de intensievere decodeertraining van groep Pgf doorwerkt in het technisch lezen: het woordspecifieke (directe) trainingsvoordeel bij onregelmatige woorden (op de VKT en de PWT).

Voor het overige is op de bijzondere aspecten geen verschil gevonden tussen Pgf en Pgf+S in de verbetering van de technische leesvaardigheid, terwijl er voor Pgf, vooral in leesnauwkeurigheid, voordelen waren verwacht als gevolg van de intensievere decodeertraining. Evenals in § 7.1.3 is dit wellicht het best te verklaren door een wederzijdse beïnvloeding van de specifieke cognitieve strategieën: niet het specifieke in de onderscheiden strategieën, maar de gemeenschappelijke trainingscomponenten, de zelfinstructie-procedure bijvoorbeeld.

### 7.3. BIJZONDERE ASPECTEN VAN HET CONTEXTLEZEN

In deze paragraaf wordt de aandacht gericht op de identificatie van woorden in context.

Eerst (§ 7.3.1) kijken we naar het verloop van de vaardigheidsontwikkeling in het lezen van teksten met name ten aanzien van de accuratesse en snelheid van de woordidentificatie en het begrip van die teksten. De tijdreeksanalyses van de prestaties op de Toetsteksten verschaffen daarvoor de informatie.

Daarna gaan we in op twee manieren van contextgebruik (§ 7.3.2). Eerder is besproken welke rol contextgebruik kan spelen bij de woordherkenning, welke contextprocessen zich af kunnen spelen voor en na het moment van de lexicale herkenning en welke karakteristieke verschillen in contextgebruik bestaan tussen goede en zwakke lezers (§ 5.3.2). Een succesvolle training zorgt ervoor dat getrainde zwakke lezers kenmerken gaan vertonen van goede lezers. Als we dit toepassen op het contextgebruik moet een succesvolle training in de eerste plaats resulteren in een vermindering van het compensatoir gebruik van contextinformatie ten behoeve van de *compensatoir gebruik van contextinformatie ten behoeve van de woordherkenning*. Dit is nagegaan met de Context Woorden Toets (§ 7.3.2.1) en met de analyse van de leesfouten op de Toetsteksten 3 en 11 (§ 7.3.2.2). In de tweede plaats zal het slagen van de trainingen af te lezen moeten zijn uit een toename van de *vaardigheid in het bewaken van de opbouw van de tekstinhoud*. Dit is nagegaan met de analyse van de zelfcorrecties van de leesfouten op de Toetsteksten (§ 7.3.2.3).

Uiteraard gaat de interesse er vooral naar uit of er tussen de twee trainingscondities Pgf en Pgf+S verschillen optreden in de veranderingen in de twee vormen van contextgebruik.

#### 7.3.1. Tijdreeksanalyses van het hardop lezen van teksten

Zoals is uiteengezet in § 4.6.2 en § 5.3.1.1 geven de tijdreeksen beter inzicht in verschillen in het ontwikkelingsverloop dan analyses van de voor- en nametingen. De groepscurven van de Toetsteksten zijn met veel minder zekerheid te interpreteren als weergave van het verloop van het prestatie-niveau dan die van de Tussentoetsen. De Toetsteksten zijn geen parallelle meetinstrumenten: richtingsveranderingen in de curven kunnen veroorzaakt zijn door verschillen in moeilijkheidsgraad van opeenvolgende Toetsteksten.

Op voorhand is niet te zeggen welke ontwikkelingsverschillen er zullen optreden tussen de behandelingscondities. Zoals in hoofdstuk 3 is verklaard, gaat het in beide condities om oefe-



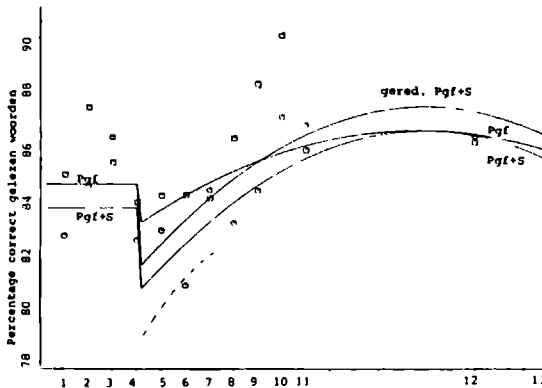
ningen die bij het lezen van een zinvolle, samenhangende tekst kunnen leiden tot een verbetering van zowel het technisch als het begrijpend lezen. Hoe die verbetering precies zal verlopen, laat staan hoe de eventuele verschillen tussen de groepen zich ontwikkelen, is moeilijk te voorspellen.

In § 4.6.2 zijn de mogelijkheden en beperkingen vermeld van het TIDA-programma en de consequenties daarvan voor de analyse van de Toetsteksten. Samenvattend komt het erop neer dat de interventieperiode en de post-interventieperiode in de analyse moeten worden samen genomen. Dit houdt in dat er een pre-interventie curve geschat wordt op grond van Toetsteksten 1 tot en met 4 en een interventie/post-interventie-curve op grond van Toetsteksten 5 tot en met 13: de pre-interventiecurve en de interventie-post-interventiecurve. Alleen de OLS- (bij de multiple choice vragen) en de GLS-schattingprocedures (bij de accuratesse en tijdscores) blijken van toepassing. Welke procedure gebruikt is, staat steeds in het onderschrift van de figuren vermeld.

De bespreking van de toetsingsresultaten is beperkt tot de 'grafische toetsing' van effecten van behandelingsfactoren (zie § 5.3.1.1) om de Pgf-curve door de gecorrigeerde curve van groep Pgf+S.

Hier en daar zijn de curven in hun geheel onder de steekproefgemiddelden gesitueerd. Dat heeft te maken met de GLS-procedure. De curven geven niet de ontwikkeling in de steekproef weer, maar schatten de ontwikkeling in de populatie zo goed mogelijk (Lewis & Knippenberg, 1984).

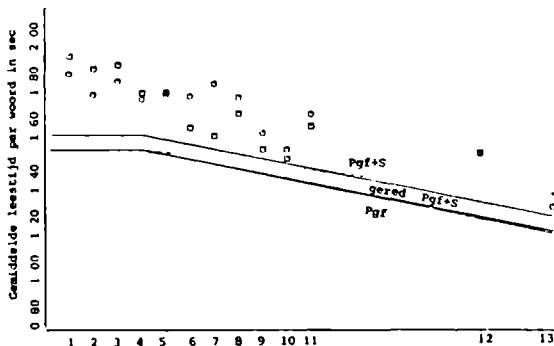
In Figuur 7.3 is te zien dat de ontwikkeling van de leesaccuratesse bij beide groepen hetzelfde verloopt. De gecorrigeerde Pgf+S-curve blijft binnen het 85%-betrouwbaarheidsinterval rond de Pgf-curve.



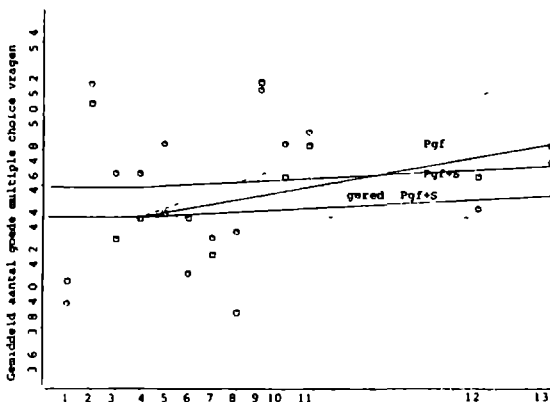
Figuur 7.3 Het percentage correct gelezen woorden op Toetsteksten 1 t/m 13 voor de groepen Pgf (gemiddelden  $\square$ ; N=17) en Pgf+S (gemiddelden  $\circ$ ; N=15), de GLS-schattingen van de beschrijvende curven en de voor pre-interventieverschillen gereduceerde curve van Pgf+S met de 85%-gelijktijdige schattingsintervalcurven om de Pgf-curve

In Figuur 7.4 is te zien dat de ontwikkeling van het leestempo bij beide groepen hetzelfde verloopt. De gecorrigeerde Pgf+S-curve blijft ook hier binnen het 85%-betrouwbaarheidsinterval rond de Pgf curve.

Tot slot is in Figuur 7.5 te zien dat de ontwikkeling van het tekstbegrip bij beide groepen hetzelfde verloopt. Ook hier blijft de gecorrigeerde Pgf+S-curve binnen het 85%-betrouwbaarheidsinterval rond de Pgf-curve.



Figuur 7.4 De leestijd per woord op Toetsteksten 1 t/m 13 voor de groepen Pgf (gemiddelden  $\square$ ; N=17) en Pgf+S (gemiddelden  $\circ$ ; N=15), de GLS-schattingen van de beschrijvende curven en de voor pre-interventiever schillen gecorrigeerde Pgf+S-curve met de 85%-gelijktijdige schattingsintervalcurven om de Pgf-curve



Figuur 7.5 Het aantal correct beantwoorde multiple choice vragen op Toetsteksten 1 t/m 13 voor de groepen Pgf (gemiddelden  $\square$ ; N=17) en Pgf+S (gemiddelden  $\circ$ ; N=15), de GLS-schattingen van de beschrijvende curven en de voor pre-interventiever schillen gecorrigeerde Pgf+S-curve met de 85%-gelijktijdige schattingsintervalcurven om de Pgf-curve

*Concluderend* kunnen we het volgende stellen. De tijdreeksanalyses van de prestaties op de Toetsteksten wijzen nergens op een groepsspecifiek verloop van de ontwikkeling van de vaardigheid in het hardop lezen en begrijpen van teksten. De onzekerheid omtrent de paralleliteit van de Toetsteksten laat niet toe te concluderen dat beide groepen in even sterke mate vooruitgang geboekt hebben. De trend in de curven wijst waarschijnlijk niet op het tegendeel, want de accuratesse-curven en de curven van de multiple choice-vragen vertonen een stijging en de tijdcurve vertoont een daling, zoals dat hoort.

Dit experiment levert geen argumenten op pro of contra de in hoofdstuk 3 onderscheiden theoretische uitgangspunten. Het zou voorbarig zijn om nu te concluderen dat dergelijke argumenten daarom ook niet te vinden zijn. Daarop komen we in § 7.5 terug.

### 7.3.2. Contextgebruik

#### 7.3.2.1. Contextfacilitatie bij de identificatie van losse woorden

De Context Woorden Toets (CWT) is ontworpen om compenserend gebruik van semantische context te meten. In § 5.3.2 is uitgelegd welke scores met de CWT worden bepaald en welke invloeden daarop van een succesvolle decodeertraining worden verwacht.

In Tabel 7.10 staan per groep de scores op de CWT-rijen en de contextfacilitatie-scores op de voormeting en de nameting weergegeven.

De groepen verschillen niet van elkaar met betrekking tot de N-V verschillscores in contextfacilitatie ( $F(2,29) = .05, p = .95$ ). In de univariate toetsingsresultaten zien we dat terug bij zowel de accuratessescores ( $F(1,30) = .08, p = .78$ ) als in de tijdscores ( $F(1,30) = .04, p = .84$ ).

De contextfacilitatie wat betreft accuratesse bij beide groepen blijft op de nameting vrijwel gelijk aan die op de voormeting (1.5 en 0.0 percent verschil). Wat betreft de leestijd zien we bij beide groepen een afname optreden tussen voor- en nameting (van -.38 en -.44 seconden). Multivariate toetsing van het hoofdeffect van de factor TIJD levert een significant effect op ( $F(2,29) = 4.05, p = .028$ ) dat inderdaad toegeschreven moet worden aan de N-V verschillscore in leestijd ( $F(1,30) = 8.17, p = .008$ ) en niet aan die in de accuratesse ( $F(1,30) = .08, p = .78$ ).

Tabel 7.10 Accuratesse- en tijdscores op de Context Woorden Toets en de contextfacilitatiescores op de voor- en nameting, alsmede de verschillscores (N-V) in contextfacilitatie tussen de voor- en nameting

		Pgf		Pgf+S	
		V	N	V	N
<b>accuratessescores</b>					
contextvrije rij	M	72.8	75.4	74.4	79.8
	SD	(9.7)	(11.9)	(12.1)	(11.9)
context rij	M	87.7	91.7	89.4	94.8
	SD	(9.0)	(4.5)	(8.6)	(6.0)
contextfacilitatie	M	14.9	16.4	15.0	15.0
	SD	(10.6)	(10.3)	(11.5)	(10.5)
N-V verschil in contextfacilitatie	M		1.5		0.0
	SD		(17.2)		(12.0)
<b>tijdscores</b>					
contextvrije rij	M	3.56	2.43	3.48	2.70
	SD	(1.31)	(0.84)	(1.73)	(1.65)
context rij	M	2.81	2.06	2.81	2.47
	SD	(1.08)	(0.69)	(1.39)	(1.76)
contextfacilitatie	M	0.76	0.38	0.67	0.23
	SD	(0.64)	(0.68)	(0.86)	(0.65)
N-V verschil in contextfacilitatie	M		-0.38		-0.44
	SD		(0.70)		(0.94)

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

### 7.3.2.2. Contextgebruik bij de identificatie van woorden in een tekst

In deze paragraaf presenteren we de resultaten van de miscue-analyses. Deze analyses moeten twee vragen beantwoorden: De eerste vraag is gedeeltelijk dezelfde als in de vorige paragraaf, namelijk of er door de training een afname optreedt in het compensatoir gebruik van contextuele informatie ten behoeve van de woordherkenning. De tweede vraag is een nieuwe. Wat is het effect van de training op de bewaking ('monitoring') van de conceptuele opbouw van de tekst? Spontane zelfcorrecties van eigen leesfouten, met name contextverstorende leesfouten, zouden ons een blik op dat 'monitoring'-proces toestaan (Kusters, 1987).

In § 6.3.3 is beschreven welke categorieën en subcategorieën er in de miscue-analyses van de leesfouten zijn gehanteerd. Voor de eerste vraag zijn dat achtereenvolgens a) woordbetekenis, b) zinsbouw, c) zinsbetekenis en d) tekstbetekenis.

Voor de tweede vraag zijn dat achtereenvolgens a) onzinwoorden, b) zinsbouw, c) zinsbetekenis en d) tekstbetekenis.

Bij alle variabelen gaat het om percentages. Bij de eerste serie gaat het om percentages van het totaal aantal leesfouten (de onzinwoorden uitgesloten) dat acceptabel is en bij de tweede serie gaat het om percentages van contextueel onacceptabele leesfouten die spontaan en succesvol gecorrigeerd zijn. De miscue analyses zijn verricht op Toetsteksten 3 en 11, dat wil zeggen op een Toetstekst vóór en een Toetstekst ná de interventie-periode.

Over de validiteit van de twee soorten miscue-analysematen kunnen we op grond van hun correlaties in dit onderzoek met andere maten voor leesbegrip en taalbegrip enzovoorts redelijk positief zijn. Men raadplege daarvoor de correlatie-matrices. In die Bijlage zien we een behoorlijke samenhang tussen de twee maten van contextgebruik bij het hardop lezen van tekst en maten voor begrijpend lezen. Bovendien is te zien dat de intra-correlaties van de beide soorten contextgebruik aanmerkelijk hoger liggen ( $.30 < r < .91$ ) dan de intercorrelaties ( $.24 < r < .39$ ). Dit duidt erop dat de eerste groep miscue-maten iets anders zegt over contextgebruik dan de tweede groep, naar we aannemen respectievelijk compenserend contextgebruik en metacognitief contextgebruik.

Figuur 7.6 laat zien wat het effect van de trainingen was op het compensatoir gebruik van contextuele informatie ten behoeve van de woordherkenning.

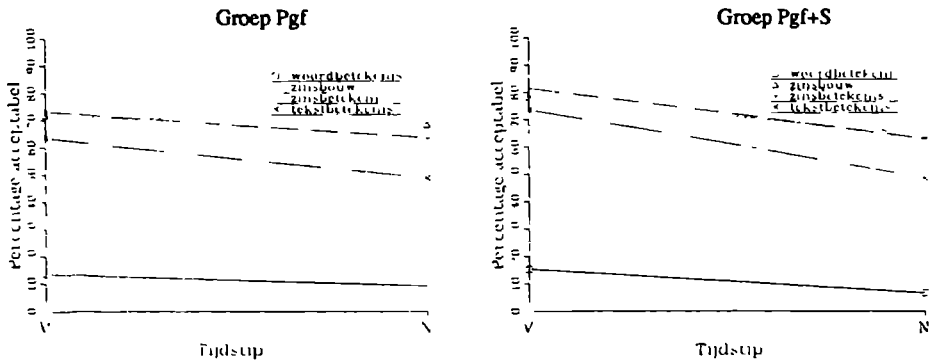
De lijnen vertonen in de grafieken een neerwaartse trend bij zowel groep Pgf als groep Pgf+S. Het hoofdeffect van de factor TIJD is inderdaad significant ( $F(4,22) = 179.17$ ,  $p = .00$ ). Om differentiële effecten van de behandelingscondities op te sporen is weer de gebruikelijke toetsingsstrategie gevolgd. De vier variabelen zijn in verband met hun conceptuele en empirische (zie Bijlage 7.1) samenhang multivariaat getoetst.

Op zowel de voormeting (multivariate  $F(4,25) = .79$ ,  $p = .54$ ) als op de nameting (multivariate  $F(4,24) = .75$ ,  $p = .57$ ) is er geen hoofdeffect van de factor behandeling gevonden. Dit kan betekenen dat de daling in contextueel acceptabele leesfouten in beide groepen even sterk is geweest, al kan door de lage soringsbetrouwbaarheid, vooral van de categorie 'acceptabele tekstbetekenis', een eventueel toch bestaand verschil niet onderscheidbaar zijn.

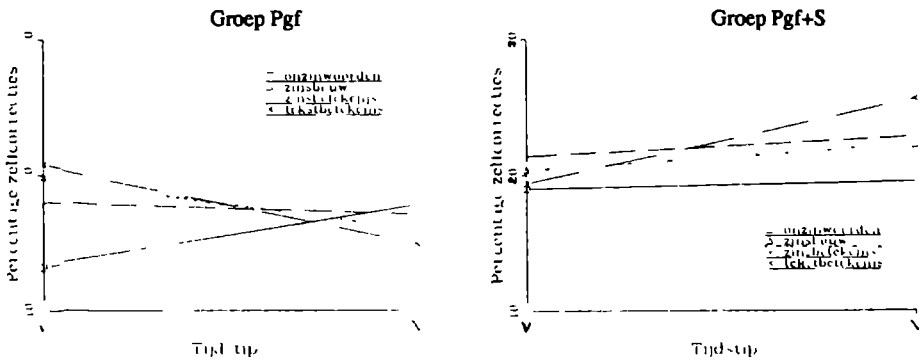
De tweede vraag gaat over de monitoring-vaardigheid. Zoals in § 6.3.3 al is gesteld mag verwacht worden dat daarin een stijging optreedt bij een succesvolle training. Dit is natuurlijk alleen geen afdoende criterium voor de geslaagdheid van een training want die is ook gelegen in het voorkomen dat noodzaak tot zelfcorrectie zich voordoet, met andere woorden in het vermij-

den van leesfouten. Maar ook bij minder leesfouten kan de proportie succesvolle zelfcorrecties vanzelfsprekend beter toe- dan afnemen.

In Figuur 7.7 staat de grafische weergave van de resultaten met betrekking tot de vier zelfcorrectievariabelen.



Figuur 7.6 Percentages contextueel acceptabele leesfouten op Toetstest 3 en Toetstest 11 per behandelingsgroep (bij groep Pgf, N=17 op de voormeting en N=16 op de nameting en bij groep Pgf+S, N=13 op voor- en nameting)



Figuur 7.7 Percentages zelfcorrecties van de contextueel onacceptabele leesfouten op Toetstest 3 en Toetstest 11 per behandelingsgroep (bij groep Pgf, N=17 op de voormeting en N=16 op de nameting en bij groep Pgf+S, N=11 op de voormeting en N=13 op de nameting. N wijkt hier af van die in de vorige analyses, omdat bij sommige kinderen op een of meer maten van onacceptabiliteit een nul-score is gevonden.)

De linnen in de grafiek van groep Pgf vertonen een dalende tendens, behalve die van woordbetekenis welke een stijging aangeeft. De lijnen in de grafiek van groep Pgf+s geeft overwegend een horizontaal verloop te zien, behalve die van tekstbetekenis, welke een stijgend verloop aangeeft. De factor TIJD is niet significant over de groepen heen ( $F(4,19) = .17, p = .95$ ). Of de ontwikkelingen in de groepen van elkaar verschillen is weer getoetst volgens de gebruikelijke retestingsstrategie. Ook hierbij zijn de variabelen vanwege hun conceptuele en empirische (zie Bijlage 7.1) overeenstemming multivariaat getoetst. Uit de toetsing blijkt er noch op de voormeting ( $F(4,23) = .63, p = .65$ ), noch op de nameting ( $F(4,22) = .63, p = .64$ ) een significant verschil tussen de behandelingscondities. Deze resultaten wijzen erop dat er in beide groeperwaarschijnlijk geen invloed van de training is geweest op de mate waarin contextueel

acceptabele leesfouten uit eigen beweging worden gecorrigeerd, al kan ook hier de lage scoringsbetrouwbaarheid, met name met betrekking tot het scoren van tekstbetekenis, een daadwerkelijk verschil verhullen.

### 7.3.2.3. Bespreking contextgebruik

De resultaten op de Context Woorden Toets zouden aanleiding kunnen geven te concluderen dat beide groepen erin geslaagd zijn om het compenserend contextgebruik terug te dringen. Die conclusie is, zoals in hoofdstuk 8 diepgaander zal worden besproken, echter niet aannemelijk. Daarbij zal een eerder (in § 7.1.3, in het gedeelte over automatisering en leestijd op de Tussen-toetsen) geopperde overweging een grote rol spelen: aan de voorwaarde van snelle, geautomatiseerde woordherkenning lijkt ook hier weer op de Context Woorden Toets niet voldaan, gezien de hoge -gemiddelde- leestijden per woord.

Er is een alternatieve verklaring voor de afgenomen leestijd-contextfacilitatie. Deze is te vinden in de constructie van de contextfacilitatie-score. Het is aannemelijk dat met toenemende leesvaardigheid de afname van de leestijd niet lineair maar curvilineair asymptotisch verloopt (Perfetti, 1985, p.159). Aangezien de startleestijd van de contextvrije woorden hoger ligt dan die van de contextwoorden is er bij een bepaalde vaardigheidstoename in contextvrije decodeerprocessen een grotere vermindering van de leestijd der contextvrije woorden te verwachten dan van de contextwoorden. Bij een gelijke vaardigheidstoename in het lezen van beide woordrijen wordt het verschil in leestijd tussen de rijen kleiner bij gelijkblijvend contextgebruik. We vinden dus bij beide groepen op de Context Woorden Toets geen aanwijzingen voor een afname in het compenserend contextgebruik ten behoeve van de woordherkenning.

De miscue analyses van de Toetsteksten geven een ander antwoord dan de analyses van de Context Woorden Toets op de eerste vraag, de vraag met betrekking tot het compensatoir gebruik van contextuele informatie ten behoeve van de woordherkenning. Bij beide groepen valt uit de miscue analyses een vermindering van dat contextgebruik af te leiden en uit de Context Woorden Toets een handhaving ervan op hetzelfde niveau. Op verklaringen daarvoor gaan we nu in.

Een eerste verklaring is, dat er bij de interpretatie van de miscue-analyse resultaten ten onrechte impliciet ervan is uitgegaan, dat Toetstekst 11 aan de lezer in dezelfde mate contextuele informatie ter beschikking stelt als Toetstekst 3. Als Toetstekst 11 dat in mindere mate doet dan Toetstekst 3 is het verschil in resultaten met de Context Woorden Toets opgehelderd. Deze verklaring kan alleen empirisch weersproken worden, bijvoorbeeld door beide Toetsteksten in een cloze-procedure aan te bieden en het aantal (en de snelheid van de) syntactisch en semantisch acceptabele aanvullingen door een representatieve steekproef leerlingen uit klas 2 (groep 4) te vergelijken. We verwachten echter dat daaruit geen verschillen zullen blijken.

Een tweede verklaring kan zijn dat er bij de Toetsteksten sprake is van een andere vorm van 'pre-lexicaal'-contextgebruik dan bij de Context Woorden Toets. Bij de CWT is de lezer wellicht meer geneigd om een 'general expectancy'-strategie te volgen (Becker, 1980, p.487). Deze houdt in dat de lezer een *grote* set woorden binnen een semantisch domein genereert en die set vervolgens doorzoekt op woorden met een grafische overeenkomst met het doelwoord. Een grote set woorden vergt een relatief lange zoektijd en wordt door Becker gerelateerd aan relatief *matig faciliterende* werking van context (en zelfs relatief sterke interfererende werking in geval het doelwoord niet in de eerste gegenereerde woordenset is opgenomen). Bij de contextueel

acceptabele leesfouten op de Toetsteksten is er misschien sprake van een strategie welke door Becker aangeduid wordt met 'prediction strategy' (Becker, 1980, p.487). Hieronder wordt een strategie verstaan welke in hoog predictieve contexten wordt toegepast, die inhoudt dat een kleine set woorden wordt gegenereerd en die door Becker als relatief *sterk faciliterend* wordt bestempeld (en, ingeval het doelwoord niet in de eerste kleine set is opgenomen, relatief zwak interfererend). Als het inderdaad zo is dat de miscues op de Toetsteksten een uiting zijn van een andere pre-lexicale contextstrategie dan de scores op de Context Woorden Toets, is het inderdaad niet vreemd dat de resultaten op die toetsen niet overeenstemmen.

Of deze verklaring geldig is, kan uit de beschikbare gegevens niet worden opgemaakt. Overigens is Becker's opvatting over het ondergebied in twee contextstrategieën, zoals Becker zelf stelt (p.486/487), onverenigbaar met de eerder beschreven opvatting van Stanovich over het onderscheid in twee processen van contextgebruik (zie § 5.3.2), zodat bijvoorbeeld de aanname van een 'prediction strategy' op de Toetsteksten niet kan leiden tot de conclusie van verminderd compensatoir contextgebruik bij de leerlingen in dit Experiment.

De groepen lijken niet beïnvloed in hun monitoring-vaardigheid. Zoals al vaker in dit hoofdstuk is geopperd, kan dit het gevolg zijn van het niet bereiken van een niveau van automatische decodeervaardigheid bij beide groepen, waardoor er niet meer aandacht vrij is gekomen voor hogere orde tekstverwerking. De aandacht zou te zeer in beslag genomen blijven door de decodeerprocessen.

Daartegenover had de verwachting geformuleerd kunnen worden dat groep Pgf+S door de specifieke training ertoe gebracht wordt om de beperkte aandacht *afwisselend* te besteden aan het decoderen en het bewaken van de context, terwijl groep Pgf meer gedreven wordt tot het primair aandacht schenken aan het decoderen op woordniveau. De resultaten zijn strikt genomen niet met die verwachting in overeenstemming, al doet het verloop van de curven in Figuur 7.7 vermoeden, dat in een onderzoek met een grotere groep of met een meer langdurige, misschien ook meer intensieve, training deze verwachting bevestigd zal worden. Enerzijds zien we in Figuur 7.7 namelijk alleen bij groep Pgf een tendens tot grotere zorgvuldigheid op woordniveau, in zoverre het gemiddeld aantal spontaan gecorrigeerde onzinwoorden op de nameting hoger uitvalt dan op de voormeting. De in groep Pgf relatief vaker geoefende controlestep 'Ken ik het woord?' in de decodeerstrategie kan hiertoe hebben bijgedragen. Anderzijds toont Figuur 7.7 alleen bij groep Pgf+S een tendens tot vergroting van het zelfcorrectie-gedrag in geval de tekstbetekenis verstoord is. Beide tendensen zijn te beschouwen als aanwijzingen dat de leerlingen in beide groepen er toch enigermate blijk van geven het geoefende toe te passen.

#### 7.4. VERBAND TUSSEN LEERLINGKENMERKEN EN LEERWINST

Evenals in Experiment I zijn er een aantal leerlinggegevens verzameld, waarvan we na zullen gaan of ze van invloed zijn op de trainingsopbrengst (zie § 5.5). In § 7.4.1 gaan we in op de relaties tussen leerlingkenmerken en leerwinst binnen een behandelingsconditie. Daarna, in § 7.4.2, wordt van kenmerken die van belang lijken voor de trainingsopbrengst binnen een bepaalde groep getoetst of ze daarin uniek zijn voor de betreffende groep.

Als indicatie voor leerwinst is op grond van de in § 5.5 vermelde redenen gekozen voor het verschil in percentage accuraat gelezen woorden tussen na- en voormeting op de transferwoordenlijst van de Voice Key Toets.

#### 7.4.1. Leerlingkenmerken en leerwinst per behandelingsconditie

Tabel 7.11 geeft de significant productmomentcorrelaties tussen de leerwinstscore en variabelen die voor de behandeling zijn gemeten.

Bij groep Pgf lijkt de leerwinst niet of nauwelijks afhankelijk van het startniveau van de leerlingen met betrekking tot het onderwerp van de training: de vaardigheid in het accuraat technisch lezen. Wel blijken de leerlingen meer te profiteren van de Pgf-training naarmate ze beter zijn in het beantwoorden van de multiple choice-vragen over de Toetsteksten 2 en 3, vaker onzinwoorden en minder vaak onacceptabele zinsbouw en -betekenis spontaan corrigeren en, tot slot, naar het oordeel van de leerkracht beter kunnen rekenen en minder prestatie-gemotiveerd zijn voor het lezen. Deze correlaties zijn over het geheel genomen vrij laag. Ze vertonen bovendien een weinig consistent beeld: de relatie met het startniveau komt zoals gezegd niet tot uiting op de PWT, de relatie met het leesbegrip komt wel tot uiting op de multiple choice vragen, maar niet op de LB-composietscore en de score van het navertellen op Toetstekst 3. Er valt nauwelijks uit af te leiden wat de werkzame factoren zijn van de Pgf-behandelingsprocedure. Dit staat in tegenstelling tot de resultaten van de groep in Experiment I met vrijwel dezelfde behandelingsprocedure, groep ZS. Het lagere startniveau van groep Pgf in vergelijking met groep ZS zou daarvoor verantwoordelijk kunnen zijn. De leerwinst van groep Pgf moet immers voornamelijk worden behaald in de eerste fase van het leesonderwijs (het technisch lezen), terwijl groep ZS in Experiment I al de overgang van het technisch lezen naar het contextueel lezen maakt. Het is denkbaar dat het welslagen van de laatstgenoemde overgang sterker afhangt van de verbale en performale intelligentie en metacognitieve vaardigheid van de leerling dan dat van de eerstgenoemde overgang.

In groep Pgf+S is de leerwinst groter naarmate het startniveau op het gebied van het technisch lezen lager ligt. Deze relatie treffen we zowel aan met het startniveau op de Voice Key Toets, de Preventieve Woorden Toets als de Eén Minuut Test.

Gezien de aard van de de Pgf+S training is het interessant na te gaan of er in de correlaties iets is te vinden dat wijst op een relatie tussen leerwinst en aspecten van 'specific reading comprehension'. Dat lijkt bij een aantal variabelen in Tabel 7.11 ook het geval. De leerwinst is groter als de leerling bij de start van de training relatief zwak scoort op de composietscore van het leerkrachtoordeel over de taalvaardigheid, de multiple-choice-vragen (Toetstekst 2), navertellen van de tekstinhoud, zinsbouwbeoordeling en woordvormenbeoordeling van de gesproken taal. Daartegenover ontbreekt een dergelijke negatieve samenhang met een aantal andere belangrijke variabelen op dit gebied: de composietvariabele Leesbegrip, multiple choice vragen op Toetstekst 1 en 3, de Lees en Begrijp test, de composietvariabele Taalvaardigheid, verbale intelligentie, het produceren van contextueel acceptabele fouten en zelfcorrecties na contextueel onacceptabele fouten. Uit de laatstgenoemde groep hebben alle variabelen een behoorlijk hoge onderlinge correlatie met uitzondering van de multiple choice vragen op Toetstekst 1, verbale intelligentie en zelfcorrectie-gedrag (zie Bijlage 7.3, sub groep 1). Dit maakt het waarschijnlijk dat juist aan deze variabelen een 'specific reading comprehension'-factor ten grondslag ligt. Bovendien blijken de eerstgenoemde groep variabelen, met uitzondering van het navertellen bij Toetstekst 3, niet zo sterk samen te hangen met de laatstgenoemde groep (zie Bijlage 7.3, sub groep 1 \* groep 2). In deze correlatie-matrices vallen twee variabelen op als beste representanten van de onderliggende factor 'specific reading comprehension', namelijk Leesbegrip en de Lees en Begrijp Test. Het gebrek aan samenhang van allebei deze variabelen met de leerwinstscore is ons inziens doorslaggevend voor de conclusie dat variatie in 'specific reading compre-



hension' van geen enkele invloed is geweest op het leerrendement in groep Pgf+S. Dit is teleurstellend als men bedenkt dat het doel van de contexttraining juist een verbetering van dat begrip nastreefde en tevoren verwacht moest worden, dat een dergelijke training beter besteed zou zijn aan kinderen met een relatief zwak leesbegrip dan aan degenen die daarin relatief sterk zijn.

Tabel 7.11 Pearson productmomentcorrelaties tussen de leerwinstscore op de transferwoorden van de VKT en de leerlingvariabelen aan het begin van de behandeling

		Pgf	Pgf+S
<b>composietscores</b>			
Technisch lezen (TL)	%	-0.32	-0.53*
	tijd	-	-
Context lezen (CL)	%	-	-
	tijd	-	-
Leesbegrip (LB)		-	-
Intelligente		-	-
Taalvaardigheid		-	-
Taalvaardigheid actief		-	-0.42
Leerniveau		0.40	-
<b>afzonderlijke variabelen</b>			
Voice Key Toets (VKT) TR	%	-	-0.45*
	tijd	-	-
Prevenueve Woorden Toets (PWT)	%	-	-0.52*
	tijd	-	-
Eén Minuut Test (EMT)		-	-0.37
Toetstekst 3 (T3)	%	-	-
	tijd	-	-
Multiple choice vragen	Toetstekst 1	-	-
	Toetstekst 2	0.45*	-0.46
	Toetstekst 3	0.50*	-
Navertellen	Toetstekst 3	-	-0.40 (p<.11)
Contextueel acceptabele fouten in T3:	Woordbetekenis	-	-
	Zinsbouw	-	-
	Zinsbetekenis	-	-
	Tekstbetekenis	-	-
Succesvolle zelfcorrectie van contextueel onacceptabele fouten in T3:	Onzinnen	0.41	-
	Zinsbouw	-0.36	-
	Zinsbetekenis	-0.42*	-
	Tekstbetekenis	-	-
Lees en Begrip		-	-
Totaal IQ		-	-
Performaal IQ		-	0.48*
Verbaal IQ		-	-
Raven		-	-
Taaltests Voor Kinderen (TVK):	Zinsbouwbeoordeling (ZB-B)	-	-0.46*
	Woordenschatkeuze (WS-K)	-	-
	Woordvormenbeoordeling (WV-B)	-	-0.69**
	Woordvormenproductie (WV-P)	-	-0.43
	Woordenschatproductie (WS-P)	-	-
	Zinsbouwproductie (ZB-P)	-	-
	Verzwegen betekenis (VB)	-	-
Oordeel leerkracht 1:	Rekenniveau	0.40	-
	Spellingsniveau	-	-
	Prestatiemotivatie voor lezen	-0.37	-0.60**
Leeftijd		-	-0.56*
Aantal jaren kleuterschool		-	-
Aantal jaren GLO		-	-
Aantal jaren LOM		-	-

<sup>1</sup> Op vijf-puntsschaal: 1=erg zwak, 2=tamelijk zwak, 3=voldoende, 4=tamelijk goed, 5=zeer goed.

