

TOCH NOG LEREN LEZEN

IN HET BASISONDERWIJS?

1 INLEIDING

Leerlingen leren gewoonlijk lezen en spellen met methoden die uitgaan van een taakanalytisch model. Als dat op die manier niet lukt, worden meestal de deelvaardigheden van dat model in kleinere stappen en intensiever ingeoeffend om tot nauwkeuriger en meer geautomatiseerd lezen en spellen te komen (Struiksmā, Van der Leij & Vieijra, 1995). Recent is er een nieuw model ontwikkeld door Van Orden en Goldinger (1994), die zich baseren op het connectionisme. Het effect van die benadering zou groter zijn dan dat van een taakanalytische benadering voor het automatiseren van MMKM-woorden bij leerlingen met ernstige leesproblemen (Van den Broeck & Ruijssenaars, 1995).

Een tweede alternatief voor het taakanalytische model is het model van 'Toch nog leren lezen?' (TNL). Een eerdere versie van deze methode bleek effectiever dan oefening volgens het taakanalytische model (Verhagen, 1991). Elders is beargumenteerd dat deze grotere effectiviteit wellicht samenhangt met het kleinere beroep dat TNL doet op zwakke punten van leerlingen met ernstige leesproblemen (Verhagen & Aarnoutse, 1997).

In dit artikel zetten we de uitgangspunten uiteen van de huidige versie van TNL (Verhagen, Cleary, Landman-Rijkschroeff & van Leeuwen-Wagenaar, 1999). Daarna geven we de resultaten weer van het onderzoek naar het effect van deze methode bij uitvallers met lezen in het basisonderwijs. De resultaten worden tenslotte geïnterpreteerd vanuit het Connectionistische Lees Model (CLM).

2 HET KERMODEL VAN TNL

Uit de filosofie en de semiotiek van Peirce (1931-1935, 1958) werd een model afgeleid van het vaardige lezen. Dat zou verlopen op twee opeenvolgende niveaus van analyse: de simultane en de sequentiële. Het model beschrijft de structuur van het leesproces van de vaardige lezer in termen van tekens of aspecten van woorden en zinnen, zoals de spatie.

Door de gekozen uitgangspunten is het echter niet mogelijk die twee fasen exact toetsbaar te beschrijven in termen van psychische processen en er een model uit af te leiden voor het vaardig leren lezen. Daarom is dat model gecombineerd met een model dat twee overeenkomstige fasen van analyse onderscheidt, maar die geformuleerd zijn in termen van psychische processen.

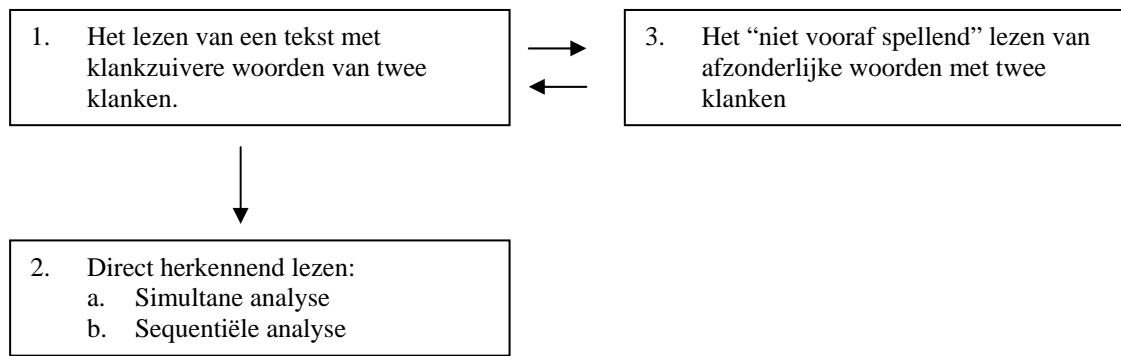
Uit dit 'combinatiemodel' zijn twee hypothesen afgeleid die werden getoetst aan gegevens uit de onderzoeksliteratuur. Die hypothesen werden voorlopig bevestigd (Verhagen, 1995; Verhagen & Aarnoutse, 1997).

Het kernmodel van TNL geeft weer, hoe de in het combinatiemodel onderscheiden processen van simultane en sequentiële analyse, kunnen worden aangeleerd en geïntegreerd tot vaardig lezen. We beschrijven nu het kernmodel. Voor meer informatie over het combinatiemodel verwijzen we naar de zojuist genoemde publicaties.

2.1 HET KERMODEL EN DE LEESSTRATEGIE OP TEKSTNIVEAU

Het lezen van teksten met voornamelijk klankzuivere woorden van twee klanken is weergegeven in kader 1 van Figuur 1. Het lezen van die teksten zou het vaardige lezen stimuleren, wat is aangegeven door de pijl van kader 1 naar 2.

Vaardig lezen zou verlopen volgens twee opeenvolgende processen: de simultane en de sequentiële analyse. Om deze twee processen te kunnen verduidelijken is het eerst nodig meer te weten over de waarneming van woorden tijdens het lezen.



Figuur 1 Het kernmodel van 'Toch nog leren lezen?'

Ons netvlies bestaat uit een plek van scherp zien, de fovea, en een gebied van minder scherp zien daar omheen, de parafovea. De lezer kan met de fovea ongeveer twee woorden scherp zien en met de parafovea rechts daarvan zo'n twee woorden minder scherp. Door een oogsprong komen de woorden die eerst met de parafovea werden waargenomen op de fovea terecht. Het blijkt nu dat het eerst waarnemen van een woord met de parafovea het lezen ervan, als het daarna op de fovea verschijnt, aanzienlijk vergemakkelijkt. Dat zou komen door twee elkaar versterkende processen:

- De lezer kan met de parafovea globaal de lengte, enkele kenmerken van letters (Rayner & Pollatsek, 1989) en de bekendheid van een woord als een patroon van essentiële letterkenmerken waarnemen.
- Deze parafoveale waarneming wordt verscherpt doordat vanuit de voorafgaande context een woord met bepaalde kenmerken wordt verwacht. Het gaat hier om min of meer geautomatiseerde kennis die specifiek gebruikt wordt voor het identificeren van woorden in het proces van technisch lezen. Van den Bos (1996) noemt die functie van de context taalbegripsfunctie 1 en onderscheidt deze van taalbegripsfunctie 2 die betrekking heeft op het 'eigenlijke', bewuste begrip van een tekst. Hij verwijst voor dat onderscheid naar Perfetti (1985) en Stanovich (1986a).

Door taalbegripsfunctie 1 in combinatie met de parafoveale waarneming verwacht de vaardige lezer een bepaald woord dat hij, wanneer het woord daarna op de fovea verschijnt, letter na letter, van links naar rechts controleert door vergelijking met woorden in het lange- termijngeheugen. Bij de eerste analyse gaat het om een gelijktijdige of simultane analyse van de lengte en bekendheid van een patroon van essentiële letterkenmerken. De tweede analyse zou een stapsgewijze controle of sequentiële analyse betreffen.


Beide opeenvolgende niveaus van analyse staan vermeld in kader 2 van Figuur 1. Bij de vaardige lezer zou het lezen volgens deze twee opeenvolgende processen automatisch of onbewust verlopen. Daarna zou hij er pas een betekenis aan toekennen (taalbegripsfunctie 2).

Hoe kan dit vaardige lezen nu gestimuleerd worden door het lezen van teksten die uitsluitend uit woorden met twee klanken bestaan? Wat maakt deze teksten zo bijzonder?

Woorden met twee klanken zijn gemiddeld veruit de meest voorkomende woorden in de taal en de meest verwisselbare: ze lijken het meeste op elkaar wat betreft letters, frequentie van voorkomen en grammaticale functie. In eerste instantie zijn wij geneigd in een gewone tekst die zeer bekende korte woorden simultaan te analyseren en de sequentiële analyse over te slaan. Maar juist dit type woordjes moeten we letter na letter controleren omdat we anders woorden verwisselen zoals *zie* en *zei*, *de* en *een* of *en* en *in*. Deze vorm van radend lezen is naar onze ervaring ook typerend voor veel leerlingen met ernstige leesmoeilijkheden. Door hen nu teksten te laten lezen met woorden van twee klanken en ervoor te zorgen dat zij daarop een hoge leesnauwkeurigheid kunnen bereiken, worden de twee niveaus van analyse in de goede volgorde, en elk intensiever dan bij welk ander type tekst dan ook, gestimuleerd. De strategie op tekstniveau wordt dus mede afgedwongen door de kenmerken van de tekst. Dat wordt weergegeven door de pijl van kader 1 naar 2.

