

# Vorbereidend leesonderwijs aan kleuters

Een vergelijkend onderzoek naar een auditief en auditief-visueel oefenprogramma van auditieve analyse en synthese\*

A. G. BUS

*Vakgroep Interdisciplinaire  
Onderwijskunde  
Rijksuniversiteit te Groningen*

## Samenvatting

*Leren lezen veronderstelt dat de leerling begrijpt dat woorden uit klanken (fonemen) bestaan die corresponderen met de letters. Onderzoek heeft uitgewezen dat taken die het inzicht in de foneemstructuur van woorden meten (auditieve analyse en synthese) voor veel beginnende lezers moeilijk zijn. In voorbereidende leesprogramma's en methoden voor aanvankelijk lezen wordt daarom veel aandacht besteed aan deze vaardigheden. In een experiment in negen kleuterklassen is getoetst hoe kinderen deze vaardigheden het best kunnen oefenen. Een aantal kleuters oefende auditieve analyse en synthese louter auditief zoals in de 'Auditieve training' van het Curriculum Schoolrijpheid. Een tweede groep oefende aan de hand van globaal aangeleerde woorden op de manier van een methode als 'Veilig Leren Lezen'. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat beide methoden effectief zijn. In de discussieparagraaf worden suggesties gedaan voor verder onderzoek naar differentiële effecten van instructiemethoden.*

\* Met dank aan T. Kruijzenga en C. Hoekstra die zowel aan de dataverzameling als aan de verwerking van de gegevens een belangrijke bijdrage leverden. Prof. dr. M. H. van IJzendoorn, prof. dr. K. B. Koster en prof. dr. H. P. M. Creemers dank ik voor hun commentaar bij eerdere versies van dit artikel.

## 1 Inleiding

Bijna alle methoden voor aanvankelijk lezen oefenen een fonologische strategie, dat wil zeggen de lezer leert om de letters van links naar rechts te verklanken en vervolgens met de klanken een woord te maken. Bij het uitvoeren van deze strategie blijken veel kinderen het moeilijk te vinden om in een reeks fonemen een woord te herkennen (auditieve synthese). Deze kinderen zijn doorgaans ook niet in staat om de fonemen van een woord te noemen (auditieve analyse). Deze samenhang tussen auditieve analyse en synthese is niet verrassend. Letterlijke synthese, bijvoorbeeld van /k/ /a/ /t/, resulteert namelijk niet in het woordje 'kat', maar in een drie-syllabisch woord dat ongeveer klinkt als 'keate' (Roberts, 1979). Het woord 'kat' kan alleen worden herkend als het kind de auditieve analyse beheerst, dat wil zeggen als het weet uit welke fonemen het woord is opgebouwd (Backman, 1984).

Auditieve analyse en synthese kunnen 'spontaan' tot stand komen onder invloed van ervaringen die kinderen met schriftelijke taal opdoen (Hiebert, 1981). Veel kinderen hebben echter systematisch onderwijs in deze vaardigheden nodig. In dit artikel worden twee manieren van trainen, een auditieve en een auditief-visuele training, beschreven en vergeleken.

## 2 Auditieve trainingen

In een aantal voorbereidende orthodidactische programma's worden analyse en synthese louter auditief geoefend. Voorbeelden zijn 'Klankdorp' (een voorbereidend programma op de methode 'Letterstad' en de 'Auditieve' training van het Curriculum Schoolrijpheid)<sup>1</sup>. Ook in het Amerikaanse onderwijs zijn dergelijke programma's in gebruik (bijvoorbeeld: Wallach & Wallach, 1976).

In deze trainingen is de invloed van het instructiemodel van Gagné (1970) herkenbaar. Vaardigheden die volgens een taakanalyse componenten zijn van lezen en die als zodanig

nig in een voorwaardelijke relatie tot lezen staan, worden voorafgaand aan leesinstructie geoefend. Het Nijmeegse project 'Preventie van leesmoelijkheden' sluit bij deze werkwijze aan. Door middel van grootschalig onderzoek wordt vastgesteld welke deeltaalvaardigheden goede voorspellers zijn voor leren lezen en aan de resultaten van dergelijk onderzoek worden richtlijnen voor voorbereidend en aanvankelijk leesonderwijs ontleend (Mommers & Van Dongen, 1984; Mommers, Van Dongen & Wolfhagen, 1984).

In een aantal experimenten is het effect van dergelijke trainingen geëvalueerd. In reactie op de conclusie van Bruce (1964) dat ontwikkeling van auditieve vaardigheden een bepaalde cognitieve rijpheid veronderstelt, is enig evaluatief onderzoek verricht naar auditieve trainingen (McNeill & Stone, 1965; Rosner, 1974; Wallach & Wallach, 1976; Bus, 1983; Olofsson & Lundberg, 1983). De opzet van de experimenten verschilt (duur van de trainingsfase, aard van de training, operationalisatie van afhankelijke variabelen), maar in alle experimenten boekten de proefpersonen door de training aanzienlijke vorderingen en uit geen van de experimenten blijkt dat training van auditieve vaardigheden alleen bij een bepaalde cognitieve rijpheid mogelijk is.

In een klein aantal experimenten is ook onderzocht of auditieve trainingen een goede voorbereiding zijn op leren lezen. Deze onderzoeken zijn zonder uitzondering in de natuurlijke setting uitgevoerd (Wallach & Wallach, 1976; Olofsson & Lundberg, 1983). Volgens Wallach & Wallach leren kinderen na een auditieve training sneller en gemakkelijker lezen dan kinderen die geen auditieve training hebben gehad. Omdat deze onderzoekers in de laatste fase van hun oefenprogramma ook het lezen van woorden oefenden, bewijst dit resultaat niet dat auditieve trainingen een goede voorbereiding zijn op leren lezen. Olofsson & Lundberg gaven 7-jarigen die zoals in Zweden gebruikelijk is nog geen leesonderwijs kregen, een auditieve training. De resultaten suggeren een positief effect van dergelijke trainingen. Na afloop van de training kon namelijk ongeveer 20% van hun proefpersonen ook nieuwe woorden lezen.