\* p < .05; \*\* p < .01; \*\*\* p < .001; correlatiecoëfficiënten zonder sterretje: p < .10.

Tenslotte zien we in Tabel 7.11 een negatieve samenhang van leerwinst met zowel leeftijd als met het leerkrachtoordeel over de prestatie-motivatie voor lezen. Omdat er tussen leeftijd en het leerkrachtoordeel geen verband bestaat ( $r = .05$ ,  $p = .40$ ) kunnen deze gegevens onafhankelijk van elkaar worden geïnterpreteerd. Allereerst vraagt het resultaat dat de jongere leerlingen meer profiteren dan de oudere om een verklaring. Dit kan niet liggen aan een relatief gebrek aan prestatie-motivatie bij de oudere leerlingen, hoezeer dit ook een voor de hand liggend gevolg zou kunnen zijn van hun jarenlange faalervaring op het gebied van het lezen. Leeftijd blijkt echter ook significant negatief samen te hangen met het startniveau op de VKT-TRF ( $r = -.42$ ,  $p < .01$ ), waaruit de gevolgtrekking is dat de oudere leerlingen mede door de grotere ernst van hun leerproblematiek (hun grotere achterstand) minder kans hebben op verbetering.

Het tweede gegeven dat om een interpretatie vraagt is het merkwaardige resultaat dat de leerlingen die *minder* voor lezen zijn gemotiveerd het meest profiteerden van de Pgf+S training. Dit valt alleen te verklaren als we aannemen, dat de leerlingen in dit onderzoek hebben ontdekt dat lezen, zoals ze dat in dit onderzoek hebben leren kennen, aantrekkelijker is dan ze gewend zijn.

#### 7.4.2. Verschillen tussen de behandelingscondities in de rol van leerlingkenmerken

In deze paragraaf gaat het om de vraag of leerwinst in de ene conditie sterker samenhangt met een bepaald leerlingkenmerk dan in de andere conditie. Die vraag moet worden toegespitst op die variabelen, welke in de vorige paragraaf binnen een van beide groepen een significante correlatie bleken te hebben met leerwinst. Door middel van tweeweg-variantieanalyses is voor elk in aanmerking komend leerlingkenmerk getoetst op regressieparallisme (met telkens GROEP als categorische en de leerlingvariabele als continue factor). Over de toetsingsresultaten kunnen we kort zijn: er is tussen de behandelingsgroepen geen enkel significant verschil gevonden in de samenhang van leerlingkenmerken met leerwinst (zelfs niet tussen de twee correlaties bij de multiple choice vragen op Toetstekst 2; dat moet liggen aan het feit dat de correlatie-coëfficiënt van groep Pgf+S niet-significant is). De conclusie daaruit is dat de leereffecten van de beide behandelingscondities op dezelfde wijze tot stand zijn gekomen in relatie tot de besproken leerlingkenmerken.

### 7.5. CONCLUSIES

In dit onderzoek zijn nauwelijks aanwijzingen gevonden dat het voor kinderen met ernstige leesmoeilijkheden verschil maakt of ze alleen in een decoderstrategie getraind worden of in een combinatie daarvan met een strategie voor contextgebruik. In hoofdstuk 8 gaan we hierop nader in. De resultaten wijzen erop dat beide behandelingsvormen op technisch lezen, contextlezen en leesbegrip evenveel invloed hebben. Met betrekking tot technisch lezen, de enige leesvariabele waarvoor genormeerde testgegevens beschikbaar zijn, vertonen beide behandelingsgroepen een zodanige vooruitgang dat hun leesvaardigheidsontwikkeling versneld is en die van zich normaal ontwikkelende lezers van vergelijkbaar startniveau evenaart.

Uit exploratie van effecten op deelaspecten van de leesvaardigheid blijkt alleen aan één enkel aspect van de technische leesvaardigheid te merken dat de eerste conditie (Pgf) verschilt van de tweede (Pgf+S). Dit betreft een grotere verbetering in de woordspecifieke herkenning van on-

regelmatige woorden. Dit effect lijkt eenvoudig toe te schrijven aan de grotere omvang van de tijdsbesteding aan de contextvrije decodeertraining in Pgf.

Aan de vooruitgang op het gebied van het contextlezen en het leesbegrip bij de groep die daarop specifiek getraind is, is niet af te lezen dat deze groep in kwantitatief of kwalitatief opzicht een leesvaardigheidsontwikkeling heeft doorgemaakt die afwijkt van de andere, specifiek op het decoderen getrainde groep.

Tenslotte zijn er ook geen aanwijzingen gevonden voor interacties van de behandelingcondities met de leerlingkenmerken op de leerwinst.

De opzet van het onderzoek zou een keuze mogelijk hebben kunnen maken uit twee verschillende theoretische standpunten wat betreft het belang van een goede contextvrije decodeervaardigheid en wat betreft het belang van de vaardigheid in het verwerken van hogere orde tekststructuren van de leerling met leesachterstand. Die keuze is echter op grond van de resultaten niet te maken. Het lijkt zelfs voor de hand te liggen om te concluderen dat die keuze blijkbaar niet gemaakt hoeft te worden of blijkbaar voor onze doelgroep niet interessant is. Dit zou echter voorbarig zijn en wel om de volgende reden.

Perfetti's 'verbal efficiency'-model houdt in dat het geautomatiseerd verloop van de woordherkenning tot gevolg heeft dat er verwerkingscapaciteit beschikbaar komt voor hogere orde tekstverwerking. Geautomatiseerde woordherkenning is een voorwaarde voor tekstbegrip. Aan die voorwaarde is bij de kinderen in dit onderzoek, zo zagen we in § 7.1.3, voor hooguit enkele woorden voldaan. De gemiddelde woordherkenningstijd ligt ruim boven één seconden, zelfs bij het tekstlezen. Met andere woorden, die voorspelling van het 'verbal efficiency'-model is nog niet adequaat getoetst en zal om een langduriger of anderssoortige trainingsopzet vragen. Te denken valt daarbij aan computerondersteunde woordpresentatie op de wijze van de bekende 'flash card'-presentatie, waarin vlotte en correcte woordspecifieke herkenning voorop staat.

Voor het tweede theoretisch standpunt, dat een 'specific reading comprehension deficit' poneert (o.a. Guthrie, 1973; Pflaum & Bryan, 1980), zijn de resultaten van dit experiment echter ook niet ontmoedigend. Het gedeeltelijk inwisselen van door velen als primair noodzakelijk beschouwde oefening in het technisch lezen voor oefening in het tekst-begrijpen heeft niet belemmerend gewerkt. Integendeel, ook in de betreffende groep is de leesvaardigheid over de hele linie verbeterd.

In het voorgaande is vergelijkend experimenteel onderzoek beschreven naar de effectiviteit van een aantal behandelingsprincipes om algemene cognitieve processen en specifieke leesprocessen te trainen bij kinderen met ernstige leesmoelijkheden. Op basis van literatuuronderzoek werden drie onderzoeksvraagstellingen geformuleerd. De eerste had betrekking op strategieën voor decoderen, de tweede op vormen van cognitieve gedragsmodificatie en de derde op een strategie voor gebruik van context in combinatie met een strategie voor decoderen. Deze behandelingsprincipes werden uitgewerkt tot experimentele behandelingsprocedures. In alle behandelingsprocedures werd cognitieve gedragsmodificatie gecombineerd met leesprocessspecifieke training (decodeertraining, contexttraining).

Niet alle mogelijke combinaties zijn in het onderzoek betrokken: omdat het onderzoek binnen een overkoepelend onderzoek valt naar toepassingsmogelijkheden van zelfinstructie-procedures werden alle experimentele behandelingsprocedure op één na met deze vorm van cognitieve gedragsmodificatie opgezet.

Hoewel beantwoording van de drie vraagstellingen in principe in één experiment mogelijk zou zijn geweest, werd het onderzoek om financiële en organisatorische redenen in twee fasen - Experimenten I en II - uitgevoerd.

In Experiment I werden twee vraagstellingen aan de orde gesteld. De eerste vraagstelling luidde: bestaat er een verschil in effectiviteit tussen training in het gebruik van een analogie-decodeerstrategie, gebaseerd op de principes van Baron (1977) en Cunningham (1980), en een training in het leren gebruiken van een spellende decodeerstrategie, gebaseerd op de principes van onder andere Heymans (1977) en Kooreman (1976a)? De tweede vraagstelling luidde: wanneer is training in het gebruik van een decodeerstrategie doeltreffender, als deze aangeboden wordt door middel van de zelfinstructie-procedure (Meichenbaum & Goodman, 1971) of als dat gebeurt door middel van een reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie?

In Experiment II werd de derde en laatste vraagstelling aan de orde gesteld: wat is voor kinderen met ernstige leesmoelijkheden effectiever, een gecombineerde training in het toepassen van een decodeerstrategie en van een strategie voor het conceptueel verwerken en bewaken van de tekstinhoud, of een training in enkel het toepassen van een decodeerstrategie?

In Experiment I waren alle experimentele behandelingsprocedures toegespitst op het leren toepassen van een decodeerstrategie. Doel ervan was het verbeteren van de contextvrije woordherkenningsvaardigheid, die volgens de cognitief-psychologische literatuur over verstoorde leesprocessen (Stanovich, 1980; Perfetti, 1985) bij uitstek van belang is voor de kwaliteit van het algehele leesproces. De vraag in Experiment II werd gesteld naar aanleiding van het feit dat sommigen betwijfelen of woordherkenningsvaardigheid wel voldoende is voor het volledig en begripmatig verwerken van tekst, althans voor kinderen met een grote leesachterstand. Wellicht vallen deze kinderen ook fundamenteel uit in het opbouwen en bewaken van de conceptuele structuur van de tekst en zou er bij hen sprake zijn van een 'specific reading comprehension deficit'. Pflaum en Pascarella (1980) verrichtten bij leergestoorde kinderen behandelingsonderzoek dat op deze overweging gebaseerd was.

Op grond van de gegevens uit beide Experimenten moeten de drie vraagstellingen in hoofdzaak negatief worden beantwoord. Dat wil zeggen op de centrale variabelen met betrekking tot technisch lezen, context lezen en leesbegrip blijken geen verschillen tussen de behandelingscondities.

Overigens blijken alle trainingsprocedures in de twee Experimenten de leesvaardigheid verbeterd te hebben, althans met betrekking tot technisch lezen, de enige variabele waarvoor dit met een genormeerd instrument is onderzocht. Dit positieve resultaat zou ongenueanceerd kunnen worden toegeschreven aan het feit dat de leerlingen in een uitzonderingspositie kwamen door hun deelname aan een experimentele, op vernieuwing gerichte en daardoor de nieuwsgierigheid prikkelende en motivatie-verhogende, behandeling die op een andere plaats en door een ander persoon werd uitgevoerd dan ze gewend waren ('Hawthorne'-effect). Er kan inderdaad niet beweerd worden dat er in dit onderzoek alles aan gedaan is om het de kinderen op die andere plaats en bij die andere persoon zo onaangenaam mogelijk te maken. Een deel van het behandelingseffect lijkt dan ook op die wijze plausibel te verklaren, al is het maar de vraag of die nieuwsgierigheid en a-specifieke motivatieverhoging vanzelf 3 maanden lang stand zou kunnen houden. De leerwinst lijkt echter niet geheel door het 'Hawthorne'-effect te verklaren. Het feit dat het 'Hawthorne'-effect bij nagenoeg dezelfde doelgroep kinderen met ernstige leesmoelijkheden bij geheel andere didactische procedures maar verder onder vergelijkbare 'uitzonderlijke' omstandigheden, in ander Nederlands onderzoek blijkbaar geen positieve invloed uitoefent (Bakker & Vinke, 1985; van der Leij, 1983) maakt aannemelijk dat een deel van de leerwinst toe te schrijven is aan de structuur en/of inhoud van de trainingsprocedure, met andere woorden aan de algemene didactische procedure. De algemene didactische procedure kan bijvoorbeeld een verhogende werking hebben gehad op de motivatie om decoderen te oefenen, omdat het kind beter inzag dat dit een relatie had met, of positieve gevolgen had voor, het tekstlezen. Het kan zijn (en dat hoeft het voorgaande niet uit te sluiten) dat de algemene procedure heeft bewerkstelligd dat de leerling langer dan voorheen actief bezig was met taakspecifieke activiteiten: meer inzet bij het decoderen en het minder vlug opgeven bij het hardop lezen van tekst ('academic learning time', zie Barr, 1984, p. 562). Door de taakleidsters werden dergelijke observaties gaandeweg de interventie-perioden frequenter gemeld. Ouders meldden ook vaak dat hun kind thuis vaker, in een enkel geval voor het eerst, uit eigen beweging gingen lezen. Een echt steekhoudend antwoord op de vraag of en in welke mate de algemene didactische procedure verantwoordelijk is voor de leerwinst kan op grond van dit onderzoek niet gegeven. Daarvoor zou een andere opzet van de experimenten zijn vereist, bijvoorbeeld toevoeging van een of meer behandelingsgroepen die in de reguliere classesituatie leesonderwijs volgens deze procedure ontvangen; of (beter) een ander experiment waarin een conditie bestaande uit reguliere individuele remediële training vergeleken wordt met een conditie bestaande uit training volgens de algemene didactische procedure.

Dat er op de centrale afhankelijke variabelen geen verschillen zijn gevonden tussen de behandelingsgroepen kan voor de behandeling van kinderen met ernstige leesproblemen het volgende inhouden. Spellende decodeertraining is even effectief als analogie-decodeertraining en zelfinstructie-training is even effectief als de reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie. Het maakt waarschijnlijk geen verschil of alleen decodeertraining of een combinatie van decodeertraining en contexttraining wordt gegeven.

In dit hoofdstuk beschouwen we eerst enige factoren die er de oorzaak van kunnen zijn dat er tussen de behandelingscondities geen verschil op de centrale afhankelijke variabelen is gevonden en wat de consequenties daarvan voor vervolgonderzoek kunnen zijn (§ 8.1). Vervolgens verdiepen we ons in de vraag in hoeverre de decodeertraining in dit project heeft of

kan hebben geleid tot geautomatiseerd verlopende woordherkenningsprocessen. Op mogelijke consequenties voor vervolgonderzoek wordt weer ingegaan. (§ 8.2). Daarna wordt aan de orde gesteld welke consequenties er verbonden kunnen worden aan de resultaten van de exploratieve analyses (§ 8.3). Tot slot behandelen we implicaties van het onderzoeksproject voor de orthodidactische praktijk (§ 8.4).

### 8.1. HOE KOMT HET DAT ER GEEN DUIDELIJKE EFFECTIVITEITSVERSCHILLEN ZIJN GEVONDEN?

In de eerste plaats kent dit, en soortgelijk onderzoek met relatief weinig proefpersonen, een relatief gering onderscheidingsvermogen van de statistische toetsing ('power'), de mogelijkheid om werkelijk bestaande verschillen in behandelingseffectiviteit ook inderdaad te onderkennen op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens. Stel dat er in werkelijkheid verschillen bestaan tussen deze behandelingscondities, hoe groot is de kans dat deze verschillen ook inderdaad herkend worden? En waar hangt dat van af? De eerste vraag is ook anders te formuleren: hoe groot is de kans op het nemen van de juiste beslissing dat de hypothese 'er bestaat geen verschil tussen de behandelingscondities' ( $H_0$ ) moet worden verworpen, ten gunste van de hypothese 'er bestaat wel een verschil' ( $H_1$ )? Deze vraag kan niet exact beantwoord worden. In het geval van onderhavig onderzoek wordt al geen exacte (enkelvoudige)  $H_1$  geformuleerd, een hypothese waarin de omvang van het effectiviteitsverschil tussen de behandelingscondities wordt geformuleerd. Als dat wel het geval was zou de kans op het maken van 'een fout van de tweede soort', i.e. het ten onrechte aannemen van  $H_0$ , kunnen worden berekend. In dit onderzoek is  $H_1$  echter samengesteld. Met betrekking tot het onderscheidingsvermogen is dan alleen te zeggen dat het (1) toeneemt naarmate het werkelijke verschil groter wordt, en (2) op twee manieren kan worden vergroot, ten eerste door voor 'alpha', de kans op het maken van een fout van de eerste soort, een grotere waarde te kiezen en ten tweede door de steekproefomvang te vergroten. De eerste manier leidt evenwel tot grotere kans op het besluiten tot verschillen die er in werkelijkheid niet zijn ( $H_0$  ten onrechte verwerpen). Deze manier is in het exploratieve deel van elk experiment op enkele plaatsen toegepast, onder andere bij de tijdreeksanalyses. Bij *exploratieve analyses* speelt het gevaar van *ten onrechte genomen beslissingen* niet, want het gaat daarbij per definitie om het opsporen van verklaringsmogelijkheden die nog empirisch moeten worden getoetst. De tweede manier heeft geen repercussies voor alpha. Wel brengt dit hogere onderzoekskosten met zich mee, die van onderzoek tot onderzoek moeten worden afgewogen tegen het verwachte voordeel. Het verwachte voordeel in het geval van dat onderzoek zou gering zijn. Er kan ernstig betwijfeld worden of verschillen die met een groter onderscheidingsvermogen aan het licht komen wel de extra kosten waard zijn en of ze orthodidactisch relevant zijn. In dit onderzoek bedragen de verschillen tussen de groepsgemiddelden in leesaccuratesse, bijvoorbeeld die op de Toetsteksten, de Voice Key Toets en de Eén Minuut Test, slechts enkele procenten.

In het geval van onderhavig onderzoek was met de gekozen steekproefomvang de grens van het financieel haalbare bovendien bereikt. Dit ligt vooral aan het feit dat *behandeling* van proefpersonen in een *individuele setting* hoge personeelskosten met zich meebrengt. De gekozen steekproefomvang doet ook niet onder voor die in individueel trainingsonderzoek waarover eerder in de literatuur is gerapporteerd.

De uitvoerige matching van de behandelingsgroepen op het startniveau van de leesvaardigheid heeft overigens tot gevolg dat nauwelijks een gebrek aan power de bevindingen kan ontcrachten.

Een tweede antwoord op de vraag waarom geen statistisch significante effectiviteitsverschillen zijn gevonden kan luiden dat de effectiviteit van de behandelingsprincipes ten onder gaat in die van andere elementen uit de behandelingsprocedures. De experimentele trainingsprocedures waren bij elke groep opgenomen in een meer omvangrijke didactische procedure, bestaande uit het decoderen (benoemen) van tamelijk moeilijke woorden ('de preventieve training'), gevolgd door het hardop lezen van een tekst waarin deze moeilijke woorden zijn opgenoemen en, tot slot, het nabespreken van de tekstinhoud. In de literatuur is ons slechts één ander behandelings-experiment bekend bij kinderen met ernstige leesmoeilijkheden, waarin op vergelijkbare wijze gezocht werd naar effectiviteitsverschillen en daarin werden evenmin statistisch significante verschilwaarden bereikt (Meyer, 1982): in lesjes van in totaal 45 minuten werd de eerste 10 minuten besteed aan 'word attack', daarna werd 20 minuten lang een lesje gelezen; de groepen verschilden alleen in de wijze waarop tijdens de eerste 10 minuten fouten werden gecorrigeerd.

Een derde mogelijk antwoord is dat de kinderen uit onze doelgroep als het ware 'teacher proof' zijn, dat wil zeggen relatief ongevoelig voor de precieze inhoud van de cognitieve boodschap van de leerkracht. Het enige effect van de instructies en opmerkingen van de leerkracht zou dan zijn dat de leerling actief met de taak bezig is. Op welke wijze de leerling zijn kennis of vaardigheid uitbreidt bepaalt deze zelf. Als dat zo is zou er van verschillende behandelingsvormen alleen een effectiviteitsverschil te verwachten zijn als die behandelingsvormen verschillen in de hoeveelheid aan de taak toegewezen tijd of, beter, in de hoeveelheid door de leerling actief doorgebrachte leertijd. Zo'n verschil kon in onze experimenten nauwelijks optreden door de maatregelen tot gelijke tijdsbesteding voor elke behandelingsconditie.

Tot slot kan onze oorspronkelijke vraag uitgebreid worden. Hoe komt het dat uit ander onderzoek soms wel tot effectiviteitsverschillen wordt besloten en in uit het onderhavige niet? Zou dit liggen aan de aard van de orthodidactische principes/methoden in die andere onderzoeken of aan methodologische onvolkomenheden van die andere of het onderhavige onderzoek? In hoofdstuk 2 zijn bij een aantal behandelingsonderzoeken kritische kanttekeningen geplaatst, waaruit af te leiden is dat de daarin gerapporteerde effectiviteitsverschillen niet noodzakelijk aan de toegepaste orthodidactische principes/methoden toe te schrijven zijn, maar het gevolg kunnen zijn van zaken die in ons onderzoek geen rol hebben gespeeld, zoals contaminatie van experimentele behandeling met leerkracht, afwijkende niet-experimentele verschillen in leersituaties tussen groepen, a priori verschillen tussen leerlingen, het buiten beschouwing laten van effecten op leestempo en kanskapitalisatie.

## 8.2. GEAUTOMATISEERDE WOORDHERKENNING

De opzet van Experiment II had niet alleen een keuze mogelijk kunnen maken uit twee behandelingsprincipes, maar tevens uit twee verschillende theoretische verklaringen voor het zwak leesbegrip van kinderen met ernstige leesmoeilijkheden. De eerste kent het grootste belang toe aan een goede contextvrije woordherkenningsvaardigheid: Perfetti's 'verbal efficiency'-model (Perfetti, 1985). De tweede behelst dat deze leerlingen een fundamenteel gebrek hebben in het verwerken van hogere orde tekststructuren (o.a. Guthrie 1973; Pflaum & Bryan, 1980).

Er mag echter op grond van het achterwege blijven van effectiviteitsverschillen niet geconcludeerd worden dat de verklaringen beide in gelijke mate (niet) van toepassing zijn op leerlingen met ernstige leesmoelijkheden. Aan een centrale voorwaarde van de eerstgenoemde theorie is namelijk niet voldaan: het bereiken van snelle en geautomatiseerde herkenningssystemen bij de meeste woorden, zodat er verwerkingscapaciteit beschikbaar kan komen voor hogere orde tekstverwerking. Zelfs bij direct getrainde woorden kwam na 3 maanden training de contextvrije woordherkenningsstijd (latentietijd) gemiddeld nog boven de 2 seconden uit. Dit is ruimschoots boven de grens van 1 seconde latentietijd die in de literatuur (o.a. Seegers, 1985) genoemd wordt als indicatieve bovengrens voor geautomatiseerde herkenning, een grens die overigens afhankelijk zal zijn van onder andere woordlengte (zie Van Bon et al., 1987), woordfrequentie (zie Van Daal et al., 1986) en orthografische woordklasse (zie dit proefschrift, Bijlage 5.2). Waarom is het niveau van geautomatiseerde woordherkenning in beide Experimenten niet bereikt? In de eerste plaats kan het zijn dat de gehanteerde behandelingsprocedures belemmerend werken op het tot stand komen van automatische leesprocessen. Dit is met name voorstelbaar voor de zelfinstructieprocedure die althans in de eerste drie fases volop aanstuurt op *bewuste* uitvoering van cognitieve strategieën. Uit het 'vertragingseffect' van de zelfinstructie-procedure op het tekstlezen in Experiment I valt af te leiden dat de zelfinstructie-procedure snelle cognitieve verwerking belemmert. Of dat werkelijk zo is valt op dit moment niet te zeggen. Het kan zijn dat de interiorisatie en verkorting, die vanaf de vierde fase van de zelfinstructie-procedure moeten ontstaan, om meer oefengelegenheid vragen dan in dit behandelingsexperiment beschikbaar was. De gemiddelde GLO-leerling heeft na begin klas 2 (groep 4) nog zo'n twee jaar nodig om één woord per seconde (op de EMT) te kunnen lezen. Een verlengd Experiment I zou het bewijs voor een belemmerende werking van de zelfinstructie-procedure kunnen leveren, tenminste als groep CS op een gegeven moment groep ZS in leessnelheid zou gaan overtreffen. Het kan echter ook zijn dat de controlevorm van cognitieve gedragsmodificatie, die in groep CS is toegepast, belemmerend werkt op het tot stand komen van geautomatiseerde woordherkenning, bijvoorbeeld vanwege de actief sturende rol van de leerkracht daarin. De leerlingen in groep CS hebben in dit onderzoek in ieder geval niet veel woorden voldoende snel leren herkennen. In § 2.6 is al aangegeven dat er een alternatief is voor deze vormen van cognitieve gedragsmodificatie, feedbackverschaffing, dat nader onderzoek verdient (zie § 1.2.2.2). Omissie van toepassing van feedbackprocedures kan overigens in het nadeel hebben gewerkt van analogie-training. De analogie-strategie wordt door Cunningham (1975-76) beschouwd als een strategie voor het identificeren van nieuwe, onbekende woorden, dus veeleer een probleemoplossingsstrategie tijdens het leerproces dan een woordherkenningsstrategie die onderdeel moet uitmaken van het normale leesproces. Door de combinatie met de zelfinstructie-training is de analogie-decodeerstrategie wellicht teveel gepresenteerd als een dergelijke woordherkenningsstrategie. Dit lijkt in combinatie met een feedbackverschaffende vorm van cognitieve gedragsmodificatie goed te vermijden, evenals trouwens in combinatie met de reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie.

Vergelijkend onderzoek moet over het voorgaande opheldering verschaffen. Tevens kan dan aandacht geschonken worden aan de combinatie contexttraining en feedback, een combinatie welke door Hoffman (1979) wordt geadviseerd. In eigen vooronderzoek is al aangetoond, dat een feedbackprocedure gebaseerd op de principes van Hoffman (zie § 1.2.2.2) in combinatie met zowel een spellende decodeertraining als een analogie-training goed toepasbaar is bij tweede-klasleerlingen met 'leesmoelijkheden-tegen-de-verwachting-in' (Engbersen, Meijnders & Verbers, 1983).



In de tweede plaats is er misschien geen automatische woordherkenning bereikt omdat de onderzochte trainingsprocedures onvolledig zijn. Zij zouden wellicht aangevuld moeten worden met herhaling en snelheidstraining met betrekking tot specifieke woorden (bijvoorbeeld in benoemings- of lexicale decisie-taken). Een indicatie voor de werkzaamheid van een combinatie van decodeerstrategie en woordspecifieke training is te vinden in Experiment I (§ 5.2.3) waarin over de groepen getoetst de leerwinst op *direct* getrainde woorden die op de *transfer*woorden licht overtrof. Onderzoekresultaten (o.a. Reitsma, 1983, zie § 1.2.3.1) wijzen erop dat als de behandeling louter bestaat uit veel tijdsbesteding en herhaling van dezelfde woorden zonder dat aandacht wordt geschonken aan strategieën voor accuraat decoderen, dit bij zwakke lezers weinig perspectief biedt. Dit lijkt ook uit ander Nederlands onderzoek bij een groep zwakke LOM-lezers, met vrijwel hetzelfde leesniveau en dezelfde gemiddelde leeftijd, af te leiden. Zelfs 12 aanbiedingen van een- en tweelettergrepige woorden (in individuele sessies, met correctieve feedback) bracht de gemiddelde responsietijd (inclusief woorduitspraak) niet beneden de 2,5 seconden (Van Daal et al., 1986). Van der Leij (1986) wijst echter op de grote individuele verschillen in leestempo- (en -accuratesse-)winst in zijn onderzoek. De ene leerling met ernstige leesmoelijkheden behaalt er wel na enige tijd de 'streefsnelheid' van 1 seconde, terwijl de andere vanaf een bepaald punt geen snelheidsverbetering meer vertoont. Dit kan erop wijzen dat de oorzaak niet in de trainingsprocedure moet worden gezocht, maar in de leerling. Hebben sommige leerlingen met ernstige leesmoelijkheden een inherente traagheid die niet trainbaar is, een 'grenssnelheid' die boven de streefsnelheid ligt? Van der Leij (1986, p. 66) wil overigens alvorens deze conclusie te trekken wel nagaan of het tempo van de leerling niet verder daalt na verschillende aanbiedings- en antwoordcondities. De oorzaak wordt dan -en dat heeft onze instemming- toch eerst gezocht in de trainingsprocedure. Herhaling alleen en flitstraining lijken dus vaak weinig perspectief te bieden voor het bereiken van snelle woordherkenning. En zelfs als de 'streefsnelheid' wel bereikt wordt, zoals in het onderzoek van Fleisher, Jenkins en Pany (1979; zie § 2.4.4) het geval is, valt te betwijfelen of er dan ook volwaardige woordherkenning - het zonder aandachtsverlies oproepen van interne lexicale representaties tijdens het lezen van een tekst - bereikt is. Het eerder genoemde directe trainingsvoordeel in Experiment I kan deels door herhaling, deels door strategiestraining tot stand zijn gekomen.

Dit opent perspectieven voor onderzoek naar een gecombineerde methodiek. Te denken valt daarbij aan een training waarin gestart wordt met strategie-gerichte oefening en waarbij woorden eerst via een strategie foutloos herkend moeten worden en daarna door middel van herhaalde aanbieding moeten worden ingeprent, bijvoorbeeld met behulp van computerondersteunde flitstraining (vgl. Gillingham & Stillman, 1965, noot 6 en het onderzoek van Van Bon et al., 1987, noot 14). Verder onderzoek hiernaar is gewenst.

Een andere uitbreiding van onze experimentele trainingsprocedures kan bestaan uit het veruimen van de aandacht voor het verbale aspect van het woordlezen (zie § 2.2; zie ook Van Daal et al., 1986). De preventieve decodeerstrategie zou bijvoorbeeld gecombineerd kunnen worden met oefeningen in leggen van een accurate associatie van een woord met de woordbetekenis, voor het bereiken van vlotte toegang tot de woordbetekenissen tijdens de woordidentificatie, voor uitbreiding van de semantische netwerk-verbindingen die voor het begrip beschikbaar zijn, kortom het bewerkstelligen van een "complex word representation system that allows visual access from letters" (Perfetti, 1986, p.12).

### 8.3. VERVOLGONDERZOEK NAAR AANLEIDING VAN DE EXPLORATIEVE ANALYSES

De exploratieve analyses hebben enkele resultaten opgeleverd die toetsend vervolgonderzoek wenselijk maken. Dat geldt met name voor aanwijzingen uit de analyses naar aanleiding van vraagstelling 2.

Allereerst is er de aanwijzing dat de zelfinstructie-procedure remmend werkt op het afleren van compensatoire (anticiperende) contextgebruik. Verschil in geautomatiseerde woordherkenning, zoals in het voorgaande betoogd, kan hiervoor geen solide verklaring vormen. Wellicht wordt het vasthouden aan 'anticiperende woordherkenning' (met bewust contextgebruik) versterkt door de remmende werking van de zelfinstructie-procedure op impulsief reageren in het algemeen, die in onderzoek werd gevonden (zie § 2.3). In vervolgonderzoek zou daarom een onafhankelijke meting van verandering van impulsiviteit moeten gebeuren en nagegaan worden of, en zo ja hoe, vermindering van impulsiviteit anticiperend contextgebruik beïnvloedt.

Ten tweede levert exploratie de aanwijzing dat zelfinstructie voor de zwakkere lezers minder voordelen biedt dan de controlevorm van cognitieve gedragsmodificatie, althans bij de spellende decodeertraining. Het kan zijn dat dit komt omdat de zwakkeren nog bezig zijn met het leren beheersen van een of meer afzonderlijke decodeerstappen (denk aan verklanking van enkele klinkers in regelmatige woorden of aan de auditieve synthese), terwijl de beteren deze afzonderlijke stappen in voldoende mate beheersen en meer aan het leren *beheren* van de stappen in een strategie (vergelijk § 1.2.2.1) toe zijn. De samenhang tussen de beheersing van de afzonderlijke decodeerstappen en het leesniveau binnen de in dit onderzoek gestelde 'range', kan afzonderlijk onderwerp van vervolgonderzoek zijn. Maar het resultaat uit de exploratieve analyses wekt ook de nieuwsgierigheid naar het antwoord op de vraag of bij toepassing van de analogie-strategie dezelfde interactie zou optreden tussen de factor 'cognitieve gedragsmodificatie' en het startleesniveau. Bij de analogie-strategie kan de hiervoor genoemde interferentie tussen klanksynthese en analytische werkwijze nauwelijks een rol spelen. Het is zelfs denkbaar dat een combinatie van analogietraining met de controlevorm van cognitieve gedragsmodificatie geschikter blijkt te zijn voor de 'betere' leerlingen, in lijn met de aanwijzingen in Experiment I (§ 5.5) dat in groep ZA snel toegankelijke orthografische kennis tot meer leerwinst kan leiden.

Zijn er in vervolgonderzoek voordelen te verwachten van zelfinstructie-training? Een mogelijk voordeel heeft niet alleen betrekking op het leesleerproces van de betere leerling uit de doelgroep, maar ook op de persoon die het leesleerproces begeleidt, de leerkracht: in de beginfase van de behandeling wordt de leerkracht gedwongen tot het taakanalytisch uitwerken van hetgeen hij van de leerling verlangt. Dit brengt vaak inconsequenties of onvermoed grote complexiteiten aan het licht, die door een geautomatiseerd lezende volwassene wellicht niet meer als zodanig herkend worden en meer begrip kunnen bij brengen voor het moeizaam leren van de leerling. In de Nederlandse klanksynthese-methoden wordt bijvoorbeeld voor niet-klankzuivere woorden wel een expliciete uitwerking gegeven hoe de klanken moeten worden omgezet in letters maar niet hoe de letters omgezet moeten worden in klanken. Dit gaf in dit onderzoeksproject aanleiding tot het opstellen van de leesregels, waaraan de kwalificatie 'complicering' toe te kennen is. Overigens lijkt uit eigen kleinschalig vervolgonderzoek inmiddels duidelijk geworden, dat met een vorm van lettergreeptraining hetzelfde doel op eenvoudiger wijze bereikbaar is (Vilé, 1987). Daarmee kan in vervolgonderzoek rekening worden gehouden.

