

Factoren in het tekstbegrip van dove kinderen

Loes N. Wauters, Agnes E. J. M. Tellings, Wim H. J. van Bon

Radboud Universiteit Nijmegen. Orthopedagogiek: Leren en Ontwikkeling

Dit artikel bespreekt onderzoek naar het begrijpend lezen bij dove leerlingen. De gemiddelde begrijpend leesscores van dove leerlingen blijken schokkend laag vergeleken met horende leerlingen. Om hiervoor een verklaring te vinden, zijn twee factoren onderzocht: woordidentificatie ('technische leesvaardigheid') en *mode of acquisition*. De woordidentificatiescores van de dove leerlingen zijn slechts iets lager dan die van de horende leerlingen, wat aangeeft dat hun problemen in begrijpend lezen niet geheel verklaard kunnen worden door problemen met woordidentificatie. Het tweede deel van het onderzoek richt zich daarom op *mode of acquisition* (MoA) dat verwijst naar het type informatie dat kinderen gebruiken bij het leren van woordbetekenissen. Woordbetekenissen kunnen geleerd worden via perceptie (door het waarnemen van datgene waar een woord naar verwijst), via talige informatie of via een combinatie van beide. De resultaten laten zien dat MoA een rol speelt in het begrijpend lezen van dove en horende leerlingen. Vooral woordbetekenissen die via talige informatie geleerd moeten worden, blijken lastig voor dove leerlingen. Echter, woorden die via perceptuele informatie geleerd kunnen worden, leveren ook problemen op. Deze resultaten geven aan hoe belangrijk een uitgebreid en toegankelijk taalaanbod is voor het opbouwen van de nodige woordenschat voor begrijpend lezen.

Inleiding

Volgens een schatting van De Graaf, Knippers en Bijl (1998) zijn ongeveer 12.000 inwoners van Nederland slechthorend of doof (gehoorverlies >70 dB). Als gevolg van hun gehoorverlies ervaren dove kinderen de wereld anders dan horende kinderen en doorlopen ze een andere ontwikkeling. In dit artikel richten we ons op een van de verschillen in de ontwikkeling van dove en horende kinderen, namelijk de ontwikkeling van het begrijpend lezen.

Een groot verschil tussen dove kinderen (van horende ouders) en horende kinderen betreft de taalontwikkeling. Een belangrijke basis voor die taalontwikkeling wordt

gelegd in de eerste levensjaren. Voor horende kinderen is taal vanaf de geboorte toegankelijk. Overal om hen heen is taal en door interactie met anderen ontwikkelen ze geleidelijk aan hun taalvaardigheid. Voor dove kinderen is taal niet onmiddellijk toegankelijk. Gesproken taal is niet volledig toegankelijk en spraakafzien ('liplezen') geeft geen volledige toegang. Ook gebarentaal is niet meteen volledig toegankelijk doordat de meeste ouders¹ deze taal nog moeten leren en dus nog onervaren zijn in het gebruik ervan en in de omgang met dove personen (Spencer & Harris, 2006).

Deze verschillen in taalontwikkeling leiden waarschijnlijk tot verschillen in leesontwikkeling tussen dove en horende kinderen. Volgens de *Simple View of Reading* (Hoover & Gough, 1990) is begrijpend lezen het product van twee componenten: decoderen en taalbegrip. Beide componenten zijn noodzakelijk en problemen in begrijpend lezen kunnen ontstaan door een achterstand in een van de twee componenten. Decoderen is het efficiënt kunnen identificeren van geschreven woorden. Taalbegrip bestaat uit het afleiden van betekenis uit woorden, zinnen en teksten. Samen verklaren deze twee componenten ongeveer 80% van de variantie in begrijpend lezen (de Jong & van der Leij, 2002). In dit artikel bespreken we de verschillen tussen dove en horende kinderen in begrijpend lezen en de rol van deze twee componenten daarin. In Deel I gaan we na of dove kinderen van horende kinderen verschillen in tekstbegrip en of dat te verklaren is uit een verschil in woordidentificatievaardigheid. In Deel II bespreken we het begrip 'mode of acquisition' en gaan we na in hoeverre dat de verschillen tussen dove en horende kinderen kan verklaren.

I. Begrijpend lezen en woordidentificatie

In Nederland is weinig (recent) onderzoek gedaan naar begrijpend lezen in de populatie dove kinderen. In andere landen, met name Engeland en Amerika, is het begrijpend lezen van dove kinderen al meerdere malen onderzocht en blijken de scores van dove kinderen aanzienlijk onder die van horende kinderen te liggen (Allen, 1986; Conrad, 1979; Kyle & Harris, 2006). In recente studies ligt de gemiddelde score van 15- tot 17-jarige leerlingen op het niveau van 10-jarige horende kinderen, groep 5/6 (Holt, Traxler, & Allen, 1996; Traxler, 2000).