2.2 HET KERNMODEL EN DE LEESSTRATEGIE OP WOORDNIVEAU

Om de leesstrategie op tekstniveau te stimuleren moet de leerling teksten met woorden van twee klanken al een beetje kunnen lezen. Hij dient een leesstrategie te beheersen waarmee hij een woord op woordniveau kan identificeren of corrigeren bij een fout. In TNL wordt de leerling geleerd om woorden van twee klanken 'niet vooraf verklankend' te lezen. Dat is schematisch weergegeven in oefening 1a van Figuur 2, die de leerkracht eerst zonder kruis voor de pijl op het bord zet. De leerkracht zegt daarna tegen de leerling: 'nu gaan we nooit meer hakken, alleen maar plakken. We gaan nooit meer hakken, dus zet er maar een groot rood kruis doorheen'. Hij laat de leerling een kruis zetten door het woord vòòr de bovenste pijl. Dit 'niet vooraf verklankend lezen' blijkt bij die woorden met twee klanken op een natuurlijke manier te leren, ook aan een leerling met zeer ernstige leesproblemen. Bij woorden van drie klanken is dat niet het geval. Proeft de leerling bijvoorbeeld het woord poes niet vooraf verklankend te lezen dan klinkt het als puoess, poes. Dan is het woord toch nog vooraf verklankt! Het 'niet vooraf verklankend lezen' in TNL, zoals weergegeven in kader 3 van Figuur 1, is een strategie die dichter ligt bij het direct herkenkend lezen dan de gebruikelijke strategie van het 'vooraf verklanken' van woorden. Daarom kan die eerste leesstrategie sneller in vaardig lezen overgaan dan de tweede, wat verder wordt gestimuleerd doordat teksten die bestaan uit woorden met twee klanken het direct herkenkend lezen oproepen.

<i>Toch Nog Leren Lezen</i>	<i>De Elementaire Leeshandeling</i>
1a. zee => <u>zee</u>	1b. <u>z</u> ee p => <u>zeep</u>
2a. <u>zee</u> • 	2b. <u>z</u> <u>ee</u> p => <u>zeep</u>
3a. <u>zeep</u>	3b. <u>zeep</u>

Figuur 2: vergelijking van twee leerwegen

Men kan ook zeggen dat het leren lezen met TNL de meest voorkomende verkeerde leesstrategieën in de kiem smoort: het te spellend lezen door het 'niet vooraf verklankend' leren lezen en het te radend lezen doordat de leerling door de verwisselbaarheid van woorden min of meer gedwongen wordt op elke letter in elke positie te letten. Een voorwaarde hierbij is wel dat het lezen individueel wordt begeleid waarbij de belangrijkste gebruiksregels van TNL worden toegepast: een bladzijde overdoen wanneer daarin meer dan één fout wordt gemaakt en het steeds signaleren en voorkomen dat de leerling vooraf spellend leest.

2.3 HET UITBREIDEN VAN HET KERNMODEL NAAR OVERIGE WOORDTYPEN

In stap 2a van Figuur 2 is weergegeven hoe na deel 1 geanticipeerd wordt op het 'niet vooraf verklankend' leren lezen van mkm-woorden. Door het plaatje achter het woord, de punt, de pijl en de voorafgaande context kan de leerling het woord *zeep* verwachten. Hij kan de juistheid van dat woord vervolgens toetsen aan de eerste 3 letters. Op deze wijze wordt ook in deze oefening het leren lezen volgens de twee opeenvolgende niveaus van analyse gestimuleerd. De overgang van stap 2a naar 3a is daarna klein: stap 3a verschilt alleen van stap 2a doordat op de plaats van de punt nu de aan de leerling bekende letter p staat. Men kan ook zeggen dat de leerling zo leert het eerste deel van het woord (*zee-*) en het laatste (*-p*) direct samen te voegen en daarna door te lezen.

Het niet vooraf verklankend leren lezen van langere eenlettergrepige woorden verloopt volgens hetzelfde stramien als het niet vooraf verklankend leren lezen van mkm-woorden. Voor het woord *kast* kunnen de stappen 2a en 3a bijvoorbeeld aangeduid worden met *kas•* (plaatje *kast*) en *kast*.

<i>Leesdelen</i>	<i>Leerinhouden (globaal)</i>
1 t/m 6	Woorden met twee klanken, zoals <u>z ee</u>
7	Meerlettergrepige woorden waarbij elke lettergreep uit twee klanken bestaat, zoals <u>on-ze</u> en <u>an-de-re</u> .
8 t/m 10	Mkm-woorden zoals m-aa-1, of meerlettergrepige woorden waarin letter-grepen met een mkm-structuur voorkomen, zoals <u>al-le-maal</u> .
11 t/m 13	De nog niet behandelde woorden en woordtypen die behoren tot de 750 meest frequente woorden in de jeugdlectuur, zoals woorden met een open lettergreep (<u>le-zen</u>) of met een medeklinkercombinatie (<u>straat</u>).

Tabel 1 De leerinhouden en de opbouw van TNL

Door woordjes in die drie opeenvolgende vormen aan te bieden, kan de overgang van het lezen van woorden met twee klanken naar het lezen van woorden met lettergrepen van twee klanken vloeiend verlopen. In het verlengde hiervan worden meerlettergrepige woorden behandeld, die één of meer 'non-lettergrepen' bevatten, zoals on-ze en an-de-re. Vervolgens kunnen mkm-woorden en mkm-lettergrepen gelijktijdig worden aangeboden, zoals respectievelijk in de woorden *maal* en *al-lemaal*. Volgens hetzelfde stramien leert de leerling zo vrijwel alle typen meerlettergrepige woorden niet vooraf spellend lezen. Hierbij wordt, steeds tijdelijk, gebruik gemaakt van twee hulppnotaties: een punt onder de onbeklemtoonde *e* en een twee *bo*²ven een *o*²pen lettergreep. Zo komen de 750 meest frequente woorden, en de woordtypen waarin zij zijn te verdelen, aan de orde.

3 DE METHODE TOCH NOG LEREN LEZEN

De 750 meest frequente woorden uit de jeugdlectuur zijn in grote lijnen ingedeeld in woordtypen, gerangschikt in de volgorde waarin ze worden aangeleerd en aangeboden volgens het in paragraaf 2.1 weergegeven kernmodel en zijn uitbreidingen. TNL bestaat uit 13 leesdelen. In Tabel 1 zijn de inhoud en de opbouw van die delen globaal weergegeven. In het midden en op het eind van elk leesdeel zijn methodegebonden toetsen opgenomen met minimum beheersingscriteria. In leesdeel 13 liggen die op beheersingsniveau AVI 7 (leesnauwkeurigheid) en instructieniveau AVI 7 (leessnelheid). Het leren spellen van woorden begint in leesdeel 4 met behulp van werkbladen en blijft ongeveer drie delen achterlopen bij het leren lezen ervan. Na deel 10 leert de leerling de nog niet behandelde woorden van de '750 meest frequente' spellen volgens TNL met enkele richtlijnen. Hij kan dan echter ook overstappen naar een reguliere methode, zoals deel 1 van Spelling in de Lift. Het schrijven van grafemen in blokschrift met behulp van werkbladen leert hij direct na het kunnen lezen ervan, tenzij het lopend schrift al is geautomatiseerd.

TNL is bedoeld voor lezers die stagneren beneden AVI-niveau 5. Al die leerlingen beginnen in deel 1. De spelling is echter alleen bestemd voor leerlingen die moeite hebben met het spellen van woorden met twee klanken. Leerlingen met een hoger spellingniveau kunnen, als het leesniveau gelijk aan of hoger is dan AVI-niveau 1 en het gevaar voor spellend lezen is geweken, een reguliere spellingmethode volgen in de klas. Deze leerlingen kunnen ook voorzichtig mee blijven doen met het leesonderwijs in de klas. Voor leerlingen die de behandeling beginnen met AVI-niveau < 1 is het verplicht gebruik te maken van het teacherfree materiaal: werkbladen voor de spelling en het begrijpend lezen, een kijk- en luisterversie en een computerversie om de automatisering van het lezen en spellen per deel te bevorderen. Voor meer informatie over TNL verwijzen we naar Verhagen et al. (1999).

4 VRAAGSTELLINGEN VOOR HET ONDERZOEK

Verhagen (1991) onderzocht het effect van een eerdere versie van TNL bij uitvallers met lezen op scholen voor LOM en (VSO-)MLK. Zowel de experimentele als de controlegroep die, in tegenstelling tot de experimentele groep, werkte met methoden die uitgaan van het deelvaardighedenmodel, gingen op de drie evaluatiemomenten zeer significant vooruit met technisch lezen, dat werd gemeten met vier gelijkwaardige, voor dit onderzoek gemaakte, woord- en teksttoetsen op AVI-niveau 1. Daarmee werd het aantal goed gelezen woorden per minuut en het percentage goed gelezen woorden op elk meetmoment vastgesteld.

Met de pretest als covariaat werden bovendien significante verschillen vastgesteld ten gunste van de experimentele groep in leessnelheid na 25 uur les, en in leesnauwkeurigheid na 40 uur les en bij de follow-up. Er waren geen verschillen tussen het effect op het woordlezen en het tekstlezen. Omdat verwacht werd dat de experimentele groep op alle drie de evaluatiemomenten sneller, maar niet nauwkeuriger zou lezen dan de controlegroep, werden de theoretische uitgangspunten opnieuw doordacht. Dat leidde tot het hier weergegeven kernmodel van TNL en zijn uitbreidingen en tot een herziening van de methode. Het leren lezen van woorden met twee en drie klanken bleef in beide versies echter vrijwel hetzelfde.

Terwijl de eerdere versie van TNL alleen bedoeld was voor uitvallers met lezen in het speciaal onderwijs, is de huidige versie ook bestemd voor uitvallers met lezen in het basisonderwijs. Op deze laatste groep leerlingen nu richt zich dit onderzoek. Daarbij wordt voorspeld dat in de periodes van de remedial teaching en de follow-up de lees- en spellingvaardigheid van de experimentele groep in vergelijking met doorsnee leeftijdgenoten en jongere lezers van een representatieve vergelijkingsgroep eenzelfde leerontwikkeling laat zien. Deze voorspelling is gebaseerd op het zogenaamde Matteüseffect en op studies naar de invloed van remedial teaching hierop.