De resultaten van het onderzoek staan enkele voorlopige adviezen voor de orthodidactische praktijk toe. Het eerste is dat, onder andere afgaand op de resultaten op de Eén Minuut Test, met de *algemene didactische procedure* kennelijk goede resultaten te behalen zijn. Deze onderzoeksresultaten ondersteunen het idee om de behandeling van de oudere leerling met ernstige leesproblemen aan te laten sluiten op het verwerken van zinvolle teksten, een aansluiting die hier vorm kreeg in het preventief trainen van vaardigheden (decoderen, contextgebruik) welke onmiddellijk daarna van nut kunnen zijn bij het 'echte' lezen en welke de leerling in staat kunnen stellen om meer zelfstandig, met minder moeite en met meer genot een verhaaltje of informatieve tekst hardop te lezen. Hoewel de algemene behandelingsprocedure in dit onderzoek alleen individueel is toegepast, is in vooronderzoek al aangetoond dat zij, zelfs in combinatie met de zelfinstructie-procedure, zeer wel toepasbaar is in groepsonderwijs (Kock, 1985). De opbrengst van het project aan lees-, instructie- en oefenmateriaal zal ook in de praktijk goede diensten kunnen bewijzen. Hetzelfde kan gelden voor de evaluatie van de behandeling, met behulp van de in het project ontwikkelde toetsen, zoals de Voice Key Toets, de Tussentoetsen, de toetsteksten en de Context Woorden Toets (deze toetsen zijn uiteraard eveneens geschikt voor verder wetenschappelijk onderzoek naar de effectiviteit van behandelingen).

Wat betreft de zelfinstructie-procedure kan het volgende gezegd worden. Het maakt waarschijnlijk weinig uit welke vorm strategietraining binnen de algemene didactische procedure wordt aangeleerd volgens de zelfinstructie-procedure: de leerwinst wordt behaald met zowel een spellende als een analogie-decodeertraining en met zowel een decodeertraining plus contexttraining als een decodeertraining zonder contexttraining. Voor de onderwijspraktijk spelen naast de effectiviteit natuurlijk ook andere zaken een rol bij de keuze van een methode. In de eerste plaats is het verzorgen van leesonderwijs gericht op decoderen en contextbenutting uiteraard bewerklijker voor de leerkracht dan leesonderwijs dat alleen op decoderen gericht is. In de tweede plaats is de zelfinstructie-procedure veel moeilijker door de leerkracht aan te leren en eist, in ieder geval in het begin, veel meer directe leerkracht-leerlinginteractie dan de controle-vorm van cognitieve gedragsmodificatie. In de controle-vorm heeft de leerkracht meer vrijheid om de momenten van 'modificerend' ingrijpen zelf vast te stellen. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren door een meer vaardige medeleerling op neutrale wijze fouten te laten registreren en de zwakke leerling van tijd tot tijd fouten uitvoerig volgens de strategie te laten benoemen. Het maakt weliswaar voor de gemiddelde leerling uit de doelgroep weinig uit of de strategietraining binnen de algemene didactische procedure wordt aangeleerd volgens de zelfinstructie-procedure dan wel volgens een controle-vorm van cognitieve gedragsmodificatie, maar dit maakt waarschijnlijk wel wat uit voor de zwakkere leerlingen onder hen. De exploratieve analyses indiceren dat voor hen de controle-vorm van cognitieve gedragsmodificatie geschikter is dan de zelfinstructie-procedure. Voor de zwakkere lezers uit de doelgroep moet daarom voorlopig het advies luiden: spellende decodeertraining, waarbij de leerling hardop leest en de leerkracht bij fouten ingrijpt door aan te wijzen vanaf welke stap in de strategie de leerling zich moet corrigeren (de controle-vorm van leerkrachtstrategie).

Wat betreft de keuze voor een vorm van decodeertraining kan het volgende gezegd worden. De spellende decodeertraining sluit in vergelijking met de analogie-decodeertraining inhoudelijk beter aan op de, vaak taakanalytisch georiënteerde, orthodidactische praktijk, maar de analogietraining komt uit de exploratieve analyses naar voren komt als iets succesvoller bij de beteren. Als gecombineerd wordt met zelfinstructie-training lijkt daarom bij de leerlingen die technisch al

wat beter (met name sneller) lezen analogie-training een verantwoorde keuze, zeker bij het leren benoemen van nieuwe woorden.

Voorlopige advisering over het gebruik van feedbackprocedures moet hier ontbreken, hoe interessant de perspectieven hiervan in relatie tot bijvoorbeeld analogie-training ook lijken. Dit zal afhangen van de resultaten van het voorgestelde vervolgonderzoek op dit gebied.



Dit proefschrift gaat over de behandeling van ernstige leesproblemen. In deel I wordt een aantal trainings-, instructie- en behandelingsmethoden besproken (kortweg aangeduid als 'behandelingsmethoden') en in deel II wordt een eigen vergelijkend experimenteel onderzoek naar de effectiviteit van een aantal behandelingsprincipes gepresenteerd.

## DEEL I: BEHANDELINGSMETHODEN

Deel I bestaat uit twee hoofdstukken, een met betrekking tot de theoretische achtergronden van behandelingsmethoden en een met betrekking tot empirisch onderzoek naar effectiviteit van behandelingsmethoden.

### Hoofdstuk 1

In hoofdstuk 1 wordt een aantal behandelingsmethoden en hun achterliggende theoretische opvattingen uiteengezet en van kanttekeningen voorzien. Er komt een diversiteit van behandelingsmethoden aan de orde, uiteenlopend van behandelingsmethoden gestoeld op theoretische veronderstellingen tot behandelingsmethoden die zonder expliciete theoretische of empirische fundering worden aanbevolen voor gebruik bij kinderen met ernstige leesmoeilijkheden. Niet alleen wordt gebruik gemaakt van specifieke literatuur over 'dyslexie' of 'ernstige leesproblemen', maar ook van literatuur over leesprocessen van de ervaren lezer, over verschillen tussen goede en zwakke lezers, over leren lezen, over didactiek en over orthodidactiek. Ernstige leesproblemen zijn hier gedefinieerd als leesproblemen die doorgaans 'leesproblemen-tegen-de-verwachting-in' worden genoemd: er is sprake van een grote leesachterstand, terwijl de intelligentie en prestaties in andere leervakken dan lezen en spellen voldoende zijn en er geen primaire emotionele of zintuiglijke handicaps aantoonbaar zijn. De belangstelling is vooral gericht op de oudere leerlingen, met een leesniveau variërend van eind klas 1 (groep 3) tot begin klas 2 (groep 4).

De behandelingsmethoden worden besproken naar de gebieden waarop de behandeling van ernstige leesproblemen zich kan richten:

1. Basisfuncties en leesvoorwaarden.
2. Cognitieve processen bij het leren in het algemeen.
3. Cognitieve processen die specifiek zijn voor het leren lezen.

Naast buitenlandse, worden Nederlandse behandelingsmethoden waar mogelijk en relevant aan de orde gesteld. Nagegaan wordt telkens of een methode in aanmerking zou kunnen komen voor gebruik in het leesonderwijs van de oudere leerling met ernstige leesproblemen, in het bijzonder bij het hardop lezen van teksten.

Op het *eerste* gebied, dat der basisfuncties, wordt taaltraining besproken.

Op het *tweede* gebied, dat van de algemene cognitieve processen, blijkt een belangrijke rol toegekend te worden aan strategieën bedoeld om de eigen cognitieve activiteiten te beheren: metacognitieve strategieën. Op dat vlak zijn, in aansluiting op de leerpsychologie en de informatieverwerkingstheorieën, correctiemaatregelen, met name feedback, uitgewerkt. Daarnaast is, mede als uitvloeisel van de Russische leerpsychologie, een zelfinstructie-procedure ontwikkeld.

De grootste plaats is ingeruimd voor de bespreking van het *derde* gebied, dat van de specifieke leesprocessen. Lezen wordt in de cognitieve psychologie gezien als een proces van informatieverwerking. Gesteld wordt dat oorzaken van leesproblemen primair worden gezocht in de processen bij woordherkenning. Een recente opvatting is die van het 'verbal efficiency'-model (Perfetti, 1985; zie eveneens Stanovich, 1980) dat een snel en geautomatiseerd verloop van contextvrije woordherkenningsprocessen als van cruciaal belang aanmerkt voor de kwaliteit van het leesproces. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat kinderen met ernstige leesproblemen ook fundamentele problemen hebben met het begripmatig verwerken van tekstinhoud: de 'comprehension deficit'-opvatting van o.a. Guthrie (1973) en Pflaum en Bryan (1980).

Eerst wordt ingegaan op het onderwerp waarop in de orthodidactiek van het lezen traditioneel het accent ligt: de nauwkeurige benoeming van losse woorden. Spellende methoden, waarbij de leerling woorden letter-voor-letter leert verklanken, genieten al decennia hoog aanzien bij orthodidactici. Recentelijk blijkt de aandacht te worden gevestigd op andere vormen van verklankend lezen en op het belang van het snel en geautomatiseerd herkennen van afzonderlijke woorden.

Een gevolg van het onderzoek naar andere vormen van verklankend lezen voor de leesorthodidactiek is dat expliciete instructie in grafeem-foneemomzetting (de 'phonic'-aanpak) wordt voorgesteld te vervangen door impliciete instructie, gericht op het zelf leren ontdekken van orthografische regelmaat en afwijking. Dat gebeurt bijvoorbeeld via een analogie-aanpak.

In de tweede plaats worden er manieren besproken om de snelheid waarmee woorden correct herkend worden zodanig op te voeren dat de leerling tijdens het lezen van een tekst aandacht overhoudt voor het verwerken van de tekstinhoud.

In de derde plaats worden pogingen beschreven om het leesproces van de zwakke lezer op verschillende niveaus of op meerdere niveaus tegelijk te beïnvloeden, vooral gericht op het bewust leren toepassen van leesstrategieën voor adequaat gebruik en bewaking van de semantische context. Maar benadrukt wordt dat het zogenaamde 'top down'-lezen voor met name zwakkere lezers nauwelijks perspectief biedt en zelfs remmend zou kunnen werken op het tot stand komen van een volwaardig interactief leesproces.

Ook wordt er aandacht geschonken aan hemisfeerspecifieke training. Daarin worden noties met betrekking tot leesstrategieën en leesnelheid gekoppeld aan assumpties omtrent hersenhemisfeerspecifieke controle van leesprocessen. Verandering van leesstrategie tracht men te bewerkstelligen door specifieke stimulatie van de hersenhemisferen.

## Hoofdstuk 2

In hoofdstuk 2 wordt experimenteel en quasi-experimenteel onderzoek besproken naar de effecten van behandelingsmethoden bij kinderen met ernstige leesproblemen. De omvang van de onderzochte behandelingsmethoden loopt sterk uiteen: van integrale behandelingsprogramma's ('opbouwmethodieken') tot kortdurende instructie-procedures.

Eerst wordt de effectiviteit van methoden ter bevordering van basisfuncties besproken, vervolgens die van trainingsmethoden voor algemene cognitieve processen en tenslotte die van behandelingsmethoden voor cognitieve processen die specifiek zijn voor het lezen.

Van de taaltrainingsprogramma's worden succesvolle resultaten gemeld zowel voor de taal als de leesvaardigheid. Het is aannemelijk dat het lezen en de taal steeds vaker in samenhang zullen worden getraind. Die ontwikkeling naar geïntegreerde taal-leestraining is blijkbaar nog niet doorgetrokken naar de behandeling van kinderen met ernstige leesproblemen. Onderzoek heeft nogal eens tot de conclusie geleid dat taalprocessen speciale aandacht verdienen.

De zelfinstructie-methode blijkt nog niet onderworpen aan effectiviteitsonderzoek op het gebied van het leren lezen of de leesorthodidactiek. Nederlands onderzoek naar de effectiviteit van de methode op de spellingsvaardigheid wijst niet op spectaculaire maar toch op bemoedigende resultaten.

Op het gebied van cognitieve processen die specifiek zijn voor het lezen wordt eerst ingegaan op onderzoek naar de effectiviteit van behandelingen waarin het accuraat benoemen van woorden voorop staat. Over expliciete, 'phonic'-methoden (spellende methoden) blijkt gunstig te worden gerapporteerd. Tegen de 'phonic'-benaderingen is in te brengen dat ze de leerling onnodig ervan kunnen weerhouden om accuraat en vlot om te gaan met niet-klankzuivere en complexere woorden, een aspect dat in de besproken onderzoeken niet wordt aangeroerd. Als alternatief worden analogietraining en andere vormen van impliciete decodeertraining voorgesteld omdat ze, psycholinguïstisch gezien, *dat probleem* zouden vermijden. Het onderzoek naar de effectiviteit van analogie-training bij zwakke lezers levert weliswaar positieve resultaten op, maar is nog te beperkt opgezet om die pretentie te kunnen waarmaken.

Daarna wordt ingegaan op inprentingstraining met afzonderlijke woorden en eenvoudige teksten. De kern van die trainingen bestaat uit het herhaaldelijk presenteren van woorden en het verschaffen van hun juiste uitspraak zonder dat het woord fonologisch wordt gedecodeerd. De opbrengst van die trainingen lijkt vooralsnog beperkt.

Onderzoek naar de effectiviteit van hemisfeerspecifieke trainingsprocedures wordt eveneens besproken. De werkzaamheid van die trainingsprocedures lijkt slechts in beperkte mate aantoonbaar bij één van de twee naar hemisfeervoorkeur onderscheiden subgroepen van dyslectische kinderen.

Als laatste wordt een onderzoek behandeld naar de effectiviteit van training in het gebruiken van contextuele informatie bij leergestoorde kinderen. Daaruit blijkt een mogelijk voordeel van training in het expliciet toepassen van strategieën voor contextgebruik bij leerlingen die op minimaal leerjaarniveau 2 lezen.

Aan het slot van hoofdstuk 2 wordt uiteengezet hoe de keuze tot stand kwam van de behandelingsprincipes die in aanmerking komen voor het eigen onderzoeksproject. In aansluiting daarop worden de vraagstellingen van het onderzoeksproject uiteengezet.

Met een experimenteel behandelingsonderzoek wordt uitgezocht of

- (1) twee vormen van decodeertraining verschillen in hun effectiviteit met betrekking tot het lezen van kinderen met ernstige leesproblemen: spellend decoderen en decoderen volgens een analogiestrategie (vraagstelling 1),
- (2) er een verschil bestaat in effectiviteit tussen twee methoden van cognitieve gedragsmodificatie: de methode van zelfinstructie en een gangbare wijze van ingrijpen door de leerkracht (vraagstelling 2) en
- (3) kinderen met ernstige leesproblemen meer baat vinden bij een training die specifiek gericht is op het decoderen dan bij een training die in gelijke mate gericht is op het decoderen en gebruik van context (vraagstelling 3).



De drie vraagstellingen zijn over twee experimenten verdeeld:

Experiment I is gericht op de twee eerste vraagstellingen en betreft daarmee alleen het leren toepassen van een decodeerstrategie met als doel het verbeteren van de contextvrije woordherkenningsvaardigheid. Dat doel is met name ontleend aan het 'verbal efficiency'-model.

Experiment II is gericht op de laatste vraagstelling en is gerelateerd aan twee verschillende theoretische standpunten omtrent de rol van contextvrije decodeervaardigheid en de vaardigheid in het verwerken van hogere orde tekststructuren in het verstoorde leesproces: aan de ene kant het 'verbal efficiency'-model en aan de andere kant de 'comprehension deficit'-opvatting.

## DEEL II: HET ONDERZOEK

Deel II omvat vijf hoofdstukken. Hierin wordt het onderzoek naar de effectiviteit van enkele behandelingsprincipes gepresenteerd.

### Hoofdstuk 3

In hoofdstuk 3 wordt de algemene didactische procedure beschreven waarin de specifieke experimentele procedures (de uitwerkingen van de experimenteel te vergelijken behandelingsprincipes) als onderdeel een plaats kregen. In die algemene procedure speelt het verwerken van teksten een hoofdrol. De algemene didactische procedure bestaat achtereenvolgens uit (1) oefeningen met betrekking tot moeilijke onderdelen (losse moeilijke woorden en eventueel inhoudelijke tekstaspecten) van de tekst in de zogenaamde 'preventieve training', (2) het hardop lezen van de tekst zelf en tot slot (3) het nabespreken van de tekstinhoud. De wijze waarop de leesteksten zijn gekozen en samengesteld wordt verantwoord en tevens wordt vermeld hoe een leeslesje in tijd is ingedeeld met het oog op de experimentele controle.

### *Experiment I*

In hoofdstukken 4 en 5 wordt verslag gedaan van Experiment I. Dat experiment richt zich op training in het toepassen van decodeerstrategieën die een verbetering moeten bewerkstelligen van de woordherkenningsvaardigheid. Achtergrond van dit experiment vormt de cognitief-psychologische literatuur over verstoorde leesprocessen waarin een goede woordherkenningsvaardigheid bepalend genoemd wordt voor de kwaliteit van het algehele leesproces.

### Hoofdstuk 4

In hoofdstuk 4 worden de methoden van onderzoek in Experiment I uiteengezet: de proefpersonen, de experimentele behandelingsmethoden (instructie-procedures) met betrekking tot de decodeerstrategieën en de twee vormen van cognitieve gedragsmodificatie. Voor Experiment I zijn ten behoeve van vraagstelling 1 twee behandelingsprocedures samengesteld: in de ene is zelfinstructie-training gecombineerd met training in een *analogie-decodeerstrategie* (ZA), in de

andere is zelfinstructie-training gecombineerd met training in een *spellende decodeerstrategie* (ZS). Ten behoeve van vraagstelling 2 zijn eveneens twee behandelingsprocedures samengesteld: in de ene is *zelfinstructie-training* gecombineerd met spellende decodeertraining (ZS, dezelfde als hiervoor genoemd) en in de andere is een *reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie* gecombineerd met spellende decodeertraining (CS). In hoofdstuk 4 wordt beschreven hoe die combinaties van een cognitieve gedragsmodificatiestrategie en een decodeerstrategie resulteerden in drie specifieke behandelingsprocedures (in 'groepen' CS, ZS en ZA). Vervolgens worden de afhankelijke variabelen en hun operationalisatie beschreven en verantwoord alsmede de constructie van composietscores op basis van afzonderlijke variabelen -op grond van hun inhoudsvaliditeit-, gevolgd door een bespreking van de matching van de behandelingsgroepen, het rooster van de afnames van toetsen en tests en dat van de behandelingslesjes. Tot slot wordt verantwoord welke vormen van statistische data-analyse worden toegepast: multivariate variantieanalyse en tijdreeksanalyse.

## Hoofdstuk 5

Hoofdstuk 5 geeft de *resultaten* van Experiment I. Eerst komen de toetsende analyses van de centrale afhankelijke variabelen van dit onderzoek aan de orde, dat wil zeggen de analyses voor accuratesse en tempo van technisch lezen en van het hardop lezen van tekst, en die voor leesbegrip. De effecten van de behandelingsprocedures, vastgesteld vlak na de training (nameting) en ongeveer vier maanden later, blijken bij multivariate toetsing niet te verschillen. Op de twee eerste vraagstellingen van het onderzoeksproject kan derhalve geen beslissend antwoord ten voordele van een der behandelingsvormen gegeven worden. Overigens blijken alledrie de trainingsprocedures de leesvaardigheid verbeterd te hebben. De drie behandelingsgroepen vertonen een zodanige vooruitgang in technische leesvaardigheid dat hun aanvankelijk stagnerende leesvaardigheidsontwikkeling is versneld en die van normale beginnende lezers met een vergelijkbaar startniveau gaan evenaren.

In de rest van hoofdstuk 5 wordt via analyses van enkele afzonderlijke variabelen de effectiviteit van de behandelingsprocedures exploratief onderzocht. De exploratieve analyses van effecten op deelaspecten van de leesvaardigheid en van interacties met leerlingkenmerken leiden tot de volgende voorlopige conclusies.

*Vraagstelling 1* (spellend versus analogie-decoderen). Er zijn geen differentiële effecten in het opzicht van generalisatie van de training en van orthografische woordcategorie. In de post-interventieperiode is er bij het hardop lezen van tekst een licht accuratesse-voordeel van de spellende decodeertraining. Dit is te interpreteren als een effect van de spellende strategie op eenheden boven het niveau van letterclusters. Een gedifferentieerde invloed op leestempo en -accuratesse bij tekstlezen treedt op bij de combinatie zelfinstructie-spellende decodeertraining. Dat is te interpreteren als een positieve beïnvloeding van 'hogere' cognitieve strategieën die bij onnauwkeurige en snelle lezers anders uitwerkt dan bij nauwkeurige en trage lezers.

*Vraagstelling 2* (de reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie of de zelfinstructie-procedure). De zelfinstructie-procedure geeft bij het hardop lezen van tekst een licht vertragingseffect. Het compensatoir gebruik van semantische context-informatie neemt af bij de reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie. Dat is wellicht te interpreteren als een remmende werking van de zelfinstructie-procedure bij het afleren van de compensatoire, anticiperende wijze van woordherkennen. Er treedt mogelijk een gedifferentieerde werking op van de zelfinstructie-procedure (gecombineerd met de spellende decodeertraining) op leestempo en -accu-

tesse bij teksten. Een verklaring daarvoor zou zijn dat 'hogere' cognitieve strategieën verbeteren al naar gelang de lezers onnauwkeurige en traag zijn of juist nauwkeurig en snel. Sterke aanwijzingen zijn er voor de conclusie dat de reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie meer dan de zelfinstructie-procedure geschikt is voor de zwakste lezers uit de doelgroep. De reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie stelt kennelijk minder hoge eisen aan het beheersingsniveau van de afzonderlijke decodeerstappen bij het spellend decoderen.

Over het geheel bezien leveren de exploratieve analyses de duidelijkste aanwijzingen op omtrent de zelfinstructie-procedure, en wel aanwijzingen voor mogelijke nadelen. Dit geldt voor het mogelijke vertragingseffect op het hardop lezen van tekst zonder dat dit leidt tot extra verhoging van de nauwkeurigheid, voor de mogelijke remming van het afleren van een strategie voor compensatoire woordherkenning en voor de geringere effectiviteit bij de zwaksten uit de doelgroep.

De vergelijking tussen de analogie-decodeertraining en de spellende decodeertraining levert geen beslissend beeld op, al lijkt aan de spellende decodeertraining het voordeel van de twijfel te moeten worden gegund: meer nauwgezetheid bij tekstlezen en een gedifferentieerd effect al naar gelang een leerling aanvankelijk beter is in leesaccuratesse dan in leestempo of omgekeerd.

## *Experiment II*

In hoofdstukken 6 en 7 komt Experiment II aan de orde. Experiment II is gericht op een vergelijking van de effectiviteit van twee behandelingscondities: één met alleen het accent op decodeertraining (groep Pgf) en één met zowel het accent op decodeertraining als op contexttraining (groep Pgf+S).

### **Hoofdstuk 6**

Hoofdstuk 6 bevat een uiteenzetting van de methoden van onderzoek in Experiment II. De methoden van onderzoek in Experiment II zijn grotendeels hetzelfde als die in Experiment I, zoals de matchingsprocedure, het rooster van de behandeling, de procedure om de afhankelijke variabelen te reduceren en de statistische analyse, maar verschillen ook in enkele opzichten van die in Experiment I. Zo hebben de proefpersonen in Experiment II gemiddeld een iets lager leesvaardigheidsniveau en zijn de afhankelijke variabelen bijgesteld en in aantal uitgebreid. In Experiment II zijn twee verschillende behandelingsprocedures samengesteld voor de beantwoording van vraagstelling 3 en elk toegepast bij een groep leerlingen met ernstige leesproblemen (groepen Pgf en Pgf+S). Bij beide groepen is dezelfde 'strategie van ingrijpen door de leerkracht', namelijk de zelfinstructie-procedure, gecombineerd met een verschillende invulling voor de component 'strategie die de leerling zich moet aanleren' (alleen spellend decoderen in groep Pgf en zowel spellend decoderen als een strategie voor contextgebruik in groep Pgf+S). In hoofdstuk 6 worden de twee 'leerlingstrategieën' uit Experiment II beschreven: de enigszins aangepaste versie van de spellende decodeertraining en de contexttraining. De combinatie hiervan met de zelfinstructie-procedure is net zoals die in Experiment I uitgewerkt tot de groepsspecifieke behandelingsprocedures.

## Hoofdstuk 7

Hoofdstuk 7 bevat de resultaten van Experiment II. De indeling van dit hoofdstuk vertoont veel overeenkomst met die van hoofdstuk 5 over de resultaten van Experiment I. Eerst wordt weer met toetsende analyses van composietscores het differentieel effect van de behandelingsprocedures nagegaan op enkele aspecten van het lezen: woordherkenningsvaardigheid in condities met en zonder context en op teksbegrip.

In Experiment II worden nauwelijks aanwijzingen gevonden dat het voor kinderen met ernstige leesproblemen uitmaakt of ze alleen in een decodeerstrategie getraind worden of in een combinatie daarvan met een strategie voor contextgebruik. De resultaten wijzen erop dat beide behandelingsvormen op technisch lezen, contextlezen en leesbegrip evenveel invloed hebben. Uit een analyse van het technisch lezen, de enige leesvariabele waarvoor genormeerde testgegevens beschikbaar zijn, blijkt overigens dat beide behandelingsgroepen zodanig vooruitgaan dat hun leesvaardigheidsontwikkeling versneld is en gelijk geworden aan die van normale beginnende lezers van vergelijkbaar startniveau.

Ook op de resultaten van Experiment II zijn exploratieve analyses uitgevoerd. Uit de exploratie van deelaspecten van de technische leesvaardigheid komt alleen de aanwijzing naar voren van een grotere verbetering in de woordspecifieke herkenning van onregelmatige woorden bij groep Pgf dan bij groep Pgf+S. Dit effect lijkt eenvoudig toe te schrijven aan de grotere omvang van de tijdsbesteding aan de contextvrije decodeertraining in die groep (Pgf).

Aan de vooruitgang op het gebied van het contextlezen en het leesbegrip bij de groep die daarop specifiek getraind is (Pgf+S) is niet af te lezen dat deze groep een leesvaardigheidsontwikkeling heeft doorgemaakt die in kwantitatief of kwalitatief opzicht afwijkt van de ontwikkeling van de andere, specifiek op het decoderen getrainde groep (Pgf). Tenslotte geeft Experiment II geen aanwijzingen dat bepaalde leerlingkenmerken een gunstiger uitgangspunt zouden vormen voor de ene dan wel voor de andere behandelingsprocedure. Uit Experiment II kan op grond van deze resultaten geen keuze gemaakt worden voor een van de theoretische grondslagen voor de behandelingscondities. Aan een belangrijke voorwaarde die volgens het 'verbal efficiency'-model bereikt moet zijn voor een goed leesproces blijkt bij de kinderen in dit onderzoek nauwelijks te zijn voldaan: geautomatiseerde woordherkenning, die de verwerkingscapaciteit vrij laat voor hogere orde tekstverwerking.

## Hoofdstuk 8

Het slothoofdstuk geeft een beschouwing naar aanleiding van inhoud en resultaten van het onderzoek. Eerst wordt een resumé gegeven van de onderzoeksresultaten met betrekking tot de drie vraagstellingen van het totale onderzoeksproject (Experiment I en Experiment II samen). De drie vraagstellingen worden beantwoord en bij die antwoorden worden kanttekeningen geplaatst: mogelijke interpretaties, interpretatiemoeilijkheden, suggesties voor verder onderzoek, terugkoppeling naar de gebiedsindeling en bijbehorende behandelingsmethoden in deel I van het proefschrift en implicaties voor de orthodidactische praktijk.



This study deals with treatment of severe reading problems. In part I a number of methods for training, instruction, and treatment are discussed (briefly denoted as 'treatment methods') and in part II a comparative experimental study is presented to investigate the effectiveness of selected principles of treatment.

## **PART I: METHOD OF TREATMENT**

Part I consists of two chapters, one dealing with theoretical backgrounds and one dealing with empirical studies concerning the effectiveness of treatment methods.

### **Chapter 1**

In chapter 1 a number of treatment methods are described and discussed together with their theoretical backgrounds. These treatment methods vary as to their foundations: from well defined theoretical models to simple personal assumptions leading to recommendations for use with dyslexics. In selecting the discussed treatment methods, not only specific literature on 'dyslexia' or 'severe reading problems' is used, but also literature on proficient readers' reading processes, on differences between good and poor readers, on developmental and learning processes in reading, on reading instruction and on remedial reading. Severe reading problems are defined here as reading problems 'against-expectation': a considerable delay in reading development combined with normal intelligence, normal academic achievement in other school tasks except spelling, and an absence of primary emotional disturbances and of impaired senses. In the centre of concern are the relatively old reading disabled children with reading levels end grade one to beginning grade two.

The treatment methods are discussed according to the following treatment areas:

1. Basic functions and reading prerequisites.
2. Cognitive processes in general learning.
3. Cognitive processes specific to reading.

The majority of the treated methods originate from outside the Netherlands, but if possible and relevant Dutch treatment methods are given priority in the discussion. The methods' appropriateness for the forementioned 'older' pupils, particularly for (application in) reading aloud short narrative, or informative, texts is discussed in each case.

In the first area, the area of basic functions, training of language abilities is discussed.

In the second area, that of general cognitive processes, strategies for governing one's own cognitive activities turn out to play an important part: metacognitive strategies. In this field based on theories for learning and information processing different kinds of corrective measures

are elaborated, specifically tutorial strategies for feedback supply. Moreover, in part based on Russian conceptualisations about learning, a procedure of self-instruction has been developed.

The discussion of methods in the third area, the area of specific processes in reading, takes up most space. Cognitive psychology presents reading as a type of information processing. Causes of reading problems are primarily assumed to occur in processes of word recognition. A recent view has been formulated in the 'verbal efficiency' model (Perfetti, 1985; see also Stanovich, 1980) stating that fast and automatized, context-free word recognition processes crucially determine the quality of the reading process. Besides that, indications exist that children with severe reading problems do have a 'specific reading comprehension deficit' (Guthrie, 1973; Pflaum & Bryan, 1980).

First, the traditional subject of remedial reading is discussed: the accurate naming of words. Phonic methods, requiring the child to sound words out letter by letter, have received respect from remedial teachers over many decades. Recently attention has been focused on different forms of phonological processes in word recognition and on the importance of fast and automatized word recognition. As a consequence propositions have been made which suggest replacing explicit instruction in grapheme-phoneme conversion ('the phonic approach') by implicit instruction, which aim at letting the child discover orthographical regularities himself, as in the 'analogy approach' of word decoding.

Second, methods are discussed which aim at speeding up accurate word recognition in order to free attentional capacity for conceptual text processing.

Third, attempts to act upon poor reader's reading process at different psycholinguistic levels are described, one at a time or even together at the same time, particularly teaching conscious use and control of semantic contextual information. However, it is stressed that so-called 'top down'-reading hardly offers perspectives for poor readers and that it even may inhibit the development of a proficient reading process.

Furthermore, attention is given to hemisphere-specific training. For this form of training, notions about reading strategies and reading speed are connected to assumptions about hemisphere-specific control of reading processes. Specific stimulation of brain hemispheres should change or improve reading strategies.

## Chapter 2

In chapter 2 experimental and quasi-experimental studies are discussed, in an effort to determine the effectiveness of certain treatment methods. The extent of the studied treatment methods varies strongly - from integral remedial programs to short-running instructional procedures.

First, the effectiveness of methods for improving basic functions is discussed, next, that of methods for improving general cognitive processes, and finally, that of methods for specific reading processes.

Successful results of language training programs pertaining to language ability as well as to reading ability are reported. It is likely that training in reading and training in language processing will be combined with each other more and more often, but apparently treatment of children with severe reading problems still does not involve *integrated* training of language and reading. Nevertheless, research on these children is often concluded with recommendations that special attention be paid to language processing in reading.

The self-instruction procedure has apparently not been subjected to educational studies in the fields of learning to read and remedial reading. Dutch investigations in the field of remedial spelling (writing) indicate encouraging, although nonspectacular, results.

On the area of cognitive processes specific to reading, first studies are discussed which examine the effectiveness of treatments designed to improve accurate word decoding. Explicit, phonic methods receive positive reports. Objections to these methods are made, however, as regards their possible inhibitive impact on accurate and fluent reading of words which do not possess one-to-one grapheme-phoneme correspondences taught in beginning reading. This negative aspect receives no attention in the discussed studies. As alternatives to cope with this problem, analogy training and other forms of implicit decoding training are proposed. Studies in the effectiveness of analogy training procedures report positive results but their designs are too restricted to justify positive conclusions concerning improved learning of general reading processes.

Next, imprinting training of isolated words and simple texts is discussed. The core of the imprinting methods consists of repeatedly presenting printed words together with their pronunciations, without insisting that the pupil should decode them phonologically. Results from imprinting methods are still limited.

Furthermore, evaluative studies concerning hemispheric training methods are discussed. Their effect seems to be confined to a minor learning gain for only one subtype of dyslexic children (distinguished according to its presumed hemispheric preference).

Finally, a study is discussed concerning the effectiveness of training learning disabled children in using contextual information. This study indicates probable advantages for those reading at least at second grade level.

At the end of chapter 2, there is an explanation of how the treatment principles for the experimental investigation were chosen. Subsequently, research questions are formulated.

The research project attempts to clarify whether

- (1) phonic decoding and analogy decoding differ in their effectiveness for reading disabled children (research question 1),
- (2) the method of self-instruction and a regular method of cognitive behaviour modification differ in effectiveness (research question 2), and
- (3) reading disabled children benefit more from instructions exclusively aimed at decoding or instructions aimed equally at decoding and context use (research question 3).

The three research questions are distributed over two experiments:

Experiment I concerns research questions 1 and 2. Consequently, it only concerns teaching each subject a decoding strategy in order to improve context-free word recognition of words, a goal emanating from 'verbal efficiency' theory.

Experiment II concerns the last research question and is based on two different theoretical positions concerning the relation between context-free decoding ability and the ability to process higher order text structure: the 'verbal deficiency' model on the one hand and the 'specific reading comprehension deficit' assumption on the other hand.



Part II comprises five chapters in which the comparative study of the effectiveness of selected treatment principles is presented.

### Chapter 3

In chapter 3 a description is given of the so-called 'general instructional procedure' which encompasses for each treatment group its own specific instructional procedure (i.e. the elaboration of the relevant experimental instructional principles). The general instructional procedure consists of decoding difficult words (the 'preventive training'), followed by reading aloud a text comprising those difficult words, and finally, a conclusive discussion with the teacher about the semantic content of the text. The selection and construction of the reading texts are explained. In addition, an account of the experimental control measures for spending fixed amounts of time to each part of a reading lesson is given.

#### *Experiment I*

Experiment I is reported in chapters 4 and 5.

### Chapter 4

In this chapter the method of Experiment I is explained: subjects, experimental instructional procedures concerning the strategies for decoding and the two forms of cognitive behaviour modification. For research question 1, two treatment procedures are constructed: in the first procedure the method of *self-instruction* is applied to training in the *analogy decoding* strategy (ZA), in the second the method of *self-instruction* is applied to training in the *phonic decoding* strategy (ZS). Likewise for research question 2 two treatment procedures are constructed in the first, the method of *self-instruction* is applied to the *phonic decoding* strategy (ZS; the same treatment as mentioned before), and in the second, a *regular form of cognitive behaviour modification* is applied to the *phonic decoding* strategy (CS). Chapter 4 describes how these combinations of a strategy for cognitive behavior modification (to be understood as teaching strategies) and a strategy for decoding (to be understood as task solving strategies for the pupils) in ZA, ZS and CS result in three specific treatment procedures. Subsequently, the dependent variables are described as well as their operationalisations and clustering into 'composite scores' - clustered, that is according to their content validity for selective aspects of the reading process - followed by descriptions of the procedure for matching the treatment groups, of the schedule of test and task administration and of the schedule of treatment lessons. Finally, an account of the statistical methods for data analysis is given, consisting of multivariate analyses of variance and time series analyses.