Woordidentificatie kan beschouwd worden als een van de twee componenten in begrijpend lezen. Bij horende kinderen is de ontwikkeling van die component sterk afhankelijk van hun fonologisch bewustzijn (Bradley & Bryant, 1983; Caravolas, Hulme, & Snowling, 2001; Torgesen, Wagner, & Rashotte, 1997). Wanneer gesproken taal niet toegankelijk is, zoals bij de meeste dove kinderen, is de toegang tot fonologische informatie beperkt, wat de woordidentificatie hoogstwaarschijnlijk belemmert. Hoewel sommige studies laten zien dat dove kinderen toegang hebben tot

¹ Ruim 95% van de dove of slechthorende kinderen heeft horende ouders (Mitchell & Karchmer, 2004).

fonologische informatie en die informatie gebruiken tijdens lezen (Perfetti & Sandak, 2000; Padden & Hanson, 2000), vertonen veel dove kinderen een zwakke vaardigheid in woordidentificatie (Knoors, 2001). Niet alle onderzoek naar woordidentificatie bij dove kinderen laat lagere scores zien. Harris en Beech (1998) en Kyle en Harris (2006) vonden weliswaar lagere scores voor dove 4- tot 8-jarigen dan voor hun horende leeftijdgenoten, maar Burden en Campbell (1994) vonden gelijke scores voor 14-jarige dove en horende kinderen.

Het huidige onderzoek had tot doel na te gaan hoe Nederlandse dove kinderen zich in woordidentificatievaardigheid verhouden tot horende kinderen en welk gevolg dat heeft voor hun tekstbegrip. Daarvoor zijn dove kinderen in het Nederlandse basis- en voortgezet onderwijs getest op deze twee vaardigheden.

Proefpersonen en instrumenten

Aan dit deel van het onderzoek hebben 504 leerlingen (269 jongens, 235 meisjes) in de leeftijd van 6 tot 20 jaar deelgenomen (gemiddelde leeftijd 12;9). Alle leerlingen hadden een gehoorverlies van 80 dB of meer (variërend van 80 tot 140 dB, $M = 108$ dB), 15 leerlingen hadden dove ouders en 97 leerlingen hadden ouders van niet-Nederlandse afkomst. Het grootste deel van de leerlingen (469) zat op een school voor dove en/of slechthorende leerlingen, 35 leerlingen waren geïntegreerd in het reguliere onderwijs. Van de leerlingen zaten er 233 in het basisonderwijs, 271 in het voortgezet onderwijs.

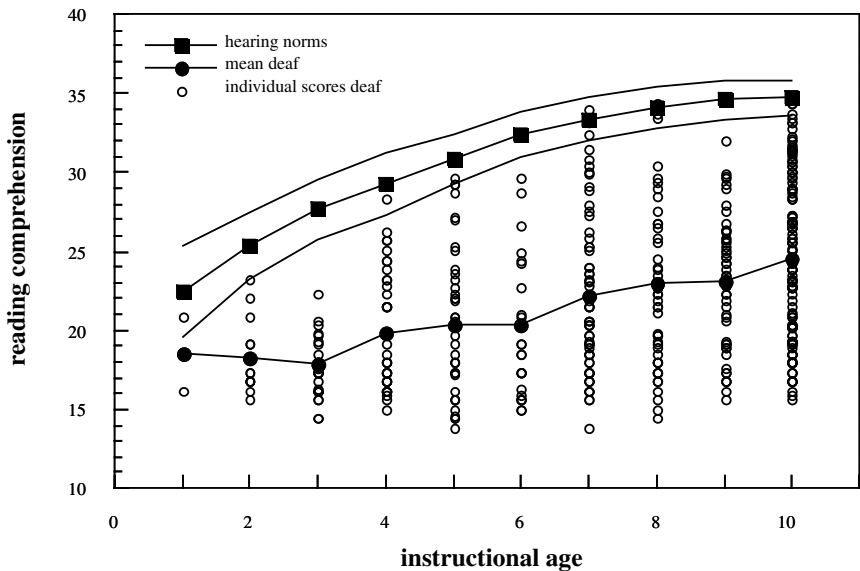
Al deze leerlingen hebben een lexicale decisie toets (als meetinstrument voor woordidentificatie) en de Begrijpend Leestest van Aarnoutse (1996) gemaakt. De lexicale decisietoets bevatte 80 paren van een bestaand Nederlands woord en een pseudoword (een woord dat niet bestaat, maar waarvan de orthografie wel voldoet aan de regels van de Nederlandse taal). Van ieder paar moet het pseudoword doorgestreept worden. De score is het aantal correct beoordeelde paren in één minuut (voor nadere informatie over de toets, zie Wauters, van Bon, & Tellings, 2006). Deze toets is ook afgenomen bij 1475 horende klasgenoten van de dove leerlingen in het reguliere onderwijs, 1127 in het basisonderwijs en 348 in het voortgezet onderwijs.

De Begrijpend Leestest is door 463 van de 504 dove leerlingen gemaakt (de overige 41 waren ziek of hadden een te lage score op de lexicale decisietaak). De test is binnen dit onderzoek niet afgenomen bij horende leerlingen; als vergelijkingsmateriaal zijn de landelijke normgegevens gebruikt. De Begrijpend Leestest bestaat uit 6 toetsen voor de verschillende groepen in het basisonderwijs. Iedere toets bestaat uit een aantal leesteksten met in totaal 25 tot 36 meerkeuzevragen over die teksten. Om te bepalen welke toets geschikt was, hebben de leerkrachten voor iedere leerling een inschatting gemaakt van het leesniveau. Wanneer deze inschatting na afname van de toets te laag of te hoog bleek, is een extra toets afgenomen.