'Matthew effects in reading refer to the fact that, over time, better readers get even better, and poorer readers become relatively poorer. This means that the development of individual variation in reading can be characterised by a stable rank ordering of individuals and an increase of differences among persons instead of stability or a decrease of those differences' (Bast, 1995, p.12 en 13). Dit effect is door Stanovich (1986b) gedocumenteerd en geanalyseerd, vooral voor leerlingen met ernstige leesproblemen. In Nederland trad dit effect op bij zittenblijvers in de groepen 3, 4 en 5 voor het spellen en het technisch lezen, zoals gemeten met de Eén-Minuut-Test (EMT) van Brus en Voeten (Van Dongen, Hulsmans, Voeten & Mommers, 1983; Boland & Mommers, 1986). Deze leerlingen maakten deel uit van de steekproef (n = 600) van het Project Preventie van Leesmoeilijkheden (Van Dongen et al., 1983). Het effect werd voor die steekproef en voor een nog te bespreken subgroep ervan, de 'Liskal-ml groep', echter niet vastgesteld voor de 'niet doublerende leerlingen'. Bast (1995) daarentegen vond dit effect voor de EMT ook bij een steekproef niet doublerende leerlingen van de basisschool (n=400), waaruit de zwakste 10 % en de beste 25 % lezers waren verwijderd. In hoeverre slaagt remedial teaching erin het Matteüseffect bij uitvallers te voorkomen?

Dumont, Oud, van Mameren-Schoehuizen, Jacobs, Van Herpen en Van den Bekerom (1987, 1989 en 1993) onderzochten het effect van een sterk gestructureerde analytisch-synthetische methode op de lees- en spellingvaardigheid van leerlingen die voldeden aan de criteria voor dyslexie (Dumont et al., 1989). Deze leerlingen kregen 1.5 tot 2 uur individueel les per week gedurende 1.3-2.8 leerjaren van in leerstoornissen gespecialiseerde orthopedagogen. Men toetste bij zeven groepen (n = 4 tot 15) onder andere de hypothese dat deze in een sneller tempo vooruit zouden gaan op de EMT dan daarvoor. Bij vijf van die groepen bleek dat niet het geval te zijn. Bovendien bleven de achterstanden met technisch lezen op leeftijdgenoten gelijk of werden groter. Twee van die zeven groepen gingen wel significant sneller vooruit dan daarvoor en haalden, in didactische leeftijdsequivalenten gemeten, ook wat van hun achterstand op leeftijdgenoten in. Er werd echter niet vastgesteld of dit inhaaleffect significant was.

Van Aarle (1986) deed onderzoek naar het effect van verschillende behandelingscondities op de leesvaardigheid van twee groepen lom-leerlingen (n=43 en 45) die voldeden aan de criteria voor dyslexie (Dumont et al., 1989). De leerlingen kregen 1.67 uur individueel les per week, gedurende 12 tot 14 weken, van taakleidsters die daar vooraf uitvoerig in waren getraind. Beide groepen gingen, ongeacht de behandelingsconditie, op de EMT vooruit met eenzelfde snelheid als die van basisschoolleerlingen met hetzelfde beginniveau.

De resultaten van deze onderzoeken geven aan dat onze hypothese, dat de achterstanden met lezen en spellen van de experimentele groep op basisschoolleerlingen niet groter zullen worden, niet een laag gestelde verwachting is. Daar zijn nog andere redenen voor:

- De kosten van effectieve individuele remedial teaching bij de 20 % zwakste lezers in Amerika blijken hoog. Succesvolle individuele remedial teaching onderscheidt zich onder andere van niet succesvolle remedial teaching op de volgende drie variabelen: een leertijd van minstens 2.5 uur per week, het gediplomeerd zijn en intensieve training in de betreffende vorm van remediation van remedial teachers (Wasik & Slavin, 1993; Pinnell, Lyons, Deford, Bryk & Seltzer, 1994).

In vergelijking hiermee en met de zojuist genoemde onderzoeken van Van Aarle en Dumont et al., is de leertijd van onze experimentele groep per week gemiddeld kleiner (1.19 uur), wordt er geen aparte training gegeven in het gebruik van het programma en gebeurt dit voornamelijk door ouders onder supervisie van specialisten.

- Het Matteüseffect houdt in dat een vertraging in de ontwikkeling sterker is naarmate leerlingen verder achter zijn met lezen. De experimentele groep behoort gemiddeld tot de zwakste 1.5 % lezers van niet-doublerende leeftijdgenoten.

5 METHODE VAN ONDERZOEK

5.1 DE EXPERIMENTELE GROEP

De bezitters van TNL werden verzocht mee te doen met leerlingen die:

- op het eerste meetmoment, dat viel in het eerste trimester van 1993/1994, basisonderwijs volgden;
- stagneerden beneden niveau AVI 5;
- op drie momenten getoetst konden worden.

Tevens werd gevraagd op die momenten een vragenlijst in te vullen over die leerlingen en hun remedial teaching.

Leerlingen bij wie aan deze criteria kon worden voldaan en van wie de leesgegevens compleet waren, werden zonder selectie opgenomen in de experimentele groep. Eén leerling viel na vijf maanden uit wegens verhuizing. Zo kwam een groep tot stand van 15 leerlingen, 10 jongens en 5 meisjes, voornamelijk uit de randstad. De gemiddelde leeftijd bedroeg 8.1 jaar ($SD = 1.16$) en de didactische leeftijd 16.83 leermaanden ($SD = 11.44$). Bij 9 leerlingen werd op het eerste meetmoment genoteerd dat door één of meer van de betrokkenen (remedial teacher, leerkracht, ouder(s)) een verwijzing naar het speciaal onderwijs werd overwogen. Bij acht leerlingen werd vermeld dat er behalve van lees- en spellingproblemen, duidelijk spraken was van één of meer van de volgende handicaps: problemen op intellectueel, zintuiglijk, spraakmotorisch of motivationeel gebied en concentratieproblemen in combinatie met hyperactiviteit. Vijf leerlingen hadden een klas gedoubleerd, bij drie anderen werd de kleuterperiode met een jaar verlengd. Bij vier leerlingen werd didactische verwaarlozing vermoed. Elf van de 15 leerlingen hadden al eerder extra individuele hulp gehad. Van de 15 leerlingen werden er 12 aangemeld bij een privé-praktijk voor logopedie of remedial teaching en drie bij de interne begeleiding van één school. Drie leerlingen gingen naar het speciaal onderwijs: twee in het eerste jaar bij wie de remediëring met TNL werd voortgezet en één in de follow-up periode.

De groep is heterogeen qua leeftijd en achtergrond van de lees- en spellingproblemen. Dat is een gevolg van de keuze in dit onderzoek om, naast het criterium 'stagneren beneden niveau AVI 5 in de basisschool', geen leerlingen om wat voor reden dan ook uit te sluiten.

5.2 DE BEHANDELING

Alle 15 leerlingen begonnen volgens de opzet met leesdeel 1 van TNL. In één jaar doorliepen ze daarna de achtereenvolgende leesdelen. Op het eind van die periode varieerde het aantal leesdelen dat achtereenvolgens per leerling was behandeld van 4 t/m 13 met een gemiddelde van 10. De leerlingen kregen gemiddeld 1.19 uur individueel leesles per week ($SD = .21$), meestal 10 tot 15 minuten per dag. De leesdelen werden individueel gelezen met de leerling door de remedial teacher (bij vier leerlingen), of onder supervisie van de remedial teacher door een eigen ouder of een leesouder van de school (11 leerlingen).

In de periode van de follow-up was er bij negen leerlingen vrij grote continuïteit in de leeshulp en bij zes leerlingen niet. Bij de 'gecontinueerden' werd de individuele remedial teaching met TNL in die periode afgerond en het leesonderwijs daarna voortgezet met het lezen in niveaugroepen door dezelfde remedial teacher of supervisor.

Bij de 'niet gecontinueerden' hield de buiten de school gegeven remediëring na een jaar op en werd de leeshulp daarna met de op school aanwezige methoden, en niet in niveaugroepen, voortgezet. Dit gebeurde niet of nauwelijks in overleg met de externe remedial teacher.

De individuele leeshulp in het eerste jaar was vrij uniform, de lees en spellinghulp in de klas echter niet. Dat is ten dele het gevolg van het uitgangspunt dat, alleen wanneer een leerling op het eerste toetsmoment beneden AVI-niveau 1 leest, het uitsluitend gebruiken van teacherfree materiaal van TNL in de lees- en spellinglessen voorschrift is. Dit voorschrift was van toepassing op acht leerlingen uit de experimentele groep, van wie maar bij drie dat voorschrift consequent werd opgevolgd. Omdat het spellinggedeelte van TNL geheel via werkbladen in de klas verloopt, varieerde de spellinghulp voor verschillende leerlingen nogal. Mede daarom wordt het effect van de spellinghulp alleen getoetst om aan te tonen dat de verwachte vooruitgang met technisch lezen niet ten koste gaat van de vooruitgang met spelling.