Chapter 5 deals with the results of Experiment I. First the analyses that involve the statistical testing of hypotheses ('testing analyses' as opposed to the 'explorative analyses' to be discussed later on) are reported. The 'testing analyses' concern the central dependent variables of this study: the composite scores concerning the accuracy and speed of 'technical' or 'mechanical' reading (i.e. isolated word naming) and those of oral text reading, and reading comprehension. Multivariate analyses of variance did not reveal any significant differences between treatment procedures, neither immediately afterwards, nor at the follow up measurements four months later. Therefore, the two first research questions cannot be answered with statements saying that one treatment condition would be superior to another. Apart from that, all three treatment procedures seem to have caused a significant positive reading gain. At least with respect to technical reading, the three treatment groups seem to have progressed so considerably that their initially stagnating reading development probably accelerated and came up to the progress in development made by normal beginning readers who had the same reading level at the outset.

The remainder of chapter 5 presents results from explorative analyses concerning single dependent variables, i.e. inquiries into effects on particular aspects of reading ability and learner-characteristics-by-treatment interactions. These explorative analyses lead to the following preliminary conclusions.

*Research question 1* (phonic versus analogy decoding). The two forms of training in decoding ability produce no different effects on the reading of trained words (direct effect), of new isolated words (transfer of training), or of orthographically different types of words. Oral reading of texts is performed slightly more accurately by the phonic group in the follow up period. This result can be interpreted as an effect of phonic training on processing higher order cognitive unities, above the level of letter clusters. The combination of method of self-instruction and phonic training shows a differential stimulation of reading speed and reading accuracy in oral reading of texts. This can be interpreted as a positive influence on higher order cognitive strategies producing different effects on inaccurate but fast readers on the one hand, than on accurate but slow readers on the other hand.

*Research question 2* (the regular form of cognitive behavior modification versus the method of self-instruction). The method of self-instruction shows a slightly inhibiting effect on reading speed. The compensatory use of contextual information decreases in the treatment group which uses the regular form of cognitive behavior modification. From this result it could be inferred that the self-instruction procedure inhibits the disappearance of the habit to decode words in an anticipatory way. The self-instruction training (combined with phonic training) seems to influence differentially reading speed and reading accuracy in oral reading of texts. This can be understood as an effect on higher order cognitive strategies which works out better for inaccurate but fast readers than for accurate but slow readers. The strongest indications are found for the conclusion that the regular form of cognitive behavior modification is more appropriate for the poorest readers in the selected group. Apparently, this form of cognitive behavior modification requires a lower level of proficiency for the separate decoding steps (mental operations) in phonic decoding.

On the whole, the most clear results of the explorative analyses concern the method of self-instruction, that is to say, possible disadvantages of this method, viz. a possible decrease in speed when reading aloud which is not accompanied by greater accuracy, a possible loss of compensatory word recognition strategies, and less progress by the poorest readers in the experimental group.

Results of comparative explorative analyses between analogy training and phonic training are more indecisive. However, for a few reasons the phonic approach may deserve the benefit of the doubt - it leads to more accuracy in oral reading of texts and a differential effect on pupils reading; an effect that differs according to pupil's dominancy pattern of reading speed-reading accuracy, leading to improvement of the weakest of these two aspects.

## *Experiment II*

In chapters 6 and 7 Experiment II is presented. Experiment II is aimed at comparing the effectiveness of two treatments: one in which training is concentrated on one single reading strategy, a strategy for decoding (group Pgf), and the other addressed to training in a decoding strategy as well as a strategy for use of context (Pgf+S).

### **Chapter 6**

Chapter 6 describes the research methods of Experiment II. The majority of research methods are equal to those in Experiment I. That goes for the matching of treatment groups, the schedule of treatment, the procedure for construction of the composite scores and the methods of statistical analysis. However, some differences from Experiment I do occur: the mean reading level of the subjects in Experiment II is somewhat lower and dependent variables have been slightly modified and raised in number. In Experiment II, two different instructional procedures are constructed in order to answer research question 3 (one for group Pgf and one for group Pgf+S). In both groups the same 'instructional strategy by the teacher', namely the method of self-instruction, is combined with a different content for the component 'reading strategy to be internalized by the pupil' (only a phonic decoding strategy in Pgf and both a phonic decoding strategy and a strategy for use of semantic contextual information in Pgf+S). In chapter 6 the two reading strategies used in Experiment II are described. Their combination with the method of self-instruction to instructional procedures is elaborated in the same way as in Experiment I.

### **Chapter 7**

Chapter 7 presents the results of Experiment II. The structure of this chapter is very similar to that of chapter 5 concerning the results of Experiment I. First, the 'testing analyses' of the composite scores are described, in order to look for differential effects of the instructional procedures on some aspects of reading: word recognition within context as well as without context and text comprehension.

In Experiment II hardly any results are found indicating that it makes any difference to children with severe reading problems to be trained only in a strategy for phonic decoding or simultaneously in a strategy for phonic decoding and a strategy for use of context. Results indicate that both instructional conditions have equal effects on technical reading, context reading and reading comprehension. Just as was the case in Experiment I with respect to at least technical reading, treatment groups seem to have progressed so considerably that their reading

development probably came up to the developmental progress made by normal beginning readers who initially had the same reading level.

Additional explorative analyses have been performed on the data of Experiment II. Exploration of aspects of technical reading only reveals indications of a stronger increase in group Pgf of word specific knowledge with respect to irregular words compared to that in group Pgf+S. This effect seems attributable to the greater amount of time spent on decoding in that group (Pgf).

Given the progress in context reading and reading comprehension made by group Pgf+S, i.e. the group specifically trained in these aspects of reading, it cannot be deduced that this group developed itself quantitatively or qualitatively in a different way from the other group, the group specifically trained in decoding (Pgf). Finally, in Experiment II nothing is found to indicate that certain subject characteristics are more favourable for one form of treatment above the other. Therefore Experiment II does not permit us to designate either one of the two theoretical foundations for the treatment conditions as the better one. The fact that a central prerequisite stated by the 'verbal efficiency' model is not met by the trained subjects may be responsible for finding no differences in effectiveness. This prerequisite is that words should be recognized automatically, leaving the central processing capacity free for the execution of higher order processes involved in reading comprehension.

## Chapter 8

This final chapter reviews the contents and results of the study. First, a summary of the main results arising from the analyses on the three central research questions of the investigation is given (Experiment I and II). The three research questions are answered and these answers are commented upon with respect to the next topics: possible interpretations, interpretation problems, suggestions for further research, feedback in connection with the treatment area subdivisions outlined in part I of this dissertation, and implications for remedial reading practice.



## Noot 1

Voor een goed begrip met "leesgestoord" doelt Dumont erop dat het leren lezen tegen de verwachting op grond van de intelligentie slecht verloopt en met "leeszwakke" dat er sprake is van beperkte intellectuele mogelijkheden, langzaam en moeizaam leren, niet alleen bij het lezen maar ook bij het rekenen

## Noot 2

Recentelijk stelt Kusters (1987) een model voor van het mentale taalsysteem dat is ontwikkeld om correctief gedrag tijdens het lezen van tekst te verklaren. In het model worden vier hoofdprocessen onderscheiden: een systeem voor het begrijpen van taal (gesproken en geschreven), een systeem voor de productie van spraak, een systeem dat bemiddelt tussen het taalsysteem en de rest van het mentale systeem en, tot slot, het controle-systeem. Elk proces (of module) voert zijn taak onafhankelijk van de andere uit, maar communiceert met de andere via specifieke delen van het werkgeheugen (een vorm van korte termijn geheugen). Kusters onderscheidt twee hoofdvormen van 'monitoring'. De eerste hoofdvorm van 'monitoring' speelt zich af op lokaal niveau, dat wil zeggen dat controle plaatsvindt op de output van subprocessen (binnen het systeem voor het begrijpen van taal is bijvoorbeeld 'letterklankvertaling' een subproces). De controle-processen op lokaal niveau verlopen automatisch en parallel. Ze gaan na of een subproces wel of geen output heeft opgeleverd, of die output afwijkt van output die na herhaalde identieke verwerking door hetzelfde subproces wordt geleverd en of die output afwijkt van een ander proces dat via een ander mechanisme dezelfde output zou moeten verschaffen. De tweede hoofdvorm van 'monitoring' speelt zich af op centraal niveau, in het genoemde controle-systeem. Daarin bevindt zich de 'centrale process monitor', die alleen wordt ingeschakeld als er op lokaal niveau haperingen of afwijkingen zijn ontdekt. De centrale monitor kan een aantal acties initiëren, die ook een beroep kunnen doen op aandachtsprocessen. In de eerste plaats kan het hele verwerkingssysteem worden gestopt om een correctie mogelijk te maken. In de tweede plaats moeten de problemen worden opgelost. In derde plaats moet de fout worden gecorrigeerd door een geschikte plaats te kiezen in het reeds uitgesproken deel van de zin om opnieuw te starten.

## Noot 3

Kulhavy (1977) bespreekt feedbackverschaffing in taaksituaties. Feedback heeft, toegepast op het leren, een van de volgende twee doelstellingen: (1) de leerling laten weten dat hij het goed heeft gedaan, (2) de leerling corrigeren of zichzelf laten corrigeren als hij het fout heeft gedaan. Feedback verschaffen is dus een voortdurende verbesungs- en correctieproces. Wanneer er een fout is gemaakt is het doel niet alleen de foute responsie te elimineren maar ook deze te vervangen door de correcte responsie. Kulhavy wijst op onderzoeken die betrekking hebben op het zogenaamde Delay Retention Effect, dat inhoudt dat uitgestelde feedbackverschaffing leidt tot beter onthouden dan onmiddellijke feedbackverschaffing. Dit is te verklaren op grond van proactieve interferentie. Als er onmiddellijke feedback volgt op een foute responsie zou die foute responsie proactief interfereren met het opnemen van de goede responsie. Bij uitgestelde feedback zal die proactieve interferentie zwakker zijn omdat de foute responsie inmiddels vergeten kan worden en/of zelfs spontaan gecorrigeerd, i.e. vervangen door de goede responsie. Kulhavy legt ook verband tussen feedback-effecten en twee andere factoren: het vertrouwen van de leerling in de juistheid van de eigen responsie en aandacht. Als de leerling sterk verwacht de juiste responsie gegeven te hebben zou hij veel aandacht schenken aan de feedback als de responsie als fout wordt aangemerkt en maar weinig als hij inderdaad correct wordt bevonden. Als de leerling weinig vertrouwen heeft in de juistheid van de responsie zou hij altijd weinig aandacht schenken aan de feedback, of de responsie nu correct of incorrect blijkt te zijn. Aannemende dat meer aandacht na de feedbackverschaffing leidt tot sterkere leereffecten, zouden leereffecten alleen te verwachten zijn als het zowel gaat om een minimaal vertrouwen in de responsie als om een daaropvolgende foutmelding, hoe sterker het ten onrechte gestelde vertrouwen des te groter het leereffect is dat men mag verwachten.

## Noot 4

Gibson en Levin verlaten het traditionele 'behavioristische' standpunt dat het bij het leren lezen gaat om associatief leren, bijvoorbeeld het leren van grafeem-foneemassociaties. Volgens Gibson en Levin is leren lezen een actief leerproces, waarin de leerling zelf uit is op het leren van regels, het abstraheren van principes. Het zoeken van de zogenaamde invarianten (de elementen waartussen de regels een relatie, bijvoorbeeld een ALS...DAN relatie,

subgroep dat op dezelfde manier eindigt of begint verwerkt, eerst apart en dan samen met de eerder geleerde, totdat het kind op aanwijzing alle woorden met hetzelfde patroon kan lezen, ongeacht de volgorde van aanbieding. Daarna worden dezelfde patronen geoefend met *nonsense-lettergrepen*, bijvoorbeeld MAG, als onderdeel van echte woorden (MAGNET). In deze fase, als woordparen zoals TAG-FAG-BAG gepresenteerd worden moet het kind dus leren beseffen dat gelijke spelling (-AG) wijst op gelijke klank (/ɛg/). Daarna wordt een andere subgroep woorden behandeld, bijvoorbeeld -AN in TAN, BAN. Tot slot wordt die gemengd met de eerste subgroep-woorden: TAG-TAN, BAG-BAN enzovoorts. Treffend is de gelijkenis met de structuurrijtjes in de structuurmethode voor aanvankelijk lezen (*Veilig Leren Lezen*, Caesar, 1980).

#### Noot 9

Deze conclusies baseren ze onder andere op eigen trainingsonderzoek (Gibson, Farber & Shepela, 1967), waarin bleek dat slechts de helft van de eerste klassers een 'leerset' te ontwikkelen om de invarianten op te sporen, terwijl derde klassers de letterpatronen snel oppikten en de strategie gemakkelijk op nieuwe taken overdroegen; voorts verwijzen ze naar onderzoek van Lowenstein (1969). Daarna bleek het bij eerste klassers al te helpen als ze simpelweg geattendeerd werden op de mogelijkheid om te zoeken naar invarianten. Pogingen daartoe van Gibson, Poag en Rader (1972) en Fletcher (1973) mislukten echter grotendeels. Het moeilijkste bleek steeds de generalisatie van spellingpatronen naar nieuwe woorden. Gibson en Levin zien wel een belofte in de aanpak van Fries (1962). Deze biedt systematisch woordparen met contrastieve spellingpatronen aan (MAT-MATE) en laat de woorden daarbij alleen als geheel uitspreken. Silberman (1964) toont volgens Gibson en Levin de superioriteit van de contrastieve gepaarde aanbieding aan ten opzichte van spellende werkwijze, maar maakte ook duidelijk dat kleuters de overdracht naar nieuwe woorden alleen konden maken als ze in die 'transfer' zelf werden onderwezen. Skailand (1971) vond dezelfde superioriteit van de contrastieve presentatie en ook voor een gepaarde aanbieding van woorden met overeenkomstige spellingpatronen (MAT-BAT), alleen bleek de transfer zwak (de woorden werden ook hardop uitgesproken).

#### Noot 10

Het belangrijkste verschil met de beschreven analogie-benadering van Baron (1979) is dat het in de Nederlandse methoden niet gaat om het gebruiken van visueel-fonologische kennis van andere woorden maar om het herkennen en afzonderlijk benoemen van 'woordkernen', die tevoren afzonderlijk zijn ingeprint (bijvoorbeeld AT in GAT, AAT in GAAT, ATE in GATEN). Als een methode zich daartoe beperkt is deze niet impliciet maar expliciet van aard, omdat de leerling zelf geen grafeem-foneemcorrespondenties leert ontdekken. Brinkkemper (1981) laat de leerlingen overigens in een later stadium van het leesonderwijs wel een vorm van ontdekkend lezen uitvoeren en noemt dat de "indirekte analogiewerking" (p. 22). Daarbij moeten in het te lezen woord kernen worden herkend die gelijk zijn op de mitueel aangeleerde woordkernen, bijvoorbeeld dat AKE in het te lezen woord LAKEN lijkt op ATE. Op dit moment verandert de analogie-strategie van een strategie-van-overeenstemming in een strategie-van-overeenstemming-en-verschil (enerzijds in beide woorden A-E, anderzijds -K- in het ene woord versus -T- in het andere). Deze stap brengt de leerling ver af van het leren hanteren van de door Baron beschreven analogie-strategie. Een bezwaar van meer principiële aard is dat de leerling, hoewel hij, na het vinden van een woordkern, aan conditieuze regels betreffende de uitspraak van klankers recht kan doen, niet leert onder welke condities welke woordkern moet worden gehanteerd. Hoe moet bijvoorbeeld RAKET gelezen worden? AKE lijkt op ATE? Of AK lijkt op AT?

#### Noot 11

Kusters (1987) noemt verschillende onderzoeken, waaruit een sterke relatie blijkt tussen ontwikkeling van leesvaardigheid en correctie-gedrag. Kusters ontwikkelt een model van zelfcorrectie-gedrag (zie noot 14) en toetst dat op basis van een verzameling leesfouten en zelfcorrecties. Vervolgens wordt in een serie experimenten nagegaan of correctie-gedrag gevoelig is voor de coherentie van het leesmateriaal. De hoofdvraag achter het hele onderzoek is in welke opzichten kinderen met ernstige leesproblemen verschillen van goede lezers in hun zelfcorrectie-gedrag.

#### Noot 12

Structurerings-tendentie is als term geïntroduceerd door Span (1973) en is volgens Kappers als begrip gelijk te stellen met 'cognitive restructuring' van Witkin en Goodenough (1981), hetgeen sterk gerelateerd zou zijn aan de cognitieve stijl 'veld(on)afhankelijkheid'. Kappers omschrijft structurerings-tendentie als "het vermogen waarin personen in staat zijn (belangrijke) informatie actief te abstraheren en cognitief te herstructureren door hetzij een georganiseerd veld open te breken in zijn basiselementen en/of de pregnante structuur ervan te doorbreken en/of

een structuur aan te brengen in informatie die niet of nauwelijks organisatie vertoont" (p 81) Over het algemeen vond Kappers een positief verband tussen structureringstendentie en leesvaardigheid in de beginfase van het leesonderwijs. Er trad bovendien een interactie op van hemisfeerspecialisatie, sexe en structureringstendentie: excellente leeskwiliteit (goed tekstbegrip, weinig tijdconsumerende fouten en dergelijke) werd bij jongens gevonden bij degenen die aan het begin van klas 1 niet alleen sterke structureerders waren, maar ook een linkerhemisfeer-voorkeur hadden. Dit laatste resultaat lijkt door het balans-model moeilijk te verklaren.

#### Noot 13

Zeelen (1982, p.55) constateert op basis van gedetailleerde registratie en analyse van de hardopleesles in het GLO, dat dit de meest gebruikte vorm is van leerkrachtreactie, ongeacht het type voorafgaande 'miscue'. In 34% van de gevallen was voorzeggende reactie, in 15% van de gevallen reageerde de leerkracht helemaal niet, ook niet met enig uitstel.

#### Noot 14

Recentelijk rapporteren Van Bon, Van Kessel en Kortenhorst (1987) positieve resultaten van een computer-ondersteunde flitstraining bij enkele leerlingen uit het speciaal onderwijs, waarbij bestaande (eenmalig en herhaaldelijk) en pseudowoorden werden aangeboden.

De woorden werden een voor een op een monitor aangeboden. De leerling benoemde het woord zo goed en vlot mogelijk en kreeg onmiddellijk terugkoppeling over correctheid en snelheid.

Geregistreerd werd het aantal correct gelezen woorden per woordenset en de benoemingsnelheid (vocalisatie-latentietijd) van de direct goed benoemde woorden.

De trainingsresultaten wijzen niet alleen op accuratesse- en tempowinst bij herhaaldelijk aangeboden bestaande woorden (1), maar ook bij eenmalig aangeboden bestaande woorden (2) en eenmalig aangeboden pseudo-woorden (3). De effecten 2 en 3 traden al op voordat er enig bestaand woord herhaaldelijk getraind was (4). Zoals verwacht trad het sterkste effect op bij de herhaaldelijk aangeboden (bestaande) woorden (5). Opmerkelijk is het resultaat dat de pseudowoorden weliswaar trager herkend blijven worden dan de bestaande woorden (beide sets), maar een grotere latentietijd-reductie vertonen (6). De onderzoekers verklaren de resultaten grotendeels als gevolg van een verbeterde fonologische woordherkenning. Die interpretatie lijkt inderdaad van toepassing op resultaten 2 en 3 vanwege resultaat 4. De verbetering op eenmalig aangeboden pseudo-woorden kan nauwelijks toegeschreven worden aan neveneffecten van de gelijktijdige training in het snel herkennen van eenmalig aangeboden bestaande woorden, terwijl het omgekeerde wel aannemelijk is een vergrote fonologische decodeervaardigheid kan zowel tot uitdrukking komen bij pseudowoorden als bestaande woorden.

Er is echter een alternatieve verklaring mogelijk. Het is denkbaar dat de leerlingen per woordsoort op een verschillende manier tot prestatieverbetering kwamen, want ze waren uitdrukkelijk op de hoogte gesteld van de te lezen woordsoort. Bij de set herhaalde woorden kan zwaartepunt van Bon et al. opmerken en net zoals is opgemerkt naar aanleiding van het onderzoek van Fleisher et al. (1979), sprake zijn van een herkenningstrategie voor een beperkte set woorden. Deze houdt in dat de leerling zo 'cognitief-economisch' mogelijk, door middel van een minimum aantal visueel-distinctieve kenmerken, de woordpatronen binnen de bekende gesloten set van elkaar heeft leren onderscheiden. Bij de eenmalig aangeboden bestaande woorden zou de verbetering eenvoudig toe te schrijven zijn aan het sneller en accurater, minder onderbroken door niet-taakspecifieke activiteiten, uitvoeren van het geheel of een deel van het *woordbenoemingsproces* (van de woordidentificatie of responsselectie tot en met de woorduitspraak of responsie-expressie) ten gevolge van de visuele tempofeedback en de auditive accuratesse-feedback. Bovendien waren accuraat maar haperend uitgevoerde *woordbenoemingen* alleen al voor de voice-key-registratie onwenselijk, zodat de vlotte en correcte uitspraak meer dan normale aandacht kreeg.

Bij de pseudowoorden is de fonologische interpretatie het minst aanvechtbaar, al kan een belangrijk deel van het effect ook door het voorgaande worden verklaard.

In een nieuw onderzoek kan men deze alternatieve verklaring met betrekking tot 'woordset-specifieke'-herkenning eventueel weerleggen, door hetzelfde onderzoek te herhalen met niet-geblokte effectmeting, met een lexicale decisie-taak of dergelijke ter controle op responsie-expressie-effecten. En met een algemene concentratie-taak ter controle op 'computer-veroorzaakte'-attentionele facilitatie der cognitieve processen.

Bij gelijke resultaten opent dergelijk onderzoek grote perspectieven voor de zwakke lezer. De kwaliteit van het leesproces bij contextvrije herkenning is dan aantoonbaar verhoogd, dat wil zeggen snel, accuraat (wellicht zelfs geautomatiseerd) op zodanige wijze dat er generalisatie optreedt naar het lezen van nieuwe woorden (en wellicht ook het leesbegrip).

#### Noot 15

Van der Leij (1983) voert evenwel in plaats van deze formeel correcte toetsingsprocedure een andere uit. Per groep worden de 'relatieve winstcores' berekend, dat zijn de verschillen tussen de z-getransformeerde natoets- en voor-



leggen) speelt daarbij een grote rol, net zoals dat in de spraakontwikkeling bij het identificeren van min of meer invariante woordklanken (fonemen) het geval is. De leerling zou actief naar de invarianten zoeken en zelf de regels induceren, bijvoorbeeld welke grafemen onder welke condities corresponderen met welke fonemen. In zo'n intern gereguleerd leerproces moet aan de *motivatie* een belangrijke rol worden toegekend. Dat geldt volgens Gibson en Levin met name voor de *intrinsieke* motivatie. Van groot belang zijn ook het door Gibson en Levin veronderstelde algemeen menselijke streven naar zuinige oplossingen ('*cognitive economy*') en dat naar '*reductie van onzekerheid*', in dit geval van cognitieve onzekerheid, door het ontdekken van de regels die resulteren in een succesvol perceptueel proces.

## Noot 5

Even zag het er naar uit dat de opvatting dat grafeem-foneemkoppeling expliciet dient te worden onderwezen definitief het pleit had gewonnen. Chall (1967) geeft een overzicht van vergelijkend onderzoek, dat in de periode tussen 1910 en 1965 is verricht naar de effecten van analytische ('phonics') en hele-woord-('whole word', language experience) methoden en concludeerde dat analytische methoden leiden tot betere resultaten tot minstens de derde klas, het hoogste leerjaar waarover voldoende onderzoekresultaten beschikbaar waren. De orthodductici kunnen zich gesterkt voelen in hun ijveren voor het aanleren van de klank-tekensrelaties, want de 'phonics'-methoden zijn volgens Chall vooral voor de zwakkere leerlingen (met een lagere of middelmatige intelligente en/of uit lagere sociaal-economische milieus) een stimulans. Chall's conclusie leidt weliswaar tot de verwerping van methoden zonder 'code-emphasis', maar geeft geen uitsluitsel over de wijze waarop de klank-tekensrelaties moeten worden aangeleerd. Door fonologen werd ontdekt dat het onmogelijk is om het geluidspatroon van een gesproken woord zodanig op te delen in afzonderlijke delen dat die bij afzonderlijke presentatie herkend worden als de 'afzonderlijke klanken' waaruit het woord zou zijn opgebouwd en dat die overeenstemmen met de klanken die ontstaan bij het spellend zeggen van een woord (zie Liberman, Cooper, Shankweiler & Studdert-Kennedy, 1967). Losse klanken bestaan dus niet als invariante, discrete subwoord-eenheden. De fonologen spreken wel van 'fonemen', de kleinste klankcomponenten die distinctief zijn ten aanzien van de woordbetekenis, maar als zodanig tevens een abstractie zijn, een gelijkzijdige groepering van spraakkenmerken. De /o/ klinkt anders in /dorp/ dan in /dop/ of /dol/, ook al classificeer je hem als steeds dezelfde 'o', die ook steeds met het grafeem 'o' wordt weergegeven. Het hardop verklanken van letters in de traditionele leesles levert dan ook geen fonemen op, maar 'phonics', i.e. zinnige klankreeksen, waarna enkele kenmerken van het foneem gerealiseerd worden in gezelschap van een /uh/-klank /duh/ /oh/ /ruh/ /p/. Directe aaneenschakeling van deze klanken levert niet meer het geanalyseerde woord op. Om tot de juiste uitspraak van het woord te komen is co-articulatie nodig. In de 'phonics'-methoden moet het kind desondanks 'auditief synthetiseren', dat komt neer op de klanken zo snel achter elkaar zeggen dat het een woord wordt. Dit kan leiden tot moeilijk voor het kind uit te leggen situaties als 'bang' --> /behang/. Volgens Gibson en Levin (1975) is auditieve synthese (sound blending) een zeer kunstmatige taak en als het kind het idee doorheeft is het waarschijnlijk in staat om zelf letter-klankrelaties te induceren. Reitsma (1979) wijst erop dat lettersymbolen niet moeten worden beschouwd als expliciete aanwijzingen voor een fonetisch correcte uitspraak, doch slechts als een globaal signalement voor de klanken in een woord. Ze leveren precies voldoende informatie op om tussen woorden te onderscheiden, doch te weinig om de exacte geluidsvorm te reconstrueren. De lezer moet voor een goede verklanking de taal kennen en enig inzicht hebben in de manier waarop de letters de klankstructuur van de bekende woorden reflecteren.

Mommers (1978) stelt dat toch veel aanvankelijke lezers overweg kunnen met de opdracht tot 'sound blending', maar dat een aantal anderen er problemen mee hebben. Wellicht zijn dat de kinderen die later, als dyslectisch kinderen, wederom geconfronteerd worden met het verzoek de letters hardop te verklanken en vervolgens te synthetiseren.

Een volgend probleem voor het 'expliciete' standpunt is het karakter van onze (en nog sterker van de Engelse) orthografie. De spelling is niet zuiver fonologisch. Cohen en Kraak (1972) noemen onze spelling 'morfologische', omdat ook een morfologische principe wordt toegepast. Van Heuven (1980) legt uit dat er in de Nederlandse orthografie op tweeërlei manieren inbreuk gedaan wordt op het fonologisch beginsel (dat in dit verslag vaak zal worden aangeduid als het principe van klankzuiverheid) (1) door meer te doen met minder symbolen (twee-tekensklanken, enkele klinker voor lange of korte klinker afhankelijk van open of gesloten lettergreep enz.) en (2) het streven om morfemen uniform te spellen (het uniformiteitsbeginsel, ten eerste bij woordstammen (het gelijkvormigheidsbeginsel), bijvoorbeeld WOORD-WOORDEN en ten tweede bij voor-, achter- en tussenvoegsels (het analogie-beginsel) bijvoorbeeld WORDT). Echter, zo stelt Van Heuven vast, er zijn nog uitzonderingen op het uniformiteitsbeginsel. De grootste schending ervan betreft het niet toepassen van het gelijkvormigheidsbeginsel door de medeklinkerverdubbelingsregel en klinkerverenkelingsregel, die ook nog eens afwijken van het fonologisch beginsel (bijvoorbeeld BOM-BOMMEN, BOOM BOMEN).

De spellende methoden worden dus geconfronteerd met het probleem welke letter-klankkoppelingen aan de leerlingen expliciet moeten worden aangeleerd en hoe de leerling ervan op de hoogte moet raken bij welke letter onder welke omstandigheden welke klank behoort. Dat probleem wordt in principe op twee manieren bestreden (a) door het te negeren, en (b) door het te simplificeren. In de 'spellende' benaderingen doet men eigenlijk het een en het ander, maar wel na elkaar (zie met name Heymans, 1977 en Kooreman, 1976b). Eerst leert men de leerling een hele tijd alleen maar 'klankzuiver' lezen, daarna leert men hem orthografisch regelmatige woorden *met behulp van*

*spellingregels* eerst schrijven en dan pas lezen. In laatste instantie komen woorden aan bod die 'uitzonderingen' vormen, en door de leerling goed aangekeken moeten worden en onthouden. Alleen in de methode van Gillingham en Stillman (1965) worden, zonder loslating van de spellende benadering, expliciet oplossingen voor dit probleem aangedragen, bijvoorbeeld in de vorm van regels die specifiek zijn voor het lezen (zie noot 6).

#### Noot 6

Principes in de methode van Gillingham en Stillman die op het lezen betrekking hebben zijn ondermeer de volgende: het aanleren van de letterklank ('phonic') met behulp van een slutelwoord waarvan de eerste klank verwijst naar de letter (de 'a' hoort bij 'apple'); het herhaaldelijk en steeds sneller laten uitspreken van de opeenvolgende letterklanken van een hetzelfde woord totdat het woord ineens wordt uitgesproken (p. 49); het aanleren van regels voor het lezen van niet-klankzuivere woorden (bijvoorbeeld dat de eind-e leidt tot lange uitspraak van voorafgaande enkele klinker (p.64)) en van regels voor het verdelen van langere woorden in lettergrepen (p.70, 137 e.v.); het veelvuldig laten inprenten van woorden die al correct analytisch kunnen worden gelezen ('drills'); het oefenen van woorden weliswaar vooraf laten gaan aan het tekstlezen maar al na korte tijd die vooraf ingeoeffende woorden combineren tot hardop te lezen korte teksten (p.58, 59); een procedure bij het hardop lezen van tekst ter bevordering van geïntoneerd en vlot lezen die inhoudt dat de leerling een zin eerst bij zichzelf goed voorbereidt, eventueel hulp vraagt bij moeilijke woorden en woorden even in zich opneemt die door de leerkracht worden voorgezegd omdat de leerling die nog niet hoeft te kunnen decoderen (p. 59, 60); maatregelen om de leerling vrijwel vanaf het begin ertoe te brengen het eigen werk te controleren en corrigeren (p. 173).

#### Noot 7

De *evaluatie* komt als volgt tot uiting in het programma van Struiksmā. Iedere stap in een deelprogramma wordt voorafgegaan door en afgesloten met een toets, bestaande uit een steekproef uit het geleerde. De toetscore is bijvoorbeeld het aantal direct goed gelezen woordjes op drie structuurrijjes. De resultaten op een reeks opeenvolgende voor- en natoetsjes van een bepaald soort leerstof kunnen grafisch worden weergegeven, zodat het verloop van de behandeling zichtbaar wordt.

De *samenhang* tussen de leerinhouden komt tot uiting in het op elkaar afstemmen van de volgorde en aard van de letters en woordjes in deelprogramma's A, B, C, en D. Er zijn daartoe kleine pakketjes gemaakt van oefeningen uit de verschillende deelprogramma's, waarmee de leerling een week lang kan oefenen. Door raadpleging en invulling van een bijbehorend zogenaamde leerstofpakket-overzichten, kan de leerling zelf bijhouden welke oefeningen hij in welke periode in welke volgorde met welke materialen hij moet doen. Daarmee wordt de samenhang van de leerinhouden gewaarborgd. Inhoudelijk betekent dit dat de leerling niet alleen veel oefent, maar ook het geleerde in nieuwe situaties leert toepassen (de toepassingen worden zelf geoefend). De ingevulde overzichten geven bovendien evaluatieve informatie: ze maken de vorderingen zichtbaar.

#### Noot 8

Leren lezen wordt door Bloomfield, en hierin verraadt zich zijn leertheoretische achtergrond, vergeleken met leren piano spelen: in beide gevallen moet eerst geleerd worden correct te responderen op het zien van de visuele symbolen (de letters c.q. het notenschrift) alvorens de taak met gevoel en expressie uitgevoerd kan worden; lezen is bij een vaardige lezer een overgeoefende en ingewortelde gewoonte om de ene na de andere grafeem-foneemkoppeling te maken, totdat het conventioneel geaccepteerde woord is uitgesproken. Bloomfield was in zekere zin zijn tijd vooruit. In zekere zin omdat hij zich, al geruime tijd voordat er op dit vlak enige empirische evidentie voorhanden was aannam, dat de beginnende lezer in staat is om te leren achterhalen welke responsies bij welke symbolen horen als hij alleen maar gewezen wordt op de correspondenties tussen complete lettergroepen en hun volledige uitspraak. Volgens Bloomfield zal de gelijkenis van klank en spelling zijn werk zonder enige uitleg wel doen, al zal het veel tijd en herhaling vergen.

Bloomfield werkt het uitgangspunt uit tot een systematisch opgezette methode. In het begin blijft deze beperkt tot losse woorden of woorddelen, want, voordat het kind iets uit de inhoud van een verhaal zou kunnen halen, wordt het volgens Bloomfield gewoon geplaatst voor de taak om te leren gaan met de 'mechanics of reading'. Zinnen en verhalen zijn voor Bloomfield voor het eerste leesboek in elk geval van weinig nut, 'afgezien van hun onnozelheid'. Nadat het kind de letters *alfabetisch* heeft leren benoemen, en vertrouwd is gemaakt met de leesvolgorde (links-rechts en boven- beneden), begint Bloomfield met de aanbieding van klankzuivere woorden, want het kind mag niet in de war gebracht worden met onregelmatige spellingen. Men start met twee- en drielletterwoorden. De leerkracht wijst op het woord, bijvoorbeeld TAG, dat op het bord, een kaartje of in het boek staat. Hij vraagt het kind de leuermamen in volgorde te noemen (*tie/ /ee/ /dzjie/*). Als het kind aldus het woord heeft gespeld zegt de leerkracht, dat het nu wordt *gelezen* en hij voegt de daad bij het woord door ineens */tæg/* te zeggen. Deze stappen worden vervolgens herhaald met een tweede woord dat op dezelfde manier eindigt, bijvoorbeeld BAG. Daarna worden TAG en BAG samen gepresenteerd, benoemd en/of aangewezen. Vervolgens wordt weer een woord uit de

toetscores, en getoetst wordt of de groepen op die verschillen verschillen. Om te beginnen wordt daarmee niet het hoofdeffect behandeling getoetst, maar het interactie-effect groep \* behandeling. Relevanter is evenwel dat Van der Leij's procedure kapitaliseert op kans. Als er al verschillen hadden moeten worden bepaald had dat moeten gebeuren door de nametingscores van de afzonderlijke groepen te verminderen met eenzelfde gemiddelde voormetingscore, het groot gemiddelde van de groepen.

