

# **De effectiviteit van de 'Uitspreken-wat-er-staat' spellingmethode**

**Iona Schiffelers**

Katholieke Universiteit Nijmegen (september 2002)

## **Samenvatting**

*In dit onderzoek werd de effectiviteit van de 'Uitspreken-Wat-Er-Staat' spelling-instructie-methode op lange termijn nagegaan bij 33 kinderen uit het LOM-onderwijs. Uit eerder onderzoek naar de effectiviteit van deze spelling-instructie methode (Exterkate & Rosink, 1997) kwam al naar voren dat 'Uitspreken-Wat-Er-Staat' tot een significante vooruitgang leidt bij het spellen van niet-klankzuivere woorden. Het effect was al direct na één training zichtbaar. Eén week na afloop van de training bleek echter dat het bereikte effect bij de leerlingen uit het LOM-onderwijs niet meer significant was. Deze leerlingen presteerden na één week niet meer beter op het dictee dan de kinderen uit de controlegroep. De formule van de 'Uitspreken-Wat-Er-Staat' methode blijkt dus op korte termijn duidelijk zijn vruchten af te werpen. Op langere termijn zijn de resultaten echter niet meer overtuigend, met name voor de LOM-leerlingen. In dit onderzoek werd nagegaan of met deze spellingmethode ook effecten op langere termijn gerealiseerd kunnen worden. Daartoe werden allereerst twee veranderingen aan de originele trainingsopzet aangebracht. De algemene trainingsopzet in dit onderzoek bestond uit drie trainingen, twee trainingen meer dan in het onderzoek van Exterkate en Rosink. Verder werd er een metacognitieve component aan de training van de experimentele groep toegevoegd. Deze component moest de opname van de spellingwijze van de 16 getrainde woorden in het geheugen bevorderen. Het onderzoek richtte zich verder uitsluitend op LOM-leerlingen, aangezien alleen zij één week na afloop van de training terugzakten naar hun oude niveau. Uit het onderzoek kwam naar voren dat verlenging van de trainingsperiode de opname van de strategie in het lange termijngeheugen bevordert en daardoor tot betere spellingresultaten op lange termijn leidt. Het toevoegen van de metacognitieve component leidde tot meer strategiegebruik tijdens de training, echter niet op langere termijn na beëindiging van de training. Ook kon de experimentele groep zich de getrainde uitspraak van de woorden niet beter herinneren dan de controlegroep. Over het algemeen genomen bleken de spellingprestaties van deze groep niet significant beter. Daarnaast bleek de experimentele groep niet beter in staat nieuwe woorden te herkennen die in deze methode passen. De toegevoegde metacognitieve component bleek dus niet tot de extra transferbevordering te leiden.*

---

## **Inleiding**

Drie jaar geleden werd in een experimenteel onderzoek van Exterkate en Rosink (1997) de effectiviteit van de 'Uitspreken-Wat-Er-Staat' spellingmethode onderzocht. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat zowel kinderen uit het reguliere basisonderwijs alsook kinderen uit het LOM-onderwijs zichtbaar baat hadden bij deze spellingmethode. Als gevolg van de training boekten zij een significante vooruitgang bij het spellen van enkele niet-klankzuivere woorden. Een mooi resultaat, maar helaas bleek dat het effect van de training na één week al minder zichtbaar was bij de LOM-leerlingen. Eén week na afloop van de training waren hun spellingprestaties gelijkwaardig aan dat van de controlegroep. Desondanks is de training toch meer dan waardevol is gebleken, omdat ondanks de korte trainingsperiode de resultaten lieten zien dat het effect onmiddellijk zichtbaar is. Naar aanleiding van deze hoopgevende resultaten die met deze spellingmethode bleken te kunnen worden geboekt, rijst de vraag wat er aan de training veranderd dient te worden om het reeds bereikte effect op korte termijn door te trekken naar een effect op langere termijn.

Een mogelijke verandering zou het verlengen van de trainingsperiode kunnen zijn. 'Oefening baart kunst', zoals het alom bekende gezegde luidt. Met name voor LOM-leerlingen zou dit een positieve uitwerking kunnen hebben, aangezien zij toch vaak meer moeite hebben met leren, getuige het feit dat zij in het speciaal onderwijs terecht zijn gekomen. Ook het toevoegen van een metacognitieve component zou een meerwaarde voor de training kunnen betekenen. Uit verschillende onderzoeken is namelijk gebleken dat metacognitie en metacognitieve vaardigheden een belangrijke rol spelen in het schoolse leren.

In deze scriptie zal allereerst een uiteenzetting worden gegeven over de oorzaken van spellingproblemen. Vervolgens zal de invloed van metalinguïstisch bewustzijn op spellingprestaties aan bod komen. Als laatste zal de invloed van metacognitie en metacognitieve vaardigheden op spellingprestaties besproken zal worden.

### *Een oorzaak van spellingproblemen*

Zeer veel onderzoekers hebben zich reeds over de vraag gebogen wat de oorzaken van een stagnerend lees- en spellingproces en, specifieker, wat de oorzaken van dyslexie zijn. Als gevolg daarvan hebben door de jaren heen veel verschillende theorieën de revue gepasseerd. Een theorie die tot op dit moment het meest stevig in haar schoenen lijkt te staan is de theorie

die problemen in het fonologisch bewustzijn en (verbaal) werkgeheugen als de oorzaak van lees- en spellingproblemen naar voren schuift.

Onder fonologisch bewustzijn verstaat men het vermogen om na te denken over de geluidsstructuur van gesproken woorden en deze geluidsstructuur te bewerken (Lazo, Pumfrey & Peers, 1997). Werkgeheugen verwijst naar de tijdelijke opslag van informatie (Baddeley, 1986). Onder verbaal werkgeheugen verstaat men dan de opslag van verbale informatie.

Hoewel een zeer belangrijke rol wordt toebedeeld aan het fonologisch bewustzijn en het (verbaal) werkgeheugen in het ontstaan van spellingproblemen, blijkt uit enkele onderzoeken dat de invloed of voorspellende waarde van deze twee grootheden gedurende de ontwikkeling niet onomstotelijk vastliggen. Zo blijkt uit een onderzoek van Stage en Wagner (1992) dat de voorspellende waarde van het werkgeheugen zich voornamelijk beperkte tot jonge kinderen (groep 3). De relatie tussen werkgeheugen en spelling bij kinderen uit hogere groepen bleek niet significant te zijn. Uit het onderzoek kwam verder naar voren dat fonologisch bewustzijn wel in alle onderzochte groepen een significant aandeel had in het voorspellen van spellingprestaties, hoewel deze bijdrage verminderde in de tweede en derde klas. Dit laatste wordt bevestigd in een onderzoek van Cornwall (1992). De proefpersonen die in haar onderzoek participeerden kwamen wat leeftijd betreft overeen met de oudste proefpersonen in de onderzoeksgroep van Stage en Wagner. In navolging van Stage en Wagner kwam ook Cornwall tot de conclusie dat fonologische analysetaken significant bijdragen aan de verschillen in spellingprestaties bij oudere kinderen. Uit haar onderzoek kwam verder naar voren dat de verbale geheugentaken niet significant bijdragen aan de verschillen in spellingprestaties. Ook dit laatste resultaat ondersteunt de bevindingen uit het onderzoek van Stage en Wagner, dat de relatie tussen verbaal werkgeheugen en spellen bij oudere kinderen niet significant is.