Alle tot dusver besproken experimenten

hadden betrekking op louter auditieve trainingen van analyse en synthese. In de volgende paragraaf wordt de hypothese verdedigd dat een training van auditieve vaardigheden aan de hand van visuele woordbeelden de voorkeur verdient boven een louter auditieve training.

### 3 *Auditief-visuele trainingen*

In tegenstelling tot het hiërarchische instructiemodel van Gagné wordt ook wel verondersteld dat de leerweg een spiraalvormig verloop heeft (Hiebert, 1981). Deeltaalvaardigheden van lezen zoals auditieve analyse en synthese vergemakkelijken weliswaar de leesontwikkeling, maar omgekeerd stimuleert kennis van het visuele woordbeeld de ontwikkeling van deze basisvaardigheden. Het visuele woordbeeld richt namelijk de aandacht van het kind op fonemen die het 'op het gehoor' nog niet kan onderscheiden. De letters van het woordbeeld gaan als intermediair fungeren en stimuleren aldus de discriminatie van fonemen.

Dit instructiemodel ligt besloten in structuurmethoden zoals 'Veilig leren lezen'<sup>2</sup>. In die methode worden de auditieve vaardigheden namelijk geoefend aan de hand van visuele woordbeelden waarmee de leerling eerst vertrouwd is gemaakt. Door letters van het woordbeeld weg te vouwen en weer toe te voegen en tegelijk te laten horen hoe daardoor het klankbeeld verandert, leert het kind dat gesproken woorden uit fonemen zijn opgebouwd. In het Montessori-onderwijs wordt een benadering gevolgd die op dezelfde manier zou kunnen uitwerken. Het is namelijk typerend voor het onderwijs op deze scholen dat het spellingsonderwijs vooraf gaat aan leren lezen. Omdat de leerling volgens die opzet een aantal woorden eerst leert schrijven, kan het visuele woordbeeld het inzicht in de foneemstructuur van woorden ondersteunen.

Volgens Goldstein (1976) zou dit instructiemodel een betere voorbereiding op leren lezen zijn dan een louter auditieve training. In een auditief-visuele training komt namelijk niet alleen de auditieve analyse c.q. synthese aan bod, maar ook hoe fonemen en letters corresponderen. Ehri (1979) bepleit daarom vergelijkend onderzoek naar diverse

voorbereidende leesmethoden.

Voor zover vergelijkend onderzoek naar auditieve en auditief-visuele trainingen is verricht, heeft dit strijdige gegevens opgeleverd. Haddock (1976) trainde 80 kinderen met een gemiddelde leeftijd van 5.1 jaar in auditieve synthese. Zij vond dat een training met visuele woordbeelden erbij effectiever was dan een louter auditieve training. In een replicatieonderzoek (Haddock, 1978) vond zij dit verschil echter niet terug. Marsh & Mineo (1977) trainden 64 kleuters tussen 4.4. en 5.7 jaar oud in auditieve analyse. De kleuters moesten van twee woorden aangeven welk woord begon of eindigde met een tevoren genoemd foneem. De ene groep kreeg een louter auditieve training en de andere groep oefende analyse met de visuele woordbeelden erbij. De resultaten van dit onderzoek geven geen steun aan de hypothese dat een auditief-visuele training effectiever is dan een louter auditieve training.

Deze experimenten gaan in een aantal opzichten mank. Om te beginnen laat de opzet van de auditief-visuele trainingen te wensen over. Men laat alleen het visuele woordbeeld zien wat niet garandeert dat de leerling ook daadwerkelijk aandacht besteedt aan de letters in het woord. Een ander bezwaar geldt de keuze van de afhankelijke variabelen. Marsh & Mineo evalueerden alleen transfer naar niet-geoefende fonemen en niet de effecten op geoefende fonemen. Daar het in de lijn van de verwachting ligt dat een auditief-visuele training vooral specifieke effecten veroorzaakt, lijkt deze vorm van evalueren niet optimaal. Bovendien is nergens nagegaan welke training beter voorbereidt op leren lezen.

Om deze tekorten te ondervangen is het volgende experiment uitgevoerd. In de laatste drie maanden van het verblijf op de kleuterschool werden oudste kleuters op twee verschillende manieren voorbereid op leesonderwijs. Een groep leerde een aantal woorden globaal herkennen en oefende vervolgens met deze woorden de auditieve en visuele analyse en synthese. De andere groep leerde een aantal letters en kreeg daarnaast een louter auditieve training in analyse en synthese. Beide trainingen duurden ongeveer 20 minuten 20 dagen lang. Voor en na de training werd zowel auditieve analyse ('noem de klanken van...') als auditieve synthese ('wat

zeg ik: /ui/ /g/ ?') gemeten. Om te kunnen bepalen welk programma de beste voorbereiding is op leren lezen kreeg elk kind na afloop van het programma individueel een korte leerstraining.

De volgende hypothesen werden getoets:

1. Als kennis van het visuele woordbeeld het discrimineren van fonemen in gesproken woorden vergemakkelijkt, zijn meer vooruitgang in auditieve analyse en synthese te verwachten van een training waarin kinderen de auditieve vaardigheden aan de hand van visuele woordbeelden oefenen (auditief-visuele trainingen) dan van een louter auditieve training; als de letters de functie van intermediair vervullen, zullen de leereffecten sterker naar voren treden bij geoefende fonemen dan bij niet-geoefende fonemen.
2. Omdat in een auditief-visuele training tevens aan de orde komt wat fonemen in het gesproken woord met grafemen in het visuele woordbeeld te maken hebben, is te verwachten dat een auditief-visuele training een betere voorbereiding is op leren lezen dan een louter auditieve training.