5.3 MEETINSTRUMENTEN

De EMT van Brus en Voeten (1973) meet de technische leesvaardigheid van leerlingen in de groepen 4 t/m 8. De test bestaat uit twee parallelvormen, A en B, die elk 116 niet samenhangende woorden bevatten die opklimmen in moeilijkheidsgraad. De leerling wordt gevraagd de woorden vlug en duidelijk te lezen. De score is het aantal goed gelezen woorden in één minuut. De test is landelijk genormeerd en bezit een hoge betrouwbaarheid.

De EMT van Caesar (1980) is gemaakt naar analogie van de EMT van Brus en Voeten. De toets meet de leesvaardigheid van leerlingen in het eerste leerjaar die onderwezen worden met de methode Veilig Leren Lezen. De toets is genormeerd op de Liskal ml groep en enkele grote, regionale steekproeven. De betrouwbaarheid is hoog (Mommers, 1983).

De AVI-kaarten zijn teksttoetsen en maken deel uit van het AVI pakket (Van den Berg & Te Lintelo, 1977). Er zijn twee parallelseries van 9 kaarten, die opklimmen in moeilijkheidsgraad. Bij elke kaart worden beheersingsnormen voor de snelheid en de nauwkeurigheid gegeven. De 9 kaarten van de A-serie zijn genormeerd op de Liskal-ml groep. De test-hertest betrouwbaarheid, uitgedrukt in stabiliteitscoëfficiënten, varieerde voor de A-versie van de AVI-toetskaarten van .78 tot .82 (Dickhout-Rutten, 1983). Opgemerkt moet worden dat de AVI-toetskaarten inmiddels zijn herzien (Visser, van Laarhoven & ter Beek, 1994) en in een longitudinaal onderzoek landelijk zijn genormeerd (Aarnoutse, Van Leeuwe, Voeten, Van Kan & Oud, 1996).

De dictees B t/m E zijn gemaakt voor het Project Preventie van Leesmoeilijkheden. Ze lopen op in moeilijkheidsgraad en zijn bestemd voor de metingen vanaf april groep 3 t/ m april groep 5. De dictees bestaan elk uit 5 zinnen. Cronbach's coëfficiënt varieert van .77 tot .89 (Van Dongen, Bosch & Mommers, 1981; Bosch & Van Dongen, 1982; Feenstra, Van Dongen, Hulsmans & Mommers, 1983). De dictees zijn relatief eenvoudig, de scores vertonen een scheve verdeling. De dictees differentiëren boven het gemiddelde in onvoldoende mate, wat echter in verband met de te verwachten lage scores, voor dit onderzoek geen essentieel bezwaar is.

5.4 MEETPROCEDURES

Voor dit onderzoek werd gebruikgemaakt van het Liskal-ml programma (Oud, Mommers & Heijmans, 1988). Dit leerlingvolgsysteem (software) bevat gegevens van een groep van 225 leerlingen. Deze behoorden tot een representatieve steekproef van 297 leerlingen die met de methode Veilig Leren Lezen werden onderwezen en een subgroep van de steekproef van het Project Preventie van Leesmoeilijkheden vormden (Van Dongen et al., 1983). Van deze groep leerlingen zijn er in de Liskal-ml groep 72 niet opgenomen, leerlingen van wie gegevens ontbraken of die doubleerden. Van de Liskal-ml groep zijn op zes meetmomenten toetsresultaten beschikbaar, waarvan er drie voor de experimentele groep in dit onderzoek van belang zijn: april groep 3, 4 en 5. In Tabel 2 is aangegeven welke toetsen op welk meetmoment zijn afgenomen.

Met behulp van het Liskal-ml programma kunnen de leesscores vergeleken worden met die van leerlingen die gemiddeld dezelfde didactische leeftijd hebben en met die van leerlingen die een jaar jonger zijn. De dicteescores kunnen alleen vergeleken worden met die van de jongere leerlingen, aangezien op de eerste twee toetsmomenten geen moeilijkere dictees werden afgenomen. Verwacht werd namelijk dat de moeilijkheidsgraad ervan te hoog zou zijn.

<i>Meetmoment 1</i>	<i>Meetmoment 2</i>	<i>Meetmoment 3</i>
Voor remedial teaching	Na één jaar remedial reaching	Na twee jaar (follow up)
AVI (A)	AVI (A)	AVI (A)
EMT (A)	EMT (A)	EMT (A)
Zindictee B	Zindictee C en B	Zindictee E en F
EMT Caesar		

Tabel 2 De afgenomen toetsen op de drie momenten

Om het Matteüiseffect te toetsen worden ruwe scores van de experimentele groep omgezet in z-scores van de Liskal-ml groep op de drie meetmomenten. Z-scores hebben een gemiddelde van 0 en de standaardafwijking van 1. Als een leerling op de drie toetsmomenten dezelfde z-scores behaalt op bijvoorbeeld de EMT van Brus en Voeten, dan betekent dit dat zijn EMT-scores, vergeleken met die van leerlingen van de Liskal-ml groep, hetzelfde blijven in die periodes. We gaan er dan van uit dat hij zich in die twee periodes van een jaar met tekstlezen even snel ontwikkelde als een leerling van de Liskal-ml groep met hetzelfde beginniveau. Dat wil echter nog niet zeggen dat er geen Matteüiseffect optreedt. Dat is alleen zo wanneer tevens de spreiding in ruwe toetsscores op de opeenvolgende meetpunten gelijk blijft. Zoals vermeld in paragraaf 3 is dit voor de Liskal-ml groep het geval voor de EMT van Brus en Voeten.

Als de z-score op de EMT op het tweede meetmoment niet significant afwijkt van die op het eerste toetsmoment, dan mogen we dus aannemen dat het Matteüiseffect niet optrad. Ligt de tweede score significant hoger dan de eerste, dan is er een inhaaleffect. Alleen als die tweede score lager ligt dan de eerste is er sprake van een Matteüiseffect.

Omdat de scores op de twee toetsmomenten gecorreleerd zijn, wordt de significantie van hun verschillen getoetst met een t-toets voor gepaarde waarnemingen.

De leerlingen van de experimentele groep werden bij de drie metingen niet in april of september/oktober getoetst, zoals de Liskal-ml groep, maar op verschillende tijdstippen in het eerste trimester. Aangezien periodes van een geheel jaar worden vergeleken, is aangenomen dat mogelijke seizoeneffecten bij de experimentele groep geen systematische afwijkingen veroorzaken.

De remedial teachers namen de toetsen af, waarbij de leestoetsen op de band werden opgenomen. De resultaten werden eerst gescoord door de remedial teacher, daarna gecontroleerd en gecorrigeerd door een van de auteurs en in geval van twijfel aan derden voorgelegd.

Voor de spelling zijn minder gegevens beschikbaar dan voor het lezen, omdat het beginniveau voor enkele leerlingen te laag was volgens de vooraf vastgestelde criteria en door het onvolledig zijn van de spellinggegevens.

Bij de eerste meting bedroeg het gemiddelde AVI niveau .53 voor de experimentele groep (range: AVI-niveau < 1 t/m 2) en de score op de EMT van Brus en Voeten 13.87 (SD = 8.1). Vergeleken met niet-doublerende leeftijdgenoten bedroeg de gemiddelde z-score -2.16 (percentiel 1.5, SD = .95.) De gemiddelde didactische leeftijd van 16.88 maanden van de experimentele groep is vrijwel gelijk aan die van leerlingen van de Liskal-ml groep in april groep 4 en ligt nagenoeg een jaar boven die van leerlingen in de Liskal-ml groep in april groep 3. Deze gegevens bepalen mede de formulering van de hypotheses.

5.5 HYPOTHESES

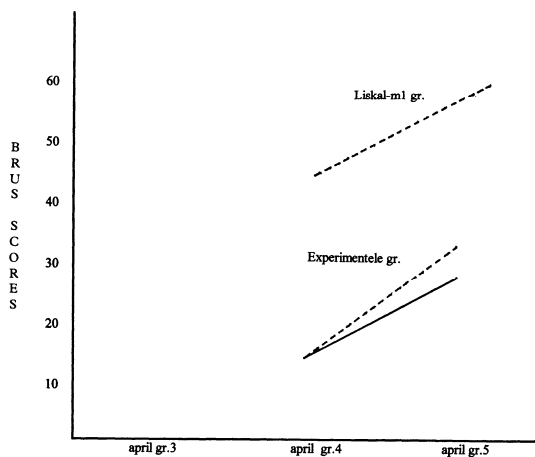
De kernhypothese van dit onderzoek heeft betrekking op het voorkomen van het Matteüseffect en wordt als volgt gespecificeerd in deelvragen:

- De experimentele groep gaat in het jaar van de behandeling even sterk vooruit met woord- en tekstlezen als niet-doublerende basisschoolleerlingen met gemiddeld eenzelfde didactische leeftijd.
- De experimentele groep gaat in het jaar van de behandeling even sterk vooruit met woord- en tekstlezen als niet-doublerende basisschoolleerlingen die gemiddeld een didactisch leerjaar jonger zijn.
- De experimentele groep gaat in de follow-up periode van een jaar even sterk vooruit met woordlezen, tekstlezen en dictee als niet-doublerende basisschoolleerlingen die gemiddeld een didactisch leerjaar jonger zijn.
- De gecontinueerde groep gaat in de follow-up periode van een jaar even sterk vooruit met woordlezen, tekstlezen en dictee als niet-doublerende basisschoolleerlingen die gemiddeld een didactisch leerjaar jonger zijn.
- De niet gecontinueerde groep gaat in de follow-up periode van een jaar even sterk vooruit met woordlezen, tekstlezen en dictee als niet-doublerende basisschoolleerlingen die gemiddeld een didactisch leerjaar jonger zijn.