In een 2-jarig longitudinaal onderzoek van Rohl en Pratt (1995) werd de voorspellende waarde van fonologisch bewustzijn en verbaal werkgeheugen op spellingprestaties onderzocht. Ook zij trokken de conclusie dat fonologisch bewustzijn en verbaal werkgeheugen bijdragen aan de vroege fasen van geletterdheid. De resultaten laten een duidelijk verband zien tussen fonologisch bewustzijn en het spellen van bestaande woorden. Onder constanthouding van de fonologische variabelen blijkt verbaal werkgeheugen echter geen voorspellende waarde te hebben voor het spellen. Rohl en Pratt geven als verklaring hiervoor dat verbaal werkgeheugen kan worden ondergebracht onder de fonologische bewustzijnstaken. Dit betekent dat het verbaal werkgeheugen een rol speelt tijdens het

uitvoeren van fonologische bewustzijntaken. Het betekent echter niet dat fonologisch bewustzijn daardoor geen unieke bijdrage levert aan het spellen. De samenhang tussen fonologisch bewustzijn en werkgeheugen blijkt in het beginnend lees- en spellingproces sterker te zijn. Op het moment dat kinderen leren lezen en schrijven raken verbaal werkgeheugen en fonologisch bewustzijn meer gedifferentieerd.

De gedifferentieerde en unieke rol van het fonologisch bewustzijn en het werkgeheugen komt ook naar voren in het onderzoek van Cormier en Dea (1997). Hun onderzoek is echter afwijkend van alle voorgenoemde onderzoeken, aangezien uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat verbaal werkgeheugen wel een bijdrage levert aan het voorspellen van de spellingprestatie. Een mogelijke verklaring voor dit afwijkend resultaat zou de invloed van fonologisch bewustzijn kunnen zijn. Ook in het eerder genoemde onderzoek van Rohl et al. (1995) leek verbaal geheugen in eerste instantie bij te dragen aan de voorspelling van spellen. Na het onder controle houden van de fonologische variabelen bleek deze bijdrage niet meer significant. Het is dus mogelijk dat, indien de fonologische variabelen in het onderzoek van Cormier et al. constant werden gehouden, de voorspellende bijdrage van het werkgeheugen ook in dit onderzoek niet meer significant zal blijken.

Men zou dus concluderend kunnen stellen dat er bij jonge kinderen (groep 3) een duidelijke relatie bestaat tussen fonologisch bewustzijn en verbaal werkgeheugen en problemen op het gebied van spellen. Fonologisch bewustzijn blijkt ook bij oudere kinderen een significant aandeel te hebben in het voorspellen van hun spellingprestaties. Hoewel de rol van het verbaal werkgeheugen bij oudere kinderen daarentegen niet echt duidelijk is, kan men op basis van de bevindingen van Rohl et al. (1995) concluderen, dat het mogelijk is dat het verbaal werkgeheugen een min of meer onzichtbare rol heeft en dat deze rol geactiveerd wordt via fonologische bewustzijntaken.

### *Metacognitie*

Domein-specifieke kennis blijkt een cruciale rol te spelen in het oplossen van een bepaald probleem, zoals bijvoorbeeld spelling (Mayer, 1998). Het kind beschikt over domein-specifieke kennis als het heeft geleerd op welke manier het een bepaald probleem moet oplossen. Mayer beschrijft verschillende methoden om tot beheersing en automatisering van een taak te komen en op die manier dus domein-specifieke kennis te verwerven. Met deze kennis is het mogelijk om routine problemen op te lossen, problemen die van dezelfde orde zijn als de moeilijkheden die het kind eerder heeft geleerd op te lossen. Met uitsluitend deze domein-specifieke kennis blijkt het echter onmogelijk om niet-routine problemen op te lossen.

Met niet-routine problemen worden de problemen bedoeld die niet van dezelfde orde zijn als de moeilijkheden die het kind heeft leren oplossen. Er is hier dus sprake van het zogeheten transferprobleem. Dit betekent dat het kind de aangeleerde effectieve strategie(ën) voor het oplossen van problemen niet kan toepassen in nieuwe situaties. Volgens Mayer hebben kinderen die weinig transfer vertonen een gebrek aan metacognitieve kennis, ook wel metacognitie genoemd. Het gaat hier volgens Dumont niet om het 'praktisch kunnen oplossen van opgaven en problemen zelf, maar het weten van de wijze waarop het oplossen verloopt' (Dumont, 1982). Met metacognitieve kennis wordt verwezen naar het weten wanneer (in welke situaties) de verschillende vaardigheden moeten worden gebruikt en hoe deze vaardigheden gecoördineerd en gecontroleerd moeten worden (Mayer, 1998).

Ook uit andere onderzoeken is gebleken dat metacognitie en metacognitieve vaardigheden een belangrijke rol spelen in het schoolse leren (Flavell, 1979; Dumont, 1982; Greaney, Tunmer & Chapman, 1997; Fisher, 1998; Willemen, Bosman & van Hell, 2000) Metacognitieve vaardigheden verwijzen naar de acties die mensen ondernemen om hun eigen vooruitgang op cognitief gebied te reguleren (von Wright, 1992). Het gaat dan om het toepassen van effectieve leerstrategieën (Willemen et al.). Ondanks het feit dat basale metacognitieve vaardigheden (en dus ook metacognitie) toenemen als kinderen ouder worden (Fisher, 1998) en zich spontaan ontwikkelen als nevenproducten in de context van domeinspecifiek leren (von Wright, 1992), benadrukken onderzoekers het belang van ondersteuning bij het ontwikkelen van metacognitie en metacognitieve vaardigheden (Flavell, 1979; von Wright, 1992; Greaney et al., 1997; Fisher, 1998; Mayer, 1998, Willemen et al., 2000). Metacognitie en metacognitieve vaardigheden bieden mogelijkheden voor transfer (von Wright, 1992; Fisher, 1998; Mayer, 1998).

Het bewijs voor deze stelling wordt geleverd door twee experimentele trainingsonderzoeken. Het aanleren van metacognitieve vaardigheden en het aanmoedigen deze vaardigheden bij nieuw materiaal te gebruiken, bleek in een onderzoek van Greaney et al. (1997) tot significant betere resultaten te leiden in vergelijking met een item-specifieke training en geen training. Ook in een onderzoek van Willemen et al. (2000) bleek een zelfcorrectietraining, die gericht was op het bevorderen van de metacognitieve vaardigheden, tot significant betere resultaten te leiden dan normaal stelonderwijs. De kinderen uit de experimentele groep maakten minder fouten in hun opstellen dan de kinderen uit de controlegroep. Daarnaast bleek dat de kinderen uit de experimentele groep evenveel fouten in de zelfstandige fase als in de begeleide fase lieten zien. Het bevorderen van de metacognitieve vaardigheden bood mogelijkheden voor transfer: de kinderen konden dat wat zij geleerd

hadden in de begeleide fase ook zelfstandig uitvoeren. Een interessant punt is dat de kinderen gedurende de trainingsperiode significant minder verbeteringen aanbrachten. De onderzoekers leiden hieruit af dat de kinderen aan het einde van de trainingsperiode tijdens het schrijven van de verhalen meer op hun spelling gingen letten, waardoor correctie achteraf minder van belang was en dus ook minder voorkwam.