#### 4 Methode

##### a. De proefopzet

De 9 klassen zijn aselekt bij de twee experimentele groepen of de controle groep ingedeeld. Voorafgaand aan de training werd twee keer met een interval van een maand de auditieve analyse en synthese gemeten. Daardoor was het mogelijk om de groei in auditieve vaardigheden zonder training te vergelijken met die in de trainingsperiode. Aldus was meer controle mogelijk op differentiële rijping e.d.

##### b. Procedures

Studenten onderwijskunde namen de test af. Ze hadden daarvoor een korte training gehad. In samenwerking met de leidsters namen dezelfde studenten in groepjes een intelligentie-test af. Om de kans te verkleinen dat de leidsters het oefenprogramma verschillend uitvoerden begeleidden twee studenten de uitvoering van beide programma's. Uit hun wekelijkse observaties van een les bleek dat de leidsters de programma's op de voorgeschreven wijze uitvoerden.

Na de tweede voortest werd aan de kinde-

ren een vragenlijst over beroep en opleiding van beide ouders meegegeven. Voorzover ouders niet reageerden, werd twee maal een schriftelijk verzoek gedaan om de vragenlijst alsnog in te vullen. Na drie verzoeken had 84% van de ouders de lijst ingevuld teruggestuurd.

### c. De proefpersonen

Aan het onderzoek deden 9 kleuterscholen ( $N=216$ ) uit Groningen en omgeving mee. In deze scholen werd een voor kleuterscholen normaal programma gevolgd met een tamelijk laag niveau aan structuur en veel nadruk op sociale en esthetische ontwikkeling via spelsituaties. Op alle scholen werd ook enige aandacht aan voorbereidend lezen besteed. Uit een overzicht van activiteiten kon worden afgeleid dat de scholen in dit opzicht niet al te veel verschilden. De statistische analyses werden uitgevoerd zonder leerlingen met een zwak gehoor- of gezichtsvermogen ( $n=2$ ), kinderen met een score lager dan 80 op de intelligentie-test ( $n=2$ ), kleuters die meer dan de helft van het programma hadden gemist ( $n=4$ ), kleuters die niet mee wilden werken aan het onderzoek ( $n=2$ ) en lezers ( $n=5$ ).

### d. Instrumentarium

**Auditieve analyse.** De kinderen moesten de fonemen van 12 woorden in hun juiste volgorde noemen. Volgens Lewkowicz (1980) is deze test een tamelijk zuivere operationalisatie van auditieve analyse. Omdat onderzoek had uitgewezen dat de moeilijkheid van deze taak mede afhing van de woordstructuur (Goldstein, 1976; Marsh & Mineo, 1977), werd deze systematisch gevarieerd (zie Tabel 1). De p-waarden bevestigden de veronderstelde opklimming in moeilijkheidsgraad:  $VC < CV < CVC$  (zie Tabel 1). Het correct losmaken van een foneem werd met één punt gehonoreerd en als de proefpersoon alle fonemen in de juiste volgorde noemde, werd dit met twee punten beloond. De maximaal te behalen score was dus 24. In de natest werden enige woorden vervangen, zodat de items deels uit in het programma geë oefende fonemen bestonden en deels uit niet-geë oefende fonemen.

**Auditieve synthese.** De 12 woorden van de test voor auditieve synthese hadden de zelfde structuur als die van de test voor auditieve

Tabel 1 *Tests voor auditieve analyse en synthese en de p-waarden voor de afzonderlijke items*

Auditieve analyse		Auditieve synthese	
Items	p-waarden	Items	p-waarden
aap	.94	uig	.50
oog	.74	oos	.47
uit ( <i>ook</i> )	.81	ak	.54
uur ( <i>as</i> )	.64	aam	.32
moe	.47	saa	.17
nee ( <i>koo</i> )	.47	fij	.16
wei	.50	tuu ( <i>ta</i> )	.11
kou	.48	pe ( <i>moo</i> )	.09
nat	.37	muut ( <i>mas</i> )	.09
kiem	.31	kos ( <i>soot</i> )	.13
gum ( <i>mat</i> )	.33	saat	.10
bal ( <i>toom</i> )	.29	mur	.08

Voor zover op de natest andere woorden zijn afgenomen dan op de beide voortests, zijn deze woorden tussen haakjes vermeld.

Schuin gedrukte woorden zijn samengesteld uit grafemen/fonemen die in de programma's zijn geoefend.

De vermelde p-waarden zijn gevonden bij afname van de tweede voortest.

analyse (zie Tabel 1). De p-waarden bevestigden de veronderstelde opklimming in moeilijkheidsgraad:  $VC < VC < CVC$ . Omdat bekendheid met woorden de herkenning vermoedelijk vergemakkelijkt en kinderen daarvoor op synthese doorgaans hoger scoren dan op analyse (Roberts, 1975; Goldstein, 1976), werd de test in haar geheel uit synthetische woorden samengesteld. In de natest werden enige woorden vervangen, zodat de test voor de helft bestond uit in het programma geë oefende fonemen en voor de helft uit niet-geë oefende fonemen. Elke correcte score werd met 1 punt gehonoreerd, de maximaal te behalen score was 12.

**Letterkennis.** Letterkennis werd gemeten door kinderen hen bekende letters of letterclusters op kaartjes te laten aanwijzen en benoemen. Op elk kaartje stonden 6 letters of letterclusters. Zowel de alfabetische naam als de klank werd goed gerekend. Voor elke correcte herkende letter werd één punt gescoord, de maximaal te behalen score was 33.

**Lezen van 10 regelmatig gespelde woorden<sup>3</sup>.** Om te bepalen welke kinderen al konden lezen werd een leestest afgenomen. Tien woorden (schuur, poes, boon, bes, peen, web, vaas, wak, lam, schaar) werden met een erbij passend plaatje op kaartjes aangeboden. Kinderen werden als (vroeg) lezers gecategoriseerd als ze tenminste 4 woorden correct lezen.