6 RESULTATEN

6.1 VOORUITGANG EXPERIMENTELE GROEP IN VERGELIJKING MET LEERLINGEN VAN DEZELFDE DIDACTISCHE LEEFTIJD

In Figuur 3 verbindt de bovenste onderbroken lijn de gemiddelde ruwe scores op de EMT van de Liskal-ml groep in april groep 4 en april groep 5.



FIGUUR 3

Het effect van leestraining op de scores op de EMT van Brus en Voeten van 15 leerlingen uit de experimentele groep (onderste onderbroken lijn), in vergelijking met de gemiddelde vooruitgang van leerlingen van de Liskal-ml groep (bovenste onderbroken lijn), die vrijwel dezelfde gemiddelde didactische leeftijd hebben. De doorgetrokken hulplijn loopt evenwijdig aan de bovenste onderbroken lijn van de Liskal-ml groep.

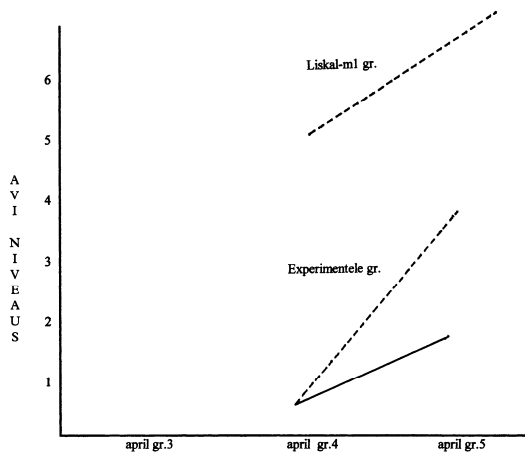
Daaronder is eenzelfde onderbroken lijn getekend, maar nu voor de experimentele groep. Een doorgetrokken hulplijn loopt evenwijdig aan de bovenste onderbroken lijn van de Liskal-ml groep en maakt een afwijking zichtbaar ten gunste van de experimentele groep. Deze blijkt het, wat de trend van de ruwe scores betreft, beter te doen dan verwacht. De experimentele groep gaat sneller vooruit dan basisschoolleerlingen met gemiddeld vrijwel dezelfde didactische leeftijd en haalt dus wat van haar achterstand in. In plaats van het Matteüseffect treedt er een inhaaleffect op.

In Figuur 4 zijn op dezelfde wijze de gemiddelde ruwe AVI-scores van beide groepen uitgezet. Net als bij het woordlezen treedt er een inhaaleffect op als trend in de ruwe scores van het tekstlezen.

In overeenstemming met deze trends in de ruwe scores blijken er significante toenames te zijn voor woord- en tekstlezen in de betreffende z-scores (zie Tabel 3).

Variabele	Gem. April gr.4	Gem. April gr.5	St.F.	N	T	P
Brus-Voeten EMT	-2.40	-2.05	.13	15	2.63	< .05*
AVI toetsen	-2.23	-1.65	.20	15	2.97	≤ .01**

Tabel 3 Toetsing van de verschillen in winst tussen de experimentele en de Liskal-m1 groep na omzetting in z-scores van april groep 3 en april groep 4 van de Liskal-m1 groep

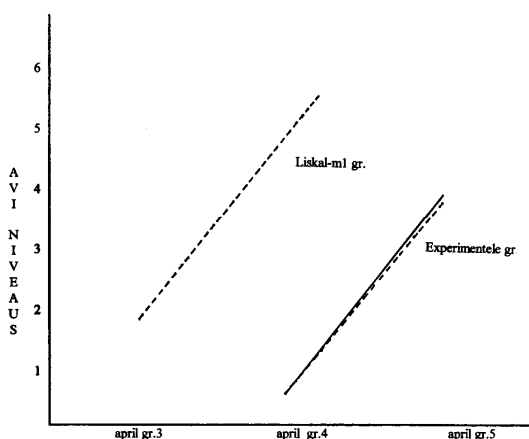


FIGUUR 4

Het effect van leestraining op de AVI-niveaus van 15 leerlingen uit de experimentele groep (onderste onderbroken lijn), in vergelijking met de gemiddelde vooruitgang van leerlingen van de Liskal-m1 groep (bovenste onderbroken lijn), die vrijwel dezelfde gemiddelde didactische leeftijd hebben. De doorgetrokken hulplijn loopt evenwijdig aan de bovenste onderbroken lijn van de Liskal-m1 groep.

6.2 DE VOORUITGANG VAN DE EXPERIMENTELE GROEP IN VERGELIJKING MET DIE VAN JONGERE LEERLINGEN

Uit de in paragraaf 5.1 vermelde gegevens volgt echter nog niet dat leerlingen van de experimentele groep ook sterker vooruitgaan dan leerlingen in de periode van april groep 3 tot april groep 4 van de basisschool. Uit Figuur 5 valt op te maken dat dit niet het geval is voor de ruwe scores. In overeenstemming hiermee blijkt uit Tabel 4 dat het verschil tussen de z-scores van beide groepen voor het tekstlezen niet significant is, evenmin als dat van de EMT's en de dictees. Deze resultaten zijn overeenkomstig de verwachting. Na een periode van ernstige stagnatie komt het lezen op gang met een snelheid die gemiddeld is voor leerlingen van de basisschool in de periode april groep 3 en april groep 4.



FIGUUR 5

Het effect van leestraining op de AVI-niveaus van 15 leerlingen uit de experimentele groep (onderste onderbroken lijn), in vergelijking met de gemiddelde vooruitgang van leerlingen van de Liskal-m1 groep (bovenste onderbroken lijn), die vrijwel dezelfde gemiddelde didactische leeftijd hebben. De doorgetrokken hulplijn loopt evenwijdig aan de bovenste onderbroken lijn van de Liskal-m1 groep.

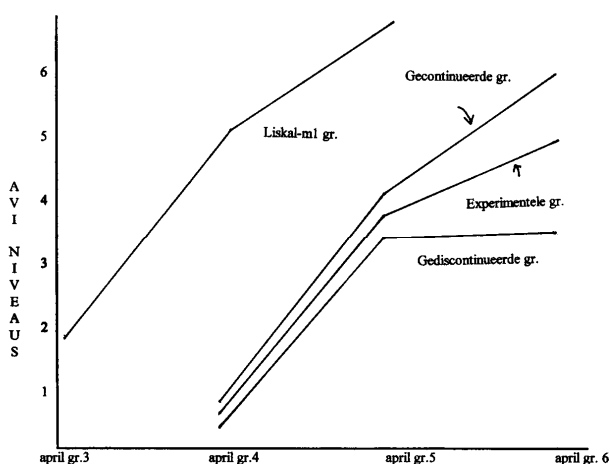
Deze vooruitgang gaat niet ten koste van de spelling, die immers eenzelfde vooruitgang laat zien. Dat deze verschillen met jongere leerlingen niet significant zijn en die met leerlingen die gemiddeld eenzelfde didactische leeftijd hebben wel, wordt veroorzaakt door het feit dat jongere basisschoolleerlingen sneller vooruitgaan met technisch lezen in een jaar dan oudere leerlingen (vgl. Aarnoutse et al., 1996).

Variabele	Gem. April gr.3	Gem. April gr.4	St.F.	N	T	P
Ceasar/ Brus-V.E.T.	-1.08	-.94	.20	15	.75	.47
AVI niveaus	-.88	-.66	.18	15	1.22	.24
Zinsdictee B/C	-.45	-.19	.48	8	.54	.6
Zinsdictee B/D	-.45	-.27	.57	8	.32	.3

TABEL 4 Toetsing van de verschillen in winst tussen de experimentele en de Liskal-m1 groep na omzetting in z-scores van april groep 3 en april groep 4 van de Liskal-m1 groep.

6.3 RESULTATEN VAN DE FOLLOW-UP

In Figuur 6 zijn de resultaten van de AVI-toetsen ($n = 14$) weergegeven voor het eerste jaar en de follow-up periode. De bovenste lijn geeft de ontwikkeling weer van de Liskal-m1 groep in de periode april groep 3 t/m april groep 5.



FIGUUR 6

De bovenste lijn geeft de ontwikkeling weer van de Liskal-m1 groep in de periode april groep 3 en april groep 5. Daaronder zijn drie ontwikkelingslijnen getekend: twee lijnen hebben betrekking op de subgroep bij wie de remedial teaching en/ of leesbegeleiding na beëindiging van het TNL-programma in de follow-up periode werd gecontinueerd ($n = 8$) en op de subgroep bij wie dat niet het geval was ($n = 6$). Tussen deze lijnen is de ontwikkelingslijn getekend van de experimentele groep ($n = 14$).