Uit bovenstaande kan men concluderen dat het van groot belang is dat kinderen over domein-specifieke kennis beschikken. Voor het kunnen oplossen van een bepaald probleem is het nodig dat kinderen leren op welke manier zij dit probleem moeten aanpakken. Strategietraining is belangrijk, maar blijkt echter niet voldoende. Er blijft sprake van het zogeheten transferprobleem. Metacognitie en metacognitieve vaardigheden blijken onontbeerlijk in het schoolse leren. Uit meerdere onderzoeken is gebleken dat het aanleren van metacognitieve vaardigheden transfer bevordert, zodat kinderen in de natuurlijke leersituatie kunnen bepalen welke vaardigheden zij moeten gebruiken om een bepaald probleem op te lossen en zichzelf kunnen controleren en coördineren.

### *Lange termijn geheugen*

Eerder in deze scriptie werd de unieke rol van het fonologisch bewustzijn bij het leren spellen beschreven. Het fonologisch bewustzijn bleek, in tegenstelling tot verbaal werkgeheugen, ook bij oudere kinderen een significant aandeel te hebben in het voorspellen van spellingprestaties. Onderzoek van Steffler, Varnhagen, Friesen en Treiman (1998) wijst daarnaast uit, dat spelling vanuit het lange termijngeheugen toeneemt met leeftijd. Gaven de kinderen uit groep 4, die meewerkten aan het onderzoek nog aan dat ze overwegend van de fonetische spellingstrategie gebruik maakten, in groep 7 vermeldden de kinderen dat zij het meest vanuit het lange termijngeheugen spelden. Dat deze laatste groep bij het spellen overwegend steunde op het lange termijngeheugen was op zich niet echt verrassend, vonden ook de onderzoekers. De woorden die gespeld moesten worden waren relatief makkelijke woorden, die zeer bekend waren bij de kinderen uit groep 7. Spellende vanuit het geheugen leek voor deze kinderen dan ook een voor de hand liggende strategie.

Bekende woorden worden dus mogelijk na verloop van tijd vanuit het lange termijngeheugen gespeld. Om dit mogelijk te maken, is het noodzakelijk dat de spellingwijze van deze woorden ook in het lange termijngeheugen wordt opgenomen. Informatie-opname in het lange termijngeheugen en het goed kunnen ophalen van gegevens uit dit lange termijngeheugen wordt bevorderd door het meerdere malen aanbieden van de informatie. Dit blijkt uit een onderzoek van Dempster (1984). Hierin werden de geheugenprestaties van twee

groepen gemeten. Beide groepen kregen een lijst met woorden te horen en moesten hiervan zoveel mogelijk woorden proberen te onthouden. Het onderscheid tussen de twee groepen lag in het gegeven dat één groep de lijst slechts één keer aangeboden kreeg, terwijl de andere groep de lijst drie keer te horen kreeg. Uit de resultaten kwam naar voren dat het aantal presentaties een aanzienlijke invloed had op het lange termijngeheugen. Meer presentaties leidden tot betere geheugenprestaties.

Het herhaaldelijk aanbieden van informatie bevordert dus de opname ervan in het lange termijngeheugen. Op die manier is het voor kinderen mogelijk om na verloop van tijd diverse woorden vanuit het lange termijngeheugen te spellen. Uit het onderzoek van Steffler et al. (1998) geven de kinderen uit hogere groepen aan dat zij bij makkelijke woorden inderdaad overwegend vanuit het lange termijngeheugen spellen. In het verlengde van het herhaaldelijk aanbieden van informatie ter bevordering van opname in het lange termijngeheugen, ligt het veelvuldig oefenen om tot automatisering en beheersing van de stof te komen. Deze opvatting neemt een belangrijke plaats in binnen het onderwijs. Leerkrachten laten hun leerlingen daarom vaak intensief oefenen, zodat deze vertrouwd kunnen raken met de aangeboden stof.

Een andere veronderstelling binnen het onderwijs is dat kinderen met leermoeilijkheden meer oefening behoeven dan kinderen zonder leermoeilijkheden. Deze gedachte wordt kracht bij gezet door de resultaten uit het trainingsonderzoek van Batey en Sonnenschein (1981). Dit onderzoek was er onder andere op gericht om te achterhalen of kinderen met leermoeilijkheden bij het lezen problemen vertonen in het geheugenproces. Uit de resultaten van dit onderzoek kwam naar voren dat kinderen met leerproblemen meer oefening nodig hadden voor het behalen van een vooraf bepaald herinneringscriterium dan kinderen zonder leerproblemen. Daarnaast bleek dat zelfs bij het bereiken van een gelijkwaardig herinneringsniveau, de kinderen met leerproblemen na één week slechter presteerden op een retentietoets dan de controlegroep. De resultaten geven aan dat er op het gebied van het lange termijngeheugen kwalitatieve verschillen tussen kinderen met en kinderen zonder leerproblemen bestaan.

Ook uit andere onderzoeken is gebleken dat kinderen met leerproblemen een geheugentekort vertonen (Hallahan en Kauffman, 1994). Kinderen met leerproblemen gebruiken geen strategieën die de opname van informatie in het geheugen bevordert of vergemakkelijkt. Naast deze cognitieve problemen vertonen zij ook metacognitieve problemen.

Aan de hand van de voorafgaande bevindingen is naar voren gekomen dat fonologisch bewustzijn een goede voorspeller voor spellingprestaties is. Kinderen die goed in staat zijn om na te denken over de interne geluidsstructuur van woorden en om deze te bewerken (i.e., fonologisch bewustzijn) laten over het algemeen betere spellingprestaties zien dan kinderen die hiertoe minder in staat zijn. De resultaten uit het onderzoek naar de effectiviteit van de 'Uitspreken-Wat-Er-Staat' spellingmethode laten zien, dat een training die het fonologisch bewustzijn van niet-klankzuivere woorden bevordert, tot significant betere spellingprestaties van deze woorden leidt. Zoals reeds werd vermeld, bleek het effect van de training van zeer korte duur. Naar aanleiding van deze resultaten werd dan ook de vraag gesteld wat er aan deze training veranderd diende te worden om een lange-termijneffect te bewerkstelligen. Uit de besproken literatuur kwamen twee implicaties voor een nieuwe trainingsopzet naar voren:

*Het verlengen van de trainingsperiode.*

Aan de nieuwe trainingsopzet werden twee extra trainingssessies toegevoegd. Via deze weg werd geprobeerd om tot automatisering van de spellingstrategie te komen en uiteindelijk het gewenste lange-termijneffect te realiseren. Verondersteld werd dat deze verandering aan de trainingsopzet zich zou vertalen in een betere prestatie op de retentietoets van de experimentele groep en de controlegroep dan de prestatie van de experimentele LOM-groep uit het onderzoek van Exterkate en Rosink (1997) op de retentietoets.