*Lezen van programmawoorden.* Op de na-test werd getoetst of de kinderen van de experimentele groepen de woorden waarmee in beide programma's was geoefend, konden lezen. Elke goede response werd met één punt gehonoreerd, de maximale score was 6.

*Intelligentietest.* Om een indicatie te krijgen voor de intelligentie van de proefpersonen werd een klassikale intelligentie-test afgenomen, een bewerking van Thurnstones 'SRA mental ability test'<sup>4</sup>. De test bestond uit vier delen (verbale kennis, performale kennis, rekenen en ruimtelijk inzicht). Als indicatie voor intelligentie werd de gemiddelde score op de vier testonderdelen berekend.

*Milieu.* Omdat in een aantal onderzoekingen grote verschillen in auditieve analyse en synthese zijn gevonden tussen kinderen uit hogere en lagere sociaal-economische milieus (Wallach, Wallach, Dozier & Kaplan, 1977; Wallach & Wallach, 1979), werden ook gegevens over het milieu verzameld. In de vragenlijst zijn vragen over opleiding en beroep van beide ouders opgenomen. De milieuscore is bepaald met behulp van de procedure van Bernstein & Brandis (1970) die ook Meijnen (1977) toepaste.

Voor elke test werd Crombachs alfa berekend, een maat voor betrouwbaarheid c.q. interne consistentie van de testitems. Naar gelang de intercorrelaties van de testitems hoger zijn ligt de waarde van de coëfficiënt dichter bij één. In Tabel 2 zijn de alfacoëfficiënten weergegeven; deze bleken zonder uitzondering hoog te zijn.

Tabel 2 *Alfacoëfficiënten van de tests*

Tests	$\alpha$
Intelligentie	
verbaal	.91
performaal	.94
rekenen	.93
ruimtelijk inzicht	.93
Auditieve analyse <sup>a</sup>	.95
Auditieve synthese <sup>a</sup>	.95
Lezen	
nieuwe woorden	.84
programmawoorden	.83

a: eerste voortest

#### e. *Oefenprogramma's*<sup>5</sup>

In beide programma's werd met een beperkt cluster woorden geoefend. De zes gra-

femen c.q. fonemen waaruit deze woorden bestaan (o o m t a s k), zijn zowel visueel als auditief tamelijk gemakkelijk te onderscheiden.

Het auditieve programma bestond uit twee onderdelen die onafhankelijk van elkaar aan bod kwamen. De kinderen oefenden behalve de auditieve vaardigheden ook een zestal letters. Bij de lettertraining leerden ze ezelsbruggetjes die het onthouden van de associaties tussen de klanken en tekens moesten vergemakkelijken. De s werd bijvoorbeeld de slangletter genoemd, omdat ze eruit ziet als een slang en bovendien klinkt als een slang. In de eerste drie weken kreeg vooral de auditieve synthese aandacht ('Koos is op zoek naar een /oo//m/'). In de laatste oefenweek werd naast de auditieve synthese ook de analyse geoefend ('Welke letter hoor je het eerst in oom?'). Voor deze opbouw werd gekozen, omdat training van synthese een goede manier is gebleken om kinderen vertrouwd te maken met de segmenten waaruit woorden zijn opgebouwd (Roberts, 1975; Van Leent, 1983). Op geen enkel moment in het programma werden de oefenwoorden ook als visuele woordbeelden aangeboden.

In het auditief-visuele programma leerden de kinderen zes woorden (toos, koos, kam, sam, oom, en kat) eerst globaal herkennen, dat wil zeggen ze leerden betekenissen bij visuele woordbeelden. Vervolgens oefenden ze hoe de letters in het visuele woordbeeld met fonemen in het gesproken woord corresponderen. De oefeningen vertonen veel overeenkomst met de zogenaamde structureeroefeningen van de leesmethode 'Veilig Lerend Lezen'. Als oefenmateriaal fungeerden kaartjes met de woorden erop waarvan delen konden worden weggevouwen. Door tijdens het wegvouwen van de letters te laten horen hoe daardoor het klankbeeld veranderde, hadden de kinderen gelegenheid om te 'ontdekken' uit welke fonemen de oefenwoorden bestaan.

#### f. *De Leestraining*

Na afloop van de trainingsperiode kregen alle kinderen een individuele training in het lezen van vier niet eerder geoefende woorden, samengesteld uit de zes grafemen/fonemen van het oefenprogramma. Tevens werd de kinderen verteld dat bijna alle woordjes (oot, na, at, sook) 'fopwoorden' waren. De

leestraining verliep als volgt. De woorden werden op losse kaartjes aangeboden. Zowel na een goed als fout antwoord deed de proefleider het lezen voor. Nadat hij/zij eerst de letters van links naar rechts had aangewezen en tegelijkertijd de daarbij horende fonemen had genoemd, werd met deze fonemen via synthese een woord gevormd. Deze procedure werd voor de vier woorden drie keer doorlopen. Na een tijdsperiode van ongeveer 15 minuten waarin de kinderen andere tests maakten, lazen ze de woorden nog een vierde keer. Elke succesvolle poging werd met 1 punt gehonoreerd. De scores op alle pogingen tesamen (maximaal 16) correleerden zeer hoog met de score op de laatste pogingen (maximaal 4):  $r(201) = .89$ . Uiteindelijk werd de score op de laatste 4 pogingen als indicator voor het effect van de korte leestraining gebruikt. Ondanks de geringe lengte was de alfabetrouwbaarheid van deze test redelijk: .84.