Daaronder zijn drie ontwikkelingslijnen getekend: twee lijnen hebben betrekking op de subgroep gecontinueerden ($n = 8$) en op de subgroep niet gecontinueerden ($n = 6$). Tussen deze lijnen is de ontwikkelingslijn getekend van de totale experimentele groep ($n = 14$). Zoals te zien is, blijft de ontwikkeling van de gecontinueerde groep parallel lopen aan die van een jaar jongere leerlingen: het Matteüseffect treedt niet op. Dat blijkt ook uit de toetsing van de verschillen voor die groep in Tabel 5. Tegen de verwachting in treedt het Matteüseffect wel op voor de gedisccontinueerde groep en ten gevolge daarvan ook voor de groep als geheel. In Tabel 5 is te lezen dat de z-scores bij de follow-up toetsing voor die groepen significant lager zijn dan bij de tweede toetsing. Voor de EMT van Brus en Voeten zijn de resultaten hetzelfde. Voor de dictees daarentegen werd overeenkomstig de verwachting geen Matteüseffect vastgesteld. Dat geldt zowel voor de groep als geheel als voor de subgroepen.

<i>Variabele</i>	<i>Gem. April gr.3</i>	<i>Gem. April gr.4</i>	<i>St.F.</i>	<i>N</i>	<i>T</i>	<i>P</i>
EMT Brus en Voeten	-.94	-1.32	.20	15	2.71	<.05*
Gecontinueerde EMT	-.81	-.95	.16	9	.94	.38
Gediscontinueerde EMT	-1.13	-1.88	.23	6	3.71	<.01**
AVI niveaus	-.60	-.98	.18	14	2.12	<.05*
Gecontinueerde AVI	-.44	-.36	.18	8	.49	.64
Gediscontinueerde AVI	-.80	-1.81	3.62	6	27.68	<.01**
Zinsdictee C/E	-.60	-.91	.50	12	.63	.54
Zinsdictee D/D	-.23	.70	.46	12	1.97	.07

TABEL 5 Toetsing van de verschillen in winst tussen twee subgroepen van de experimentele groep en de Liskal-m1 groep na omzetting in z-scores van april groep 4 en april groep 5 van de Liskal-m1 groep

	<i>Ruwe scores EMT Bruns en Voeten</i>			<i>Ruwe score AVI toetsen</i>		
<i>Meetm.</i>	1	2	3	1	2	3
<i>Gem.</i>	13.9	33.1	42.4	.53	3.8	5.07
<i>St. D.</i>	8.1	10.5	15.4	.64	1.66	2.27
<i>Range</i>	1-32	12-51	6-66	0-2	0-6	0-9
<i>N</i>	15	15	15	15	15	14

TABEL 6 De ruwe scores van de EMT van Brus en Voeten en de AVI-toetsen op de drie meetmomenten.

6.4 ANALYSE VERLOOP RUWE SCORES

Met behulp van Tabel 6 is de vooruitgang in absolute leesscores op de EMT van Brus en Voeten berekend in de perioden voor en tijdens de remedial teaching.

In de pre-interventieperiode van gemiddeld 17 leermaanden bereikten de leerlingen gemiddeld een EMT score van 13.9 en een AVI-niveau van .53. Na de periode van 10 leermaanden behandeling werden EMT- en AVI-scores behaald van respectievelijk 33.1 en 3.8. Verschillen derhalve van 19.2 woorden per minuut en 3.27 AVI-niveau.

In absolute scores per leermaand gerekend gingen de leerlingen aanzienlijk sneller vooruit dan in de pre-interventieperiode. Uit Tabel 6 blijkt verder, dat de spreiding in leesscores op de drie meetmomenten toeneemt. Overeenkomstig het Matteüseffect profiteren leerlingen minder van de behandeling naarmate hun beginniveau lager is. Echter, ook de zwakste leerlingen gingen vooruit: de winst op de EMT na een jaar behandeling varieerde van 11 tot 30 woorden per minuut.

Meetm.	Ruwe sc. EMT		Ruwe sc. AVI		Ruwe sc. Emt/AVI		
	1	2	1	2	1	2	3
1		.69					
2	.77		.85		.63	.89	
3	.77	.92	.50	.85	.50	.85	.93

TABEL 7 Correcties van de ruwe scores op de EMT van Brus en Voeten en de AVI-toetsen op de drie meetmomenten.

In Tabel 7 zijn tenslotte de correlaties weergegeven van de EMT van Brus en Voeten en de AVI toetsen op de drie toetsmomenten. De correlaties tussen de scores op het eerste meetmoment en die op het tweede en het derde bedragen voor de EMT beide .77 en voor de AVI-toetsen respectievelijk .85 en .50. De beginscore is een goede voorspeller voor het niveau bij de tweede toetsing en bij de EMT ook voor de derde toetsing. Bij de tweede en de derde toetsing hangen de scores van beide toetsen vrij sterk samen, op het eerste toetsmoment minder. Dat heeft vermoedelijk te maken met het feit dat de spreiding in AVI-niveaus bij de eerste toetsing erg klein is in vergelijking met die van de EMT.

7 RESULTATEN GEÏNTERPRETEERD VANUIT HET CONNECTIONISTISCHE LEESMODEL

7.1 HET CONNECTIONISTISCHE LEESMODEL

Aan het Connectionistische Lees Model (CLM) ligt de metafoor van het connectionistisch of zelflerend neurale netwerk ten grondslag. Voor het technisch lezen en leren lezen van woorden veronderstellen Van Orden en Goldinger (1994) een systeem van drie groepen 'neuronen'. Deze zijn gevoelig voor respectievelijk visuele subkenmerken (zoals horizontaal en verticaal), fonologische subkenmerken (zoals klinker en medeklinker) en voor semantische kenmerken.

Elk visueel neuron is verbonden met elk fonologisch neuron, dat weer is teruggekoppeld naar elk visueel neuron. Als aan dat systeem een woord visueel wordt aangeboden, ontstaat een visueel en een fonologisch activatiepatroon. De verbindingen tussen visuele en fonologische subkenmerken worden nu versterkt waar het eerste visuele patroon overeenkomt met het laatste en verzwakt waar dit niet zo is. Deze 'resonantie' vormt de grondslag voor het zelflerend vermogen van zo'n systeem. De vorming van visueel-semantische verbindingen verloopt in principe op dezelfde wijze. In het CLM zijn verder de volgende punten van belang:

- Dezelfde groepen neuronen worden gebruikt voor alle woorden. Een woord bestaat dus niet als een opgeslagen eenheid die permanent aanwezig is, maar alleen gedurende zijn activatie.
- Bij de eerste visuele aanbiedingen van woorden ontstaan globale verbindingspatronen van visuele en fonologische subkenmerken die elkaar nog niet of nauwelijks overlappen. Binnen een woord gaan pas patronen ontstaan, wanneer na elkaar aangeboden woorden bepaalde letterklanken gemeen hebben en in andere verschillen. Dat wordt covariaat leren genoemd. Als een woord twee keer achter elkaar wordt aangeboden, kunnen deze functionele eenheden binnen woorden dus niet ontstaan. Eenmaal gevormde verbindingspatronen blijven werkzaam wanneer ze in andere woorden voorkomen, zoals de lettergroep *-eer* en de klankgroep */-eer/*.
- Patronen (connectiematrices) worden versterkt in de mate waarin ze consistent zijn. Het zijn daarom vooral de visueel-fonologische patronen die automatiseren en generaliseren naar nieuwe woorden en die de basis blijven vormen voor de leesvaardigheid. Deze opvatting staat haaks op die van het dual route model (Coltheart, 1978, 1980) en het kernmodel van TNL. De fonologische mediëring (eerste route) is in die modellen slechts een tijdelijke overbrugging die verdwijnt ten gunste van een directe verbinding tussen visuele en semantische kenmerken (tweede route).

7.2 CONSEQUENTIES VOOR HET LEESONDERWIJS

In publicaties over het CLM (Van den Broeck, 1993; Van Orden & Goldinger, 1994; Van den Broeck & Ruijsenaars, 1995) wordt geen leesmethodiek uitgewerkt. Wel worden de hiernavolgende consequenties 1 en 2 genoemd en leiden wij zelf 3 en 4 af uit de zojuist genoemde publicaties.

1. Omdat de connectiematrices (patronen) automatisch of onbewust moeten functioneren, dient het aanleren ervan zo weinig mogelijk via bewuste leerstrategieën te geschieden (Van den Broeck & Ruijsenaars, 1995).
2. In het leesproces zullen eerst globale connectiematrices worden geleerd voor woorden die elkaar niet of nauwelijks overlappen. Naarmate die overlapping groter wordt, zal steeds meer het covariaat leren op gang komen. Na het vormen van connectiematrices van visueel-fonologische aard kunnen pas de visueel-semantiche woorden toegevoegd. 'Thus, there is no possibility of visual-semantic dynamics cohering until all other dynamics are relatively stable' (Van Orden & Goldinger, 1994, p.1285). Met 'all other' worden hier visueel-fonologische connectiematrices bedoeld.
3. Het covariaat leren komt het beste op gang als begonnen wordt met een groep klankzuivere woorden van twee letters waarin één letter in een bepaalde positie gelijk blijft. Dan kunnen de meest eenvoudige en elementaire matrices worden gevormd. Van den Broeck en Ruijsenaars (1995) geven een voorbeeld waarin achtereenvolgens de woorden *ik*, *in* en *ik* worden aangeboden. Hierbij blijft de connectiematrix I-/i/ constant en varieert die van een tweede grafeem-klankkoppeling. Dit leidt vooral tot versterking van de connectiematrix I-/i/, maar ook tot die van K-/k/, terwijl een aanzet wordt gegeven voor die van N-/n/.
4. Woorden waarin de meest frequent voorkomende connectiematrices voorkomen dienen het eerst geleerd te worden, omdat deze dan optimaal kunnen generaliseren naar nieuwe woorden.