*Het toevoegen van een metacognitieve component.*

Deze component werd uitsluitend toegevoegd aan de training van de experimentele groep. Met het toevoegen van de metacognitieve component werd getracht de kinderen uit de experimentele groep meer inzicht te bieden in hun eigen geheugenproces, waarbij geprobeerd werd hen duidelijk te maken dat de getrainde strategie de opname van de spellingwijze van de 16 woorden in het geheugen bevordert. Verwacht werd dat de kinderen, in vergelijking met de kinderen uit de controlegroep, zich niet alleen de fonologische uitspraak van de woorden beter konden herinneren, maar dat zij daarnaast ook meer gebruik zouden maken van de spellingstrategie. In het verlengde hiervan lag de verwachting dat deze kinderen beter op de dictees zouden presteren en daarnaast tot betere automatisering van de strategie zouden komen, wat zich weer zou moeten uiten in een hogere score op de retentietoets. Als laatste werd verondersteld dat toevoeging van een metacognitieve component transfer zou bevorderen.



## Methodes

### Proefpersonen

De kinderen die deelnamen aan het experiment waren afkomstig van twee scholen voor Speciaal Onderwijs. De kinderen van de ene school vormden de experimentele groep en kinderen van de andere school de controlegroep.

De twee groepen werden aanvankelijk zo samengesteld dat zij beide 20 kinderen bevatten met een gelijkwaardig gemiddeld lees- en spellingniveau. Om gegevens te verkrijgen over het actuele lees- en spellingniveau van de kinderen werden bij 40 kinderen per school enkele weken daarvoor de Eén Minut Test (Brus & Voeten, 1979), de Klepel (van den Bos, lutje Spelberg, Scheepstra & de Vries, 1994) en de Schaal Vorderingen in Spellingvaardigheid 2 (van den Bosch, Gillijns, Krom & Moelands, 1993) afgenomen. Het leesniveau werd bepaald door het aantal goed gelezen woorden in één minuut op de EMT en in twee minuten op de Klepel, het spellingniveau werd bepaald door het aantal goed geschreven woorden op de SVS. Uit deze 40 kinderen per school werden vervolgens 20 kinderen geselecteerd voor het trainingsexperiment. In de uiteindelijke analyse zaten 33 kinderen, omdat alleen die kinderen opgenomen werden die aan alle vijf de training- en dicteesessies hadden deelgenomen. Uit de variantie-analyse met groep als factor bleek dat er geen verschil was tussen de twee groepen wat betreft de prestaties op de lees- en spellingtests (EMT:  $F(1,31) = .05, p = .82$ ; Klepel:  $F(1,31) = .00, p = .98$ ; SVS:  $F(1,31) = .00, p = .99$ ). Ook de gemiddelde leeftijden van de leerlingen waren statistisch gelijk ( $F(1,31) = .17, p = .69$ ).

Tabel 1: groep, gemiddelde score en bijbehorende standaarddeviatie (tussen haakjes) op respectievelijk de SVS, de EMT & de Klepel en leeftijd (in maanden) van de proefpersonen die deelnamen aan het experiment.

Groep	SVS	EMT	Klepel	Leeftijd	N
Experimenteel	<b>23.4 (7.4)</b>	<b>52.4 (15.4)</b>	<b>35.7 (15.3)</b>	<b>134.9 (9.1)</b>	<b>16</b>
Controle	<b>26.4 (7.0)</b>	<b>51.3 (13.3)</b>	<b>35.5 (14.8)</b>	<b>136.1 (7.5)</b>	<b>17</b>

### Materiaal

Het experimenteel materiaal bestond uit 16 niet-klankzuivere woorden, die eerder werden gebruikt in het onderzoek van Exterkate en Rosink (1997). De volgende woorden werden

voor het trainingsexperiment gebruikt: *asperge, bungalow, champignon, douane, giraffe, jeans, jungle, jus, kangoeroe, kievit, milieu, niveau, onmiddellijk, passagier, populair, station.*

Bij het samenstellen van het materiaal voor de transfertoets (toets om na te gaan in welke mate de proefpersonen het geleerde ook op andere woorden kunnen toepassen) werden 10 klankzuivere (waslijn, trein, drempel, frisdrank, sultan, rijbaan, broekrok, rolstoel, markt, koelkast) en 10 niet-klankzuivere bestaande woorden (cadeau, rails, cheque, centrifuge, couplet, douche, barbecue, shampoo, chips, militair) gezocht. Deze woorden werden vervolgens in random volgorde op papier gezet.

### *Procedure*

De training werd gegeven in een één-op-één situatie. Het experiment bestond de eerste drie weken uit een training- en dicteesessie; één training per week per groep. De vierde week bestond uitsluitend uit een dicteesessie. Tevens werd toen nagegaan in welke mate de kinderen zich de uitspraak van de 16 experimentele woorden volgens de 'Uitspreken-Wat-Er-Staat' methode konden herinneren ('Herinnering-uitspraak' toets). Zeven weken na afloop van de training werd een retentietoets en een transfertoets afgenomen.

De training van de experimentele en de controlegroep kwam voor een groot gedeelte met elkaar overeen. Beide groepen moesten drie keer een oefenblad met de 16 experimentele woorden volgens de 'Uitspreken-Wat-Er-Staat' methode lezen. Dit hield in dat de kinderen de woorden fonologisch moesten lezen. Toilet werd dan niet gelezen als /twallet/, maar als /toi/-/let/. De woorden werden drie keer in verschillende volgorde aangeboden. Voorafgaand aan de eerste training kregen de kinderen tijdens een instructie met behulp van voorbeeldwoorden uitleg over de manier waarop de woorden gelezen moesten worden. Hierbij werd een bepaalde procedure gevolgd, die ook werd toegepast bij het lezen van het eerste oefenblad. Tijdens de volgende trainingsmomenten werd deze procedure slechts toegepast bij het lezen van het eerste oefenblad. De instructie met behulp van voorbeeldwoorden werd dan weggelaten. De volgende procedure werd gevolgd:

1. "Lees het woord maar" bv. /twalet/
2. "Hoe spreek je het woord uit zoals het er staat?" bv. /toi/-/let/
3. "Welk woord staat er nu echt?" bv. /twalet/

Het tweede en derde oefenblad moesten direct volgens de experimentele leesmethode gelezen worden. De kinderen werden gecorrigeerd indien zij fouten maakten bij de uitspraak. Aan de training van de experimentele groep werd de volgende metacognitieve component toegevoegd. De kinderen kregen na afloop de vraag: "Hoe kun je het woord het beste

uitspreken, zodat je makkelijker kunt onthouden hoe je het schrijft?"..."Als ik bijvoorbeeld zeg 'giraffe', wat zeg jij dan?" Het onderscheid tussen de experimentele en de controlegroep lag dus in het feit dat aan de training van de controlegroep deze laatste stap niet was toegevoegd.