#### Noot 16

Uit het onderzoek van Van der Leij (1983) bleek wel een relatief grote effectiviteit van de Kijk- en Luistermethode bij de leerlingen met minder ernstige leesproblemen, de zwaklezende tweedeklassers uit het GLO met een didactische leeftijd van ongeveer 19 maanden. In twee recente onderzoeken is het effect van de Kijk- en Luistermethode bij leerlingen uit die doelgroep opnieuw nagegaan (Dwarshuis, 1986 en Van der Leij & Maas, 1987). In beide onderzoeken blijkt dat zwaklezende tweedeklassers (en enkele doublerende eersteklassers) -met een didactische leeftijd van 16 respectievelijk ongeveer 13 maanden- die geoefend hebben met de Kijk- en Luistermethode iets meer leerwinst behalen dan zwaklezende tweedeklassers die geen speciale leeshulp hebben gehad. In het onderzoek van Dwarshuis betrof dat een generalisatie-effect (woorden, structuurrijtjes en zinnen lezen). In het onderzoek van Van der Leij en Maas werd geen generalisatie-effect nagegaan en betrof het effect de geoefende woorden zelf (los of in tekstverband). Door Van der Leij en Maas werd bovendien de vergelijking gemaakt met oefening in sillesen. De leerlingen die een tekst enige keren met de Kijk- en Luistermethode hadden geoefend bleken deze na afloop accurater te lezen dan degenen die dezelfde tekst even vaak stil voor zichzelf hadden gelezen. Dit verschil trad overigens niet op bij het lezen van de tekstwoorden bij losse aanbieding.

Deze onderzoeksresultaten wijzen op geschiktheid van de Kijk- en Luistermethode voor leerlingen die nog relatief kort met leesmoeilijkheden te kampen hebben.

#### Noot 17

De hemisfeerspecifieke trainingsconditie (*groepen L1 en P1*), wijken behoudens in het gebruik van een computer weinig af van de experimentele groep in het eerste onderzoek. Er is nu een niet-hemisfeerspecifieke 'flits'-conditie ingebracht ter controle op het apparaat-effect, waarin de leerlingen de stimuli centraal in het visuele veld krijgen aangeboden (*groepen L2 en P2*). Jammer genoeg is deze conditie geen zuivere controleconditie voor de visuele-halvfeld-presentatie, omdat de proefpersonen tevens voor de helft ander stimulusmateriaal krijgen dan hun 'typegenoten'.

Verder is het effect van variatie in 'perceptuele complexiteit', zonder visuele-halvfeld-presentatie, onderzocht. Dit gebeurde aan de hand van *teksten*, die inhoudelijk voor de beide typen leerlingen gelijk waren. Enerzijds werden de teksten voor L-lezers in een gemengd lettertype uitgevoerd en van illustraties voorzien, en voor P-lezers in een sober lettertype uitgevoerd, zonder illustraties (*groepen L3 respectievelijk P3*). Anderzijds bestonden de teksten uit een dooreenmenging van de L3- en P3-materialen (*groepen L4 en P4*). Helaas is de perceptuele complexiteit niet aangebracht door alleen de visuele grafieem-eigenschappen (bijvoorbeeld het lettertype) te variëren, maar is de factor op een zodanig complexe manier geoperationaliseerd, dat de zaak is vertroebeld: er zijn bij groep L3 illustraties toegevoegd, terwijl daarvan toch eerder een vergroting van de conceptueel-semanticke en een vermindering van de perceptuele complexiteit het resultaat moet zijn. Bij P3 moesten de leerlingen vragen beantwoorden over de woordbetekenis (accoord), maar vreemd genoeg ook weggelaten woorden in de tekst raden op basis van rijm met het voorgaande woord. Dit om fonetische analyse te stimuleren. Een verbazingwekkende aanpak voor kinderen die uit zichzelf al veel te veel fonetisch decoderen. De vijfde conditie bestond bij elk lezerstype uit een groep kinderen, die fungeerden als controle voor de vier eerste condities. De kinderen in de vijfde conditie bleven gewoon het normale onderwijs in hun klas volgen (*groepen L5 en P5*).

#### Noot 18

Het onderzoeksdesign van Bakker en Vinke (1985) maakt allereerst de vergelijking interessant tussen L1 en L2 en tussen P1 en P2. In tweede instantie moeten die tussen L3 en L4 en tussen P3 en P4 even belangrijk zijn. In die vergelijkingen wordt immers telkens een hemisfeerspecifieke training afgezet tegen een niet-hemisfeerspecifieke. Het is dan ook verbazingwekkend te moeten lezen dat "(t)he primary goal of the investigation was to analyse the contrasting effects of the experimental and control treatments, viz. L1 vs. L2+L5 (...), L3 vs. L4+L5 (...), P1 vs. P2+P5 (...) and P3 vs. P4+P5 (...)" (Bakker & Vinke, 1985, p.510): in het eerste en derde contrast kunnen de effecten van de factoren 'apparaat' (scherm vs. papier) en 'tekstniveau' (losse woorden vs. tekst en/of losse woorden) niet worden uitgeschakeld.

We maken daarom de meer voor de hand liggende vergelijkingen zelf. Dit levert op grond van de gerapporteerde resultaten het volgende op: L1 gaat volgens verwachting minder substantieve fouten maken, heeft een grotere toename in het correct schrijven van losse woorden en heeft een grotere 'verbale efficiëntie' dan L2. Maar wat is het belang van 'verbale efficiëntie' nog als blijkt dat er bij geflitste losse woorden tegen de verwachting in *geen*

verschil optreedt tussen L1 en L2 met betrekking tot veranderingen van het aantal leesopgaven, tijdconsummerende fouten en leesfouten? Het verschil tussen L1 en L2 met betrekking tot leesfouten treedt niet systematisch op, er worden binnen een bepaalde tijd niet meer maar juist minder woorden correct gelezen. Bovendien is door de operationalisatie niet duidelijk waaraan het eventuele effect toe te schrijven is: aan de visuele-halvfeld-presentatie of aan de andere maatregelen (versierd lettertype, abstractieniveau van de woorden, leestaken)? L3 en L4 verschillen tegen de verwachting in onderling in geen enkel opzicht. De vraag is of dat ook gebeurd zou zijn als de training toegespitst was op losse woorden. P1 en P2 verschillen tegen de verwachting in onderling in geen enkel opzicht. P3 en P4 verschillen onderling niet van elkaar, met als uitzondering dat P4 een toename en P3 een afname in het aantal leesopgaven vertoont. Die toename bij P4 gaat echter niet gepaard met een toename van het aantal leesfouten, een gegeven dat niet volgens de verwachting kan zijn.

#### **Noot 19**

Als in dit onderzoek gesproken wordt over de leerling als 'hij' kan daar ook een leerlinge mee bedoeld worden.

#### **Noot 20**

Wanneer in dit onderzoek gesproken wordt van taakleidster wordt bedoeld de man of vrouw, die de behandeling uitvoert en de tests en toetsen afneemt.

#### **Noot 21**

We zijn de medewerkers van het Project Aanpassing Leesteksten Arnhem (PALA) buitengewoon erkentelijk voor het belangloos ter beschikking stellen van hun waardevolle materiaal.

#### **Noot 22**

Dit wordt steeds nagegaan door meer te vragen dan een enkel bevestigend 'ja' of 'jazer'. Het kind moet een omschrijving geven van het woord of een zin met het woord maken. Een voorbeeld van zo'n zin: 'tafel', "ik zit tijdens het eten aan tafel".

#### **Noot 23**

Overwogen is om de K-, R- en O-woordtypen binnen die TR- en TRF-lijsten geblokt aan te bieden. Het voordeel daarvan is, dat er ook bij de follow-upmeting 12 subscores mogelijk zijn. Door geblokte aanbieding kan, in tegenstelling tot gerandomiseerde lijst-presentatie de tijdsbesteding per subreeks worden vastgesteld (zeker op basis van een audio-opname) en gebruikt worden om de gemiddelde leestijd van een subreekswoord te bepalen. Uiteraard kan (net als in mixed-aanbieding) het percentage correct gelezen woorden worden vastgesteld (aantal correct gedeeld door maximaal aantal vermenigvuldigd met 100). Er kleven echter ook inhoudelijke nadelen aan een dergelijke keuze in vergelijking met de VKT-versie bij de voor- en nameting. In de eerste plaats kunnen de volgorde-effecten (TR vs TRF, K vs R vs O) moeilijk onder controle gehouden worden.

In de tweede plaats heeft geblokte aanbieding van bepaalde orthografische woordtypen het nadeel (vgl. Van Aarle & Vollebergh, 1985, p.8) dat de leerling niet aangesproken wordt op het flexibel gebruiken van zijn decodeerstrategie en bijvoorbeeld steeds klankzuivere klankomzetting blijft toepassen.

In dit stadium van het project prevaleerde de tijdsdruk (geen follow-upmeting of een minder acceptabele) en is de keus gevallen op de lijstgewijze aanbieding.

#### **Noot 24**

De prestaties op de onregelmatige woorden worden hier uitgesloten, omdat een aantal kinderen zo extreem lang blijft nadenken bij een beperkt aantal stimuli, dat daarmee een scheef beeld zou ontstaan van hun algehele woordherkenningsnelheid. Later worden extreem traag correct herkende woorden fout geteld.

## Noot 25

De derde reden voor de aparte weergave van de EMT resultaten is dat ze niet in één van de twee TL-composiet-scores 'tijd' en 'accuratesse' worden opgenomen, omdat de EMT-score het aantal goed gelezen woorden per minuut aangeeft. Men kan uit de EMT-score weliswaar het percentage accuraat gelezen woorden afleiden en het aantal seconden per gelezen woord, maar men mag proefpersonen niet zomaar vergelijken. Het gaat immers meestal om verschillende itemreeksen per proefpersoon. Verschillend in lengte en verschillend in moeilijkheidsgraad, omdat de EMT-items met hun plaats in de testreeks opklimmen in moeilijkheidsgraad.

## Noot 26

Fisher's  $z$  is bedoeld als toets voor correlatieverschillen tussen onafhankelijke steekproeven. Een conservatieve toetsingsprocedure is gevonden door de herhaalde metingen van een correlatie te beschouwen als correlatie uit twee onafhankelijke groepen, met als totaal aantal vrijheidsgraden het werkelijk aantal subjecten (die procedure is analoog aan de Greenhouse-Geissercorrectie voor  $df$  bij toetsing van twee gemiddelden in een steekproef).

## Noot 27

Bij de afzonderlijke variabelen wordt niet ingegaan op de score op de transferwoorden van de Voice Key Toets (TRF) maar op die op de direct getrainde woorden (TR). Omdat de TRF-score op de voormeting bestanddeel is van de leerwinstscore zou anders een artefact optreden, een kunstmatig verhoogde correlatie.

## Noot 28

Om te onderzoeken of de spellende decodeerstrategie en de analogie-decodeerstrategie te leren zijn door de leerlingen met ernstige leesmoeilijkheden is een analyse gemaakt van het verloop van de preventieve woordtraining van de twee zelfinstructie-groepen ZS respectievelijk ZA. Niet alleen omdat de decodeerstrategieën in ZS en ZA in gelijke omstandigheden zijn aangeboden, maar ook omdat de zelfinstructie-training er zich goed voor leent te registreren hoe de leerling langzamerhand bekend raakt met de inhoud van de training, in dit geval de decodeerstrategie. Bij het grootste deel van de leerlingen is telkens geregistreerd in welke fase een geregistreerd in welke fase dit is gebeurd. Deze gegevens verschaffen informatie hoe met het verstrijken der lesjes de kennis van de decodeerstrategie zich ontwikkelt, eventueel toeneemt. Twee momenten in de registratie zijn cruciaal:

a. Het moment dat de leerling definitief overstapt naar fase 4. Dan heeft hij vier maal achtereen gedemonstreerd om zonder hulp (prompts, correctie) van de taakleidster, met raadpleging van het stappenschema en eventueel de leesregelkaart, de decodeerstrategie foutloos te kunnen verbaliseren (al dan niet in eigen woorden!) en toe te passen op een preventief woord.

b. Het moment dat de leerling definitief overstapt van fase 6 naar fase 7. Dan immers blijkt de leerling het sub a genoemde zonder raadpleging van stappenkaart/leesregelschema te hebben gedaan.

*Ad a.* Geen enkele leerling heeft *moment a* niet bereikt. In groep ZS is dit niveau het laatst bereikt na 22 lesjes, in groep ZA na 25 lesjes. In het algemeen blijkt de spellende decodeerstrategie het snelst op dit niveau gekend te zijn, namelijk na gemiddeld 8.9 lesjes ( $SD = 5.47$ ). De ZA leerlingen bereikten dit niveau na gemiddeld 15.25 lesjes ( $SD = 5.28$ ). Het verschil tussen deze gemiddelden is statistisch significant ( $t(16) = 2.22, p < .05$ ).

*Ad b.* Dit niveau van beheersing is door alle ZS-groepsleden bereikt, gemiddeld na 17.6 lesjes ( $SD = 7.03$ ), als we alleen afgaan op de beheersing van de stappen-schemakaart. Echter 3 leerlingen hebben aan het slot van de training nog herhaaldelijk problemen met de leesregelkaart, zodat bij hen van een volledige strategiebeheersing geen sprake is. De ZA leerlingen hebben op 3 na ook allemaal voor het einde van de trainingsperiode fase 7 bereikt, gemiddeld na 21.8 lesjes ( $SD = 9.88$ ), althans na minstens dit aantal, omdat hierbij de score van de 3 uitzonderingsgevallen op het maximum aantal lesjes is gesteld. Het verschil tussen deze gemiddelden is niet statistisch significant ( $t(18) = .94; p > .05$ ).

Hieruit mag ten eerste geconcludeerd worden dat alle leerlingen begrepen hebben wat de inhoud is van hun decodeerstrategie, zij het dan dat sommigen daarvoor de steun nodig hebben van de schematische weergave(n) ervan. Ten tweede heeft het merendeel der leerlingen in zowel de ZA als in de ZS groep de strategie geheel geïnterioriseerd, althans zodanig aangeleerd dat hij deze op verzoek kan reproduceren en op de bedoelde wijze kan toepassen.

Dit vormt een goede basis voor de rest van dit hoofdstuk waarin onder andere aan de orde wordt gesteld of, hoe en in welke mate de kennis van de decodeerstrategieën heeft bijgedragen tot vergroting van de leesvaardigheid.

### Noot 29

Aan de voortraining zijn 3 lesjes meer besteed dan in Experiment I; niet omdat de nieuwe leesregels daartoe noodzakelijk zijn, maar omdat in Experiment I al bleek dat de leerstof om een rustiger tempo van verwerking vroeg.

### Noot 30

De interventie-periode bestaat uit een voortrainingsfase en een hoofdtrainingsfase voor beide groepen (zie § 6.5.1 en Figuur 6.3). Omdat in de experimentele opzet gecontroleerd moet worden voor de hoeveelheid lestijd, kan de Pgf+S groep geen aanspraak maken op een aparte voortraining voor de contexttraining naast die voor de spellende decodeerstrategie. Laatstgenoemde voortraining moest in zijn geheel door groep Pgf+S worden gevolgd. Een bijkomende factor is dat de leerlingen in de Pgf+S-groep net als die in de Pgf-groep in de hoofdtrainingsfase meteen moeten starten met de zelfinstructie van de spellende decodeerstrategie. Een gelijktijdige start met de contextstrategie volgens de zelfinstructie-methode zou leiden tot overbelasting.

### Noot 31

Uit de statistische controle achteraf blijkt overigens, dat deze maatregel bij deze leerlingen in deze omstandigheden wellicht overbodig was: variantie analyse op de VKT-voormetingsscores toont geen interactie tussen de factoren 'Volgorde van TR en TRF' (2 niveaus) en 'Generalisatie' ( $F(2,29) = .66, p = .53$ ).

### Noot 32

Dit is de lijst waaruit eerder al voor de VKT is geput.

### Noot 33

Die woorden komen qua structuur overeen met de woorden waarmee de decodeerstrategie getraind wordt, de zogenaamde preventieve woorden. In Bijlage 6.2 staat als voorbeeld de herziene Toetstekst 3, met onder andere K LAP-STOELEN in plaats van STOELEN. De inhoud van de teksten is er nauwelijks door beïnvloed (Ook de multiple choice vragen en de categorieën van het schema om het navertellen te analyseren zijn ongewijzigd gebleven). Door de opname van de moeilijkere woorden in de Toetsteksten moet de generalisatie-vraagstelling (vgl. § 2.7) scherper beantwoord kunnen worden: wordt een strategie die geïsoleerd is aangeleerd spontaan toegepast in relevante complexe taaksituaties?

### Noot 34

In tegenstelling tot in Experiment I is in Experiment II niet gematcht op het aantal correct gelezen woorden per minuut (WPM), maar op het percentage correct gelezen woorden. Dat is gebeurd naar aanleiding van de in Experiment I gebleken contaminatie van de leestijd- en WPM-scores en in verband met de aard van de training. Wat betreft het laatste: de training is primair gericht op vergroting van de leesnauwkeurigheid.

### Noot 35

Factoranalyse met varimax rotatie bevestigt dat: drie factoren met een eigenwaarde groter of gelijk aan 1, die tezamen 70% van de variantie verklaren. VB laadt noch op de eerste factor die net als de tweede factor bij Van Bon een morfologisch karakter lijkt te hebben, noch op de tweede. VB laadt alleen op de derde factor, een specifieke factor voor VB (Duighuisen & Zaicsek, 1986, p.54). De afwijking van de eerste factor bij deze specifieke groep van de algemene factor bij de representatieve groep uit de populatie in het onderzoek van Van Bon is in verband te brengen met de onderzoeksgegevens van Fry, Johnson en Muehl (in: Vellutino, 1979) dat zwakke lezers zich vooral onderscheiden door een zwak ontwikkelde morfologie, i.c. een hoge frequentie van niet-overeenstemmen in getal van onderwerp en werkwoord in hun mondelinge vertellingen bij plaatjes.



- Aarle, E.J.M. van, Engbersen, A., Meijnders, A.M., & Verbers, R. (1983). *Voortraining ten behoeve van de analyse-synthese decodeertraining* (Intern rapport). Nijmegen: Katholieke Universiteit, Vakgroep Orthopedagogiek.
- Aarle, E.J.M. van, Verbers, R., Engbersen, A., & Meijnders, A. (1983). *Voortraining ten behoeve van de analogie-decodeertraining* (Intern rapport). Nijmegen: Katholieke Universiteit, Vakgroep Orthopedagogiek.
- Aarle, E.J.M. van, & Meijnders, A. (1984). *Voortraining ten behoeve van de analyse-synthese decodeertraining met de herziene leesregels* (Intern rapport). Nijmegen: Katholieke Universiteit, Vakgroep Orthopedagogiek.
- Aarle, E.J.M. van. (1984). *Leesfoutenanalyse bij het hardop lezen van tekst: een miscue-analyse systeem* (Intern rapport). Nijmegen: Katholieke Universiteit, Vakgroep Orthopedagogiek.
- Aarle, E.J.M. van. (1986a). *Decodeertraining en contexttraining in een zelfinstructie-procedure*. (Eindrapport SVO-project 1121). Nijmegen: Katholieke Universiteit, Vakgroep Orthopedagogiek.
- Aarle, E.J.M. van. (1986b). Decodeerstrategieën en decodeertraining bij dyslectische kinderen. In P. Reitsma, A.G. Bus & W.H.J. van Bon (Red.) *Leren lezen en spellen: ontwikkeling en problemen*. Lisse: Swets & Zeitlinger (met commentaar door J. Rispsen).
- Aarle, E.J.M. van, & Volleberg, M.J. (1985). *Raders en spellers: Wat is de betekenis van dit onderscheid in de groep zwakke lezers?* Paper gepresenteerd op de Onderwijsresearchdagen (21-22 mei 1985). Enschede.
- Aarle, E.J.M. van, & Volleberg, M.J. (1986). Raders en spellers: Wat is de betekenis van dit onderscheid in de groep zwakke lezers? *Pedagogische Studiën*, 63, 339-346.
- Andrews, N., & Shaw, J.E. (1986). The efficacy of teaching dyslexics. *Child Care, Health & Development*, 12, 53-62.
- Arter, J.A., & Jenkins, J.R. (1979). Differential Diagnosis - Prescriptive teaching: A critical appraisal. *Review of Educational Research*, 49, 517-555.
- Bakker, D.J. (1979). Hemisfeer specifieke dyslexie-modellen in therapeutisch perspectief. In J. de Wit, H. Bolle & J.M. van Meel (Red.), *Psychologen over het kind*, bundel 6. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Bakker, D.J. (1985). Wat is dyslexie? In A. van der Leij & L.M. Stevens (Red.), *Dyslexie 1984 Verslag van het congres over dyslexie, woordblindheid, lees- en schrijfstoornissen gehouden aan de Katholieke Universiteit te Nijmegen op 20 en 21 juni 1984*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Bakker, D.J., Moerland R., & Goekoop-Hoefkens, M. (1985). Effects of hemisphere-specific stimulation on the reading performance of dyslexic boys: a pilot study. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 3, 155-159.
- Bakker, D.J., & Vinke, J. (1985). Effects of hemisphere-specific stimulation on brain activity and reading in dyslectics. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 505-525.
- Bannatyne, A.D. (1971). *Language, Reading and Learning Disabilities*. Springfield: Thomas.
- Baron, J. (1977). What we might know about orthographic rules. In S. Dornic (Ed.), *Attention and performance VII - Proceedings of the 6th international symposium on attention and performance Stockholm, Sweden, July 28 - August 1, 1975*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Baron, J. (1979). Orthographic and word specific mechanisms in children's reading of words. *Child Development*, 50, 60-72.
- Barr, R. (1984). Beginning reading instruction. From debate to reformation. In P.D. Pearson (Ed.), *Handbook of reading research*. New York: Longman.
- Bateman, B. (1979). Teaching reading to learning disabled and other Hard-To-Teach Children. In L.B. Resnick & Ph. A. Weaver (Eds.), *Theory and Practice of early reading*, Vol. 1. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Becker, C.A. (1980). Semantic context effects in visual word recognition: An analysis of semantic strategies. *Memory and Cognition*, 8, 493-512.
- Becker, W.C. (1977). Teaching reading and language to the disadvantaged - what we have learned from field research. *Harvard Educational Review*, 47, 518-543.
- Becker, W.C., Engelmann, S., Carmine, D.W., & Maggs, A. (1982). Direct instruction technology - making learning happen. In P. Karolz & J.J. Steffen (Eds.), *Advances in Child Behaviour and Therapy*, Vol. 2, New York: Gardner Press.
- Bender, N.N. (1976). Self-verbalization versus tutor-verbalization in modifying impulsivity. *Journal of Educational Psychology*, 68, 347-354.
- Blau, H., & Blau, H. (1968). A theory of learning how to read. *The Reading Teacher*, 22, 126-129.
- Bloomfield, L. (1961). Teaching Children to Read. In L. Bloomfield & C.L. Barnhart (Eds.), *Let's read: A linguistic approach*. Detroit: Wayne State University Press.
- Bon, W.H.J. van. (1984). *Aspekten van taalvaardigheid. Een onderzoek naar de validiteit van de Taaltests voor Kinderen*. Lisse: Swets & Zeitlinger.



- Bon, W.H.J. van, Coenen, H.E.M., & Vlek, E.C.G.M. (1986). Toepassing van zelfverbalisatie bij het leren van spellingsregels. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, XXV, 526-534.
- Bon, W.H.J. van, Kessel, A.E.G. van, & Kortenhorst E.P.M. (1987). Beïnvloeding van woordherkenningsnelheid door middel van flash cards. In L.M. Stevens & A. van der Leij (Red.), *Dyslexie 1987 Verslag van het congres over dyslexie, woordblindheid, lees- en schrijfstoornissen gehouden in de Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs te Utrecht op 16 en 17 juni 1987* Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Borel-Maisonny, S. (1962). *Langage oral et écrit I Pedagogie des notions de base. II Epreuves sensorielles et tests de langage* Neuchâtel.
- Bornstein, P., & Quevillon, R. (1976). The effects of a self-instructional package on overactive preschool boys. *Journal of Applied Behaviour Analysis*, 9, 179-188.
- Box, G.E.P., & Jenkins, G.M. (1976). *Time Series Analysis: Forecasting and Control* San Fransisco: Holden-Day.
- Branwhite, A.B. (1983). Boosting reading skills by direct instruction. *British Journal of Educational Psychology*, 53, 291-298.
- Brinkkemper, W. (1981). *Kernen lezen en schrijven: meer kansen* Zuthpen: Thieme.
- Bruyn, E.E.J. De. (1985). *Psychodiagnostiek Een systematische inleiding vanuit het klinische gezichtspunt* Rotterdam: Lemniscaat.
- Brus, B.Th., & Voeten, M.J.M. (1973). *Eén Minuut Test, vorm A en B. Verantwoording en handleiding* Nijmegen. Berkhout.
- Caesar, F.B. (1980). *Handleiding bij Veilig Leren Lezen* (3 delen). Tilburg: Zwijsen.
- Campbell, D.T., & Stanley, J.C. (1966). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Chicago: Rand McNally.
- Carbo, M. (1978). Teaching reading with talking books. *The Reading Teacher*, 32, 267-273.
- Chall, J. (1967). *Learning to read The great debate An inquiry into the science, art, and ideology of old and new methods of teaching children to read 1910-1965*. New York.
- Chomsky, C. (1976). After decoding: what? *Language Arts*, 53, 288-296.
- Cohen, A., & Kraak, A. (1972). *Spellen is spellen is spellen - een verkenning van de spellingsproblematiek*. 's-Gravenhage Nijhoff.
- Cook, T.D., & Campbell, D.T. (1979). *Quasi-experimentation Design and analysis issues for field settings*. Chicago: Rand McNally College Publishing Company.
- Cromer, W. (1970). The difference model: A new explanation for some reading difficulties. *Journal of Educational Psychology*, 61, 471-483.
- Cunningham, P.M. (1975-76). Investigating a synthesized theory of mediated word identification. *Reading Research Quarterly*, 11, 127-143.
- Cunningham, P.M. (1980). Applying a compare/contrast process to identifying polysyllabic words. *Journal of Reading Behavior*, 12, 213-223.
- Daal, V.H.P. van, Bakker, N.C.M., Reitsma, P., & Leij, D.A.V. van der (1986). Woordfrequentie, repetitie en ernstige leesproblemen. In P. Reitsma, A.G. Bus & W.H.J. van Bon (Red.), *Leren lezen en spellen. ontwikkeling en problemen* Lisse: Swets & Zeitlinger
- Denney, N.W. (1975). The effects of exemplary and cognitive models and self-rehearsal on children's interrogative strategies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 19, 476-488.
- Denney, N.W., & Turner, M.C. (1979). Facilitating cognitive performance in children: A comparison of strategy modeling and strategy modeling with overt self verbalization. *Journal of Experimental Child Psychology*, 28, 119-131.
- Duighuisen, H., & Zaicsek, M. (1986). *Mondelinge taalvaardigheid en contextgebruik bij lezen Een onderzoek naar de verbanden van de morfologische, syntactische en semantische taalvaardigheid, gemeten met de Taaltests voor Kinderen, met het gebruik van contextuele informatie tijdens het lezen, bij een kleine groep oudere kinderen met ernstige leesproblemen* (Doctoraal scriptie). Nijmegen: Katholieke Universiteit, Vakgroep Orthopedagogiek.
- Dumont, J.J. (1976). *Leerstoornissen II Diagnostiek en behandeling* Rotterdam: Lemniscaat.
- Dumont, J.J. (1984a). Leerstoornissen: Verschijningsvormen, samenhangen, oorzaken. In A.J.W.M. Thomasen, L.G.M. Noordman & P.A.T.M. Eling (Eds.), *Het leerproces*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Dumont, J.J. (1984b) *Lees- en spellingsproblemen* Rotterdam: Lemniscaat.
- Dumont, J.J. (1985). De behandeling van dyslexie. In A. van der Leij & L.M. Stevens (Red.), *Dyslexie 1984 Verslag van het congres over dyslexie, woordblindheid, lees- en schrijfstoornissen gehouden aan de Katholieke Universiteit te Nijmegen op 20 en 21 juni 1984* Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Dumont J.J., & Janssens, J M A M. (1983). De discrepantiehypothese getoetst *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 22, 256-268.
- Dumont, J.J., Oud, J.H.L., Bekerom, F.H.L.M. van de, Mameren-Schoehuizen, G.M.M. van, Mulder, M.M.D. de, & Zeelen, C.F.F. (1986) De dyslectische leerling in het voortgezet onderwijs. In L.M. Stevens & A. van der Leij (Red.), *Dyslexie 1986 Verslag van het congres over dyslexie, woordblindheid, lees- en schrijfstoornissen gehouden in de Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs te Utrecht op 17 en 18 juni 1986* Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Dwarshuis, M. (1986). De Kijk- en Luistermethode. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 25, 470-479.

- Ehn, L.C., & Wilce, L.S. (1983) Development of word identification speed in skilled and less skilled beginning readers. *Journal of Educational Psychology*, 75, 3-18.
- Ehn, L.C., & Wilce, L.S. (1985). Movement into printed word learning visual or phonetic? *Reading Research Quarterly*, 22, 163-179.
- Engbersen, A., Meijnders, A.M., & Verbers, R. (1983). *Cognitieve gedragsmodificatie- en decodeervaardigheids-training vergelijking van een zelfverbalisatie-procedure met een feedback-procedure in hun toepassing op twee verschillende decoderstrategieën bij het lezen* (Doctoraalscriptie). Nijmegen: Katholieke Universiteit, Vakgroep Orthopedagogiek.
- Engelmann, S., & Bruner, E.C. (1974). *Distar reading level I*. Chicago: Science research associates.
- Engelmann, S.E., Johnson, G.L., Becker, W.C., Meyers, L.A., Carnine, L.M., & Becker, J. (1978). *Corrective reading Decoding strategies* Chicago: Science Research Associates, Inc.
- Fleisher, L.S., Jenkins, J.R., & Pany, D. (1979). Effects on poor reader's comprehension of training in rapid decoding. *Reading Research Quarterly*, 15, 30-48.
- Fletcher, J.D. (1973). *Transfer from alternative presentations of spelling patterns in initial reading*. (Tech. Rep. No. 216). Stanford University: Institute for Mathematical Studies in the Social Sciences.
- Franken, M. (1976). *Moet je horen .. we gaan lezen Theoretische verantwoording*. 's-Gravenhage: Van Goor.
- Fries, C.C. (1962). *Linguistics and reading* New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gagné, R. (1966). Elementary Sciences: A new scheme of instructions. *Science*, 151, 49-53.
- Gal'perin, P.J. (1972). Die geistige Handlung als Grundlage für die Bildung von Gedanken und Vorstellungen. In P.J. Gal'perin, A.N. Leontjew, u.a. (Red.), *Probleme der Lerntheorie*. Berlin: Volk und Wissen.
- Geest, A. van der, & Swüste, W. (1978). *Spellingwijzer. Leidraad voor activerend spellingsonderwijs* (Praxisreeks 14). 's-Hertogenbosch: Malmberg.
- Gibson, E.J., & Levin, H. (1975). *The psychology of reading*. Cambridge: M.I.T. Press.
- Gibson, E.J., Farber, J., & Shepela, S. (1967). Test of a learning set procedure for the abstraction of spelling patterns. *Project Literacy Reports*, 8, 21-30.
- Gibson, E.J., Poag, M.K., & Rader, N. (1972). *The effects of redundant rhyme and spelling patterns on a verbal discrimination task* (Appendix to Final Report, Project No. 90046, Grant No. OEG-2-9-420446-1071 (010)). Cornell University and U.S. Office of Education, 1-11.
- Gillingham, A., & Stillman, B.W. (1965) *Remedial Training for Children with Specific Disability in Reading, Spelling and Penmanship* Cambridge, MA: Educators Publishing Service.
- Grimme, A. (1970). *De schuilhut in het riet Deel 1*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Glushko, R.J. (1979). The organization and activation of orthographic knowledge in reading aloud. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 5, 674-691.
- Glushko, R.J. (1981). Principles for pronouncing print: The psychology of orthography. In A.M. Lesgold & C.A. Perfetti (Eds.), *Interactive processes in reading* Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Goodman, K.S. (1973). Analysis of oral reading miscues: Applied psycholinguistics. In F. Smith (Ed.), *Psycholinguistics and reading* New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Goodman, K.S. (1976a). Behind the eye: What happens in reading. In H. Singer & R.B. Ruddell (Eds.), *Theoretical models and processes of reading*. Newark, Del.: IRA.
- Goodman, K.S. (1976b). Reading: A Psycholinguistic guessing game. In H. Singer & R.B. Ruddell (Eds.), *Theoretical models and processes of reading* (2nd ed.) Newark, DE: International Reading Association.
- Goodman, Y., & Burke, C. (1972). *The reading miscue inventory* New York: The MacMillan Company.
- Gorsuch, R.L. (1974). *Factor analysis* Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Gough, Ph. B. (1972). One second of reading. In J.F. Kavanagh & J.G. Mattingly (Eds.), *Language by ear and by eye* Cambridge, Mass: MIT press.
- Gregory, R.P., Hackney, C., & Gregory, N.M. (1982). Corrective reading programme: An evaluation. *British Journal of Educational Psychology*, 52, 33-50.
- Guilford, J.P. (1965). *Fundamental statistics in psychology and education* New York: McGraw-Hill.
- Guthrie, J.T. (1973). Reading comprehension and syntactic responses in good and poor readers. *Journal of Experimental Psychology*, 65, 294-299.
- Hall, M.A., & Ramig, Ch.J. (1978). *Linguistic foundations for reading*. London: Merrill Publishing Company.
- Hamers, J.H.M., & Ruysenaars, A.J.J.M. (1984). *Leergeschied en leertests. Een leertestonderzoek bij eerste klassers in het gewoon lager onderwijs* Academisch proefschrift, Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Haring, N.G., & Bateman, B. (1977). *Teaching the learning disabled child* Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Heymans, A.M. (1977). *Mijn taalboek Leidraad bij het overwinnen van taalmoeilijkheden ook bij taalgestoorden* Deel 1 en deel 2. Leiden: Spruyt, Van Mantgem & De Does.
- Heuven, V.J. van. (1980). "Diepe" spelling en het leesproces, speculaties en data. In J.F. Matter (Red.), *Toegepaste aspecten van de taalpsychologie Toegepaste taalwetenschap in artikelen 7 Handelingen van de ANELA-studiedag op 3-11-1979* Nijmegen.
- Hoffman, J.V. (1979). On providing feedback to reading miscues. *Reading World*, 18, 342-50.
- Hulme, Ch. (1981). The effects of manual tracing on memory in normal and retarded readers: Some implications for multi-sensory teaching. *Psychological Research*, 43, 179-191.
- In den Kleef, H.M.Th. (1975). *Curriculum schoolrypheid 2a. Auditieve training*. 's-Hertogenbosch: Malmberg

- Isakson, R.L., & Miller, J.W. (1976). Sensitivity to syntactic and semantic cues in good and poor comprehenders. *Journal of Educational Psychology*, 68, 787-792.
- Jackson, M.D., & McClelland, J.L. (1979). Processing determinants of reading speed. *Journal of Experimental Psychology*, 108, 151-181.
- Jenkins, J.R., & Larson, K. (1979). Evaluating error-correction procedures for oral reading. *The Journal of Special Education*, 13, 145-156.
- Jensen, A.R. (1966). Verbal mediation and educational potential. *Psychology in the Schools*, 3, 99-109.
- Kanfer, F.H. (1971). The maintenance of behavior by self-generated stimuli and reinforcement. In A. Jacobs & L.B. Sachs (Eds.), *The Psychology of Private Events*. New York: Academic Press.
- Kappers, E.J. (1986). *Structureringsstendie, hemisfeerspecialisatie en leren lezen*. Academisch proefschrift Rijksuniversiteit Utrecht.
- Kernkamp-Biegel, H. (1981). Het bewerken van boeken voor moeilijk lezenden. *Resonans*, 4, 12-14.
- Kessci, A. van, & Kortenhorst, E. (1986). *Beïnvloeding van woordherkenningsnelheid* (Doctoraalscriptie). Katholieke Universiteit Nijmegen, Vakgroep Orthopedagogiek.
- Kirk, S.A., & Kirk, W.D. (1971). *Psycholinguistic Learning Disabilities Diagnosis and Remediation*. Urbana, IL.: University of Illinois Press.
- Kock, D.L. (1985). *De efficiëntie van contextvrije decodeervaardigheidstraining plus context-benuttingstraining op het lezen van zwakke lezers* (Doctoraalscriptie). Katholieke Universiteit Nijmegen, Vakgroep Orthopedagogiek.
- Kooreman, H.J. (1976a). Leren lezen. I: de basisprocessen. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 15, 38-65.
- Kooreman, H.J. (1976b). *De L-4-O benadering voor het lezen en spellen*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Kulhavy, R.W. (1977). Feedback in written instruction. *Review of Educational Research*, 47, 211-232.
- Kulhavy, R.W., & Andersen, R.C. (1972). Delay retention effects with multiple choice tests. *Journal of Educational Psychology*, 63, 505-512.
- Kusters, E.D.M. (1987). *Selfcorrections in oral reading Some aspects of the reading process of good and poor readers*. Academisch proefschrift, Katholieke Universiteit Brabant, Tilburg.
- LaBerge, D., & Samuels, S.J. (1974). Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive Psychology*, 6, 293-323.
- LaBerge, D., & Samuels, S. (Eds.) (1977). *Basic processes in reading. Perception and comprehension*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Landelijke Pedagogische Centra. (1977). *Praxis 16 Pedagogisch-didactisch onderzoek 's-Hertogenbosch*: Malmberg.
- Lesgold, A.M., & Perfetti, C.A. (1981). *Interactive processes in reading*. Hillsdale N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Lewis, C., & Knippenberg, V. van. (1984). Estimation and model comparisons for repeated measures data. *Psychological Bulletin*, 96, 192-194.
- Leij, A. van der. (1983). *Ernstige leesproblemen Een onderzoek naar mogelijkheden tot differentiatie en behandeling*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Leij, A. van der. (1985). Methodieken voor behandeling van ernstige leesproblemen. In A. van der Leij & L.M. Stevens (Red.), *Dyslexie 1985 Verslag van het congres over dyslexie, woordblindheid, lees- en schrijfstoornissen gehouden in het Nederlands Congresgebouw te 's-Gravenhage op 18 en 19 juni 1985*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Leij, A. van der. (1986). Inprentingsmethodiek, informatieverwerking en differentiële instructiegevoeligheid, een aanzet tot theorievorming. In L.M. Stevens en A. van der Leij (Red.), *Dyslexie 1986 Verslag van het congres over dyslexie, woordblindheid, lees- en schrijfstoornissen gehouden in de Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs te Utrecht op 17 en 18 juni 1986*. Lisse. Swets & Zeitlinger.
- Leij, A. van der, & Maas, L.J.M. (1987). Kijk- en Luistermethode of stillezen als remedie? *Pedagogische Studia*, 64, 150-158.
- Lieberman, A.M., Cooper, F.S., Shankweiler, D., & Studdert-Kennedy, M. (1967). Perception of the speech code. *Psychological Review*, 74, 431-461.
- Lowenstein, A.M. (1969). *Effects of instructions on the abstraction of spelling patterns*. Unpublished masters dissertation. Department of Human Development, Cornell University.
- Lucas, H. (1978). *Planung leesonderwijs*. Tilburg: Zwijzen.
- Luit, J.E.H. van. (1987). Rekenproblemen in het speciaal onderwijs. *Een onderzoek naar de invloed van de methode van zelfinstructie en een specifiek rekenhulpprogramma op de rekenvaardigheid*. Academisch proefschrift Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Mackworth, J.T. (1972). Some models of the reading process: Learners and skilled readers. *Readers Research Quarterly*, 7, 701-733.
- Marsh, G., Fredman, M., Welch, U., & Desberg, P. (1981). A cognitive developmental theory of reading acquisition. In G.E. Mackinnon & T.G. Waller (Eds.), *Reading Research. Advances in theory and practice*. New York: Academic Press.
- Mason, J. (1984). Early reading from a developmental perspective. In P.D. Pearson (Ed.), *Handbook of reading research*. New York: Longman.
- Mavrogenes, N.A., & Padak, N.D. (1982). The reading road tot writing. *Journal of Educational Research*, 75, 354-359.