#### g. Statistische analyses

Het materiaal was minder geschikt voor de toepassing van parametrische toetsen, omdat twee belangrijke voorwaarden niet waren vervuld (Winer, 1970). Ten eerste, met name de scores bij de voormetingen van auditieve analyse en synthese waren niet bij benadering normaal verdeeld en, ten tweede, moest op grond van Cochran's C en Bartlett-Box F de hypothese worden verworpen dat de variantie homogeen was. Gegeven deze kenmerken van het materiaal werd bij de statistische analyses voornamelijk gebruik gemaakt van non-parametrische één-weg variantieanalyse (Kruskal-Wallis test) of twee-weg variantieanalyse (Friedman test). Toetsing vond steeds plaats op een .05-niveau, voorzover anders wordt hiervan melding gemaakt.

### 5 Resultaten

#### a. Intelligentie, leeftijd, sekse, en milieu

Om te kunnen bepalen of de drie groepen systematisch verschilden, werden ze vergeleken op algemene variabelen zoals intelligentie, leeftijd, milieu en sekse (zie Tabel 3). Alleen de verschillen in de leeftijd bleken significant te zijn. Daar dit verschil niet meer dan een maand bedroeg, is hieraan verder geen aandacht besteed.

Tabel 3 Gemiddelde scores op leeftijd, intelligentie en milieu door leerlingen van beide experimentele groepen en van de controle groep

groep	variabelen		
	leeftijd	intelligentie	milieu
Controle <sup>a</sup>			
<i>M</i>	72.4	105.6	3.2
<i>SD</i>	3.6	10.6	1.1
Auditief <sup>b</sup>			
<i>M</i>	72.3	106.9	3.5
<i>SD</i>	3.6	11.1	1.5
Aud. vis. <sup>c</sup>			
<i>M</i>	71.1	108.1	3.7
<i>SD</i>	3.7	12.3	1.4

De verschillen tussen de drie groepen zijn getoetst met de Kruskal-Wallis test.

Leeftijd:  $X^2(2, N = 201) = 6.2, p < .05$ .

Intelligentie:  $X^2(2, N = 201) = 1.3, n.s.$

Milieu:  $X^2(2, N = 201) = 3.8, n.s.$

<sup>a</sup> $n = 63$ . <sup>b</sup> $n = 67$ . <sup>c</sup> $n = 71$ .

#### b. Trainingseffecten

De effecten van de trainingen op de drie afhankelijke variabelen (auditieve analyse, auditieve synthese en lezen) worden hieronder afzonderlijk besproken.

*Auditieve analyse.* Het beginniveau was aan de lage kant; gemiddeld werden maar 2 tot 3 items goed gescoord. Op de voortests verschilden de drie groepen niet significant (zie Tabel 4).

De leerlingen van de drie groepen boekten zonder uitzondering vooruitgang. Zelfs de vorderingen in de controle groep waren significant op een .01-niveau. Op de natest presteerden de experimentele groepen beter dan de controle groep (zie Tabel 4); de leerlingen van de auditieve groep scoorden gemiddeld weliswaar hoger dan de leerlingen van de auditief-visuele groep, maar dit verschil was niet significant.

Omdat vooral bij geoefende items meer effect van een auditief-visuele training werd verwacht, zijn de scores op geoefende en niet-geoefende items ook afzonderlijk vergeleken (zie Tabel 4). Ook dan scoorden de beide experimentele groepen significant hoger dan de controle groep. Zowel op geoefende als niet-geoefende items waren de prestaties van de auditieve groep beter dan die van de auditief-visuele groep. Deze verschillen bleken evenwel niet significant te zijn. Het verschil in prestaties op geoefende en niet-geoefende

Tabel 4 Gemiddelde scores per meetpunt door leerlingen van de experimentele groepen en de controle groep

Meetpunt	Max.	Oefencondities			X <sup>2</sup>
		Contr. <sup>a</sup>	Aud. <sup>b</sup>	Aud./Vis. <sup>c</sup>	
AUDITIEVE ANALYSE					
Eerste voortest					
<i>M</i>	24	5.6	5.1	6.0	1.1
<i>SD</i>		6.6	6.8	7.0	
Tweede voortest					
<i>M</i>	24	6.1	6.7	6.2	.4
<i>SD</i>		7.1	7.6	7.1	
Natest					
Totaal					
<i>M</i>	24	7.4	12.7	10.8	16.6**
<i>SD</i>		7.6	8.9	8.6	
Geoefende items					
<i>M</i>	10	3.9	5.9	5.1	12.3**
<i>SD</i>		3.3	4.9	3.3	
Niet geoef. items					
<i>M</i>	10	2.9	4.9	3.7	9.5**
<i>SD</i>		3.5	3.9	3.8	
Vershil		+ 1.0	+ 1.0	+ 1.4	
AUDITIEVE ANALYSE					
Eerste voortest					
<i>M</i>	12	2.9	2.3	2.7	4.0
<i>SD</i>		2.9	3.0	3.0	
Tweede voortest					
<i>M</i>	12	2.6	3.0	2.7	.1
<i>SD</i>		2.7	3.6	3.2	
Natest					
Totaal	12				
<i>M</i>		3.4	5.1	3.7	4.7
<i>SD</i>		3.1	4.3	3.9	
Geoefende items					
<i>M</i>	6	2.0	3.0	2.3	3.8
<i>SD</i>		2.1	2.1	2.2	
Niet geoef. items					
<i>M</i>	6	1.4	2.1	1.4	5.4
<i>SD</i>		1.9	2.3	2.0	
Vershil		+ .6	+ .9	+ .9	

Omdat het aantal geoefende en niet-geoefende items van de analysetest ongelijk was (resp. 5 en 7), werd ten behoeve van de vergelijkbaarheid de score op niet-geoefende items per leerling met 10/14 vermenigvuldigd.

Per meetpunt zijn de verschillen tussen leerlingen van de drie oefencondities met de Kruskal-Wallis test getoetst.