Na afloop van iedere trainingssessie vond een dicteesessie plaats. De spellingprestaties van de kinderen wat de 16 experimentele woorden betreft werden door middel van een dictee vastgesteld. De afname van dit dictee vond in groepsverband plaats. De woorden werden op de 'normale' manier uitgesproken en de kinderen moesten de woorden vervolgens opschrijven. In de vierde week vond uitsluitend een dicteesessie plaats. Na afloop werd nagegaan in welke mate de kinderen uit zowel de experimentele als de controlegroep zich de uitspraak van de 16 experimentele woorden volgens de 'Uitspreken-Wat-Er-Staat' methode konden herinneren. De kinderen werd gevraagd welke 'gekke' uitspraak bij de woorden hoorden.

Ongeveer een maand na de laatste dicteesessie werd een retentietoets afgenomen. Evenals bij de dicteesessies werden hier de spellingprestaties van de kinderen door middel van een dictee vastgesteld. De woorden werden op de 'normale' manier uitgesproken en de kinderen moesten de woorden vervolgens opschrijven. Na afloop van de retentietoets werd een transfertoets afgenomen. Hieruit moest blijken of de toegevoegde metacognitieve component bij de experimentele groep een positief gegeneraliseerd effect had op een test die onafhankelijk van de training was. De kinderen kregen een lijst met 20 woorden, 10 klankzuivere en 10 niet-klankzuivere woorden. Uit deze 20 woorden moesten zij de woorden kiezen die volgens de 'Uitspreken-Wat-Er-Staat' methode uitgesproken konden worden zodat ze de spelling ervan beter konden onthouden.

## **Resultaten**

Om na te gaan of en in welke mate de experimentele groep op de dictees beter presteerde dan de controlegroep werden de dictees op twee verschillende manieren beoordeeld:

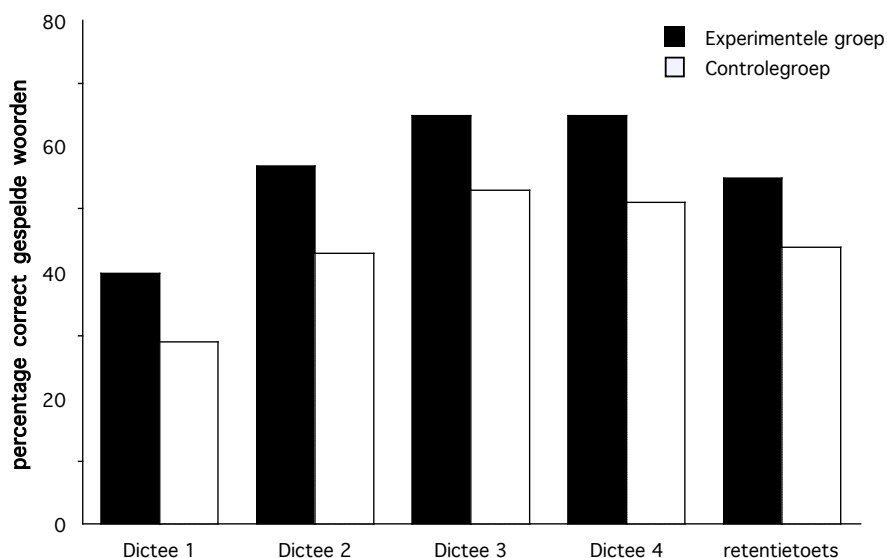
*'Goed/fout' beoordeling.* Een woord kreeg het label goed, indien de het correct was geschreven volgens de Nederlandse spellingwijze. Het label fout werd toegekend, indien de schrijfwijze niet in overeenstemming was met de Nederlandse spellingwijze.

*'Effect' beoordeling.* Sommige delen van het woord kunnen niet worden uitgesproken volgens de 'Uitspreken-Wat-Er-Staat' methode, waardoor de training op die delen van het

woord geen effect kon hebben. Alleen de delen van het woord waarop de training effect kon hebben werden beoordeeld.

Om na te gaan of er significante verschillen zijn tussen de twee groepen op de testdictees werd er een variantie-analyse uitgevoerd.

Uit een twee (conditie: experimenteel vs. controle) bij vijf (dictee: 1 vs. 2 vs. 3 vs. 4 vs. 5) variantie-analyse op het gemiddeld aantal goed gespelde woorden bleek de interactie tussen conditie en dictee niet significant ( $F(4,124) = .22, p = .93$ ). Ook het hoofdeffect van conditie bleek niet significant te zijn ( $F(1,31) = 2.08, p = .16$ ). Het hoofdeffect van dictee daarentegen liet wel een significant verschil zien ( $F(4,124) = 33.13, p = .00$ ). Uit een post-hoc analyse (Newman-Keuls,  $p < .05$ ) van het effect van dictee bleek dat in de derde en vierde week het meeste aantal woorden door de beide groepen correct werd gespeld, gevolgd door de tweede en vijfde week. In de eerste week werd het minste aantal woorden correct gespeld. De resultaten staan in Figuur 1.

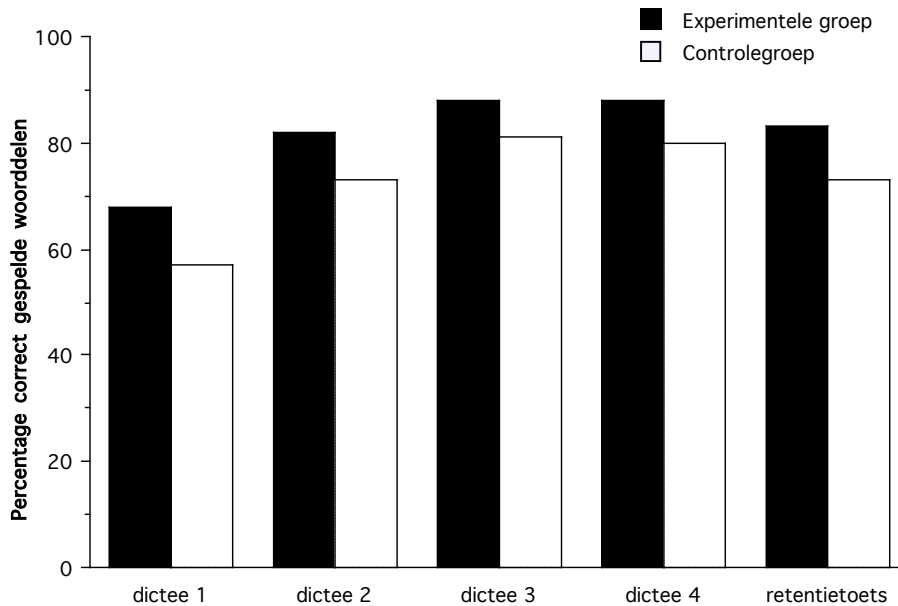


---

Grafiek 1: Percentage correct gespelde woorden per dictee volgens de 'Goed/fout' beoordeling.