Resultaten

Begrijpend lezen

De gemiddelde score op de begrijpend leestoetsen voor de totale groep dove leerlingen ($M = 22.20$, $sd = 5.19$) lag op het niveau van groep 3 voor horende leerlingen ($M = 22.50$, $sd = 2.85$). De gemiddelde score van de leerlingen in het voortgezet onderwijs lag slechts iets hoger, namelijk op het niveau van groep 4. Omdat de dove kinderen gemiddeld zeven jaar lesonderwijs hadden gehad, zou de gemiddelde leesscore op een veel hoger niveau moeten liggen. Slechts 50% van de totale groep leest echter op of boven het niveau van groep 3. Figuur 1 laat de gemiddelde scores voor dove leerlingen zien, afgezet tegen de gemiddelde scores voor horende leerlingen uit de normgegevens. De gemiddelde score van dove leerlingen was voor iedere didactische leeftijd lager dan die van horende leerlingen met dezelfde didactische leeftijd. Dit betekent echter niet dat geen enkele dove leerling op leeftijdsadequaat niveau leest. Enkele leerlingen (4%) hadden het niveau van horende leerlingen met dezelfde didactische leeftijd bereikt.



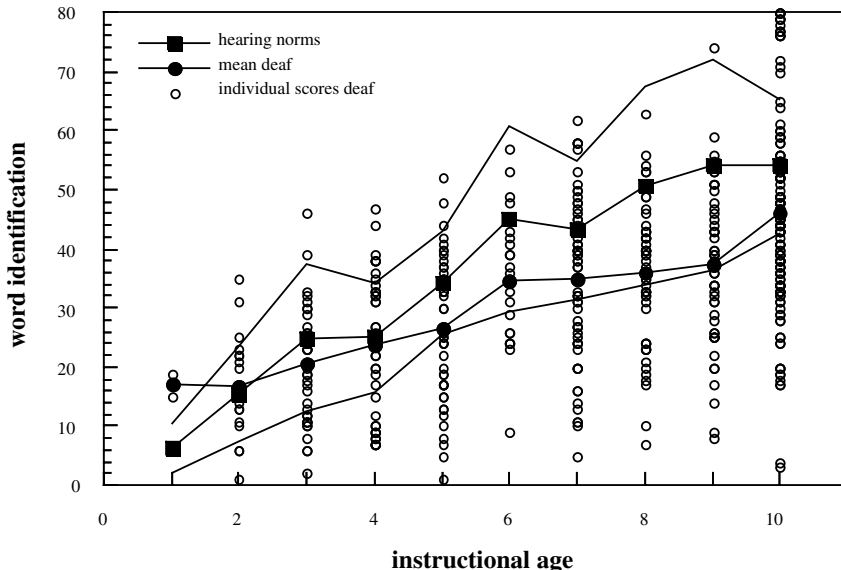
Figuur 1. Gemiddelde en individuele latente scores op de Begrijpend Leestests voor dove leerlingen, afgezet tegen de normscores voor horende leerlingen. De lijnen boven en onder de normscores voor horenden geven het gebied van één standaarddeviatie boven en onder het gemiddelde weer.

Ter vergelijking met Amerikaans onderzoek hebben we speciale aandacht besteed aan leerlingen die op of boven het niveau van groep 5 scores. Slechts 19% van de leerlingen met een didactische leeftijd van 3 jaar of meer (die dus gezien hun didactische

leeftijd het niveau van groep 5 bereikt zouden moeten hebben) scoort op of boven dit niveau. De leerlingen die dit niveau bereikten verschilden op een aantal punten van de leerlingen onder dit niveau. Ze waren gemiddeld 2,5 jaar ouder (14;11 versus 12;6), hadden gemiddeld een hoger IQ ($M = 106, sd = 16.3$ versus $M = 95, sd = 14.8$), waren voornamelijk van Nederlandse afkomst ($\chi^2(2) = 12.94; p < .01$) en bezochten merendeels het reguliere onderwijs ($\chi^2(2) = 36.91; p < .001$). Regressie-analyse laat zien dat met name leeftijd, etniciteit, onderwijssetting, en in mindere mate IQ, beïnvloeden of een leerling het niveau van groep 5 haalt. Oudere leerlingen hebben een grotere kans om boven het niveau van groep 5 te lezen. Hetzelfde geldt voor leerlingen van Nederlandse afkomst vergeleken met leerlingen van niet-Nederlandse afkomst en voor leerlingen in het reguliere onderwijs vergeleken met leerlingen in het dovenonderwijs. Een hoog IQ versterkt de mogelijkheid om boven dit niveau uit te stijgen.

Woordidentificatie

De gemiddelde scores van de dove en horende leerlingen zijn weergegeven in Figuur 2. De gemiddelde score van de totale groep dove leerlingen ($M = 34.63, sd = 16.29$) verschilde niet significant van die van de totale groep horende leerlingen ($M = 33.34, sd = 17.66$) en was vergelijkbaar met de gemiddelde score van de horende leerlingen in groep 7 van het basisonderwijs ($M = 34.41, sd = 8.74$). De mediaan (35.0) laat zien dat 50% van de dove leerlingen boven het niveau van groep 7 scoort.



Figuur 2. Gemiddelde en individuele scores (aantal correct) op woordidentificatie voor dove leerlingen, afgezet tegen de gemiddelde scores voor horende leerlingen. De lijnen boven en onder de normscores voor horenden geven de afwijking van één standaarddeviatie ten opzichte van het gemiddelde weer.