<sup>a</sup>*n* = 63. <sup>b</sup>*n* = 67. <sup>c</sup>*n* = 71.

\*\**p* < .01

items was in de auditief-visuele groep wat groter dan in de beide andere groepen, wat indiceert dat de auditief-visuele groep naar verhouding meer vorderingen maakte op geoefende items. Maar ook deze verschillen scores differentieerden niet significant tussen de beide experimentele groepen.

*Auditieve synthese.* De scores op beide voortests waren aan de lage kant; gemiddeld werden maar 2 tot 3 items goed gescoord (zie Tabel 4). Voor zover op de voortests verschillen bestonden tussen de drie groepen, waren deze niet significant.

De kinderen maakten op deze test nauwe-

lijks vorderingen. De auditieve groep scoorde op de natest gemiddeld wat hoger dan de twee andere groepen, maar ook deze verschillen waren niet significant. Voor de conclusie maakte het niet uit of daarbij werd uitgegaan van de totale test, dan wel van de deelttests (geofende of niet-geofende items). Ook de vershilscores (tussen geofende en niet-geofende items) differentieerden niet significant tussen de drie groepen.

*Lezen.* Ten slotte werden de leerprestaties van de drie groepen vergeleken. In Tabel 5 kan worden afgelezen hoeveel kinderen van elke groep in staat waren om na de korte leestraining één of meerdere woorden correct te lezen. Bij de leerlingen van de twee experimentele groepen had de individuele training in lezen meer effect dan bij de controle groep; de verschillen waren significant op een .001-niveau. In de auditieve groep maakten wat meer kinderen vorderingen dan in de auditief-visuele groep; deze verschillen waren echter niet significant.

Tabel 5 *Leesprestaties van kinderen uit de experimentele groepen en de controle groep*

Oefenconditie	n	Correct gelezen woorden				
		0	1	2	3	4
Controle	63	79	14	5	0	2
Auditief	67	52	7	16	10	13
Aud./vis.	71	62	11	7	11	8

De waarden representeren percentages.

Verschillen tussen leerlingen met verschillende oefencondities zijn getoetst met de Kruskal-Wallis test:  $X^2(2, N = 201) = 14.7, p < .001$ .

Daar in de controlegroep geen letters waren geofend en letterkennis tamelijk hoog correleerde met lezen:  $r(201) = .58$ , zou het verschil in leesvaardigheid ook daardoor verklaard kunnen worden. Om deze alternatieve verklaring uit te sluiten werden de verschillen tussen de drie groepen ook getoetst met kleuters die volgens de lettertest tenminste vier van de zes letters kenden. Ook dan scoorde de controle groep significant lager dan de experimentele groepen. Letterkennis was dus zeker geen afdoende verklaring voor de verschillen in leesvaardigheid.

## 6. *Discussie en conclusies*

Alvorens de resultaten aan de hand van de hypothesen te bespreken wil ik een paar opmerkingen maken over de afhankelijke variabelen, auditieve analyse en synthese. In tegenstelling tot de test voor auditieve analyse bleek de test voor auditieve synthese een heel weinig gevoelig instrument. De kinderen van de experimentele groepen maakten grote vorderingen in analyse, maar nauwelijks in synthese. Er is dus alle reden om te veronderstellen dat de test voor synthese als afhankelijke variabele minder geschikt is. Daarvoor kunnen verschillende verklaringen worden gegeven. Een mogelijkheid is dat de taak aanleiding tot verwarring gaf; door de ervaringen in de training waar bijna uitsluitend met betekenisvolle woorden is geofend, zijn kinderen wellicht op zoek gegaan naar een betekenisvol woord dat bij de fonemen paste. Een andere verklaring zou kunnen zijn dat het 'korte termijn geheugen' door de taak werd overbelast. Omdat het niet mogelijk is om op basis van enkele fonemen naar een betekenisvol woord te raden, moeten fonemen lang in de juiste volgorde worden onthouden. Het is niet uitgesloten dat alleen lezers de taak adequaat kunnen uitvoeren, omdat zij via de visuele voorstelling het 'korte termijn geheugen' kunnen ontlasten. De resultaten van dit onderzoek geven enige ondersteuning aan deze interpretatie. De 5 leerlingen die al konden lezen en die om die reden uit het bestand proefpersonen werden verwijderd, bleken namelijk zonder uitzondering tenminste 80% van de testitems correct te synthetiseren.

Op grond van de bevindingen moeten beide hypothesen worden verworpen. Een auditief-visuele training resulteert niet in sterkere effecten op de auditieve vaardigheden dan een louter auditieve training. Evenmin doen de trainingen voor elkaar onder als voorbereiding op leren lezen. Deze resultaten zijn strijdig met recentelijk gerapporteerd onderzoek van Hohn & Ehri (1983). Uit dit experiment blijkt dat een auditief-visuele training waarin woorden gelijktijdig auditief en visueel worden gesegmenteerd, tot betere resultaten leidt dan een auditieve training met als enige visuele steun de rasters van El'konin (1974). Daar de resultaten met name golden voor de geofende fonemen concluderen Hohn & Ehri hieruit dat het visuele



woordbeeld de ontwikkeling van auditieve analyse vergemakkelijkt.

Waarom sloeg in het hier gerapporteerde onderzoek de balans niet door ten gunste van de auditief-visuele training? Een quasi-experimentele opzet zoals hier is gekozen zou het bezwaar kunnen hebben dat met name de invloed van de leerkracht onvoldoende wordt gecontroleerd. De observaties in de klassen tijdens de uitvoering van de programma's gaven evenwel geen ondersteuning voor deze hypothese.