Een twee (conditie: experimenteel vs. controle) bij vijf (dictee: 1 vs. 2 vs. 3 vs. 4 vs. 5) variantie-analyse op het gemiddeld aantal goed geschreven woorddelen wees uit dat de interactie tussen conditie en dictee ( $F(4,124) = .35, p = .85$ ) niet significant is. Het hoofdeffect van conditie ( $F(1,31) = 3.20, p = .08$ ) bleek marginaal significant. Er was een trend die er op wees dat de experimentele groep significant meer woorddelen correct spelde dan de

controlegroep. Het hoofdeffect van dictee werd significant bevonden ( $F(5,124) = 47.93, p = .00$ ). Uit een post-hoc analyse (Newman-Keuls,  $p < .05$ ) van het hoofdeffect van dictee bleek dat de kinderen uit zowel de experimentele alsook de controlegroep bij dictee 2 en 5 significant beter presteerden op de dicties dan bij dictee 1. Bij dictee 3 en 4 presteerden zij significant beter dan bij dictee 2 en 5 ( $p < .05$ ). De resultaten staan in Figuur 2.



Grafiek 2: Percentage correct gespelde woorddelen volgens de 'effect' beoordeling.

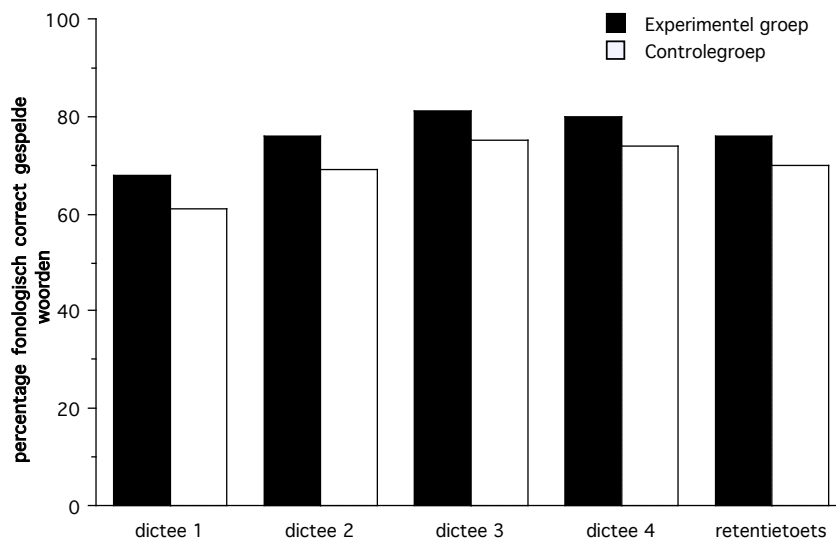
Vervolgens bleek uit een twee (conditie: experimenteel vs. controle) bij twee (oordeel: Goed/Fout vs. Effect) analyse dat er een significant verschil is tussen de verschillende beoordelingen ( $F(2,62) = 145.70, p = .00$ ). De Effect-beoordeling leidde tot significant betere resultaten dan de Goed/Fout-beoordeling. De interactie tussen oordeel en conditie bleek niet significant ( $F(2,62) = .39, p = .54$ ).

Een andere manier om het effect van de training na te gaan resulteerde in een nieuwe beoordelingen. Deze was gericht op de vraag in hoeverre de gedachtengangen van de proefpersonen, die zich uiten in een bepaalde spellingwijze, veranderden gedurende de training.

*'Fonologische' beoordeling.* Met behulp van deze beoordeling werd geprobeerd een antwoord te krijgen op de vraag in welke mate de proefpersonen de 'normale' uitspraak van

het woord gebruikten om het woord te schrijven. Bij deze beoordeling kreeg elk woord het label 'goed' indien het fonologisch correct werd geschreven volgens de 'normale' uitspraak. Alle andere schrijfwijzen kregen het label 'fout'. De resultaten werden op dezelfde manier als hiervoor met variantie-analyse verkregen.

Een twee (conditie: experimenteel vs. controle) bij vijf (dictee: 1 vs. 2 vs. 3 vs. 4 vs. 5) variantie-analyse op het aantal fonologisch correct gespelde woorden volgens de 'normale' uitspraak liet zien dat de interactie tussen conditie en dictee niet significant was ( $F(4,124) = 1.51, p = .20$ ). Uit een post-hoc analyse (Newman-Keuls,  $p < .05$ ) blijkt echter wel dat er bij het vierde dictee een significant verschil tussen de experimentele en de controlegroep is ( $p = .01$ ). Bij het tweede dictee is het verschil tussen de twee onderzoeksgroepen marginaal significant ( $p = .06$ ). Het hoofdeffect van conditie laat een marginaal significant verschil zien ( $F(1,31) = 2.98, p = .09$ ). Verder bleek dat het hoofdeffect van dictee wel significant was. Uit de post-hoc analyse (Newman-Keuls,  $p < .05$ ) van het hoofdeffect van dictee bleek dat de experimentele groep bij dictee 1, in vergelijking met de vier andere dictees, significant meer woorden fonologisch correct spelden volgens de 'normale' uitspraak. De andere vier dictees verschilden niet significant van elkaar. Bij de controle groep werd dit significante verschil niet gevonden. De resultaten staan in Figuur 4.



Grafiek 4: Percentage fonologisch correct gespelde woorden volgens de 'fonologische' beoordeling.

Omdat het nut van de training in de werkelijke onderwijssituatie afhankelijk is van de herinnering van de uitspraak volgens de 'Uitspreken-wat-er-staat' methode en de mate waarin de kinderen het geleerde ook op andere woorden kunnen toepassen werden nog twee dictees afgenomen:

*'Herinnering-uitspraak' toets.* Deze toets werd na de vierde dicteesessie afgenomen. Omdat er voorafgaand aan deze dicteesessie geen trainingssessie werd gegeven, kon worden nagegaan in welke mate de proefpersonen zich de uitspraak volgens de 'Uitspreken-Wat-Er-Staat' methode na 1 week konden herinneren.

*Transfertoets.* Deze toets werd na de vijfde dicteesessie afgenomen. Door middel van deze toets werd getracht te achterhalen in welke mate de proefpersonen het geleerde konden toepassen op andere woorden.

Uit een variantie-analyse met groep als factor blijkt het verschil tussen de twee condities op de 'herinnering uitspraak' toets niet significant te zijn ( $F(1,31) = 2.09, p = .16$ ). Eén week na afloop van de training blijkt de experimentele groep de uitspraak van de woorden volgens de 'Uitspreken-wat-er-staat' methode niet beter te hebben onthouden dan de controlegroep.