Figuur 2 laat zien dat er voor de verschillende didactische leeftijdsgroepen wel wat verschillen zijn tussen de dove en horende leerlingen. Uit vergelijkingen binnen de verschillende didactische leeftijdsgroepen blijkt dat dove leerlingen met een didactische leeftijd van 3 jaar significant lager scoren dan horende leerlingen van die didactische leeftijd ($p < .05$). Daarnaast scoren dove leerlingen vanaf een didactische leeftijd van 5 jaar lager dan horende leerlingen met eenzelfde didactische leeftijd ($p < .01$).

Zoals verwacht werd een significante relatie gevonden tussen woordidentificatie en begrijpend lezen ($r = .50, p < .01$). De verhouding tussen de verschillen in woordidentificatie en in begrijpend lezen doen echter vermoeden dat de lage scores op begrijpend lezen niet volledig te verklaren zijn door de vaardigheid in woordidentificatie. Via een regressie-analyse is de relatie tussen woordidentificatie en begrijpend lezen verder onderzocht. Allereerst bleken de woordidentificatiescores van de dove leerlingen lager dan op basis van hun didactische leeftijd verwacht mag worden ($t(503) = 14.2, p < .01$). Als hun woordidentificatie leeftijdsadequaat zou zijn, zouden de dove leerlingen hoger scoren op begrijpend lezen ($t(463) = 8.3, p < .001$). Echter, de scores op begrijpend lezen zouden nog steeds onder het leeftijdsniveau blijven ($t(463) = 446.8, p < .001$) (zie ook Wauters et al., 2006).

Conclusie

De resultaten van dit deel van het onderzoek laten zien dat dove leerlingen erg laag scoren op begrijpend lezen. Hoewel de gemiddelde didactische leeftijd van de groep dove leerlingen 7 jaar was, ligt de gemiddelde score op het niveau van groep 3 in het basisonderwijs (een didactische leeftijd van 1 jaar) en scoort slechts 19% boven het niveau van groep 5. Leeftijd, onderwijssetting, etniciteit en IQ beïnvloeden de kans dat een leerling het niveau van groep 5 bereikt.

De woordidentificatie-scores laten een positiever beeld zien. Hoewel de dove leerlingen niet in overeenstemming met hun leeftijd scoren, verschilt de gemiddelde score van de totale groep (niveau groep 7) niet van die van de horende leerlingen. Volgens Hoover en Gough (1990) vormen problemen op het gebied van woordidentificatie een van de twee mogelijke verklaringen voor problemen in begrijpend lezen. In het huidige onderzoek lijkt woordidentificatie geen voldoende verklaring te bieden: de leesproblemen van de dove leerlingen zijn lager dan op basis van hun vaardigheid in woordidentificatie verwacht zou mogen worden. Een verklaring voor de lage scores in begrijpend lezen moet dus liggen in het taalbegrip. In het tweede deel van dit onderzoek is daarom onderzocht in hoeverre de leesproblemen verklaard kunnen worden door problemen in het leren van woordbetekenissen.

II. Mode of Acquisition

Hoover en Gough (1990) definiëren taalbegrip als de vaardigheid om semantische informatie af te leiden en zinnen te interpreteren. Kennis van woordbetekenissen is hiervan een belangrijk onderdeel. Tekstbegrip wordt belemmerd als een tekst veel

onbekende woorden bevat. Om na te gaan of en hoe het tekstbegrip van dove en horende leerlingen kan zijn bepaald door verschil in het leren van woordbetekenissen, maken we gebruik van het construct Mode of Acquisition (MoA; verwervingswijze). MoA verwijst naar het type informatie dat kinderen gebruiken bij het leren van woordbetekenissen (of de betekenis van gebaren). Een kind zal de betekenis van het woord 'rood' voornamelijk leren via *perceptuele* informatie over de kleur rood. Het zal met een rode bal spelen, een rode jurk dragen en tegelijkertijd zullen mensen om haar heen het woord 'rood' gebruiken. Voor het leren van de betekenis van het woord 'eeuw' zal het kind echter *talige* informatie gebruiken. Iemand zal de betekenis van dit woord aan haar uitleggen, ze leert de betekenis uit een woordenboek of ze zal de betekenis achterhalen door hem af te leiden uit geschreven tekst of gesproken taal. MoA is dus een bipolair begrip, met aan de ene kant perceptuele en aan de andere kant talige informatie.

Een onderscheid tussen perceptuele informatie en andere vormen van informatie is niet nieuw. Schreuder, Flores d'Arcais en Glazenborg (1984) maakten een vergelijkbaar onderscheid, namelijk tussen informatie gebaseerd op perceptie en informatie gebaseerd op concepten of kennis. De laatste vorm van informatie omvat echter ook niet-talige inferenties, terwijl talige informatie in het MoA-onderscheid strikt verwijst naar talige input.

MoA sluit aan bij het idee dat concepten aan elkaar gerelateerde kennisstructuren zijn (Nelson, 1991). Wanneer je de betekenis van een woord kent, heb je verschillende associaties met het woord die op hun beurt aan elkaar gerelateerd zijn. Dit kunnen zowel linguïstische als perceptuele associaties zijn. Deze associaties worden geleidelijk aan gevormd als een kind ouder wordt en de kennisstructuren rijker worden. In eerste instantie associeert een kind 'rood' alleen met de kleur rood, maar later kent ze 'rood' ook in het meer talige gebruik in uitdrukkingen als 'in het rood staan'. Om rijke woordbetekenissen te ontwikkelen is zowel perceptuele als talige informatie nodig, maar de verhouding perceptueel:talig zal voor ieder woord anders zijn en afhangen van de leeftijd en het ontwikkelingsniveau van het kind.