Er zijn echter nog andere, meer specifieke redenen om te verklaren dat de auditief-visuele training niet in groter vorderingen resulteerde dan de auditieve training. In tegenstelling tot Hohn & Ehri die kinderen met lage voorkennis uitselcteerden, ben ik uitgegaan van de totale groep oudste kleuters. Het is niet uitgesloten dat het vooral bij lage voorkennis uitmaakt hoe kinderen worden getraind. Uit een onderzoek van Lewkowicz & Low (1979) bleek bijvoorbeeld dat het alleen voor woorden die kinderen het eerst leren analyseren (CV-woorden), uitmaakte hoe ze oefenden. Om deze hypothese alsnog te toetsen heb ik achteraf dezelfde analyses nog eens doorgevoerd voor kleuters met lage beginkennis. Daartoe zijn kleuters geselecteerd die op beide voortests tot de zwakste 20% behoorden. De gemiddelde scores van deze groep leerlingen zijn uitgesplitst naar oefenconditie samengevat in Tabel 6. Alleen

Tabel 6 Gemiddelde scores op auditieve analyse (natest) door leerlingen met lage scores op de voortests

Oefencondities	n	Totaal	Geoef. items	Niet geoef. items
Controle				
M	6	.8	.5	.3
SD		1.3	.3	.8
Auditief				
M	13	5.4	3.0	2.4
SD		7.2	3.4	3.9
Aud./vis.				
M	13	5.1	3.3	1.9
SD		6.0	2.5	1.1
X <sup>2</sup>		4.6	5.6*	1.7

De verschillen tussen de drie groepen zijn getoetst met de Kruskal-Wallis test.

\* $p < .05$

de verschillen op geoefende items waren significant. De leerlingen van de auditief-visuele groep scoorden gemiddeld weliswaar wat hoger dan de auditieve groep, maar deze verschillen waren niet significant. Deze gegevens vormen dus geen ondersteuning voor de veronderstelling dat het vooral voor zwakke starters uitmaakt hoe de auditieve vaardigheden worden geoefend.

Een andere verklaring voor de tegenstrijdige bevindingen zou kunnen zijn dat in de auditief-visuele training veel tijd werd besteed aan het inprenten van globaalwoorden ten koste van oefeningen met fonemen. Omdat de leerlingen van de auditief-visuele groep op de natest gemiddeld meer programwoorden goed lazen (4.6 versus 2.9 correct), zou deze veronderstelling juist kunnen zijn. Het is ook niet uitgesloten dat differentiële effecten van trainingen alleen bij moeilijk hoorbare fonemen optreden, bijvoorbeeld bij klinkers tussen medeklinkers of bij meerdere medeklinkers na elkaar. Verder onderzoek waarbij minder tijd aan de inprenting van globaalwoorden wordt besteed en waarbij tevens de moeilijkheidsgraad van fonemen wordt gevarieerd, lijkt daarom wenselijk.

## 7 Implicaties voor voorbereidend en aanvankelijk leesonderwijs

Uit het onderzoek blijkt dat bij oudste kleuters zowel een louter auditieve als een auditief-visuele training effectief zijn. Beide trainingen resulteerden namelijk in een verbetering van de auditieve vaardigheden en bleken ook het leren lezen aanzienlijk te vergemakkelijken. Het staat dan ook buiten discussie dat de auditieve vaardigheden voorafgaand aan en tijdens de leesinstructie ruimschoots aandacht moeten krijgen.

Volgens de resultaten van dit onderzoek maakt het alleen uit *dat* kinderen oefenen en is de wijze waarop ze oefenen van ondergeschikt belang. In de discussieparagraaf heb ik evenwel laten zien dat een soortgelijk experiment met een enigszins gewijzigde opzet wel differentiële effecten zou kunnen opleveren. Voor gefundeerde uitspraken over de meest adequate didactische benadering, een louter auditieve of auditief-visuele training, is dan ook nog verder onderzoek nodig.