- Massaro, D.W. (1975). *Understanding language*. New York: Academic Press.
- McGee, L.M. (1981). Effects of the close procedure on good and poor readers' comprehension. *Journal of Reading Behavior*, 13, 145-156.
- McKeown, M.G., Beck, J.L., Omanson, R.C., & Perfetu, C.A. (1983). The effects of long-term vocabulary instruction on reading comprehension: A replication. *Journal of Reading Behavior*, 15, 3-18.
- McKiernan, J., & Avakian, M. (1981). Directional awareness training: Remediation of receptive letter reversals. *Academic Therapy*, 16, 193-197.
- Meichenbaum, D. (1977). *Cognitive-behavior modification. An integrative approach*. New York: Plenum Press.
- Meichenbaum, D. (1981). *Cognitieve Gedragsmodificatie. Een integrale benadering*. Deventer: Van Loghum Slaterus.
- Meichenbaum, D., & Goodman, J. (1969). The developmental control of operant motor responding by verbal operants. *Journal of Experimental Child Psychology*, 7, 553-565.
- Meichenbaum, D., & Goodman, J. (1971). Training impulsive children to talk to themselves: A means of developing self-control. *Journal of Abnormal Psychology*, 77, 115-126.
- Meyer, L.A. (1982). The relative effects of word-analysis and word-supply correction procedures with poor readers during word-attack training. *Reading Research Quarterly*, 17, 544-555.
- Mildenberg, M., & Struiksma, A.J.C. (1981). *Curriculum Aanvankelijk Lezen voor Speciaal Onderwijs*. (CAL-SO). Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Mommers, M.J.C. (1978). Hedendaagse theorieën over het leesproces en de structuurmethode voor aanvankelijk lezen. *Pedagogische Studiën*, 75, 343-353 en 383-397.
- Morton, J. (1970). A functional model for memory. In D.A. Norman (Ed.), *Models of memory*. New York: Academic Press.
- Naylor, J.G., & Pumphrey, P.D. (1983). The alleviation of psycholinguistic deficits and some effects on the reading attainments of poor readers. A sequel. *Journal of Research in Reading*, 6, 129-153.
- Neisser, U. (1967). *Cognitive Psychology*. New York: Meredith Publishing Company.
- Nie, N.H., Hull, C.H., Jenkins, J.G., Steinbrenner, K., & Brent, D.H. (1975). *Statistical Package for the Social Sciences* (2nd ed.) New York: McGraw-Hill Book Company.
- Oakan, R., Morton, W., & Cromer, W. (1971). Identification, organization, and reading comprehension for good and poor readers. *Journal of Educational Psychology*, 62, 71-78.
- Omanson, R.C. (1982). An analysis of narratives: Identifying central, supportive and distracting content. *Discourse Processes*, 5, 195-224.
- Orton, S.T. (1937). *Reading, writing and speech problems in children; a presentation of certain types of disorders in the development of the language faculty*. New York: Norton & Co.
- Oud, J.H.L. (1981). Onderzoek van orthopedagogische en onderwijskundige interventies aan de hand van tijdreeksen: een MANOVA-procedure. *Tijdschrift voor Onderwijsresearch*, 6, 267-291.
- Oud, J.H.L., Reelick, R., & Raaijmakers, M. (1986). *TIDA. Kunst Keyword Version Input/output description* (Rapport van orthopedagogiek-RTD/PAW/GRD/ Psychologisch Laboratorium). Nijmegen: Katholieke Universiteit.
- Perfetu, C.A. (1985). *Reading Ability*. New York: Oxford University Press.
- Perfetu, C.A. (1986). Continuities in reading acquisition, reading skills and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7, 11-21.
- Perfetu, C.A., & Roth, S. (1981). Some of the interactive processes in reading and their role in reading skill. In A.M. Lesgold & C.A. Perfetu (Eds.), *Interactive processes in reading*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Perfetu, C.A., Goldman, S.R., & Hogaboam, Th.W. (1979). Reading skill and the identification of words in discourse context. *Memory and Cognition*, 7, 273-282.
- Pflaum, S.W., & Bryan, T.H. (1980). Oral reading behaviors in the learning disabled. *Journal of Educational Research*, 73, 252-258.
- Pflaum, S.W., & Pascarella, E.T. (1980). Interactive effects of prior reading achievement and training in context on the reading of learning-disabled children. *Reading Research Quarterly*, 16, 138-158.
- Raven, J.C. (1965). *Guide to using the Coloured Progressive Matrices*. London: H.K. Lewis & Co.
- Raven, J.C., Court, J.H., & Raven, J. (1979). *Manual for Raven's progressive matrices and vocabulary scales Section I General overview*. London: H.K. Lewis & Co.
- Reitsma, P. (1979). De verwerving van schriftelijke taal. In J. de Wit, H. Bolle & J.M. van Meel (Red.), *Psychologen over het kind* (deel 6). Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Reitsma, P. (1983). *Phonemic and graphemic codes in learning to read*. Academisch proefschrift, Vrije Universiteit Amsterdam.
- Rispens, J. (1974). *Auditive aspecten van leesmoelijkheden*. Academisch proefschrift Rijksuniversiteit Utrecht.
- Robin, A.L., Armel, S., & O'Leary, K.O. (1975). The effects of self-instruction on writing deficiencies. *Behavior Therapy*, 6, 178-187.
- Rolf, P.C., & Rijnsoever, R.J. van (1984). *Positionele letterfrequenties van het Nederlands*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Rumelhart, D.E. (1977). Toward an interactive model of reading. In S. Dornic (Ed.), *Attention and Performance VI*. Hillsdale, NJ: Erlbaum Associates.

- Samuels, S.J., Dahl, P., & Archwamety, T. (1974). Effect of hypothesis/test training on reading skill. *Journal of Educational Psychology*, 66, 835-844.
- Schaap, P., & Soutberg, L.M. *Curriculum Schoolrijpheid 4 Taaltraining 's-Hertogenbosch*: Malmberg.
- Schwartz, R.M. (1977). Strategic processes in beginning reading. *Journal of Reading Behavior*, 9, 17-26.
- Seegers, G.H.J. (1985). *Individuele verschillen in leesvaardigheid*. Academisch proefschrift Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Silberman, H.F. (1964). *Exploratory research on a beginning reading program*. Santa Monica, CA: System Development Corporation.
- Sixma, J. (1973). *Leesvoorwaarden*. Academisch proefschrift. Rijksuniversiteit Utrecht.
- Skailand, D.B.A. (1971). *A comparison of four language units in teaching beginning reading*. Paper read to American Educational Research Association, New York.
- Smiley, S., Oakly, D., Worthen, D., Campione, J.C., & Brown, A.L. (1977). Recall of thematically relevant material by adolescent good and poor readers as a function of written versus oral presentation. *Journal of Educational Psychology*, 69, 381-387.
- Smith, F. (1973). *Psycholinguistics and reading*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Solso, R. (1979). *Cognitive psychology*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- Spalding, R.B. & Spalding, W.T. (1957). *The writing road to reading*. New York: Morrow.
- Span, P. (1973). *De structureringstendenen als cognitieve stylaspect*. Academisch proefschrift Rijksuniversiteit Utrecht.
- Stanovich, K.E. (1980). Toward an interactive compensatory model of individual differences in the development of reading fluency. *Reading Research Quarterly*, 16, 32-72.
- Struiksma, A.J.C. (1979). *Leren lezen, een taakanalyse*. In J. de Wit, H. Bolle & J.M. van Meel (Red.), *Psychologen over 't land*, bundel 6. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Struiksma, A.J.C. (1985). *Lezen en spellen leren aan dyslectische kinderen: uitwerking van een aantal orthodactische principes*. In A. van der Leij en L.M. Stevens (Red.), *Dyslexie 1985. Verslag van het congres over dyslexie, woordblindheid, lees- en schrijfstoornissen gehouden in het Nederlands Congresgebouw te 's-Gravenhage op 18 en 19 juni 1985*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Torgesen, J.K. (1978-79). Performance of reading disabled children on serial memory tasks: A selective review of recent research. *Reading Research Quarterly*, 14, 57-87.
- Uit den Boogaart, P.C. (1975). *Woordfrequenties in geschreven en gesproken Nederlands*. Utrecht: Oosthoek, Scheltema & Holkema.
- Vail, E. (1969). *Formula Phonics*. Los Angeles: Lawrence Publishing Company.
- Verhoeven, L.T.W. (1980). *Lees en Begrip 2 Handleiding*. Arnhem: CITO.
- Vellutino, F.R. (1977). Alternative conceptualizations of dyslexia: Evidence in support of a verbal-deficit hypothesis. *Harvard Educational Review*, 47, 334-354.
- Vellutino, F.R. (1979). *Dyslexia. Theory and Research*. London: MIT Press.
- Vilé, R. (1987). *Het effect van morfologische training bij leeszwakke kinderen (Doctoraalscriptie)*. Nijmegen: Katholieke Universiteit, Vakgroep Orthopedagogiek.
- Visser, R.S.H., Vliet-Mulder, J.C. van, Evers, A., & Laak, J. ter. (1982). *Documentatie van tests en testresearch in Nederland - 1982*. Amsterdam: Nederlands Instituut voor Psychologen.
- Vollebergh, M.J. (1982). *Raden maar ....? Een onderzoek naar leesstrategie van kinderen (Doctoraalscriptie)*. Nijmegen: Katholieke Universiteit, Vakgroep Orthopedagogiek.
- Vygotsky, L.S. (1962). *Thought and Language*. New York: Wiley.
- Werkgroep Nijdam (z.j.). *Ans en Hans. Methode voor het aanvankelijk leesonderwijs, gebaseerd op de beginselen van globaliteit, structurering en analogie*. Alphen aan den Rijn.
- Williams, J.P. (1980). Teaching Decoding with an emphasis on phoneme analysis and phoneme blending. *Journal of Educational Psychology*, 72, 1-15.
- Wolff, D.E., Desberg, P., & Marsh, G. (1985). *Reading Teacher*, 38, 412-416.
- Wijnen, F.N.K., & Kusters, E.D.M. (1984). *Elementen van zelfcorrecties bij hardop lezen*. Paper van de Interfacultaire Werkgroep Taal- en Spraakgedrag Katholieke Universiteit, Nijmegen.
- Witkin, H. A., & Goodenough, D.R. (1981). *Cognitive styles, essence and origins*. New York.
- Zeelen, F. (1982). *Het correctief gedrag van tweede-klas leerkrachten en het leesgedrag van hun leerlingen (Doctoraalscriptie)*. Nijmegen, Katholieke Universiteit, Vakgroep Orthopedagogiek.

**Bijlagen bij hoofdstuk 3**

3.1.	Schema voor de taakleidster bij het lezen van tekst in alle condities	219
3.2.	Leesmateriaal hoofdtrainingslesjes (niet groepsspecifiek)	220
3.2.1.	Lijst preventieve woorden	220
3.2.2.	'Een klok voor opa': Een leestekst	220
3.2.3.	Vragen bij 'Een klok voor opa'	221

**Bijlagen bij hoofdstuk 4**

4.1.	Analogie-woorden bij preventieve woorden	222
4.2.	Zoekset analogie-woorden	222
4.3.	Controle-behandelingsprocedure	223
4.4.	Schema voor taakleidster in groep ZS	224
4.5.	Schema voor taakleidster in groep ZA	225
4.6.	De Context Woorden Toets (CWT)	226
4.7.	De Voice Key Toets (VKT)	228
4.7.1.	De VKT-items	228
4.7.2.	Instructie bij de VKT	228
4.7.3.	Lijst 1: De VKT follow up transferwoorden (TRF)	229
	Lijst 2: De VKT follow up direct getrainde woorden (TR)	229
4.8.	De Preventieve Woorden Toets (PWT)	230
4.9.	De Toetsteksten	232
4.9.1.	Toetstekst 3	232
4.9.2.	Vragen bij Toetstekst 3	233
4.9.3.	Analyse van het navertellen bij Toetstekst 3	233
4.9.4.	Toetstekst 11	234
4.9.5.	Vragen bij Toetstekst 11	234
4.9.6.	Analyse van het navertellen bij Toetstekst 11	235
4.9.7.	Instructie Toetsteksten	236
4.10.	Correlaties tussen de variabelen binnen de composietscores	237
4.11.	Correlaties tussen de composietscores en tussen de tijd- en accuratesscore van de composietscores	239

**Bijlagen bij hoofdstuk 5**

5.1.	Accuratesscores en latentietijden op de VKT	240
5.2.	Toetsingsresultaten van de analyses van de prestaties op de VKT	242

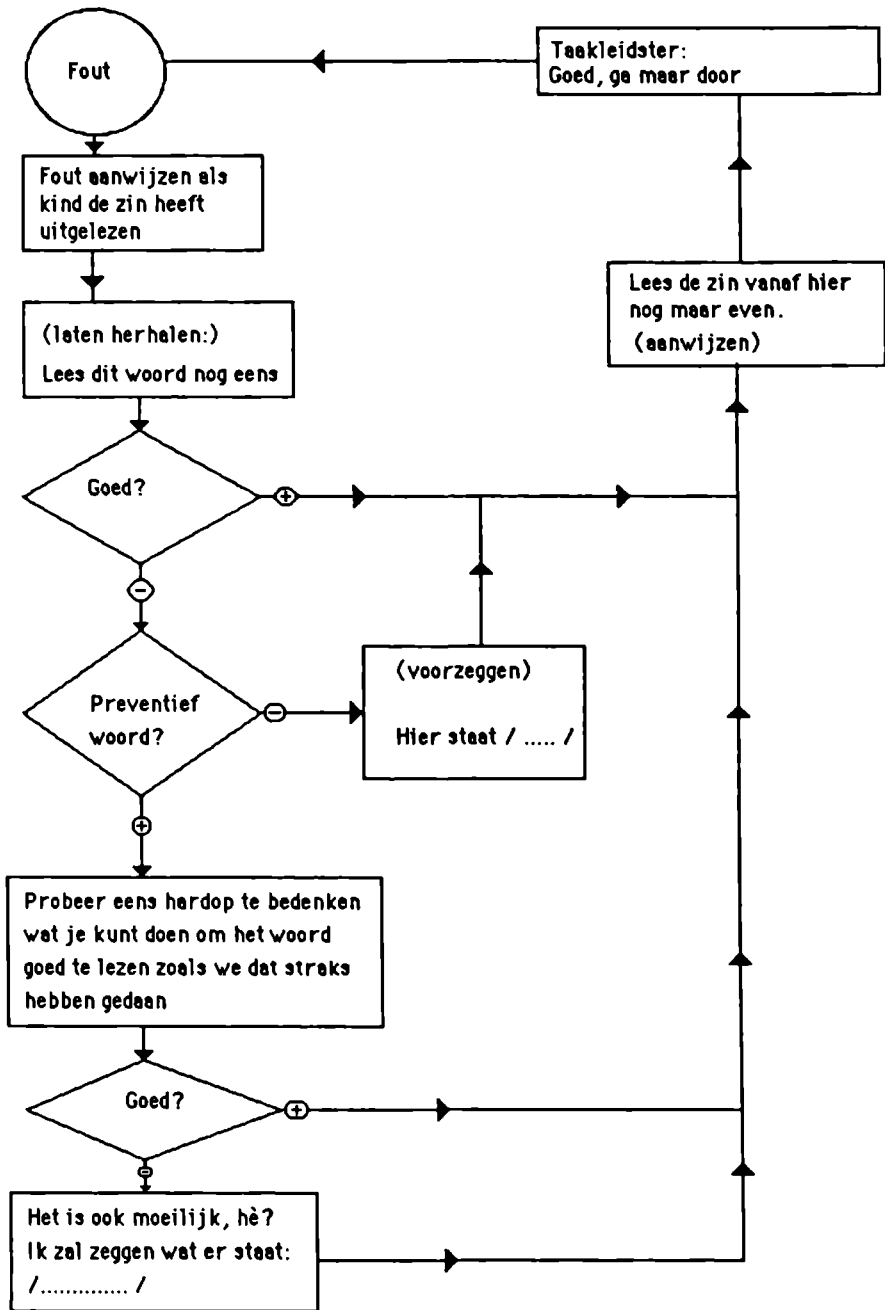
5.3.	Toetsingsresultaten met betrekking tot de factoren generalisatie en spellingcategorie	244
5.4.	Accuratesse- en tijdscores op de CWT	245
5.5.	Accuratesse- en tijdscores op de VKT en ruwe scores op de EMT	246

#### **Bijlagen bij hoofdstuk 6**

6.1.	De Tussentoetsen	247
6.2.	Toetstekst 3 en de multiple choice vragen in Experiment II	249
6.3.	Correlaties tussen de variabelen binnen een composietscore	251
6.4.	Correlaties tussen de composietscores	253

#### **Bijlagen bij hoofdstuk 7**

7.1.	Toetsingsresultaten van de prestaties op de VKT	254
7.2.	Scores op de VKT	255
7.3.	Correlaties van miscue-scores met relevante variabelen	257





## Bijlage 3.2. Leesmateriaal hoofdtrainingslesjes (niet groepsspecifiek)

### Bijlage 3.2.1. Lijst preventieve woorden (bij lesjes 29 en 30)

29	30
drumband	scheepswerf
instrument	driiboer
vorng	gezicht
jarenlang	schoten
café	bedonderd
adem	twaaif
sprong	mudden
vijftig	instrument
langs	schoolbel
trompet	sergeant
aardig	zakdoek
knorrg	wedden
schrik	voorbij
zakken	politie
pensioen	

### Bijlage 3.2.2. 'Een klok voor opa':

(Leestekst voor lesjes 29 en 30, speciaal bewerkte PALA-verse)

#### Een klok voor opa

Opa heeft een trompet. Hij speelt in de drumband.  
Zonder dit instrument kan hij niet leven

Als opa uitgaat, mag ik vaak mee.  
En de trompet moet mee, natuurlijk.  
Vaak fietsen we dan een blokje om.  
Bijna altijd rijden we dan langs de werf  
Vijftig jaar werkte opa daar.

Vorng week is hij met pensioen gegaan.  
Dat werd in het café gevierd.  
Opa kreeg een dure klok.  
"Och, wat aardig", zei moeder.  
"Wat stom", zei opa knorrg  
"Wat moet ik met een klok?"  
En hij begon hard op zijn trompet te spelen.

"De klok zegt toch hoe laat het is", riep ik,  
toen opa even adem moest halen.  
Opa liet zijn trompet zakken.  
"Hoe laat het is?", bromde hij.  
"Ik weet bést hoe laat het is."  
En hij zette zijn trompet weer aan zijn mond.  
Tet-te-tééééé.  
De poes sprong van schrik uit haar mand.

"Dat kan niet, opa", gilte ik.  
"Je kunt niet altijd weten hoe laat het is "  
"O jawel", zei mijn opa  
"Luister jij maar eens heel goed."

-----  
"Om zeven uur gaat elke morgen de fluit van de scheepswerf.  
Even later komt Toon voorbij op zijn fiets  
Dan is het tien over zeven."

Opa zette zijn trompet weer aan zijn mond.  
Moeders ogen schoten vuur en vlam

Kwáád dat ze was: "Ik word doof van jou!"  
Ik vroeg vlug: "Maar verder op de dag, opa?  
Hoe weet u dán hoe laat het is?"

"Dan hoor ik de drilboor in de straat.  
Die begint altijd om acht uur.  
Om precies half negen komt de oude sergeant.  
Die was vroeger bij de politie.  
Hij zet de kinderen bij school veilig over de straat.  
Dan gaat de schoolbel.  
Negen uur, dus."  
Hopla, daar ging het instrument weer naar zijn mond.

"Maar midden in de nacht, opa?  
Hoe kunt u dan weten hoe laat het is?"  
Opa zuchtte eens,  
veegde zijn gezicht af met zijn zakdoek,  
dacht nog eens na en zei toen langzaam:  
"Dan loop ik naar de kast.  
Ik pak de trompet.  
Ik schuif het raam open en ... ik blaas.  
Zo hard ik kan.  
En wedden, wedden dat die vent aan de overkant gilt:  
"Hé, oude gek, ben je helemaal bedonderd!  
Wie speelt er nou om twaalf uur in de nacht op zijn trompet?"  
Zo kom ik 's nachts te weten hoe laat het is."

### Bijlage 3.2.3. Vragen bij 'Een klok voor opa'

#### 1e helft

1. Waarvan is opa onafscheidelijk?
2. Wat kreeg opa toen hij met pensioen ging?
3. Waarom was hij daar niet blij mee?
4. Waarom sprong de poes van schrik ik haar mand?

#### 2e helft

1. Waarom schoten moeders ogen vuur en vlam?
2. Noem vier mensen die in dit verhaal voorkwamen
3. Hoe komt opa 's nachts te weten hoe laat het is?



### Bijlage 4.3. Controle-behandelingsprocedure

In de controleprocedure begint het kind direct met het hardop lezen van de preventieve woorden, zonder eerst te vertellen hoe het dat per woord gaat aanpakken. De leerling leest dus gewoon zoals hij/zij dat op school gewend is. De taakleid(st)er grijpt in, zodra het kind een woord foutief gelezen heeft.

Foutief wil zeggen

- het woord is wel correct, maar niet vloeiend gelezen,
- het woord is niet correct (vloeiend of niet-vloeiend) gelezen,
- het woord is "twijfelachtig" gelezen. Twijfelachtig wil zeggen
  - a) uiteindelijk zei het kind wel het goede woord, maar het hakte (bijv. /ka/ /kan/ /kan/ /kanar/ /kanarpetje/) bij de eerste poging(en)
  - b) het kind corrigeerde zichzelf wel spontaan, maar had in de eerdere versie(s) duidelijk moeite met het kortlang uitspreken van een klinker ('paar---/part/ paart/ of 'wagen'-- /waggen/ o, nee /wagen/)

De taakleider constateert de fout ("wacht eens", "nee", etc.) en loodst vervolgens het kind door het stappen-schema.

Toelichting. Ook in deze controleprocedure is het de bedoeling dat het kind even vaak de gelegenheid krijgt met de decodeerstrategie kennis te maken, dus het stappenschema te doorlopen.

In vergelijking met de zelfinstructie-procedure bestaan er echter twee belangrijke verschillen, namelijk op die punten, welke de kern vormen van de zelfinstructie-procedure. De twee verschillen zijn (a) de verbalisatie van de denkhandelingen en (b) de noodzaak tot verantwoording vooraf, dat wil zeggen het eerst denken, dan doen. Het laatste punt impliceert dat het kind in de zelfinstructie-procedure zichzelf leidt. Als contrast daarmee stellen we het kind in de controleprocedure in een situatie, waarin - zoals in de praktijk ook meer gebruikelijk is - de leerkracht meer de leiding neemt. In plaats van dat het kind zichzelf de dingen eerst afvraagt, doet in de controleprocedure de leerkracht dat. Voor de behandelingsprocedure betekent dit dat de leerkracht steeds als eerste de vragen stelt, die bij de betreffende stappen in het schema behoren. Na verloop van tijd zal het kind in woord of gebaar laten merken dat het zelf al een of meerdere vragen kan stellen. Als het zover is, houdt de taakleid(st)er zich even in om het kind daartoe de kans te geven. Dit gebeurt echter alleen als er een duidelijke aanwijzing bestaat dat het kind het zelf kan en wil.

Het ingrijpen na een foutief gelezen woord gebeurt als volgt.

- 1 De taakleid(st)er (tl) verwijst naar het schema en zegt:  
"Je zei (eerst) /---/ Kijk eens naar deze stap in het schema. Je moet je afvragen of . . . heb je dat gedaan/is dat zo?"  
De tl moet altijd een van de eerste drie kaders aanwijzen, met uitzondering van woorden als 'kapen---kap-pen', waarbij de politie-pet moet worden aangewezen.
- 2 Nu is dus het relevante kader aangewezen en de erbij behorende vraag gesteld door de tl. Het kind moet nu de vraag beantwoorden en de betreffende strategie-stap gaan uitvoeren, bijvoorbeeld  
"Nee, ik ken /notten/ niet", of "nee, de volgorde is niet goed, de 'r' staat verkeerd, het moet zijn: /s/ /t/ /aa/ /t/ /t/ , /staart/"
  - a) Als het kind niet doet wat in het betreffende strategie-kader moet gebeuren, dan doet de tl dit voor
  - b) Het kind moet dit vervolgens nadoen
- 3 Daarna stelt de tl de vraag, die hoort bij het volgende kader (deze vraag alleen inhouden als het kind spontaan zelf goed doorgaat met het uitvoeren van de activiteit uit dat schema kader)  
Ook de stappen op de leesregelkaart vallen onder de zaken die de tl aan het kind als vraag moet stellen.  
De vragen bij elk schema-kader staan hieronder.

N.B. Voor de controleprocedure geldt niet dat we het kind bewust onafhankelijk moeten gaan maken van de visuele schema's. Deze onafhankelijkheid zit er namelijk al in verankerd doordat het kind steeds begint met het lezen van de preventieve woorden *zonder* het stappenschema te raadplegen. Pas wanneer het foutief leest, wordt het verwezen naar het schema.

Vragen bij de verschillende schema-kaders

- "STUKJES-SNEL" "Heb je het woord eerst zachtjes voor jezelf in stukjes gelezen, en heb je het toen in één keer gezegd?"
- "VOLGORDE" "Heb je de stukjes van het woord in de goede volgorde gezegd?"
- "KEN IK HET" "Is / / een woord dat je kent, is het een woord dat bestaat?"
- "LEESREGELS" "Moet je bij dit woord uitzoeken of er leesregels inzitten, en bij welke enkele klinker moet je dat doen?"
- \* "DE /e/ ZONDER KLEEMTOON" "Zit deze letter in het woord? Wat moet je daar dan mee doen?"
- \* "HOEVEEL MEDEKLINKERS ERACHTER". "Hoeveel medeklinkers staan er achter de / / ?", "Wat moet je dan doen?"
- \* "EIND" "Staat die ene klinker / / , die / ./ , aan het eind van het woord?", "Wat moet je dan doen, hoe moet je de / ./ dan uitspreken? (d w z de klinker lang of kort)
- "HELP, ONTHOUWOOORDJE" "Wat voor een woord is het dan? Wat moet je dan doen?"
- "KLAAR" "Welk woord staat er dus?"





## Bijlage 4.6. De Context Woorden Toets (CWT)

contextrij (CWT-M)	contextvrije rij (CWT-Z)
zout	zoet
noten	tonen
kool	koel
pap	pop
taart	kaart
koffie	koffer
pinda	daama
vis	mis
soep	poes
boterham	bovendien
muusjes	huisjes
wijn	mijn
aardappel	aantallen
groente	groepje
tomaten	minuten
ijs	eis
drank	klank
saus	paus
bier	boer
druif	proef
kaas	kaal
suiker	zuiver
vlees	vrees
melk	wolk
kip	kop
appel	akker
drop	dorp
koekje	bockje
boter	beter
fruit	fluit
rijst	rust
uien	uren

### Afname

#### Aanwijzingen:

- Tijdens het geven van de instructie moet je de toetswoordenkaart afgedekt houden.
- Eerst moet het kind de rechtste rij lezen (voor jou links als je tegenover het kind zit. De andere rij dan afdekken).
- De tijdmeting moet erg zorgvuldig gebeuren.
- In verband met mogelijke afleidbaarheid of zelfs stress liefst de stopwatch gedurende de tijds-registratie in de (niet-voorkeurs)hand houden. Dat wil zeggen niet luid tikkend op tafel leggen.
- Tijdens lezen door het kind diens/dier letterlijke weergave boven, op of door de tekst van het toetsformulier schrijven.

#### Material:

- afdekblad
- toetswoordenkaart
- toetsformulier
- stopwatch
- pen van een onopvallende kleur

#### Instructie:

"Je gaat zo meteen losse woordjes hardop lezen. Deze woordjes staan onder elkaar geschreven in een rij. Je moet eerst de woordjes aan deze kant lezen (wijs de rechterkant aan). Dus van boven naar beneden (ook gracieus gebaren). Denk er om dat je probeert zo vlot mogelijk te lezen. Dus ondertussen niet stoppen met lezen om bijvoorbeeld wat te vragen. Ik mag je ook niet helpen, want je moet proberen het helemaal zelf te doen. Wel oppassen dat je niet té snel leest, want je moet natuurlijk ook proberen zo weinig mogelijk fouten te maken. Probeer dus zo goed mogelijk te lezen, maar ook zo snel mogelijk. Begin maar te lezen als ik 'ja' zeg (op een en hetzelfde moment dekblad verschuiven, stopwatch indrukken en 'ja' zeggen) ... (probeer eventuele verstoringen van dit taakje in hun aard en duur te registreren)."

"Nu gaan we hetzelfde doen met de andere rij woordjes. Alleen is er iets bijzonders met deze woordjes aan de hand. Al deze woordjes hebben namelijk te maken met dingen die je kunt eten of drinken. Probeer ook nu weer zo snel mogelijk, maar ook zo goed mogelijk te lezen. Begin maar weer te lezen als ik 'ja' zeg (verricht vervolgens dezelfde handelingen simultaan)."

*Scoring:*

1. Correctheidsscore per rij, uitgedrukt in aantal goed (ag) gelezen woorden. Alleen de nauwkeurigheid waarmee gelezen wordt is van belang (dus niet het al dan niet vloeiend lezen). Fout gerekend wordt elke afwijking van wat er 'staat' (bijv. 'vis' lezen als /vics/, 'rijst' als /rcis/), behalve wanneer een enkelvoudsvorm in de meervoudsvorm gezegd wordt (goed is bijv. 'aardappels', 'taarten', maar fout is 'dropjes').  
Maximaal 32 punten.
2. Totale leestijd per rij afzonderlijk in aantal sec. Geen maximale tijd.