MoA is een woordkenmerk zoals concreetheid, voorstelbaarheid en verwervingsleeftijd. Hoewel deze kenmerken met MoA correleren, representeren ze niet hetzelfde. Maximaal 40% van de variantie (22%, 40% en 35% respectievelijk voor concreetheid, voorstelbaarheid en verwervingsleeftijd) in MoA wordt verklaard door een correlatie met deze kenmerken (Wauters, Tellings, van Bon, & van Haften, 2003). MoA is een meer overkoepelend kenmerk dat laat zien waarom concrete en voorstelbare woorden makkelijker en eerder geleerd worden dan abstracte en onvoorstelbare woorden. Sommige woordbetekenissen kunnen niet geleerd worden zonder talige informatie. Jonge kinderen hebben meestal niet genoeg taalvermogen om die talige informatie volledig te benutten waardoor ze die woordbetekenissen pas op latere leeftijd leren. Bovendien is MoA niet alleen conceptafhankelijk, maar ook contextafhankelijk. Kinderen die bij een 'toendra' wonen, zullen de betekenis van dat woord voornamelijk via perceptuele informatie leren. Kinderen in Nederland zullen de betekenis echter leren via een combinatie van perceptuele en talige informatie.

MoA kan betrouwbaar bepaald worden door volwassenen op een vijf-punts-schaal te laten aangeven welke informatie kinderen gebruiken om de betekenis van een woord te leren (Wauters et al., 2003). Hun oordelen komen sterk met elkaar overeen (interbeoordelaarbetrouwbaarheid: .97). Daarnaast blijkt leesmateriaal in het basisonderwijs te variëren in de MoA van de woorden in leesteksten (Wauters et al., 2003). De gemiddelde MoA van de gebruikte woorden loopt geleidelijk op in leesteksten van groep 3 naar groep 8 en in hogere groepen worden meer woorden gebruikt waarvan de betekenis voornamelijk via talige informatie geleerd wordt. In leesteksten voor de groepen 3 en 4 worden veel woorden gebruikt waarvan de betekenis voornamelijk via perceptie geleerd wordt. In groep 5 worden voornamelijk woorden uit de middencategorie gebruikt, woorden die geleerd worden via een combinatie van perceptuele en talige informatie. In de groepen 6 en 7 worden nog steeds veel woorden gebruikt die in de middencategorie vallen, maar het aantal woorden dat voornamelijk via talige informatie geleerd wordt, neemt hier duidelijk toe. De teksten voor groep 8 bestaan vooral uit woorden waarvan de betekenis voornamelijk via talige informatie geleerd wordt.

Voor het leren van woordbetekenissen is toegang tot taal nodig (Bloom, 2000). Voor veel jonge dove kinderen is de toegang tot taal echter gering. Gesproken taal is niet toegankelijk en aangezien 95% van de dove kinderen horende ouders heeft (Mitchell & Karchmer, 2004), is gebarentaal meestal niet beschikbaar. Als de ouders wel gebarentaal kennen, is dat vaak in een beperkte vorm. Doordat horende moeders niet ervaren zijn in het gebruiken van gebarentaal en in het omgaan met dove personen, ontvangen dove kinderen vaak onvolledige taalinput (Spencer & Harris, 2006). Daarnaast moeten ouders van dove kinderen nadrukkelijk de aandacht van hun kind vragen alvorens met hen te communiceren. Horende kinderen kunnen tegelijkertijd luisteren en een activiteit uitvoeren. Dove kinderen moeten hun activiteit echter onderbreken en de spreker aankijken om de gebaren te zien of te kunnen spraakafzien. Hierdoor kunnen ouders niet zomaar iets zeggen/gebaren over het speelgoed waar hun kind mee speelt; ze moeten eerst zorgen dat hun kind de communicatie zal waarnemen. Aangezien talige uitleg belangrijk is voor het leren van veel woordbetekenissen, leidt deze minder vanzelfsprekende taalinput hoogstwaarschijnlijk tot problemen bij het leren van met name talige woordbetekenissen. Het tweede deel van dit onderzoek richt zich op de rol die de MoA van woorden speelt bij het begrijpend lezen van dove en horende leerlingen.

Proefpersonen en instrumenten

Aan dit deel van het onderzoek hebben 72 dove en 99 horende leerlingen met een didactische leeftijd van 2 tot 6 jaar deelgenomen. De 72 dove leerlingen zijn geselecteerd uit een groep van 229 basisschoolleerlingen die een lexicale decisietoets (dezelfde als in het eerste deel van het onderzoek) hebben gemaakt. Om leerlingen te selecteren die representatief zijn voor hun leeftijdsgroep, zijn leerlingen gekozen die binnen één standaarddeviatie van het gemiddelde voor hun didactische leeftijd

scoorden. Op basis van die selectie hebben in de didactische leeftijd van 2 jaar 12 leerlingen deelgenomen. In elk van de didactische leeftijdsgroepen van 3 tot en met 6 jaar hebben 15 leerlingen deelgenomen. De 72 geselecteerde leerlingen hadden een gemiddelde leeftijd van 10 jaar en 3 maanden (range: 7;2 tot 14;6), een gemiddeld gehoorverlies van 100 dB (range 60 tot 130) en een gemiddeld IQ van 101.24 ($sd = 13.14$, range: 75-126). Acht leerlingen waren geïntegreerd in het reguliere basisonderwijs.