Uit een twee(conditie: experimenteel vs. controle) bij twee (type woord: klankzuiver vs. niet-klankzuiver) blijkt het verschil tussen de twee condities op de transfertoets marginaal significant te zijn ( $F(1,31) = 3.33, p = .08$ ). Uit verdere analyse blijkt er een significant verschil te zijn tussen de experimentele en de controlegroep wat betreft de klankzuiwere woorden ( $F(1,31) = 5.85, p = .02$ ). Wat betreft de niet-klankzuiwere woorden blijkt er geen verschil tussen beide groepen te zijn ( $F(1,31) = .65, p = .43$ ). De experimentele groep is dus beter in staat dan de controlegroep om te ontdekken welke woorden je niet volgens de 'Uitspreken-wat-er-staat' methode hoeft te lezen om ze beter te onthouden. Deze groep is echter niet beter in staat dan de controlegroep om de woorden te ontdekken die wel volgens deze methode gelezen kunnen worden om ze beter te onthouden

Het effect van het verlengen van de trainingsperiode kan het best nagegaan worden door de prestaties op dictee 3 en 4 van de controlegroep uit het huidige onderzoek met de prestaties op dictee 1 en de retentietoets van de experimentele LOM-leerlingen uit het onderzoek van Exterkate en Rosink (1997) met elkaar te vergelijken. Op deze manier vergelijkt men de resultaten van beide groepen met elkaar op het dictee direct na afloop van de laatste training, evenals de beide resultaten op het dictee één week na afloop van de training.

Om het effect van het verlengen van de trainingsperiode in combinatie met het toevoegen van een metacognitieve component na te gaan, kunnen de prestaties op dictee 3 en 4 van de experimentele groep uit het huidige onderzoek vergeleken worden met de hierboven genoemde resultaten uit het onderzoek van Exterkate en Rosink.

Uit een drie (conditie: experimentele groep vs. controlegroep dit experiment vs. experimentele groep dit experiment) bij twee (dictee: 1 vs. 2) variantie-analyse bleek de interactie tussen conditie en dictee significant te zijn ( $F(2,52), p = .02$ ). Uit de analyse kwam verder naar voren dat het hoofdeffect van conditie ( $F(2,52), p = .00$ ) en het hoofdeffect van dictee ( $F(1,52), p = .01$ ) significant waren. Verdere analyse van het interactie-effect wees uit dat, in tegenstelling tot de experimentele en de controlegroep uit het huidige onderzoek, de experimentele LOM-groep uit het onderzoek van Exterkate en Rosink (1997) een significante terugval in de spellingprestaties van het eerste naar het tweede dictee (retentie) liet zien. Dat wil zeggen dat zowel de experimentele evenals de controlegroep significant beter presteert als gevolg van een langere trainingsperiode. Samengevat kan men concluderen dat verlenging van de trainingsperiode niet alleen leidt tot betere prestaties, maar dat daarnaast het geleerde langer in het geheugen opgeslagen blijft.

## **Discussie**

Middels dit onderzoek is nagegaan of het verlengen van de trainingsperiode van de 'Uitspreken-Wat-Er-Staat' spellingmethode zou leiden tot betere resultaten op lange termijn.

Met het toevoegen van de metacognitieve component werden betere prestaties van de experimentele groep in vergelijking met de controlegroep op de dictees beoogd. De verwachting was dat deze kinderen de fonologische uitspraak van het woord beter in hun geheugen zouden opnemen en dat zij ook meer gebruik zouden maken van de getrainde spellingstrategie. Als laatste werd verwacht dat het toevoegen van de metacognitieve component transfer naar nieuwe situaties zou aanmoedigen.

Uit de resultaten komt naar voren dat verlenging van de trainingsperiode een positief effect heeft gehad op de automatisering van de getrainde spellingstrategie. Deze bevinding is overeenkomstig met de conclusie uit het onderzoek van Dempster (1984). Door het meerdere malen oefenen werd de strategie effectiever in het lange termijngeheugen opgenomen. Dit heeft op zijn beurt weer geleid tot toenemende prestaties op de dictees. Zelfs één maand na afloop van de training presteerden de kinderen uit de experimentele en de controlegroep beter



op het dictee dan bij aanvang van de training. Zoals verwacht blijkt uit een vergelijking van de prestaties op de retentietoets, dat er een significant verschil bestaat tussen de proportie correct gespelde woorden van de experimentele en de controlegroep uit het huidige onderzoek en de proportie correct gespelde woorden van de experimentele LOM-groep uit het onderzoek van Extercate en Rosink (1997). Ook deze bevinding geeft aan dat meer oefenen leidt tot betere prestaties vanuit het lange termijngeheugen.

Tegen de verwachtingen in laten de resultaten op de 'herinnering-uitspraak' toets zien dat de kinderen uit de experimentele groep de fonologische uitspraak van de woorden, één week na afloop van de laatste training, over het algemeen niet beter hebben onthouden dan de kinderen uit de controlegroep. Analyse van de resultaten op de 'fonologische' beoordeling toont aan dat de twee groepen gedurende de training bij het spellen minder zijn uitgaan van de 'normale' uitspraak. Het verschil tussen beide groepen is marginaal significant. Opvallend is echter, in tegenstelling tot de resultaten op de 'herinnering-uitspraak' toets, dat er bij het vierde dictee een significant verschil bestaat tussen de experimentele en de controlegroep. Hoewel de eerstgenoemde groep zich dus tijdens de trainingsperiode bij het spellen minder baseert op de 'normale' uitspraak, is de uitspraak volgens de 'Uitspreken-Wat-Er-Staat' methode nog niet perfect in het geheugen opgenomen. Ze maken dus duidelijk meer gebruik van de nieuw aangeleerde strategie, maar beheersen deze nog niet perfect. De resultaten op de dictees geven dan ook aan dat de experimentele groep op dictee vier niet beter presteert dan de controlegroep. In tegenstelling tot de resultaten van de 'fonologische' beoordeling op het vierde dictee, blijkt dat kinderen uit de experimentele groep op lange termijn niet meer gebruik maken van de aangeboden strategie dan de kinderen uit de controlegroep. Gegeven het significante verschil van de 'fonologische' beoordeling bij het vierde dictee, is het denkbaar dat het aanleren van een metacognitieve vaardigheid, die het gebruik van de getrainde strategie beoogd, meer tijd vereist.

Om het waarheidsgehalte van de laatste verwachting, de transferbevordering, na te gaan, werden de resultaten op de transfertoets bekeken. Hieruit komt naar voren dat het verschil tussen de twee groepen marginaal significant is. Wordt er een onderscheid gemaakt tussen het type woord, klankzuiver tegenover niet-klankzuiver, dan blijkt er een significant verschil te bestaan wat betreft de klankzuivere woorden. Er komt geen verschil met betrekking tot de klankzuivere woorden naar voren. Een mogelijke verklaring voor dit laatstgenoemde resultaat betreft de metacognitieve component. De kinderen uit de experimentele groep werden tijdens de training niet aangespoord om de woorden te bekijken en te beoordelen op geschiktheid voor deze methode. Een training met zowel klankzuivere als

niet-klankzuivere woorden zou waarschijnlijk tot betere metacognitieve vaardigheden, en dus ook transfer, hebben geleid, vanwege het feit dat de kinderen dan gedwongen werden elk woord te beoordelen op geschiktheid. Ook uit een onderzoek van Greaney et al. (1997) komt het belang van het oefenen met nieuw materiaal voor het bevorderen van transfer naar voren. De toegevoegde metacognitieve component is dus mogelijk niet uitgebreid of indringend genoeg.