1. In den Kleef, H. M. T., *Curriculum schoolrijpheid, deel 2A. Auditieve training*. Den Bosch: Malmberg, 1975.
  - Keuper-Makkink, A., *Klankdorp*. Handleiding. Groningen: Wolters-Noordhoff, 1979.
  2. Caesar, F. B., *Veilig Leren Lezen*. Handleiding. Tilburg: Zwijsen, 1975.
  3. Woorden zijn regelmatig als de verklanking van de letters niet afhangt van de plaats in het woord zoals bij het grafeem a in 'banaan' het geval is.
  4. *Analytische intelligentietest voor kleuters van vijf en zes jaar*. Psychologisch Instituut. Universiteit te Leuven, 1966.
  5. Geïnteresseerden kunnen de oefenprogramma's opvragen bij de auteur.
- Literatuur*
- Backman, J., The role of psycholinguistic skills in reading acquisition: a look at early readers. *Reading Research Quarterly*, 1983, 18, 466-479.
- Bernstein, B. & W. Brandis, Social class differences in communication and control. In: W. Brandis & D. Henderson (Eds.), *Social class, language and communication*. London: 1970.
- Bruce, D. J., An analysis of word sounds by young children. *British Journal of Educational Psychology*, 1964, 34, 158-170.
- Bus, A. G., Training van foneemwaarneming. In: J. J. Beishuizen, C. Hamaker, B. van Hout-Wolters & K. B. Koster (Red.), *Onderwijsleerprocessen*, Lisse: Swets & Zeitlinger, 1983, 165-177.
- Bus, A. G., *Leesproblemen en instructiemethoden*. Lisse: Swets & Zeitlinger, 1984.
- Ehri, L. C., Linguistic insight: Threshold of reading acquisition. In: G. Waller & G. Mackinnon, *Reading research. Advances in theory and practice*. Volume 1. New York: Academic Press, 1979, 63-111.
- El'konin, D. B., Development of speech. In: A. V. Zaporozhets & D. B. El'konin (Eds.), *The psychology of preschool children*. Cambridge: The MIT Press, 1974, 186-254.
- Gagné, R. M., *The conditions of learning*. New York: Holt, Rineholt & Winston, 1970.
- Goldstein, D. M., Cognitive-Linguistic functioning and learning to read in preschoolers. *Journal of Educational Psychology*, 1976, 68, 680-688.
- Haddock, M., Effects of an auditory and auditory-visual method of blending instruction on the ability of prereaders to decode synthetic words. *Journal of Educational Psychology*, 1976, 68, 825-831.
- Haddock, M., Teaching blending in beginning reading instruction is important. *The Reading Teacher*, 1978, 32, 654-658.
- Hiebert, E. H. Developmental patterns and interrelationships of preschool children's print awareness. *Reading Research Quarterly*, 1981, 16, 236-260.
- Hohn, W. E. & L. C. Ehri, Do alphabet letters help prereaders acquire phonemic segmentation skill? *Journal of Educational Psychology*, 1983, 5, 752-762.
- Hull, C. H. & N. H. Nie 1981, *SPSS Update 7-9*. New York: McGraw-Hill, 1981.
- Leent, H. van, Auditieve analyse en leren lezen. *Pedagogische Studiën*, 1983, 60, 13-27.
- Lewkowicz, N. K., Phonemic awareness training: what to teach and how to teach it. *Journal of Educational Psychology*, 1980, 72, 686-700.
- Lewkowicz, N. K. & I. Y. Low, Effects of visual aids and wordstructure on phoneme segmentation. *Contemporary Educational Psychology*, 1979, 4, 238-252.
- Marsh, G. & R. J. Mineo, Training of preschool children to recognize phonemes in words. *Journal of Educational Psychology*, 1977, 69, 748-753.
- McNeill, J. D. & J. Stone, On teaching children to hear separate sounds in spoken words. *Journal of Educational Psychology*, 1965, 56, 13-15.
- McSweeney, M. & L. A. Marascuilo, *Nonparametric and distribution-free methods for the social sciences*. Belmont: Wadsworth, 1977.
- Meijnen, G. W., *Maatschappelijke achtergronden van intellectuele ontwikkeling*. Groningen: Wolters-Noordhoff, 1977.
- Mommers, M. J. C. & D. van Dongen, Het voor-spellen van lees- en spellingsprestaties. *Pedagogische Studiën*, 1984, 61, 153-164.
- Mommers, M. J. C., D. van Dongen & H. A. P. Wolfhagen, De ontwikkeling van het linguïstisch bewustzijn en leren lezen. In: A. J. W. M. Thomassen, L. G. M. Noordam & P. A. T. M. Eling (Red.), *Het leesproces*. Lisse: Swets & Zeitlinger, 1984, 153-169.
- Nie, N. H., C. H. Hull, J. G. Jenkins, K. Steinbrenner & D. H. Bent, *Statistical package for the social sciences*. Second Edition. New York: McGraw Hill, 1975.
- Olofsson, A. & I. Lundberg, Can phonemic awareness be trained in kindergarten? *Scandinavian Journal of Psychology*, 1983, 24, 35-44.
- Reitsma, P., De verwerving van schriftelijke taal. In: J. de Wit, H. Bolle & J. M. van Meel (Red), *Psychologen over het kind*. Lisse Swets & Zeitlinger, 1979, 6, 87-120.
- Roberts, T., Skills of analysis and synthesis in the early stages of reading. *British Journal of Educational Psychology*, 1975, 45, 3-9.
- Roberts, T., Auditory blending in the early stages

- of reading. *Educational Research*, 1979, 22, 49-53.
- Rosner, J., Auditory analysis training with prereaders. *The Reading Teacher*, 1974, 27, 379-384.
- Wallach, M. A. & L. Wallach, *Teaching all children to read*. Chicago: The University of Chicago Press, 1976.
- Wallach, L., M. A. Wallach, M. G. Dozier & N. E. Kaplan, Poor children learning to read do not have trouble with auditory discrimination but do have trouble with phoneme recognition. *Journal of Educational Psychology*, 1977, 69, 36-39.
- Wallach, M. A. & L. Wallach, Helping disadvantaged children to read by teaching them phoneme identification skills. In: L. B. Resnick & P. A. Weaver (Eds.), *Theory and practice of early reading*. Volume 3. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1979, 197-216.
- Winer, B. J., *Statistical principles in experimental design*. New York: McGraw-Hill, 1971.
- Wissel, A. van der, Leesvoorwaarden I: dimensies van leesvoorwaarden bij oudste kleuters. *Tijdschrift voor orthopedagogiek*. 1984, 23, 108-125.

### *Curriculum vitae*

A. G. Bus (1951) studeerde in 1976 af als (ortho)pedagoog; promoveerde in 1984 te Groningen op het proefschrift Leesproblemen en instructiemethoden. Sedert 1979 is zij als wetenschappelijk medewerker verbonden aan de vakgroep Interdisciplinaire Onderwijskunde van de Rijksuniversiteit Groningen.

Adres: Vakgroep Interdisciplinaire Onderwijskunde Rijksuniversiteit Groningen, Westerhaven 16, 9718 AW Groningen.

*Manuscript aanvaard 27-11-'84*

### **Summary**

Bus, A. G. 'Preparatory reading instruction in kindergarten. Some comparative research into methods of auditory and auditory-visual training of phonemic analysis and blending'. *Pedagogische Studiën*, 1985, 62, 269-279.

If pupils are to learn to read they must come to understand that words are composed of sounds (phonemes) and that these sounds correspond with letters. Research has proved that phonemic analysis and blending is difficult for many beginning readers and, therefore, many of the present prereading and beginning reading programs practise these skills. In an experiment in nine kindergarten classes the effect of different practise methods was compared. One experimental group practised phonemic analysis and blending purely auditory, while an other group practised phonemic analysis and blending with words they had first learned as sightwords. According to the results, both experimental methods appeared to be effective. In the discussion at the end of this article suggestions are made for further research into the differential effect of these instruction methods.