7.3 TNL EN HET CONNECTIONISTISCHE LEESMODEL: DE AANBIEDING OP WOORDNIVEAU VERGELEKEN

De aanbieding van woorden volgens de vier zojuist genoemde principes komt vrij goed overeen met de aanbieding in TNL van woorden op woordniveau.

1. Het 'niet vooraf verklanken' van woorden in het kernmodel van TNL en zijn uitbreidingen en de wijze waarop klank-grafeemkoppelingen worden geleerd, versterken de connectiematrices van woorden op een fonologisch meer impliciete manier dan volgens de taakanalytische aanpak.
2. Begonnen wordt met overwegend klankzuivere woorden. Het niet klankzuiver zijn van woorden neemt daarna geleidelijk toe.
3. De eerste zes delen in TNL betreffen uitsluitend woorden met twee klanken, zoals *ik* en *in*. Verschillen met de CLM aanbieding in het hiervoor genoemde voorbeeld van Van den Broeck en Ruijsenaars (1995) zijn:
 - Tussen de aanbiedingen op woordniveau worden de woorden al gebruikt in enkele zinnen.
 - Na de woorden *ik* en *in* wordt het woord *ik* niet opnieuw aangeboden.
 - In TNL dient, bij de aanbieding op woordniveau, het begin van woorden gelijk te blijven, omdat zo alleen het niet vooraf spellend lezen mogelijk is. Volgens het CLM zou bij die aanbieding ook het einde van woorden gelijk kunnen blijven.

Na de woorden met twee klanken worden de langere woorden steeds aangeboden in groepen woorden met dezelfde beginletters, zoals *stem* en *ster*. Ook die aanbieding benadert het covariaat leren op woordniveau redelijk, zoals in het onderzoek van Van den Broeck en Ruijsenaars (1995).

4. In de 13 leesdelen komen de 750 meest frequente woorden en de woordtypen waarin deze zijn te verdelen aan de orde. Daarbij zijn de eerste zes delen gewijd aan woorden met twee klanken. Naarmate woorden meer frequent zijn, komen de letters ervan gemiddeld ook vaker voor. Dit betekent dat in de eerste zes delen gemiddeld de meest frequente connectiematrices worden gevormd.

Hoewel het CLM en het kernmodel van TNL sterk verschillen zijn de keuze, de volgorde en de wijze van aanbieding op woordniveau vrij overeenkomstig en zou men 'CLM-achtig' kunnen noemen. Wij menen daarom dat als men alle zinnen en teksten uit TNL weg zou laten de kern van een connectionistische leesmethode overblijft.

7.4 DE AANBIEDING VAN WOORDEN OP TEKSTNIVEAU VERGELEKEN

Na de CLM-achtige aanbieding van een groepje woorden volgt het gebruik van die woorden in teksten. Van het totaal aantal woorden in de delen 1 t/m 6 blijkt dat ongeveer 1.5% op CLM-achtige wijze op woordniveau wordt gelezen en 97% in teksten en zinnen. De resterende 1.5% komt voor rekening van het benoemen van grafemen in woorden (zie paragraaf 2). In de kijk- en luisterversie zijn de voornoemde percentages hetzelfde, in de werkbladen en de computerversie worden geen woorden CLM-achtig aangeboden. In de overige delen vormt de CLM-achtige aanbiedingswijze eenzelfde of iets lager percentage van de gelezen woorden.

De frequentie van het CLM-achtige lezen van woorden op woordniveau valt in TNL dus vrijwel in het niet bij de frequentie van het lezen ervan in teksten dat vrijwel gelijktijdig plaatsvindt. Daardoor zal volgens het CLM de vorming van visueel-fonologische, consistente en makkelijk generaliseerbare connectiematrices weinig, en die van visueel-semanticke, weinig consistente en moeilijk generaliseerbare verbindingen, juist sterk worden bevorderd. Dat gaat in tegen een belangrijk uitgangspunt van het CLM. Een dergelijke vorming van connectiematrices volgens het CLM lijkt van toepassing te zijn op de leerlingen van de experimentele groep, omdat de mate waarin het woordlezen bij hen is geautomatiseerd gering is. De beginscore van 13.9 (SD = 8.1) op de EMT van Brus en Voeten na gemiddeld 17 maanden onderwijs, duidt daar ons inziens op.

Men zou dus vanuit het CLM verwachten dat de experimentele groep haar in TNL geleerde leesvaardigheid niet generaliseert naar woordtypen die in TNL nog niet zijn behandeld. Om die verwachting te toetsen maken we gebruik van een toetsing met de EMT van Brus en Voeten (1975) na 4 leermaanden of ruim twintig uur les². Omdat de EMT ook aan het begin van die periode is afgenomen, is het mogelijk de winst van de experimentele groep in die periode op de EMT vast te stellen.

Van de 15 leerlingen functioneerde het leesproces bij acht van hen aan het eind van die periode in de fase van woorden met twee klanken, de zeven anderen waren wat verder. Omdat er op de EMT geen woorden met twee klanken voorkomen, hadden acht leerlingen in TNL geen enkel woordtype van de EMT geleerd. Voor de andere zeven leerlingen bleek, dat gemiddeld 56% (range van 40 tot 88%) van de woorden die zij op de EMT goed lazen op het eind van die periode, van een woordtype te zijn dat in TNL nog niet behandeld was. Voor de 15 leerlingen samen zou een flinke winst op de EMT wijzen op generalisatie naar nog niet in TNL geleerde woordtypen. Die winst blijkt groot: van een score van 13.9 (SD=8.1) op de EMT ging de experimentele groep naar een score van 25.4 (SD=11.4), een winst van 11.5 woorden. Ter vergelijking: doorsnee leerlingen met gemiddeld eenzelfde didactische leeftijd als de experimentele groep gaan in een even lange periode gemiddeld zeven woorden op de EMT vooruit (Brus & Voeten, 1975). De generalisatie naar nog niet in TNL geleerde woordtypen is dus, tegen wat men vanuit het CLM zou verwachten, juist sterk.

Het is echter denkbaar dat het negatieve effect van de context veel kleiner is dan het positieve effect van de keuze, de volgorde en wijze van aanbieding van woorden op woordniveau in TNL, kenmerken die grotendeels verenigbaar lijken met het CLM. In dat geval zou het CLM het effect van TNL gedeeltelijk kunnen verklaren. De mogelijkheid blijft overigens open dat een CLM-benadering evenveel of meer effect zou hebben gehad. Of dat bijvoorbeeld het eerst oefenen van de woorden uit een deel van TNL volgens het CLM en het daarna pas lezen van die woorden in de teksten van dat deel, de effectiviteit van de methode zou hebben vergroot. Onderzoek naar het effect van training volgens het CLM in vergelijking met remedial teaching met TNL wat betreft dezelfde woorden, zou meer duidelijkheid kunnen geven over het effect en de validiteit van beide benaderingen.

8 DISCUSSIE

In dit onderzoek is het effect beschreven van de methode 'Toch nog leren lezen?' bij uitvallers met lezen op de basisschool. De resultaten bevestigen de effectiviteit van de methode, die eerder in een vergelijkend onderzoek werd vastgesteld bij uitvallers met lezen in het speciaal onderwijs. Het Matteüseffect trad niet op. Dit zette zich voort bij leerlingen bij wie in het jaar van de follow-up het leesprogramma werd afgemaakt of die, na de beëindiging ervan, op hun eigen niveau verder werden geholpen. Bij leerlingen bij wie dat niet het geval was trad het Matteüseffect wel op. Het blijkt dus erg belangrijk dat het programma wordt afgemaakt en dat daarna het niveau waarop de leerlingen lezen goed wordt bewaakt.

De resultaten zijn bevredigend te noemen met het oog op de ernst van de problemen: de leerlingen behoorden gemiddeld tot de zwakste 1.5% niet doublerende leerlingen van de basisschool. Verder was de individuele leertijd per week met TNL relatief kort (1,2 uur) en werd de methode bij 11 van de 15 leerlingen, onder supervisie van een remedial teacher, uitgevoerd door leesouders.

Met de generalisering van de resultaten naar uitvallers op de basisschool dient men desalniettemin terughoudend te zijn. Het aantal leerlingen was klein (n = 15) en varieerde nogal in kenmerken als leeftijd en aard van de lees- en spellingproblemen. Hoewel de individuele behandeling vrijwel gelijk was, waren er verschillen in de behandeling in de klas. Deze werden overigens ten dele veroorzaakt door het uitgangspunt, dat leerlingen met een beginniveau van AVI 1 of hoger onder bepaalde voorwaarden met het lezen en spellen in de klas mee konden blijven doen, dus geen gebruik hoefden te maken van het teacherfree materiaal bij de methode.