De 99 horende leerlingen zijn geselecteerd uit de groepen 4 tot en met 8 van twee basisscholen. De selectie was gebaseerd op de vaardigheid in woordidentificatie door per school uit iedere groep 10 leerlingen te selecteren die gemiddeld scoorden ten opzichte van hun leeftijdgenoten. Op de ene school vond de selectie plaats op basis van de scores op de Drie-Minuten-Toets (Verhoeven, 1995), op de andere school op basis van leerkrachtoordeel. Door ziekte van een leerling bij de afname, hebben uiteindelijk 99 leerlingen deelgenomen.

De dove en horende proefpersonen werden twee keer getest met een tussenperiode van twee weken. Hun taak bestond uit het lezen van zinnen, 43 per testsessie, en het beantwoorden van een vraag na iedere zin. De zinnen bestonden uit 7 woorden waarbij het vierde woord het doelwoord was. Het doelwoord was een perceptueel woord of een talig woord (woorden met een gemiddelde beoordeling lager dan 2 of hoger dan 4 op de vijf-punts-schaal 'perceptueel-talig' in eerder onderzoek (Wauters et al., 2003)). Iedere zin kwam twee keer voor, een keer met een perceptueel doelwoord in de ene sessie en een keer met een talig doelwoord in de andere sessie. Op het doelwoord na waren de twee zinnen identiek. Bij iedere testsessie bevatte de helft van de zinnen een perceptueel doelwoord en de helft een talig doelwoord. Als een zin in de eerste sessie een perceptueel doelwoord bevatte, bevatte dezelfde zin in de tweede sessie een talig doelwoord en vice versa. Na iedere zin werd een ja/nee-vraag gesteld om de kennis van het doelwoord te meten. Een voorbeeld van een zin is "De jongen ruikt soep in de keuken" met een perceptueel doelwoord en "De jongen ruikt gas in de keuken" met een talig doelwoord. De vraag die na beide zinnen gesteld wordt, is: "Ruikt de jongen iets dat je kunt eten?".

De taak werd uitgevoerd met een laptop, waarbij de leerling elke zin woord voor woord op het scherm zag. Zodra de leerling het eerste woord gelezen had, drukte hij op een knop om het volgende woord in beeld te brengen. Het gelezen woord werd dan vervangen door koppelingstreepjes voor iedere letter. Zo ging de leerling verder tot het eind van de zin, aangegeven door een punt na het laatste woord. De leerling zag dus steeds één woord uit de zin. Na alle woorden gelezen te hebben, drukte de leerling nog een keer op de knop om de vraag in beeld te krijgen. De leerling beantwoordde deze vraag vervolgens door op de ja-knop of nee-knop te drukken. Tijdens het doorlopen van een zin werd de leestijd voor ieder afzonderlijk woord gemeten (dat is de tijd tussen het drukken op de knop om het woord in beeld te brengen en het opnieuw drukken op de knop voor het volgende woord) en de tijd die de leerling nodig had om de vraag te lezen en te beantwoorden. Tevens werd het gegeven antwoord geregistreerd.

De taak werd individueel afgenomen voorafgegaan door instructies in de voorkeursmodaliteit van het kind (gesproken taal, Nederlandse Gebarentaal of Nederlands ondersteund met Gebaren). De leerling kreeg eerst uitleg aan de hand van 3 voorbeeldzinnen, doorliep vervolgens zelf 10 oefenzinnen om daarna met de testzinnen te starten.

Resultaten

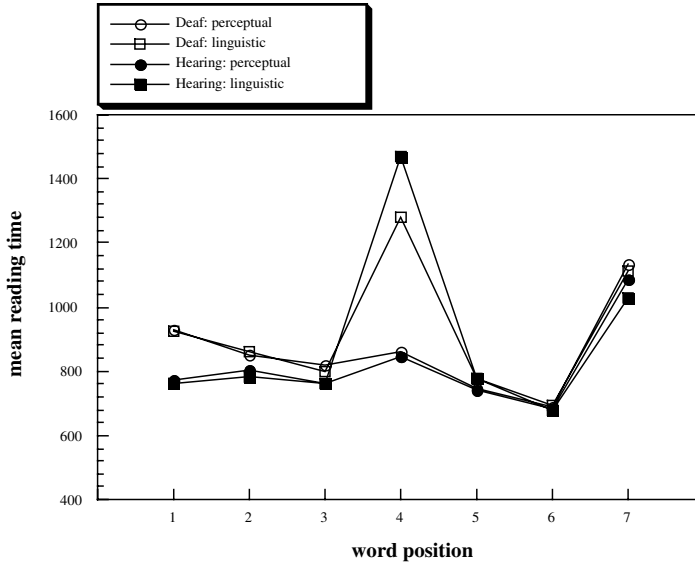
In dit deel van het onderzoek is het effect van MoA bepaald op de leestijden voor woorden in zinnen en het begrip van vragen over die zinnen. Om dit effect te onderzoeken zijn de leestijden en begripsscores van perceptuele en talige zinnen met elkaar vergeleken. Daarnaast zijn de leestijden en de scores van de dove en horende leerlingen met elkaar vergeleken.