## Bijlage 4.7. De Voice Key Toets (VKT)

### Bijlage 4.7.1. De VKT-items

Opmerking:

De direct getrainde woorden (TR) zijn voorzien van het volgnummer van het lesje, waarin het woord aan de orde is gesteld (lesjes 40 t/m 44 zijn niet uitgevoerd).

krant		deken	19	shampoo	7	liefst	
droog		start		gekke	2	zover	33
ineens		muziek		boter		hitte	
nagels		poten		balk		redding	
vrouw		trots		geheim	38	verlegen	
bloes		couplet	1	bureau		konijn	12
pech		toilet		begin	26	oktober	
kalm		tank		koper		dorst	
blauw		haren		kampioen		hobby	40
vogel		scherp		gewoon	24	dichtbij	18
baby		spits		seconde		lokaal	42
brutaal		precies	39	woning	15	langzaam	16
moment	34	klank		cake		akelig	3
waarom	13	china		vakantie	24	bezig	
nodig	10	later	41	lucifers		luch	23
politie		tranen		trein		bang	21
vooruit		cadeau	36	lelijk	23	modder	
zoveel	4	lekker	37	vriendelijk	25	beneden	44
daarmee		zwart	31	allang		iets	8
uitzicht	9	middag	5	niets	11	grootst	
jampot	22	beest		wolk	33	gevecht	
daarin		binnen	20	haast	27	angst	
modern		cactus	25	rails	35	gelach	
omlaag	22	visite	32	druppel		eerst	44
station		kort		kussen		geluk	
garage		december	34	etalage	6	borst	42
zomaar		hals		fabriek		laatst	13
succes	17	smaak		vocht		beloning	
voortaan		twalf	30	liedje		streng	
toren	27	gladde	17	taart	20	koorts	31
sterk	16	kring	14	blaadje	42	plaats	
radio		kilo	43	spijt	1	sprong	29
staart	28	show					

### Bijlage 4.7.2. Instructie bij de VKT

Het is vandaag de bedoeling dat we eens gaan kijken hoe je losse woordjes kunt lezen. We doen dat op een hele speciale manier.

Daarvoor hebben we hier allemaal apparaten staan. Die apparaten dienen ervoor dat ik heel precies ervoor kan zorgen *wanneer* jij een bepaald woordje gaat lezen. Ook kan ik precies zien hoe *lang* jij erover doet om te *zeggen* welk woordje er staat. Je krijgt de woordjes dus één voor één te lezen. Het gaat zo: ik zeg 'ja' en dan druk ik hier op een knop. Dan komt er hier achter deze gleuf een woordje te staan. Als ik 'ja' gezegd heb, moet jij dus hier bij de gleuf goed opletten wanneer het woordje er komt te staan. Als je het woordje ziet, ga jij proberen zo snel mogelijk te lezen welk woordje het is. Maar niet te snel natuurlijk, want het is ook belangrijk dat je het woordje *goed* leest. Als je het woordje hebt gezegd, moet ik even schrijven. Daarna zeg ik weer 'ja' en dan komt meteen het volgende woordje achter de gleuf. Dat moet je dan ook weer zo snel en zo goed mogelijk gaan lezen. We gaan eerst een paar woordjes oefenen, dan zie je vanzelf hoe het gaat.

*Tijdens de oefenreeks:*

1. Als je het woordje ziet, moet je geen harde geluiden maken, je moet bijvoorbeeld niet hoesten of je neus opheffen of op tafel kloppen of met je benen tegen de tafel stoten, want dan kan ik niet meer zien hoe snel jij het woordje hebt gezegd. Dat komt door de microfoon.
2. Je moet ook steeds pas het woord zeggen als je het echt weet. Als je bijvoorbeeld "s s s sp spits" zegt, dan weet ik ook niet meer hoe snel je het deed. Je moet dan eerst stil bij jezelf lezen en dan *ineens* "spits" zeggen.

3. Als je per ongeluk het woord eerst verkeerd hebt gezegd, dan mag je het nog gerust verbeteren. Maar je moet natuurlijk altijd proberen in één keer het goede woord te zeggen
4. Steeds goed gaan opletten als ik 'ja' zeg
5. Gevoeligheid micro/volume van stem van kind afspreken!  
N B Tijdens de testreeks van het kind letten op blanco regel en kind vragen 'nuks' te zeggen.
6. Echt nadruk leggen op stil zitten.
7. Taakleiders ook goed stil zijn.

### Bijlage 4.7.3.

#### Lijst 1: De VKT follow-up transferwoorden (TRF)

baby	spits	kussen
brutaal	klank	fabriek
politie	china	vocht
vooruit	tranen	liedje
daarmee	beest	liefst
daarn	kort	hitte
modern	hals	redding
station	smaak	verlegen
garage	show	oktober
zomaar	boter	dorst
voortaan	balk	bezig
radio	bureau	modder
start	koper	grootst
muziek	kampioen	gevecht
poten	seconde	angst
trots	cake	gelach
toilet	lucifers	geluk
tank	trein	beloning
haren	allang	streng
scherp	druppel	plaats

#### Lijst 2: De VKT follow-up direct getrainde woorden (TR)

waarom	laatst	blaadje
uitzicht	koorts	zover
omlaag	sprong	konijn
sterk	moment	lokaal
staart	nodig	akelig
zwart	zoveel	beneden
twaalf	toren	jampot
kring	deken	succes
niets	later	couplet
wolk	lekker	precies
haast	middag	cadeau
taart	binnen	cactus
spijt	gladde	visite
dichtbij	gekke	december
langzaam	geheim	kilo
lucht	begin	shampoo
bang	gewoon	vakantie
iets	woning	rails
eerst	lelijk	etalage
borst	vriendelijk	hobby

## Bijlage 4.8. De Preventieve Woorden Toets (PWT)

bewaken	haast	handgreep
wreed	betalen	energie
allerlei	couplet	drijfboor
lelijk	gevallen	moeras
prinses	kilometer	profiteren
steeds	gewoon	volkomen
ontstaan	middag	ploft
marktdag	buurman	opening
evenwicht	kring	iglo
gezicht	uitvoering	langs
minachtend	schoten	papier
stapelrek	pelsjas	huwelijk
koelen	laatst	vanmiddag
verdoving	speciaal	ezelsoren
medicijnen	daardoor	shampoo
beleven	patiënten	kwartier
foto	doolhof	uitvinding
beseffen	zucht	tevreden
voorbij	langzaam	omlaag
straks	juffrouw	koorts
vervelen	enthousiast	akelig
strand	portret	invaliden
sprong	kabel	benepen
afpraak	merkwaardig	rails
succes	uitzicht	levertraan
openbaar	bontjas	behandelkamer
storm	thee	toren
statig	prkbord	vreselijk
flat	noteren	waarom
boven	verdwenen	bovendien
kachel	kraken	blozen
café	centumeter	hooikoorts
hulkoffert	verschil	getuigen
staart	mezelf	arts
nodig	bronchitis	gevangen
iets	zichzelf	bedrijf
signaal	militairen	dichtbij
chimpansee	scheldnaam	vader
kastdeur	koren	verbazing

### Afname

#### Aanwijzingen:

- Tijdens het geven van de instructie moet je de toetswoordenkaart afgedekt houden.
- Eerst moet het kind de linkerrij lezen (voor jou rechts als je tegenover het kind zit. De andere rijen niet afdekken).
- De tijdmeting moet erg zorgvuldig gebeuren.
- In verband met mogelijke afleidbaarheid of zelfs stress, liefst de stopwatch gedurende de tijdregistratie in de (niet-voorkeurs)hand houden. Dat wil zeggen niet luid tikkend op tafel leggen.
- Tijdens het lezen door het kind diens/dier letterlijke weergave boven, op of door de tekst van het toetsformulier schrijven.

#### Material:

- afdekblad
- toetswoordenkaart
- toetsformulier
- stopwatch
- pen van een onopvallende kleur

#### Instructie

"Je gaat zo meteen losse woordjes hardop lezen. Deze woordjes staan onder elkaar geschreven in 3 rijen. Je moet eerst de woordjes aan deze kant lezen, dan die rij en dan die. Dus van boven naar beneden en hierboven verder

(aanwijzen, maar zo, dat het kind ze *niet* kan lezen) Denk er om dat je probeert zo vlot mogelijk te lezen. Dus ondertussen niet stoppen met lezen om bijvoorbeeld wat te vragen. Ik mag je ook niet helpen, want je moet proberen het helemaal zelf te doen. Wel oppassen dat je niet té snel leest, want je moet natuurlijk ook proberen zo weinig mogelijk fouten te maken. Probeer dus zo goed mogelijk te lezen, maar ook zo snel mogelijk. Begin maar te lezen als ik 'ja' zeg (op één en hetzelfde moment dekblad verschuiven, stop-watch indrukken en 'ja' zeggen .. probeer eventuele verstoringen van dit taakje in hun aard en duur te registreren).

#### Scoring

- 1 Accuratesscore over het totaal uitgedrukt in aantal goed (ag) gelezen woorden. Alleen de nauwkeurigheid waarmee gelezen wordt, is van belang (dus niet het al dan niet vloeiend lezen). Fout gerekend wordt elke afwijking van wat er 'staat' (bijv. 'vis' lezen als /vies/, 'rijst' als /reis/).  
Maximaal 117 punten
- 2 Totale leestijd in seconden. Geen maximum tijd.

## Bijlage 4.9. De Toetsteksten

### Bijlage 4.9.1. Toetstekst 3

#### *De paraplu van oom Kees*

Daar gaan ze.  
Pappa, mamma, oom Kees en Loes.  
Het is vakantie  
Ze gaan met zijn allen naar het strand, want het is heel warm.

Daar zien ze de zee al.  
Wat een mooi uitzicht.  
En wat is de lucht blauw

Het is er heel druk.  
Zoveel mensen zie je niet vaak.  
Toch vinden ze een mooi plekje.

Pappa zet de stoelen neer  
Oom Kees heeft een grote paraplu.  
Die maakt hij aan zijn stoel vast.  
Dan zit hij niet in de hitte van de zon.  
Oom Kees zet de radio aan en gaat de krant lezen.

Loes wil naar de zee.  
"Goed", zeggen pappa en mamma, "wel voorzichtig zijn En op tijd terugkomen, hoor  
Let maar op de paraplu, dan weet je waar we zitten."

Loes gaat spelen in het zand bij de waterkant.  
Ze maakt een fort.  
Dan gaat ze bij andere kinderen kijken Die zijn ook bezig met zandkastelen.

Ze loopt verder en verder.  
Dan verdwijnt de zon achter de wolken.

Loes wil naar pappa en mamma.  
Maar waar is de paraplu?  
Ze kijkt in het rond, maar ziet hem niet.  
Op het laatst wordt ze bang

"Nu blijf ik misschien altijd alleen", denkt ze.  
De tranen lopen over haar gezicht.

"Wat is er met jou?", hoort ze opeens.  
Het is een agent op een paard  
Dat is haar redding

"Kom maar mee naar het bureau."  
Wie zit daar bij de politie?  
Wat een geluk!  
Pappa!  
Loes lacht blij.

"Waar was je toch?", zegt hij.  
"Ik zag de paraplu niet!", zegt Loes.

"Ach wat dom van oom Kees. Toen de zon weg ging, deed oom Kees de paraplu dicht!"

### Bijlage 4.9.2. Vragen bij Toetstekst 3

1. Waarom gaan ze met zijn vieren naar het strand?
  - a. omdat het vakantie is (+)
  - b. omdat Loes jarig is
  - c. dat kun je niet weten
2. Wie gaat er onder de paraplu zitten?
  - a. papa
  - b. oom Kees (+)
  - c. dat kun je niet weten
3. Wat ging oom Kes doen?
  - a. lekker in zijn stoel liggen
  - b. een boek zitten lezen
  - c. iets anders (+)
4. Waarom moest Loes op de paraplu letten?
  - a. om te weten waar ze pappa en mamma kan vinden (+)
  - b. dat kun je niet weten
  - c. om niet nat te worden als het ineens zou gaan regenen
5. Waarom werd Loes bang?
  - a. dat kun je niet weten
  - b. omdat ze vlakbij zo'n groot paard zag
  - c. omdat ze verdwaald was (+)
6. Wie was er nu dom in het verhaal?
  - a. oom Kees
  - b. Loes en oom Kees allebei (+)
  - c. dat kun je niet weten

### Bijlage 4.9.3. Analyse van het navertellen bij Toetstekst 3

*Personages* (waardering 1 punt):

Loes  
oom Kees  
agent  
"andere" kinderen  
mamma  
pappa

*Gebeurtenissen* (waardering 1 punt):

Vakantie, familie naar het strand, naar de zee.  
Loes wil naar de zee, vraagt of ze naar de zee mag.  
Vader en moeder zeggen dat ze op de paraplu moet letten (zodat ze weet waar ze zitten).  
Loes loopt verder.  
De zon verdwijnt, gaat weg, gaat achter een wolk.  
Loes wil terug (kijkt waar de paraplu is, kijkt in het rond).  
Loes ziet de paraplu niet (meer).  
Loes raakt in paniek (bang, huilen, "zo blijf ik altijd alleen").  
Er komt een *agent* (1), die haar naar het *bureau* (2) brengt (2 elementen).  
Pappa zit bij de politie.  
Pappa zegt: "Och, wat dom van oom Kees, dat hij de paraplu dichtdeed (of vertellen dat oom Kees de paraplu dichtdeed).

*Chronologische volgorde* (waardering 2 punten):

Goede chronologische volgorde van de wél genoemde gebeurtenissen.

*Interpretatie* (waardering 2 punten):

Verband aangeven tussen de zon, die verdween en de paraplu die dicht werd gedaan.  
Verband aangeven tussen "paniek" (verdwalen) en dichte paraplu.  
Aangeven, dat Loes niet zo ver weg had moeten lopen.

*Misconcepties* (waardering, afhankelijk van ernst 1 of 2 negatieve punten):

- Voorbeelden: 1 punt : "Loes ging *de zee in*".  
"Opeens ging de zon *onder*".  
"Op het politiebureau zaten vader *en moeder*".
- 2 punten : "Toen wist ze de weg niet meer,  
maar ze was toch wel dichtbij".

*Toelichting op waardering*: het bij elke rubriek aangegeven aantal punten wordt steeds toegekend aan het juist na-vertellen van elk der weergegeven elementen van een rubriek.

#### Bijlage 4.9.4. Toetstekst 11

*Niet zo slim*

Jos en Joop gaan naar school.  
De straten zijn wit. Van de verf? Nee. Van de melk?  
Ook niet.  
Er is sneeuw gevallen.

Wat is dat fijn om in te spelen.  
Je kunt er een bal van maken.  
Ze moeten zo meteen de klas binnen.  
Joop doet een bal in zijn zak.

Juf is al binnen.  
Het is al lekker warm in het lokaal.

In het begin gaat het nog goed.  
Maar na een poosje gebeurt er iets vreemd. Tik.  
Wat is dat toch?

Het is een druppel die op de vloer valt.  
Het klinkt niet zo hard, want er ligt een kleed.  
Tik-uk ... nog meer druppels.  
Het lijkt wel een douche.

Juf ziet het.  
"Joop, hoe komt dat vocht daar?"  
Joop kijkt omlaag  
Hij ziet een grote kring op de vloer.  
"Dat weet ik niet, Juf", antwoordt Joop.  
"Ik wel!", roept Jos, "dat was zijn sneeuwbal, Juf."

Juf lacht en de kinderen gieren helemaal van de pret.  
Alleen Joop niet.  
"Ga maar naar het toilet.  
Daar vind je een doek en een plastic bak  
Dan kun je het water opweilen."  
Wat voelt Joop zich dom.  
De juf is gelukkig erg lief en zegt:  
"Kruip maar bij de haard.  
Dan word je weer snel droog  
en krijg je ook geen koorts."

#### Bijlage 4.9.5. Vragen bij Toetstekst 11

1. Wat neemt Joop in zijn zak mee de klas in?
  - a. een sneeuwbal (+)
  - b. een kleine rode bal
  - c. dat kun je niet weten

2. Waarom ligt er een grote kring op de vloer?
  - a. omdat er geen kleed ligt
  - b. dat kun je niet weten
  - c. omdat de sneeuw is gesmolten (+)
3. Waarom lacht juf?
  - a. dat kun je niet weten
  - b. omdat Joop een sneeuwbal had meegenomen in zijn zak (+)
  - c. omdat de kinderen een grappje maakten
4. Was Joop ziek?
  - a. nee hij mocht bij de kachel gaan zitten om zich te drogen (+)
  - b. dat kun je niet weten
  - c. ja, want hij had erge koorts
5. Wat had Jos gedaan?
  - a. Jos had verteld waarom de vloer zo nat was (+)
  - b. Jos ging vlug het water opdweilen
  - c. dat kun je niet weten
6. In welke klas zaten Jos en Joop ook al weer?
  - a. in de derde klas
  - b. dat kun je niet weten (+)
  - c. in de vijfde klas

#### Bijlage 4.9.6. Analyse van het navertellen bij Toetstekst 11

*Personen* (waardering 1 punt):

Jos

Joop

Juf

de kinderen

*Gebeurtenissen* (waardering 1 punt):

Het heeft gesneeuwd

Jos en Joop gaan naar school

Onderweg spelen ze in de sneeuw.

Vlak voordat ze de klas in moeten, stopt *Joop* een sneeuwbal in zijn zak/neemt Joop een sneeuwbal mee naar binnen

*Na een poosje* (dus niet meteen)/opeens hoort men druppels op de vloer/het kleed vallen

Als juf dat ziet, vraagt ze aan Joop hoe het vocht/die kring op de vloer komt ("Hoe komt dat, Joop?").

*Joop* antwoordt dat hij het niet weet.

*Jos* roept dan dat het *Joop's* sneeuwbal was.

Iedereen (behalve Joop) begint te lachen

Juf stuurt Joop naar het toilet

Om dweilgerei te halen.

En het water op te dweilen.

Joop voelt zich dom.

Juf zegt dat Joop bij de haard/verwarming moet gaan zitten.

Om zich (snel) te drogen

Want dan krijgt hij geen koorts/wordt hij niet ziek

*Chronologische volgorde* (waardering 2 punten):

Goede chronologische volgorde van de wél genoemde gebeurtenissen.

*Interpretatie* (waardering 2 punten):

Joop was dom om een sneeuwbal in zijn zak te steken, want in de klas zou die gaan smelten.

De kinderen (en de juf) lachten, omdat ze Joop zo dom vonden.

De sneeuwbal ging smelten, omdat het warm was in de klas

Juf was bang dat Joop ziek werd, vanwege zijn natte kleren.

Eventueel Jos wist van tevoren misschien al dat Joop dom was en daarom kon hij zich niet inhouden het door de klas te roepen.

Juf vond het wél dom, maar had ook medelijden met Joop



*Misconcepties* (waardering, afhankelijk van ernst 1 of 2 negatieve punten):

Voorbeelden: 1 punt : "En toen heeft hij de jas dicht bij de haard gelegd."  
"Juf vroeg hem, of hij geplast had "  
2 punten : "Hij was nat van de regen."

*Toelichting op waardering*: het bij elke rubriek aangegeven aantal punten wordt steeds toegekend aan het juist navertellen van elk der weergegeven elementen van een rubriek.

#### **Bijlage 4.9.7. Instructie Toetsteksten**

We gaan vandaag een verhaaltje lezen. Nu moet je het helemaal zelf lezen. Ik mag je daarbij niet helpen. Eerst ga je het verhaaltje hardop lezen. Als je klaar bent met lezen moet je het verhaaltje navertellen en dáárna stel ik je een paar vragen. Die vragen stel ik om te kijken of je het verhaaltje goed begrepen hebt. Dus je moet bij het lezen ook proberen het goed te begrijpen. Het is de bedoeling dat je het verhaaltje zo goed en zo snel mogelijk leest. Er staan af en toe woorden in die je misschien te moeilijk vindt. Als je het echt niet weet, moet je niet te lang wachten. Dan lees je gewoon door, want het is niet alleen belangrijk hoe precies je het verhaal hardop kunt lezen, maar ook hoe vlug je het kunt lezen.

Is het duidelijk wat ik verteld heb? Als ik zo meteen 'ja' zeg, dan mag je beginnen. Eerst de titel die erboven staat lezen en dan meteen de rest van het verhaal. Ben je zover? .... Ja. Begin maar ... (naam van het kind zeggen).

(N.B. - iets eerder de cassetterecorder aanzetten  
- met stopwatch de tijd opnemen).

#### *Bij het navertellen*

Kun je me vertellen waar het verhaal over ging en wat er allemaal gebeurde? Vertel het maar aan mij alsof ik het verhaal nog helemaal niet ken.

(Tussendoor alleen 'minimale' ofwel 'non-directieve' aanmoedigingen geven: -"en wat nog meer?"; vragend herhalen van gedeelte dat al gezegd is -"hoe ging het verder?".)

**Bijlage 4.10. Correlaties tussen de variabelen binnen de composietscores**

Technisch Lezen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<b>tijdscores</b>																
VKT-TR-K	1	—	.81	.71	.91	.93	.70	.84	-	-.57	-.65	-.44	-.31	-.53	-.49	-.69
VKT-TR-R	2		—	.67	.86	.80	.69	.73	-	-.53	-.49	-.45	-	-.50	-.46	-.68
VKT-TR-O	3			—	.62	.65	.60	.56	.29	-.39	-.51	-.34	-	-.42	-.51	-.55
VKT-TRF-K	4				—	.89	.65	.84	-	-.63	-.63	-.46	-.34	-.61	-.48	-.77
VKT-TRF-R	5					—	.63	.83	-	-.57	-.63	-.40	-.33	-.46	-.47	-.66
VKT-TRF-O	6						—	.58	.28	-	-.37	-.31	-	-.35	-.53	-.39
CWT-Z	7							—	.29	-.64	-.67	-.42	-.34	-.56	-.50	-.69
<b>accuratessescores</b>																
CWT-Z	8								—	-	-	-	-	-	-	-
VKT-TR-K	9									—	.68	.60	.74	.71	.52	.64
VKT-TR-R	10										—	.54	.51	.68	.67	.66
VKT-TR-O	11											—	.64	.65	.65	.50
VKT-TRF-K	12												—	.66	.44	.37
VKT-TRF-R	13													—	.67	.61
VKT-TRF-O	14														—	.48
(EMT)	15															—

Contextlezen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>tijdscores</b>											
CWT-M	1	—	.90	.88	.89	.90	-	-.27	-	-.29	-.65
Leestekst	2		—	.92	.92	.96	-	-	-	-	-.64
Toetstekst 1	3			—	.94	.96	-	-.36	-.27	-	-.66
Toetstekst 2	4				—	.94	-	-.27	-.28	-	-.62
Toetstekst 3	5					—	-	-.32	-	-	-.63
<b>accuratessescores</b>											
CWT-M	6						—	.37	.32	.54	.33
Toetstekst 1	7							—	.63	.58	.51
Toetstekst 2	8								—	.55	.45
Toetstekst 3	9									—	.48
Leestekst	10										—

Leesbegrip	1	2	3	4	5
Lees en Begrip	1	—	-	-	-
MC 1	2		—	.33	.35
MC 2	3			—	-
MC 3	4				—
NAVT3	5				—

**Bijlage 4.10.-vervolg**

Covariabelen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Taalvaardigheid passief</b>													
TVK ZB-B	1	—	.40	.60	-	-	-	-	-	.28	-	-	-
TVK WS-K	2		—	.44	.36	.39	.45	.43	.34	.31	.35	-	.37
TVK WV-B	3			—	-	.34	.46	-	-	-	-	.36	.40
<b>Taalvaardigheid actief</b>													
Woordenschat	4			—	.69	.58	.62	-	.31	.40	-	.29	.31
Zinsbouw	5				—	.86	.84	-	.45	.49	-	-	-
Spreekvaardigheid	6					—	.74	-	.40	.34	-	-	-
Taalbegrip	7						—	-	.34	.38	-	-	-
<b>Intelligentie</b>													
Totaal IQ	10									—	.33	-	-
Raven PM	11										—	-	-
<b>Leerniveau</b>													
Spelling	12											—	.71
Rekenen	13												—

Covariabelen 14 15 16 17 18

**Taalvaardigheid passief**

TVK ZB-B	1	-	.27	-	-.32	-
TVK WS-K	2	.32	.31	-	-.48	-.29
TVK WV-B	3	.36	-	.29	-.30	-

**Taalvaardigheid actief**

Woordenschat	4	-	.37	-	-	-
Zinsbouw	5	-	.34	-	-	-
Spreekvaardigheid	6	-	-	-	-	-
Taalbegrip	7	-	.34	-	-	-

**Intelligentie**

Totaal IQ	10	-	-	-	-	-
Raven PM	11	-	-	-	-	-

**Leerniveau**

Spelling	12	.63	.39	.33	-	-
Rekenen	13	.68	-	.55	-	-

\*: Correlaties < .35 zijn significant op 5%-niveau ( $p < .05$ );  
 correlaties > .35 zijn significant op 1%-niveau ( $p < .01$ );  
 correlaties > .44 zijn significant op 0,1%-niveau ( $p < .001$ ).

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

**Bijlage 4.11. Correlaties tussen de composietscores en tussen de tijd- en accuratessescore van de composietscores**

N = 43	covariabele composietscores				afhankelijke composietscores				
	Taal- vaardig- heid passief	Taal- vaardig- heid actief	Intel- ligen- tie	Leer- niveau	Lees- begrip	Technisch Lezen accura- tesse	Lezen tijd	Contextlezen accura- tesse	Lezen tijd
Taalvaardig- heid	—	0.42**	-	0.30*	0.57***	-	-	-	-
Taalvaardig- heid, actief Intelligentie		—	0.34*	0.35*	0.55***	-	-	0.35*	-
Leerniveau			—	—	0.50***	0.31* (p=0.053)	-0.25	-	-
Leesbegrip				—	—	0.34*	-	0.33*	-
TL-accuratesse						—	-.59***	0.64***	-.68***
TL-tijd							—	-.35**	0.89***
CL-accuratesse								—	-.40**
CL-tijd									—

\* p < .05; \*\* p < .01; \*\*\* p < .001.

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

**Bijlage 5.1. Accuratescores en latentietijden op de VKT**

Accuratescores (a) en de latentietijden (b) op de subreeksen van de Voice Key Toets met betrekking tot generalisatietype en orthografische klasse van de woorden

<b>a. Accuratescores</b>								
GROEP	GENER	SPELC	Voormeting		Nameting		Follow-upmeting	
			M	SD	M	SD	M	SD
CS N=12	TR	K	81.1	(14.6)	87.3	(9.7)	83.7	(11.9)
		R	65.1	(18.1)	78.2	(20.7)	77.9	(15.3)
		O	28.6	(18.8)	51.8	(20.8)	53.6	(22.9)
		tot	62.67	(14.96)	75.51	(14.44)	71.72	(14.56)
	TRF	K	74.4	(16.5)	80.0	(10.4)	81.2	(14.0)
		R	58.2	(15.5)	68.2	(11.8)	68.8	(17.6)
		O	32.1	(23.1)	45.9	(17.9)	58.3	(18.0)
		tot	58.22	(15.84)	67.48	(9.21)	69.44	(12.73)
	TO		60.46	(15.34)	71.49	(11.42)	70.58	(13.10)
ZS N=16	TR	K	80.8	(12.0)	89.9	(6.2)	83.4	(6.6)
		R	66.1	(19.2)	78.8	(11.6)	79.9	(11.5)
		O	29.0	(16.8)	49.1	(23.2)	54.5	(19.8)
		tot	63.03	(13.56)	76.03	(10.88)	72.59	(9.52)
	TRF	K	75.1	(13.2)	79.8	(10.3)	79.9	(7.9)
		R	61.7	(17.5)	69.2	(13.6)	72.8	(11.5)
		O	34.4	(20.4)	50.2	(20.1)	54.5	(19.3)
		tot	60.41	(14.0)	68.81	(11.18)	69.06	(8.92)
	TO		61.72	(12.95)	72.41	(10.73)	70.83	(8.29)
ZA N=14	TR	K	86.5	(9.1)	92.4	(7.5)	86.0	(9.0)
		R	77.5	(9.6)	85.9	(3.8)	79.5	(10.1)
		O	37.2	(14.3)	57.7	(15.3)	60.7	(18.5)
		tot	71.41	(8.23)	81.77	(6.41)	75.41	(8.53)
	TRF	K	82.1	(7.8)	84.2	(8.8)	82.3	(8.9)
		R	70.0	(10.9)	74.9	(11.1)	77.3	(9.4)
		O	43.4	(14.4)	58.1	(18.6)	66.3	(14.9)
		tot	68.41	(7.25)	74.58	(8.60)	75.32	(9.29)
	TO		69.90	(7.23)	78.16	(6.71)	75.37	(8.49)

## b. Latentietijden

GROEP	GENER	SPELC	Voormeting		Nameting		Follow-upmeting		
			M	SD	M	SD	M	SD	
CS N=12	TR	K	2.64	(0.89)	2.32	(0.98)	1.83	(0.99)	
		R	3.06	(0.98)	2.62	(0.95)	2.92	(1.76)	
		O	4.16	(1.72)	3.79	(1.26)	4.15	(2.36)	
		tot	3.22	(1.24)	2.71	(1.00)	2.97	(1.67)	
	TRF	K	3.23	(0.89)	2.94	(1.04)	-		
		R	3.28	(0.90)	2.98	(1.05)	-		
		O	3.92	(2.05)	3.14	(1.58)	-		
		tot	3.51	(1.11)	3.00	(1.09)	3.11	(1.86)	
	TO		3.36	(1.17)	2.85	(1.04)	3.04	(1.75)	
	ZS N=16	TR	K	2.46	(0.86)	2.05	(0.83)	1.88	(1.08)
			R	3.03	(1.02)	2.54	(1.00)	2.70	(1.60)
			O	3.56	(1.41)	3.29	(1.22)	3.91	(2.68)
tot			2.88	(1.05)	2.41	(0.85)	2.83	(1.66)	
TRF		K	3.04	(0.94)	2.75	(0.95)	-		
		R	3.13	(1.07)	2.75	(0.96)	-		
		O	3.26	(1.22)	2.81	(1.18)	-		
		tot	3.17	(1.10)	2.73	(0.92)	3.09	(1.86)	
TO			3.02	(1.07)	2.56	(0.87)	2.96	(1.75)	
ZA N=14		TR	K	2.47	(0.70)	2.08	(0.72)	1.59	(0.62)
			R	3.09	(1.00)	2.30	(0.72)	2.33	(0.85)
			O	3.65	(1.40)	2.96	(0.82)	3.14	(1.31)
	tot		2.86	(0.78)	2.31	(0.70)	2.36	(0.86)	
	TRF	K	3.11	(0.89)	2.53	(0.88)	-		
		R	3.28	(0.87)	2.75	(0.92)	-		
		O	3.46	(0.78)	2.84	(0.87)	-		
		tot	3.24	(0.79)	2.68	(0.86)	2.52	(0.90)	
	TO		3.05	(0.77)	2.48	(0.76)	2.44	(0.87)	

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

**Bijlage 5.2. Toetsingsresultaten van de analyses van de prestaties op de VKT**

Toetsingsresultaten van de (multi- en univariate) analyses met de VKT, met als afhankelijke variabelen het percentage accuraat gelezen woorden (%), de latentietijden (t; gemiddeld per itemreeks) en als onafhankelijke variabelen Cognitieve gedragsmodificatie (CGM) en Decodeerstrategie (DS), Generalisatiefactor (GENER) en Spellingscategorie (SPELC), uitgevoerd op de afzonderlijke tijdstippen (voor-, na- en follow-upmeting)

Voormeting						
Effecten	multivariate toetsing			univariate toetsing		
	F	df	p	Var.	F (1,37)	p
CGM	0.33	2,36	0.72	%	0.42	0.52
				t	0.59	0.44
CGM * GENER	0.76	2,36	0.48	%	1.55	0.22
				t	0.01	0.91
CGM * SPELC	1.08	4,34	0.38	K %	0.63	0.43
				R %	0.38	0.54
				K t	1.58	0.22
				R t	4.26	0.05
CGM*GENER*SPELC	0.31	4,34	0.87	K %	0.12	0.73
				R %	0.17	0.68
				K t	0.00	0.96
				R t	0.08	0.78
DS	1.89	2,36	0.17	%	2.25	0.14
				t	0.07	0.79
DS * GENER	0.65	2,36	0.53	%	1.13	0.30
				t	0.20	0.66
DS * SPELC	0.18	4,34	0.95	K %	0.01	0.92
				R %	0.50	0.48
				K t	0.09	0.77
				R t	0.01	0.93
DS*GENER*SPELC	0.42	4,34	0.79	K %	0.31	0.58
				R %	0.40	0.53
				K t	0.01	0.92
				R t	0.00	0.99

Nameting						
Effecten	multivariate toetsing			univariate toetsing		
	F	df	p	Var.	F (1,40)	p
CGM	0.57	2,39	0.57	%	0.81	0.37
				t	1.06	0.31
CGM * GENER	0.62	2,39	0.54	%	0.30	0.58
				t	0.71	0.41
CGM * SPELC	0.99	4,37	0.42	K %	0.64	0.84
				R %	0.12	0.73
				K t	1.43	0.24
				R t	2.72	0.11
CGM*GENER*SPELC	1.00	4,37	0.42	K %	2.31	0.14
				R %	0.24	0.62
				K t	2.04	0.16
				R t	1.47	0.23
DS	1.54	2,39	0.23	%	2.47	0.12
				t	0.12	0.73
DS * GENER	0.62	2,39	0.54	%	0.00	0.99
				t	1.22	0.28
DS * SPELC	0.19	4,37	0.94	K %	0.60	0.44
				R %	0.04	0.83
				K t	0.09	0.77
				R t	0.00	0.96
DS*GENER*SPELC	2.30	4,37	0.08	K %	0.15	0.70
				R %	0.21	0.65
				K t	4.20	0.05
				R t	1.22	0.28

Follow-upmeting						
Effecten	multivariate toetsing			univariate toetsing		
	F	df	p	Var.	F (1,39)	p
CGM	0.33	2,38	0.72	%	0.48	0.49
				t	0.39	0.54
CGM * GENER	0.16	2,38	0.85	%	0.02	0.89
				t	0.33	0.57
CGM * SPELC	0.49	4,36	0.61	K %	0.17	0.69
				R %	0.46	0.50
CGM*GENER*SPELC	0.80	4,36	0.46	K %	0.03	0.86
				R %	1.64	0.21
DS	0.93	2,38	0.40	%	1.56	0.22
				t	0.89	0.35
DS * GENER	1.13	2,38	0.33	%	1.68	0.20
				t	0.40	0.53
DS * SPELC	0.73	4,36	0.49	K %	1.13	0.30
				R %	0.97	0.33
DS*GENER*SPELC	0.60	4,36	0.55	K %	0.86	0.36
				R %	0.20	0.66

Betekens van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.



**Bijlage 5.3. Toetsingsresultaten met betrekking tot de factoren generalisatie en spellingscategorie**

Toetsingsresultaten met betrekking tot de factoren Generalisatie (GENER), Spellingscategorie (SPELC) en hun interactie over de totale behandelingsgroep (N=43) per behandelingstijdstip, met als afhankelijke variabelen het percentage accuraat gelezen woorden (%) en de latentietijd (t) over N=43, waarbij de niveaus van de factor SPELC gecontrasteerd zijn met het groot gemiddelde (het zogenaamde deviatiecontrast).