Deze verklaring voor de afwezigheid van een conditie-effect bij de transfertoets verklaart ook de afwezigheid van andere significante effecten. De verklaring heeft betrekking op de grootte van de onderzoeksgroep. Het vermoeden bestond dat het totale aantal van 33 kinderen te klein was om uit de resultaten een algemene uitspraak af te leiden. Om dit vermoeden na te trekken werden de gegevens van de onderzoeksgroepen tweemaal meegenomen in de analyse. Verdubbeling van de onderzoeksgroep bleek tot een significant verschil tussen de experimentele en de controlegroep te leiden. Aan de hand van dit gegeven kan voorzichtig geconcludeerd worden dat het toevoegen van deze metacognitieve component mogelijk toch een positief effect heeft gehad op de spellingprestaties.

Afgaande op de resultaten van dit onderzoek kunnen een aantal conclusies worden getrokken. Door het meerdere malen trainen van de strategie raakt deze beter geautomatiseerd. In het verlengde hiervan ligt het gegeven dat een toenemende trainingsperiode leidt tot toenemende resultaten op lange termijn. De trainingsperiode in dit onderzoek bestond uit drie trainingen. Omdat de prestaties op de dictees na afloop van de tweede en derde training significant van elkaar verschilden, lijkt het er op dat een plafondeffect nog niet bereikt is. Het is dus mogelijk dat nog betere resultaten op lange termijn kunnen worden bereikt door het wederom verlengen van de trainingsperiode.

Daarnaast is gebleken dat het toevoegen van een metacognitieve component die inzicht verschaft in het geheugenproces, in combinatie met een langere trainingsperiode leidt tot toenemend gebruik van de getrainde strategie. Het effect blijkt echter op lange termijn niet meer zichtbaar. Ook is gebleken dat de fonologische uitspraak volgens de 'Uitspreken-Wat-Er-Staat' methode, ondanks het toevoegen van de metacognitieve component, niet beter in het geheugen werd opgenomen. Dit is mogelijk te wijten aan de beperkte grootte van de onderzoeksgroep. Daarnaast is het ook mogelijk dat kinderen meer tijd nodig hebben om zich de aangeboden metacognitieve vaardigheid eigen te maken.

Verder komt naar voren dat de toegevoegde metacognitieve component niet tot optimale transferbevordering leidt. De kinderen uit de experimentele groep zijn duidelijk beter in staat in het herkennen van woorden die niet geschikt zijn voor deze training dan de

kinderen uit de controlegroep. In het herkennen van woorden die wel geschikt zijn wijken zij niet af van de controlegroep. Opnieuw moet worden gewezen op de beperking van het onderzoek wat betreft de grootte van de onderzoeksgroep. Toch is het ook mogelijk dat trainingsmateriaal dat zowel uit klankzuiver en niet-klankzuivere woorden bestaat tot betere transfer zal leiden.

Aan het einde van dit onderzoek kan gesteld worden dat de 'Uitspreken-Wat-Er-Staat' spellingmethode een belangrijke aanvulling op het reguliere spellingprogramma zou kunnen zijn. Dit bleek al uit het onderzoek van Exterkate en Rosink (1997). De metacognitieve component die in dit onderzoek aan de training werd toegevoegd bevordert het gebruik van de strategie en is dus een belangrijke en waardevolle toevoeging aan de training. De duur van de trainingsperiode blijkt enerzijds van belang voor spellingprestaties op lange termijn en is anderzijds mogelijk belangrijk voor het aanleren van een metacognitieve vaardigheid. Meer duidelijkheid hierover zal moeten worden verkregen middels nieuw onderzoek. Om nog betere transferbevordering te realiseren kan men zich meer toespitsen op het nut van het gebruik van deze methode. Op het moment dat kinderen inzien of bewust ervaren dat de 'Uitspreken-Wat-Er-Staat' methode het spellen van niet-klankzuivere woorden vergemakkelijkt, is het mogelijk dat ze meer gebruik maken van de methode bij het spellen van dit soort woorden. Transfer van het geleerde kan op deze manier bevorderd worden. Een andere suggestie voor verder onderzoek is de kinderen zelf te laten bedenken wat goed kan zijn om de spelling van de woorden te onthouden. Op deze manier wordt het metacognitief denken gestimuleerd, wat kan leiden tot goede transferbevordering.

## **Literatuurlijst**

- Baddeley, A. (1986). *Working memory*. New York: Oxford University Press.
- Bos, K. P. van den, Spelberg, H. C. IJtje, Scheepstra, A. J. M., & Vries, J. R. de (1994). *De Klepel*. Nijmegen: Berkhout.
- Bosch, L. van den, Gillijns, P., Krom, R., & Moelands, F. (1993). *Schaal Vorderingen in Spellingvaardigheid 2*. Arnhem: CITO.
- Braams, T., & Bosman, A. M. T. (2000). Fonologische vaardigheden, geletterdheid en lees- en spellinginstructie. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 39, 199-211.
- Brus, B. Th., & Voeten, M. J. M. (1979). *Een-Minuu-Test*. Nijmegen: Berkhout.

- Cormier, P., & Dea, S. (1997). Distinctive patterns of relationship of phonological awareness and working memory with reading development. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 9, 193-206.
- Cornwall, A. (1992). The relationship of phonological awareness, rapid naming, and verbal memory to severe reading and spelling disability. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 532-538.
- Dumont, J. J. (1982). *Leerstoornissen 3: Controversen en Perspectieven*. Rotterdam: Lemniscaat.
- Exterkate, W., & Rosink, A. (1997). *Uitspreken wat er staat! Een goede spelling-instructie methode?* Doctoraalscriptie Orthopedagogiek, KU Nijmegen.
- Fisher, R. (1998). Thinking about thinking: Developing metacognition in children. *Early Child Development and Care*, 141, 1-13.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Greaney, K. T., Tunmer, W. E., & Chapman, J. W. (1997). Effects of rime-based orthographic analogy training on the word recognition skills of children with reading disability. *Journal of Educational Psychology*, 89, 645-651.
- Lazo, M. G., Pumfrey, P. D., & Peers, I. (1997). Metalinguistic awareness, reading and spelling: roots and branches of literacy. *Journal of Research in Reading*, 20, 86-104.
- Mayer, R. E. (1998). Cognitive, metacognitive, and motivational aspects of problem solving. *Instructional Science*, 26, 49-63.
- Rohl, M., & Pratt, C. (1995). Phonological awareness, verbal working memory and the acquisition of literacy. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 7, 327-360.
- Stage, S. A., & Wagner, R. K. (1992). Development of young children's phonological and orthographic knowledge as revealed by their spellings. *Developmental psychology*, 28, 287-296.
- Steffler, D. J., Varnhagen, C. K., Friesen, C. K., & Treiman, R. (1998). There's more to children's spelling than the errors they make: Strategic and automatic processes for one-syllable words. *Journal of Educational Psychology*, 90, 492-505.
- Willems, M., Bosman, A. M. T., & Hell, J. G. van (2000, in druk). Beter leren spellen tijdens stellen. *Pedagogische Studiën*.
- Wright, J. von (1992). Reflections on reflection. *Learning and Instruction*, 2, 59-68.