Figuur 3 laat de gemiddelde leestijden van de dove en horende leerlingen zien op de zeven woordposities. In deze figuur is te zien dat de leestijden voor het doelwoord langer zijn voor de talige woorden dan voor de perceptuele woorden. Voor de andere woordposities lijkt geen verschil te bestaan. Analyses voor de gemiddelde leestijd op de woorden 1, 2, en 3 samen laten inderdaad zien dat er geen effect is van MoA ($F(1,169) = 3.30, p > .05$). Wel is er een effect van gehoorstatus ($F(1,169) = 6.06, p < .05$): de dove leerlingen lezen langer over de woorden dan de horende leerlingen. Ook is er een effect van didactische leeftijd ($F(4,165) = 10.36, p < .001$), waarbij de leestijden afnemen naarmate de didactische leeftijd toeneemt. Dit effect wordt echter alleen gevonden voor de horende leerlingen ($F(4,94) = 27.32, p < .001$).

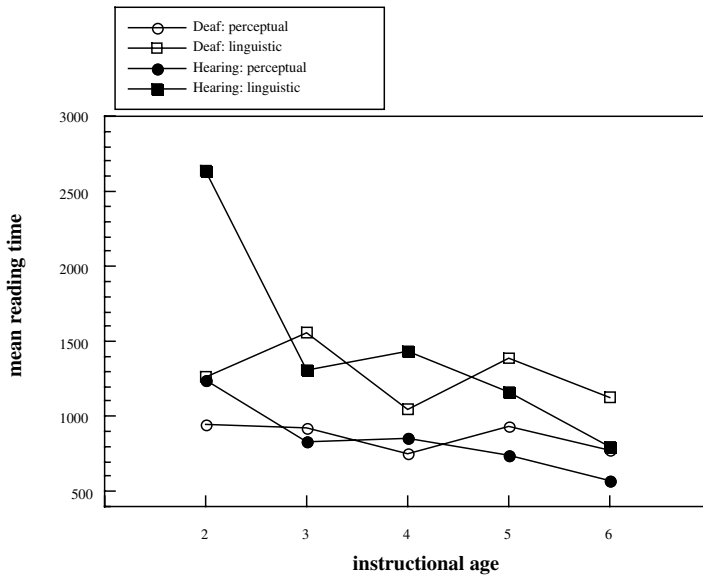
De leestijden voor het doelwoord (woord 4), opgesplitst naar didactische leeftijd, zijn weergegeven in Figuur 4. Er is een effect van MoA en didactische leeftijd ($F(1,169) = 235.29, p < .001$; $F(4,166) = 10.46, p < .001$). De leestijden zijn langer voor de talige woorden dan voor de perceptuele woorden en de leestijden nemen af naarmate de didactische leeftijd toeneemt. Er is geen verschil in leestijd tussen de doven en horenden. Het effect van MoA is groter voor de horende dan voor de dove proefpersonen ($F(1,169) = 6.29, p < .05$). Het effect van didactische leeftijd werd alleen gevonden voor de horende proefpersonen ($F(4,94) = 36.09, p < .001$). Voor de horende leerlingen neemt het verschil tussen de perceptuele en talige woorden af met leeftijd ($F(4,94) = 28.52, p < .001$).²

Analyses voor de gemiddelde leestijd op de woorden 5, 6, en 7 samen laten zien dat ook daar geen effect is van MoA ($F(1,169) = 0.39, p > .05$). Ook worden er geen verschillen gevonden tussen de dove en horende leerlingen ($F(1,169) = 0.65, p > .05$). Wel is er een effect van didactische leeftijd ($F(4,165) = 10.52, p < .001$) waarbij de leestijden afnemen naarmate de didactische leeftijd toeneemt, maar dit effect treedt alleen op bij de horende leerlingen ($F(4,94) = 30.06, p < .001$).

² Verschillen in lengte en frequentie zouden het effect van MoA op de doelwoorden hebben kunnen beïnvloeden. Een multilevel-analyse laat echter zien dat ondanks een effect van lengte en frequentie op de leestijden, MoA nog steeds effect heeft wanneer gecontroleerd wordt voor deze variabelen.



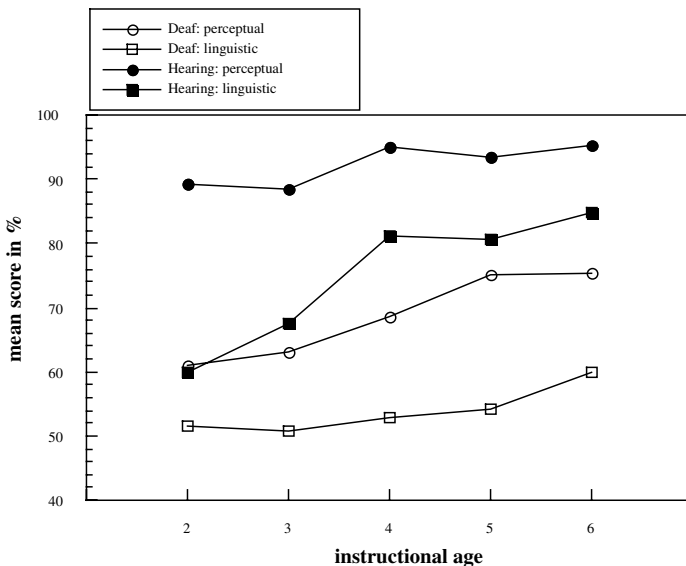
Figuur 3. Gemiddelde leestijden voor dove en horende leerlingen voor ieder woord in de zinnen in beide condities.