Effecten	multivariate toetsing			univariate toetsing			
	F	df	p				
				<b>Voormeting</b>	<b>Var.</b>	<b>F (1,37)</b>	<b>p</b>
GENER	3.63	2,36	0.04	%	2.65	0.11	
				t	4.70	0.04	
				t	4.7	0.04	
SPELC	122.30	4,34	0.00	K %	487.16	0.00	
				R %	52.42	0.00	
				K t	34.84	0.00	
				R t	1.62	0.21	
GENER*SPELC	10.64	4,34	0.00	K %	15.21	0.00	
				R %	7.97	0.008	
				K t	15.90	0.00	
				R t	0.02	0.90	
				<b>Nameting</b>	<b>Var.</b>	<b>F (1,40)</b>	<b>p</b>
GENER	21.72	2,39	0.00	%	38.81	0.00	
				t	13.87	0.001	
SPELC	48.96	4,37	0.00	K %	163.92	0.00	
				R %	34.11	0.00	
				K t	76.24	0.00	
				R t	7.52	0.009	
GENER*SPELC	17.96	4,37	0.00	K %	7.84	0.008	
				R %	8.95	0.005	
				K t	66.38	0.00	
				R t	11.10	0.002	
				<b>Follow-upmeting</b>	<b>Var.</b>	<b>F (1,39)</b>	<b>p</b>
GENER	7.62	2,38	0.002	%	3.29	0.08	
				t	10.61	0.002	
SPELC %	44.33	2,38	0.000	K %	90.96	0.00	
				R %	13.63	0.001	
GENER*SPELC %	5.96	2,38	0.006	K %	6.12	0.018	
				R %	3.22	0.007	

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

**Bijlage 5.4. Accuratesse- en tijdscores op de Context Woorden Toets**

Accuratesse- en tijdscores op de Context Woorden Toets, per rij, van de verschillen tussen de contextvrije (Z-)rij en de context (M-)rij, alsmede de verschillen tussen voor- en nameting van laatstgenoemde

		CS (N=13)		ZS (N=16)		ZA (N=14)	
		Voor	Na	Voor	Na	Voor	Na
% Z-rij	M	79.1	88.5	79.7	83.0	82.8	85.0
	SD	(10.1)	(6.8)	(9.5)	(11.2)	(7.2)	(7.5)
M-rij	M	93.5	93.0	90.8	93.9	93.8	96.7
	SD	(4.9)	(5.4)	(6.0)	(7.4)	(3.7)	(3.3)
Contextwinst	M	14.4	4.6	11.1	10.9	10.9	11.6
	SD	(8.5)	(7.4)	(9.6)	(7.6)	(7.0)	(7.8)
Contextwinst N-V	M	-9.86		-0.20		0.67	
	SD	(8.92)		(11.83)		(9.82)	
t Z-rij	M	2.83	2.24	2.90	2.03	2.71	1.92
	SD	(1.20)	(0.91)	(1.27)	(0.85)	(0.70)	(0.78)
M-rij	M	2.41	1.92	2.31	1.64	2.07	1.53
	SD	(1.27)	(1.23)	(1.46)	(0.69)	(0.86)	(0.59)
Contextwinst	M	0.43	0.32	0.59	0.39	0.63	0.39
	SD	(0.33)	(0.66)	(0.67)	(0.48)	(0.50)	(0.34)
Contextwinst N-V	M	-0.10		-0.20		-0.24	
	SD	(0.62)		(0.66)		(0.48)	

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

**Bijlage 5.5. Accuratesse- en tijdscores op de Voice Key Toets en ruwe scores op de Eén Minuut Test**

Accuratesse- en tijdscores op de Voice Key Toets en de ruwe scores op de Eén Minuut Test op de voormeting van de leerlingen met een hoge respectievelijk lage leerwinst binnen de behandelingsgroepen

		CS Laag (N=7)	Hoog (N=6)	ZS Laag (N=8)	Hoog (N=8)	ZA Laag (N=6)	Hoog (N=8)	
<b>Voice Key Toets Transfer</b>								
t	M	2.96	4.08	3.17	3.17	3.65	2.93	
	SD	(0.61)	(1.23)	(1.15)	(1.14)	(0.96)	(0.50)	
%	M	70.6	46.83	66.1	54.7	67.3	69.2	
	SD	(7.4)	(13.6)	(10.4)	(15.4)	(4.4)	(9.1)	
<b>Eén Minuut Test</b>								
		M	23.7	16.2	22.1	21.6	21.3	22.5
		SD	(4.7)	(3.8)	(4.3)	(6.5)	(4.0)	(4.5)
<b>Toetstekst 3</b>								
t	M	1.05	1.90	1.39	1.20	1.57	1.03	
	SD	(0.42)	(0.93)	(0.57)	(0.62)	(0.77)	(0.33)	
%	M	94.4	90.9	90.5	88.7	92.9	94.0	
	SD	(3.1)	(4.1)	(5.1)	(4.8)	(3.9)	(2.36)	

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

## Bijlage 6.1. Tussentoetsen

De nummers voor de woorden geven aan tot welk achttal het betreffende woord bij de itemselectie behoort. SPLF staat voor gesommeerde positionele letterfrequentie van een woord. SSPLF en MPLF staan voor gesommeerde respectievelijk gemiddelde SPLF's van een Tussentoets

	SPLF		SPLF		SPLF		SPLF
26 onrustig	17183	18 rozen	40418	10 kajuit	19623	6 lijst	24648
27 bedrag	31718	16 aandacht	17103	9 huern	46593	2 bruun	24449
29 betaling	29859	25 kamertje	24017	13 kantoor	17500	23 spullen	32905
17 woestijn	26430	19 lading	20685	31 centraal	25967	20 zakken	66404
28 getuige	31124	21 onzeker	25719	3 braaf	18236	4 steek	31364
20 tassen	65798	8 zacht	27208	2 proef	26479	7 stroom	18704
5 kaart	31298	24 indeling	22013	25 dodelijk	23300	27 gedrag	31930
31 passagier	24647	9 boern	50929	1 krant	28484	21 schotel	26944
13 waarbij	17928	12 ontwerp	14252	23 stoffen	32266	28 beperkt	30732
25 zeventig	28645	4 troep	30602	16 stuurman	18283	26 spanning	17556
3 slaaf	15436	23 stokken	33891	24 afdeling	22286	1 glans	17682
15 daarvan	28457	3 graag	19819	29 gestalte	30503	9 waarn	46501
14 soldaat	24678	30 positie	23543	26 nuttige	17537	15 vandaan	30194
16 aankomst	16181	20 poppen	65016	22 streken	39641	19 studie	28076
4 vroeg	32563	14 hiervan	27017	17 zeilboot	20976	12 inzicht	11896
21 inkomen	30362	7 schijf	13546	19 schade	23314	24 huwelijk	19278
24 dadelijk	22562	13 daarbij	17929	27 mekaar	33970	17 vierkant	23172
22 tomaten	37250	28 belofte	29368	7 schaal	16971	31 situatie	21281
11 ineens	27320	29 beweging	31315	11 toeval	26085	5 beurt	33744
1 front	27165	27 gerust	33329	20 passen	65484	14 meestal	28401
12 ondanks	12793	2 klein	27290	30 procent	24530	18 wapen	42148
8 winst	15044	6 reeks	28407	5 naast	31155	10 daarom	20895
7 schaar	19773	22 minuten	36499	4 vlees	34708	8 komst	29948
30 centrum	22977	11 oorlog	26137	18 taken	41147	13 buiging	21024
2 vlieg	26677	17 glijbaan	21847	12 wanhoop	14063	3 staal	15838
18 paden	41349	26 brommers	17004	6 paars	20405	25 negentig	29992
6 beurs	24709	5 maart	31255	21 artikel	25858	30 reclame	26981
10 natuur	18078	31 officier	23351	28 bericht	29997	11 vooraf	24992
23 flessen	33992	15 toestel	31276	14 toerst	24980	22 ertegen	32371
19 najaar	21386	10 elkaar	21015	15 werking	28316	16 doelpunt	17240
9 dusver	44300	1 kwart	23431	8 minst	25423	29 bedroefd	28787
SSPLF	= 847682	SSPLF	= 855231	SSPLF	= 854080	SSPLF	= 856077
MPLF	= 27344,6	MPLF	= 27588,1	MPLF	= 27551,0	MPLF	= 27615,4

**Bijlage 6.1.-vervolg**

	SPLF		SPLF		SPLF		SPLF
29 behoefte	30963	9 paniek	49491	24 aanwezig	19414	5 hoorn	32600
18 lezer	38827	3 traag	18400	8 recht	30736	30 contact	21228
24 overkant	19374	13 aanslag	17313	30 sociaal	20744	17 vriendin	28618
19 gratis	24203	20 pakken	64834	29 bepaling	28736	6 buurt	21754
16 woensdag	16943	18 kerel	40011	23 trekken	36148	22 straten	39049
3 kraag	18763	30 circus	19587	26 nummers	16557	7 schuif	25478
17 voorstel	29237	22 schoten	35479	20 takken	65148	2 steun	26218
27 ploeg	27843	25 bovenste	24616	31 theorie	19869	16 waarnaar	19530
30 horloge	21116	1 sport	25009	25 mogelijk	24581	10 orkest	19702
26 grappig	17928	27 belang	32548	22 koperen	38156	13 rechtop	20053
21 evenmin	22306	11 waarop	23680	19 daling	21988	12 uitslag	12404
4 preek	31892	6 kaars	22263	1 plant	23803	21 kolonel	28117
10 erdoor	18839	23 plassen	34237	4 greep	34399	1 grens	23647
22 strepen	39092	4 vloer	31713	3 vraag	18802	4 bloes	33128
7 schuim	12680	2 brief	28934	7 schuur	15206	8 nacht	26921
28 bepaald	28108	24 namelijk	21184	9 afkeer	50022	23 trappen	34008
5 poort	31350	16 kostbaar	17342	15 daaraan	31217	14 patroon	25506
25 degelijk	31614	15 waarvan	28456	13 normaal	19196	20 sommen	68087
12 onjuist	14414	26 stemming	16732	27 geloof	28489	9 banaan	48306
11 aanpak	23704	5 naakt	30485	21 overleg	27263	24 boterham	20453
8 markt	31462	31 attentie	24164	2 stoep	28579	28 terecht	30515
23 stappen	33625	12 optocht	13359	16 dankbaar	17079	29 gewoonte	29665
9 onweer	47999	8 bocht	29158	5 vaart	31337	26 spannend	21218
20 ratten	67068	21 figuren	31200	12 ontbijt	14833	11 hierop	23772
14 eenmaal	26557	19 humeur	25432	18 leger	40826	19 piloot	19956
27 gehoor	31682	28 gerucht	29379	17 lantaarn	25073	18 meter	39827
15 koekoek	28380	14 eenzaam	24668	11 aanval	25494	25 levendig	28102
31 controle	20767	29 dezelfde	31014	14 zakdoek	24547	3 zwaar	15958
6 rijst	22576	10 aldoor	21415	6 vuist	22064	27 bewijs	29869
1 drift	26508	7 struik	18503	28 beslist	30453	15 waaraan	31216
13 maandag	19096	17 voordeur	21152	10 insekt	19115	31 centrale	29555

SSPLF = 854907

SSPLF = 851758

SSPLF = 849874

SSPLF = 27885,8

MPLF = 27577,6

MPLF = 27476,1

MPLF = 27415,3

MPLF = 27577,6

## Bijlage 6.2. Toetstekst 3 en de multiple choice vragen in Experiment II

### *De paraplu van oom Kees*

Daar gaan ze.

Pappa, mamma, oom Kees en Loes

Het is zomervakantie.

Ze gaan met zijn allen naar het strand, want het is  
bloedheet.

Achter de duinen zien ze de zee al liggen

Wat een mooi uitzicht.

En wat is de lucht helder blauw.

De mensen liggen te zonnebaden.

Lijf aan lijf.

Zoveel mensen zie je niet vaak tegelijk.

Toch vinden ze een mooi plekje

Pappa zet de klapstoelen neer

Oom Kees heeft een grote paraplu

Die maakt hij aan zijn stoel vast.

Nu werkt die als een parasol

Dan zit hij niet in de hitte van de zon.

Oom Kees zet de radio aan

Hij zakt onderuit in zijn stoel en leest de krant.

Loes wil naar de waterkant.

"Goed", zeggen pappa en mamma, "wel voorzichtig zijn.

En op tijd terugkomen hoor

Let maar op de paraplu, dan weet je waar we zitten."

Loes gaat spelen in het zand bij de branding.

Ze maakt een fort.

Dan gaat ze bij andere kinderen kijken Die zijn ook  
 bezig met zandkastelen

En verderop ziet ze mooie schelpjes liggen.

Ze loopt steeds maar verder

Dan verdwijnt de zon ineens achter de wolken.

Loes wil naar pappa en mamma teruggaan.

Maar waar is de paraplu?

Ze kijkt in het rond, maar kan hem niet ontdekken.

Op het laatst wordt ze bang

"Nu blijf ik misschien altijd alleen", denkt ze.

De tranen lopen over haar gezicht.

"Wat is er met jou?", hoort ze opeens vlakbij

Het is een agent op een paard, een strandwacht.

Dat is haar redding.

"Kom maar mee naar het bureau", zegt hij vriendelijk

Wie zit daar bij de politie?

Wat een geluk!

Pappa!

Loes lacht opgelucht.

"Waar ben je toch gebleven?", zegt hij.

"Ik zag de paraplu nergens meer", zegt Loes.

"Ach wat dom van oom Kees Toen de zon  
wegging, heeft hij de paraplu dichtgedaan!"

1. **Waarom gaan ze met zijn vieren naar het strand?**
  - a. omdat het vakantie is (+)
  - b. omdat Loes jarig is
  - c. dat kun je niet weten
  
2. **Wie gaat er onder de paraplu zitten?**
  - a. pappa
  - b. oom Kees (+)
  - c. dat kun je niet weten
  
3. **Wat ging oom Kees doen?**
  - a. lekker in zijn stoel liggen zonnebaden
  - b. een boek zitten lezen
  - c. iets anders (+)
  
4. **Waarom moest Loes op de paraplu letten?**
  - a. om te weten waar ze pappa en mamma kan vinden (+)
  - b. dat kun je niet weten
  - c. om niet nat te worden als er donkere wolken komen
  
5. **Waarom werd Loes bang?**
  - a. dat kun je niet weten
  - b. omdat ze vlakbij zo'n groot paard zag
  - c. omdat ze verdwaald was (+)
  
6. **Wie was er nu dom in het verhaal**
  - a. alleen oom Kees was dom
  - b. Loes en oom Kees allebei (+)
  - c. dat kun je niet weten

Bijlage 6.3. Correlaties\* tussen de variabelen binnen een composietscore

		Technisch Lezen									
accuratessescores		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	VKT-TR-K	—	.55	.49	.60	.70	-	.39	.41	.38	.24
2	VKT-TR-R		—	.59	.50	.62	.54	.46	.75	.71	.44
3	VKT-TR-O			—	.53	.56	.64	.49	.56	.57	.62
4	VKT-TRF-K				—	.63	-	.58	.49	.54	-
5	VKT-TRF-R					—	.36	.55	.43	.68	.41
6	VKT-TRF-O						—	.17	.56	.50	.64
7	CWT-Z							—	.33	.38	-
8	PWT-K								—	.75	.49
9	PWT-R									—	.57
10	PWT-O										—

		tijdscores							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	VKT-TR-K	—	.88	.57	.90	.86	.62	.66	.66
2	VKT-TR-R		—	.78	.90	.93	.80	.72	.79
3	VKT-TR-O			—	.59	.72	.87	.65	.78
4	VKT-TRF-K				—	.92	.70	.69	.77
5	VKT-TRF-R					—	.82	.78	.74
6	VKT-TRF-O						—	.72	.80
7	CWT-Z							—	.67
8	PWT-totaal								—

		accuratessescores					tijdscores				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Toetstekst 1	—	.58	.82	.57	.36	—	.95	.93	.92	.85
2	Toetstekst 2		—	.80	.56	-		—	.94	.93	.90
3	Toetstekst 3			—	.76	.47			—	.92	.86
4	CWT-M				—	.37				—	.87
5	Leestekst					—					—

		Leesbegrip				
		1	2	3	4	5
1	L-B	—	.34	-	.35	.42
2	MC 1		—	-	.36	-
3	MC 2			—	-	-
4	MC 3				—	.37
5	NAVt3					—

		Taalvaardigheid, actief			
		1	2	3	4
1	OL-WS	—	.82	-.79	.72
2	OL-ZB		—	-.79	.57
3	OL-SP			—	.72
4	OL-TB				—



		Taalvaardigheid (TVK)						
		1	2	3	4	5	6	7
1	ZB-B	—	-	.48	.38	-	.33	-
2	WS-K		—	-	-	-	-	-
3	WV-B			—	.70	.42	.37	-
4	WV-P				—	.47	.37	-
5	WS-P					—	-	-
6	ZB-P						—	-
7	VB							—

		Intelligentie	
		1	2
1	Totaal IQ	—	.32
2	Raven PM		—

		Leerniveau	
		1	2
1	Rekenen	—	-
2	Spelling		—

\*: Correlaties < .42 zijn significant op 5%-niveau ( $p < .05$ );  
 correlaties > .42 zijn significant op 1%-niveau ( $p < .01$ );  
 correlaties > .50 zijn significant op 0,1%-niveau ( $p < .05$ ).

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

**Bijlage 6.4. Correlaties tussen de composietscores**

N = 32	covariabelen				afhankelijke variabelen				
	Taal- vaardig- heid	Taal- vaardig- heid actief	Intel- ligen- tie	Leer- niveau	Lees- begrip	Technisch accura- tesse	Lezen tijd	Contextlezen accura- tesse	tijd
Taalvaardig- heid	—	-	-	-	0.53***	0.54***	-	0.42***	-
Taalvaardig- heid, actief		—	-	-	0.33*	0.38*	-	-	-
Intelligentie			—	-	-	-	0.36*	-	0.32*
Leerniveau				—	-	-	-	-	-
Leesbegrip					—	0.59***	-0.31*	0.53**	-0.42**
TL-accuratesse						—	-	0.71***	-0.38*
TL-tijd							—	-	0.92***
CL-accuratesse								—	-
CL-tijd									—

\* p < .05; \*\* p < .01; \*\*\* p < .001.

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

**Bijlage 7.1. Toetsingsresultaten van de prestaties op de Voice Key Toets**

Effecten	multivariate toetsing			univariate toetsing		
	F	df	p			
			<b>Voormeting</b>	<b>Var.</b>	<b>F (1,40)</b>	<b>p</b>
GROEP	0.11	2,29	0.90	%	0.21	0.65
				t	0.00	0.99
GROEP * GENER	0.21	2,29	0.81	%	0.06	0.81
				t	0.43	0.52
GROEP * SPELC	0.51	4,27	0.73	K %	0.33	0.57
				R %	0.44	0.51
				K t	0.37	0.55
				R t	0.82	0.37
GROEP*GENER*SPELC	2.74	4,27	0.05	K %	0.93	0.34
				R %	0.75	0.39
				K t	5.13	0.03
				R t	2.95	0.10
			<b>Nameting</b>	<b>Var.</b>	<b>F (1,30)</b>	<b>p</b>
GROEP	0.34	2,29	0.71	%	0.32	0.58
				t	0.39	0.54
GROEP * GENER	1.61	2,29	0.22	%	1.61	0.21
				t	1.39	0.25
GROEP * SPELC	0.30	4,27	0.88	K %	0.04	0.85
				R %	0.31	0.58
				K t	0.02	0.89
				R t	0.67	0.42
GROEP*GENER*SPELC	1.56	4,27	0.21	K %	4.85	0.04
				R %	0.45	0.51
				K t	1.75	0.20
				R t	0.10	0.75
			<b>Follow-upmeting</b>	<b>Var.</b>	<b>F (1,29)</b>	<b>p</b>
GROEP	0.12	2,28	0.88	%	0.04	0.84
				t	0.17	0.68
GROEP * GENER	2.58	2,28	0.09	%	2.59	0.12
				t	1.28	0.27
GROEP * SPELC	0.70	4,26	0.60	K %	0.78	0.39
				R %	0.00	0.95
				K t	1.67	0.21
				R t	1.81	0.19
GROEP*GENER*SPELC	1.16	4,26	0.35	K %	2.54	0.12
				R %	0.63	0.43
				K t	1.44	0.24
				R t	0.80	0.38

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

**Bijlage 7.2. Scores op de Voice Key Toets**

Percentages correct gelezen woorden (a) en de leestijden per woord in seconden (b) op de Voice Key Toets, per groep en per meetmoment

GROEP	GENER	SPELC	Voormeting		Nameting		Follow-upmeting		
			M	SD	M	SD	M	SD	
<b>a. Percentages correct gelezen woorden</b>									
Pgf	TR	K	77.5	(12.4)	81.3	(11.3)	84.0	(10.0)	
		R	57.3	(19.8)	67.0	(15.8)	69.6	(11.7)	
		O	21.4	(18.4)	42.4	(23.6)	45.5	(24.6)	
		tot	53.2	(13.5)	65.3	(12.5)	66.4	(12.9)	
	TRF	K	69.6	(15.4)	71.1	(17.5)	73.1	(17.9)	
		R	52.4	(21.0)	60.4	(16.8)	62.2	(18.0)	
		O	23.5	(13.1)	33.6	(20.5)	40.6	(27.6)	
		tot	49.9	(11.9)	54.9	(15.1)	58.7	(19.0)	
	TO		51.5	(11.8)	60.1	(13.2)	62.5	(15.0)	
	Pgf+S	TR	K	78.6	(08.5)	83.5	(12.6)	80.0	(12.4)
			R	55.9	(19.6)	69.9	(13.7)	69.3	(13.6)
			O	29.0	(17.8)	38.1	(18.2)	43.8	(13.2)
tot			54.5	(13.5)	63.8	(12.9)	64.4	(10.3)	
TRF		K	71.6	(17.8)	71.3	(14.6)	72.8	(15.8)	
		R	54.5	(18.1)	65.2	(16.4)	64.6	(11.5)	
		O	24.8	(17.9)	42.9	(20.0)	50.0	(17.3)	
		tot	50.3	(14.3)	59.8	(11.6)	62.5	(10.0)	
TO			52.4	(13.7)	61.8	(11.6)	63.4	(09.6)	
<b>b. Leestijden per woord</b>									
Pgf		TR	K	3.57	(1.22)	2.51	(1.14)	2.07	(0.64)
			R	4.91	(1.58)	3.39	(1.35)	3.11	(1.19)
	O		6.37	(2.07)	5.17	(3.47)	4.98	(2.19)	
	tot		4.85	(1.44)	3.60	(1.75)	3.39	(1.24)	
	TRF	K	4.13	(1.26)	3.01	(1.32)	2.64	(1.04)	
		R	4.69	(1.76)	3.70	(1.56)	3.12	(1.08)	
		O	6.37	(2.36)	5.54	(2.55)	4.67	(2.11)	
		tot	5.02	(1.73)	3.94	(1.52)	3.48	(1.34)	
	TO		4.94	(1.53)	3.77	(1.60)	3.43	(1.24)	
	Pgf+S	TR	K	3.65	(2.19)	2.95	(1.76)	2.71	(2.25)
			R	4.98	(2.98)	4.25	(3.57)	3.70	(3.18)
			O	6.52	(3.63)	6.15	(6.22)	5.29	(4.26)
tot			5.05	(2.69)	4.47	(3.75)	3.90	(3.16)	
TRF		K	4.37	(2.27)	3.74	(2.58)	3.14	(2.01)	
		R	4.95	(2.50)	4.33	(3.20)	3.53	(2.32)	
		O	5.63	(3.31)	5.46	(4.28)	4.10	(3.00)	
		tot	4.98	(2.53)	4.51	(3.30)	3.59	(2.41)	
TO			5.02	(2.59)	4.48	(3.50)	3.75	(2.74)	

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

**Bijlage 7.2.-vervolg**

Accuratesse- en tijdscores per meetmoment over de totale groep (N=32), uitgesplitst naar spellingscategorie (a) en naar al dan niet direct getrainde woorden (b)

GENER	SPELC	Voormeting		Nameting		Follow-upmeting	
		M	SD	M	SD	M	SD
<b>a. Spellingscategorie</b>							
%	K	74.25	(12.07)	76.77	(12.14)	77.49	(12.66)
	R	55.03	(17.48)	65.49	(13.82)	66.41	(12.15)
	O	24.55	(15.20)	39.17	(18.93)	44.93	(20.01)
t	K	3.93	(1.70)	3.03	(1.67)	2.38*	(1.64)
	R	4.88	(2.17)	3.90	(2.51)	3.40*	(2.35)
	O	6.23	(2.75)	5.57	(4.04)	5.13*	(3.30)
<b>b. TR en TRF</b>							
%	TR	53.3	(13.5)	63.7	(13.3)	65.4	(11.5)
	TRF	49.3	(13.4)	57.3	(13.3)	60.5	(15.2)
t	TR	5.00	(2.09)	4.05	(2.84)	3.63	(2.35)
	TRF	5.03	(2.09)	4.28	(2.50)	3.53	(1.90)

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.

**Bijlage 7.3. Correlaties van miscue-scores met relevante variabelen**

Produktmomentcorrelaties\* tussen variabelen op de voormeting op het gebied van taalvaardigheid, taalbegrip, leesbegrip en intelligentie over de totale groep (N=32)

Groep 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Leesbegrip (LB)	1	—													
MC 1	2	(.63)	—												
MC 2	3	(.37)	-	—											
MC 3	4	(.74)	.36	-	—										
Lees en Begrijp 2	5	(.67)	.34	-	.35	—									
Taalvaardigheid	6	.53	-	-	.29	.41	—								
Verbaal IQ	7	-	-	-	-	-	.27	—							

**Contextueel acceptabele leesfouten in Toetstest 3**

Woordbetekenis	8	-	-	-.38	-	-	-	-	—						
Zinsbouw	9	.52	.29	-	.34	.54	.41	-	-	—					
Zinsbetekenis	10	.61	-	-	.46	.65	.58	-	-	.86	—				
Tekstbetekenis	11	.44	-	-	.37	.51	.55	-	.31	.74	.90	—			

**Zelfcorrectie van contextueel onacceptabele leesfouten in Toetstest 3**

Onzinwoorden	12	.31	-	-	.36	.31	-	-	.30	.25	.38	.33	—			
Zinsbouw	13	.32	-	-	-	.43	.25	-	.34	-	-	-	-	—		
Zinsbetekenis	14	-	-	-	-	.45	-	-	-	-	.28	-	-	.86	—	
Tekstbetekenis	15	-	-	-	-	.29	.27	-	-	-	-	-	-	.72	.85	—

Groep 1 * Groep 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MC 2	(.37)	-	-	-	-	-	-	-.38	-	-	-	-	-	-	-
Navertellen T12	(.68)	-	-	.37	.42	.68	-	-	.35	.47	.34	.27	.41	-	.27
TVK ZB-B	-	-	.36	-	-	(.61)	.30	-	-	-	.30	-	-	-	-
TVK WV-B	-	-	-	-	-	(.71)	.32	.36	-	.25	.34	-	-	-	-

- \* Correlaties < .30 zijn significant op 10%-niveau (p < .10);
- correlaties > .29 zijn significant op 5%-niveau (p < .05);
- correlaties > .42 zijn significant op 1%-niveau (p < .01);
- correlaties > .53 zijn significant op 0,1%-niveau (p < .001).

N.B. De correlaties tussen haakjes dienen buiten beschouwing te blijven omdat ze berekend zijn tussen variabelen en hun composietscore.

Betekenis van de gebruikte afkortingen: zie de Lijst van afkortingen achterin dit proefschrift.



CGM	Cognitieve gedragsmodificatie
CL	Contextlezen
CS	Behandeling met reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie ('Control-procedure') en Spellende decodeerstrategie
CWT	Context Woorden Toets
CWT-M	Contextrij van de Context Woorden Toets
CWT-Z	Contextvrije rij van de Context Woorden Toets
DISTAR	Direct Instructional Systems for Teaching and Remediation
DS	Factor decodeerstrategie
EMT	Eén Minuut Test
Fu	Follow-upmeting
gem.	gemiddeld
GENER	Factor generalisatie
GLO	Gewoon lager onderwijs
GLS	Generalized least squares
GROEP	Factor behandelingsconditie
K	Klankzuiver gespeld(e woorden)
L&B	Lees en Begrijp 2, verhaaltje 1 ... 6 (L&B 1 ... 6)
LB	Leesbegrip
LOM	Leer- en opvoedingsmoeilijkheden
M	Gemiddelde(n)
MANOVA	Multivariate variantieanalyse
MC	Multiple Choice vragen van Toetstekst 1 ... 11 (MC1 ... 11)
ML-leerling	Leerling van het MLK-onderwijs
MLK-onderwijs	Onderwijs voor moeilijk lerende kinderen
mult. choice	meerkeuze-vragen
N	Nameting
NAVt	Navertellen Toetstekst 3, 11 (NAVt3, 11)
O	Onregelmatig gespeld(e woorden)
OL	Oordeel van de leerkracht
OL-SP	Oordeel van de leerkracht over spreekvaardigheid
OL-TB	Oordeel van de leerkracht over taalbeheersing
OL-WS	Oordeel van de leerkracht over woordenschat
OL-ZB	Oordeel van de leerkracht over zinsbouw
OLS	Ordinary least squares
Pgf	Preventieve grafo-fonologische behandelingsconditie
Pgf+S	Preventieve grafo-fonologische plus Semantische behandelingsconditie
PWT	Preventieve Woorden Toets
R	Regelmatig gespeld(e woorden)



Raven (PM)	Raven's Standard Progressive Matrices of Raven's Coloured Progressive Matrices
SD	Standaarddeviatie(s)
SPELC	Factor spellingscategorie
t	Leestijd of latentietijd van woordbenoeming
TIDA	Time Data Analysis-programma (Oud, Reelick & Raaymakers, 1986)
TUJD	Factor tijd
TL	Technisch lezen
TO	Totaal over reeks van direct getrainde woorden (TR) en van transferwoorden (TRF)
tot	Totaal over Klankzuiver (K), Regelmatig (R) en Onregelmatig (O)
TR	Reeks direct getrainde woorden van de Voice Key Toets
TRF	Reeks transferwoorden van de Voice Key Toets
Tt	Toetsteksten 1 ... 13 (Tt 1 ... 13)
TVK	Taaltests voor Kinderen
V	Voormeting
VB	TVK-subtest Verzwegen Betekenis
VKT	Voice Key Toets
WPM	Aantal woorden correct per minuut
WS-K	TVK-subtest Woordenschat Keuze
WS-P	TVK-subtest Woordenschat Productie
WV-B	TVK-subtest Woordvormen Beoordeling
WV-P	TVK-subtest Woordvormen Productie
ZA	Behandeling met Zelfinstructie-procedure en Analogie-decodeerstrategie
ZB-B	TVK-subtest Zinsbouw Beoordeling
ZB-P	TVK-subtest Zinsbouw Productie
ZS	Behandeling met Zelfinstructie-procedure en Spellende decodeerstrategie
%	Percentage correct

Edward van Aarle, geboren op 10 januari 1952 te Son en Breugel (N.Br.) en opgegroeid in Sint Oedenrode (N.Br.), behaalde in 1970 het diploma gymnasium B op het Van der Putt Lyceum te Eindhoven. Vervolgens studeerde hij psychologie aan de Katholieke Universiteit te Nijmegen met als hoofdrichting ontwikkelingspsychologie en als bijvakken orthopedagogiek en psychologische functieleer. Deze studie voltooide hij in 1978. Na een korte werkperiode als docent 'literatuurvaardigheden' aan de Subfaculteit der Psychologie van de Katholieke Universiteit te Nijmegen startte hij in augustus 1978 op de Onderwijsbegeleidingsdienst N.O. Brabant te Oss als individuele leerlingenbegeleider, en een jaar later tevens als schoolteambegeleider. In augustus 1980 werd hij benoemd tot wetenschappelijk medewerker aan de Vakgroep Orthopedagogiek van de Katholieke Universiteit te Nijmegen, met een onderwijstaak en een opdracht tot promotie-onderzoek. De onderwijstaak, die hij ook momenteel nog uitvoert, betreft de psychodiagnostiek van opvoedings- en onderwijsleerproblemen; de inmiddels afgeronde onderzoeksoopdracht betrof het onderwerp van deze dissertatie. Sedert augustus 1980 is hij lid van de registratie-commissie voor Pedo-Psycho-Diagnostiek van de Nederlandse Vereniging voor Opvoedkundigen (NVO). Vanaf begin 1988 verricht hij binnen het kader van het onderzoekszwaartepunt PROCESS en het Nijmeegs Instituut voor Cognitie-onderzoek en Informatie-technologie (NICI) onderzoek met betrekking tot expertsystemen ten behoeve van psychodiagnostische besluitvorming op het gebied van onderwijsleerproblemen.

Stellingen bij het proefschrift "Behandeling van ernstige leesproblemen Een vergelijkend onderzoek naar de effectiviteit van zelfinstructie en training in decoderen en contextgebruik ("Treatment of severe reading problems A comparative experimental evaluation of selfinstruction and training in strategies for word attack and context use"), E J M van Aarle

- 1 Toepassing van de zelfinstructieprocedure bij kinderen met ernstige leesproblemen levert vrijwel geen verschil op tussen strategietraining in spellend decoderen en strategietraining in analogie decoderen (dit proefschrift)
- 2 Bij strategietraining in spellend decoderen verdient een reguliere vorm van cognitieve gedragsmodificatie de voorkeur boven de zelfinstructieprocedure naarmate kinderen met ernstige leesproblemen een lager niveau van leesvaardigheid hebben (dit proefschrift)
- 3 Toepassing van de zelfinstructieprocedure bij strategietraining levert vrijwel geen verschil op tussen een enkelvoudige strategietraining in spellend decoderen en een gecombineerde strategietraining in spellend decoderen en contextgebruik (dit proefschrift)
- 4 Om overtuigend te kunnen bewijzen dat de 'verbal efficiency'-verklaring op kinderen met ernstige leesproblemen van toepassing is, is succesvolle ontwikkeling noodzakelijk van een tot geautomatiseerde woordherkenning leidende behandelingsmethode (dit proefschrift)
- 5 Inprentings- en snelheidstraining welke geen aandacht schenkt aan het correct leren toepassen van een strategie voor decoderen zijn ongeschikt voor kinderen met ernstige leesproblemen (dit proefschrift)
- 6 Kinderen met ernstige leesproblemen bevinden zich op een bipolair continuüm met als extremen eenzijdig gebruik van een fonologische respectievelijk eenzijdig gebruik van een directe decodeerstrategie (E J M van Aarle & M Vollebergh [1986] Raders en spellers wat is de betekenis van dit onderscheid in de groep zwakke lezers? *Pedagogische Studien*, 63, 339-346)
- 7 Het continuüm uit de voorgaande stelling speelt geen rol van betekenis met betrekking tot de effectiviteit van strategietraining in het spellend decoderen of analogie decoderen (E J M van Aarle Decodeerstrategieën en decodeertraining bij dyslectische kinderen In P Reitsma, A G Bus, & W H J van Bon (Red.) (1986) *Leren lezen en spellen Ontwikkeling en problemen* Lisse Swets en Zeitlinger)
- 8 Onderzoek naar subtypen van leerlingen met ernstige leesproblemen heeft tot dusver twee subtypen opgeleverd leerlingen die zich bij voorgestelde subtypen laten onderbrengen en leerlingen die dat niet doen
- 9 Door de ramp van Tsjernobyl toe te schrijven aan menselijk falen wordt getracht het ondermijnde vertrouwen in de techniek te herstellen, met als gevolg de versterking van een van de hoofdoorzaken van het menselijk falen het te grote vertrouwen in de techniek