De resultaten werden tenslotte geïnterpreteerd vanuit het Connectionistische Lees Model. Volgens het CLM moet met het lezen van woorden in context worden gewacht tot het lezen van die woorden afzonderlijk vrij goed is geautomatiseerd. In TNL daarentegen leest de leerling na een korte, CLM-achtige aanbieding, die woorden uitsluitend en langdurig in teksten. Dat zou, vanuit het CLM geredeneerd, eerder een negatief effect op de leesvaardigheid moeten hebben, vooral waar het de generalisering naar het lezen van nieuwe woordtypen betreft. De resultaten wijzen evenwel meer op het tegendeel.

Beide benaderingen vertonen echter veel overeenkomst in de keuze en de volgorde en wijze van aanbieding van woorden op woordniveau. Het is denkbaar dat het positieve effect van deze kenmerken veel groter is dan het negatieve effect van de context. In dat geval zou het CLM het effect van TNL ten dele kunnen verklaren.

Het is zowel voor de theorie als de didactiek van ernstige lees- en spellingproblemen belangrijk, dat er onderzoek wordt gedaan waarin het effect van TNL wordt vergeleken met dat van een CLM-aanpak voor dezelfde woorden.

LITERATUUR

- Aarle, E. J. M. van (1988). Behandeling van ernstige leesproblemen. Nijmegen, Proefschrift.
- Aarnoutse, C., Van Leeuwe, J., Voeten, R., Van Kan, N. & Oud, J. (1996). Longitudinaal onderzoek schoolvorderingen in het basisonderwijs. Nijmegen: vakgroep onderwijskunde.
- Bast, J. (1995). The development of individual differences in reading ability. Amsterdam: V.U. uitgeverij.
- Battus, (1982). Opperlandse Taal- en Letterkunde. Amsterdam: Querido.
- Berg, R. M. van den, & Te Lintelo, H. G. (1977). AVI Pakket. Den Bosch, KPC.
- Boland, T. & Mommers, M. J. C., (1986). De ontwikkeling van het technisch lezen bij doorstromers en achterblijvers. In: P. Reitsma, A. G.,
- Bus & W. H. J. van Bon, (Red.), Leren lezen en spellen. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Bosch, R. & Van Dongen, D. Preventie van Leesmoeilijkheden, Deelrapport 7. S.V.O. Project 492.
- Brus, B. T. & Voeten, M. J. M., (1973). Eén Minuut Test. Nijmegen: Berkhout.
- Caesar, F. B., (1980). Veilig Leren Lezen. Tilburg: Zwijzen.
- Coltheart, M., (1978). Lexical access in simple reading tasks. In G. Underwood (Ed.), Strategies of information processing (p.p. 151-216). London: Academic Press.
- Coltheart, M., (1980). Reading, phonological recoding and deep dyslexia. In M. Coltheart, K. Patterson and J. C. Marshall (Eds.), Deep Dyslexia, (p.p. 197-226). London: Routledge & Kegan Paul.
- Dickhout-Rutten, J. S. M., (1983). De AVI-toetskaarten. Mededelingen 13, Vakgroep Onderwijskunde, Nijmegen.

- Dumont, J. J., Oud, J. H. L., Mameren-Schoehuizen, G. M. M., Jacobs, M. J. M. I., Herpen, M. J. van, & Bekerom, F. L. M. H. van den, (1987). De effectiviteit van dyslexiebehandeling. In J. H. M. Hamers & A. van der Leij (Red.), Dyslexie 1987. Lisse: Swets en Zeitlinger, 131-153.
- Dumont, J. J., Oud, J. H. L., Mameren-Schoehuizen, G. M. M., Jacobs, M. J. M. I., Herpen, M. J. van, & Bekerom, F. L. M. H. van den, (1989). De effectiviteit van dyslexiebehandeling II. In A. J. J. M. Ruijsenaars & J. H. M. Hamers (Red.), Dyslexie. Ernstige lees- en spellingproblemen. Een overzicht van theorie en praktijk. Leuven: ACCO, 29-142.
- Dumont, J. J., Oud, J. H. L., Mameren-Schoehuizen, G. M. M., Jacobs, M. J. M. I., Herpen, M. J. van, & Bekerom, F. L. M. H. van den, (1993). De effectiviteit van dyslexiebehandeling III. In E. van Aarle & K. Henneman, (Red.), Dyslexie 1992. Lisse: Swets en Zeitlinger.
- Feenstra, H., Dongen, D. van, Hulsmans, H., & Mommers, M. J. C., (1983). Preventie van Leesmoeilijkheden, Deelrapport 8. S.V.O. Project 492.
- Mommers, M. J. C., (1983). Caesar-één-minuut-test: handleiding en verantwoording. Tilburg: Zwijzen.
- Peirce, C. S., (1931-1935). Collected Papers of Charles Sanders Peirce, Volumes I-VI. Hartshorne, C. & Weiss, P., (eds.). Harvard University Press, Cambridge, Mass..
- Peirce, C. S., (1958). Collected Papers of Charles Sanders Peirce. Volumes VII & VIII. Burks, A. W., Harvard University Press, Cambridge, Mass..
- Oud, H., Mommers, M. J. C., & Heijmans, M., (1988). Liskal-m1. K.U.N., Nijmegen.
- Perfetti, C. A., (1985). Reading ability. New York: Oxford University Press.
- Pinnell, G. S., Lyons, C. A., Deford, D. E., Bryk, A. S. & Seltzer, M. (1994). Comparing instructional models for the literacy education of high-risk first graders. Reading Research Quarterly, vol. 29, 1, 9-38.
- Rayner, K. & Pollatsek, A. (1989). The Psychology of Reading. Englewood Cliffs. New Jersey: Prentice-Hall, Inc..
- Stanovich, K. E., (1986a). Cognitive Processes and the reading problems of learning disabled children: Evaluating the assumption of specificity. In: J. K. Torgesen & B. Y. L. Wong (Eds.), Psychological and educational perspectives on learning disabilities. (p.87-131). San Diego: Academic Press.
- Stanovich, K. E., (1986b). Matthew effects in reading: some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. Reading Research Quarterly, 21, 360-407.
- Struiksma, A. J. C., Leij, A. van der, & Vieijra, J. P. M., (1986). Diagnostiek van het technisch lezen en aanvankelijk spellen. Amsterdam, V.U. uitgeverij.
- Van den Bos, K. P. (1996). Indeling in soorten leesproblemen. Nederlands Tijdschrift voor Opvoeding en Onderwijs, 12, 226-247.
- Van den Broeck, W., (1993). Theorieën van woordherkenning en praktische implicaties. Tijdschrift voor Orthopedagogiek, 11, 474-492.
- Van den Broeck, W. & Ruijsenaars, A. J. J. M., (1995). Technisch lezen in theorie en praktijk. In: H. M. Pijnenburg, C. M. van Rijswijk & J. W. Veerman, (eds.). Pedologisch Jaarboek 1995. Eburon, Delft.
- Van Dongen, D., Bosch, R., & Mommers, M. J. C., (1981). Preventie van Leesmoeilijkheden, Deelrapport 5. S.V.O. Project 492.
- Van Dongen, D. van, Hulsmans, H., Voeten, M., & Mommers, M. J. C., (1983). Preventie van Leesmoeilijkheden, deelrapport 13. S.V.O. Project 492.
- Van Orden, G. C., & Goldinger, S. D., 1994. Interdependence of form and function in cognitive systems explains perception of printed words. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 20, 6, 1269-1291.
- Verhagen, W. G. M. (1991). "Toch Nog Leren Lezen?" in het Speciaal Onderwijs. In A. van der Leij & E. J. Kappers, (Red.), Dyslexie '90. Swets en Zeitlinger, Lisse.
- Verhagen, W. G. M., (1995). Toch nog leren lezen op de basisschool? School en begeleiding, 13, 15-21.
- Verhagen, W. G. M. & Aarnoutse, C. A. J., (1997) Hoe leert een leeszwak kind het beste lezen? Nederlands Tijdschrift voor Opvoeding, Vorming en Onderwijs.
- Verhagen, W. G. M., Cleary, J. C., Landman-Rijkschroef, J. A. J. & van Leeuwen-Wagenaar, W. G. (1999).
- Toch Nog Leren Lezen?. Zesde druk, IPO Consult, Poortugaal, Postbus 756, 3170 AB, Tel: 010-5012678.
- Visser, J., van Laarhoven, A. & ter Beek, A., (1994). AVI Toetspakket, Den Bosch: KPC.
- Wasik, B. A., & Slavin, R. E., (1993). Preventing early reading failure with one-to-one tutoring: A review of five programs. Reading Research Quarterly, vol. 28, no.2.

NOTEN

1) Onze dank voor deelname gaat uit naar T Van Bemmelen (orthopedagoge), C. van Hecken (logopediste), M. Klijnsma-Slot (onderwijskundige, intern begeleidster), G. van Springel (logopediste), Th.M. Straathof-Penders (logopediste, remedial teacher) en E.E.M. Turnhout-Tempelaars (remedial teacher).

2) Vanwege een seinoeneffect ten nadere van de Liskal-m1 groep zijn de resultaten van deze toetsing niet vermeld.

Adressen auteurs:

drs. W. Verhagen,
Openbaar Speciaal Onderwijs Capelle aan den IJssel,
J. Catslaan 13, 2902 AG Capelle aan de IJssel

dr. C.A.J. Aarnoutse en dr. J.L.H. Oud,
Vakgroep Onderwijskunde en Instituut voor Orthopedagogiek KUN
Postbus 9104, 6500 HD Nijmegen