Figuur 4. Gemiddelde leestijden voor dove en horende leerlingen op het doelwoord in beide condities, opgesplitst naar didactische leeftijd.

De analyses voor de tijd die leerlingen nodig hebben om de vragen te lezen en beantwoorden zijn gedaan voor alle vragen waarbij de leerling het goede antwoord gegeven heeft. De resultaten laten een effect zien van MoA ($F(1,169) = 114.56, p < .001$), gehoorstatus ($F(1,169) = 45.92, p < .001$) en didactische leeftijd ($F(4,195) = 10.63, p < .001$). De tijden waren langer voor de talige zinnen dan voor de perceptuele en langer voor dove dan voor horende leerlingen. Verder nemen de leestijden af naarmate de didactische leeftijd toeneemt.

Figuur 5 laat het percentage correcte antwoorden zien. Analyses laten opnieuw een effect van MoA ($F(1,169) = 391.84, p < .001$), gehoorstatus ($F(1,169) = 235.52, p < .001$) en didactische leeftijd ($F(4,94) = 13.01, p < .05$) zien. De scores waren lager voor de talige zinnen dan voor de perceptuele, lager voor de dove dan voor de horende leerlingen, en hoger naarmate de didactische leeftijd hoger was. De dove leerlingen scoren lager dan de horende leerlingen op zowel de talige als de perceptuele woorden. Op de talige woorden scoren de dove leerlingen met een didactische leeftijd van 2 tot en met 5 jaar niet boven kansniveau. De horende leerlingen scoren vanaf de didactische leeftijd van 4 jaar tegen plafondniveau op de vragen over de perceptuele zinnen.



Figuur 5. Gemiddelde begripscores (% correcte antwoorden) voor dove en horende leerlingen in beide condities, opgesplitst naar didactische leeftijd.

Conclusie

Dit deel van het onderzoek laat zien dat MoA het lezen en begrijpen van zinnen beïnvloedt. Voor zowel dove als horende leerlingen zijn de leestijden langer voor de talige woorden dan voor de perceptuele woorden. Voor de horende leerlingen nemen de

leestijden af naarmate ze ouder worden. Voor de dove leerlingen wordt dit effect niet gevonden: zij gaan niet sneller lezen naarmate ze ouder worden.

Een tweede indicatie van het effect van MoA is het feit dat de scores op de vragen voor zowel de dove als de horende leerlingen lager zijn voor de talige woorden dan voor de perceptuele woorden. Beide groepen kennen de betekenissen van de woorden beter naarmate ze ouder worden, maar de dove leerlingen blijven lager scoren dan de horende leerlingen. Op de talige woorden scoren de dove leerlingen onder kansniveau. Ze kennen de betekenis van deze woorden blijkbaar niet. De betekenis van de perceptuele woorden kennen ze beter, maar ook daar scoren ze lager dan de horende leerlingen.

Discussie

In dit onderzoek is het begrijpend lezen van dove kinderen in Nederland onderzocht. In aansluiting op de Simple View of Reading is specifieke aandacht besteed aan de rol van twee factoren in het begrijpend lezen: woordidentificatie en Mode of Acquisition.

De vaardigheid in begrijpend lezen is bij een zeer groot deel van de populatie dove leerlingen in het basis- en voortgezet onderwijs bepaald en de resultaten laten zien dat het niveau zeer laag ligt. De totale groep onderzochte leerlingen scoort gemiddeld op het niveau van groep 3 van het basisonderwijs. Dit gemiddelde is lager dan in Amerikaans en Engels onderzoek waarin het gemiddelde op het niveau van groep 5 of 6 ligt. In het huidige onderzoek scoort slechts 19% van de leerlingen op of boven dat niveau. De woordidentificatie-scores maken duidelijk dat de problemen in begrijpend lezen niet voortkomen uit problemen in woordidentificatie alleen. De dove leerlingen scoren gemiddeld even hoog als de horende leerlingen (groep 7), al zijn er wel wat verschillen per leeftijdsgroep. Ook Merrills et al. (1994) concludeerden dat woordidentificatie de leesproblemen van dove kinderen wel deels kan verklaren, maar zeker niet volledig. Dit sluit aan bij het resultaat van het huidige onderzoek dat zelfs bij een leeftijdsadequate woordidentificatie de scores op begrijpend lezen nog steeds onder het leeftijdsniveau zouden blijven.

Als woordidentificatie geen voldoende verklaring biedt voor de leesproblemen, moet de verklaring volgens de Simple View of Reading in het taalbegrip liggen. Daarom is in het tweede deel van het onderzoek de invloed van MoA, de verwervingswijze van woordbetekenissen, onderzocht. Hier werd gevonden dat zowel voor dove als voor horende leerlingen het lezen en begrijpen van zinnen met een talig doelwoord moeilijker is dan het lezen en begrijpen van zinnen met een perceptueel doelwoord. Verwacht werd dat er voor de perceptuele woorden geen of slechts minimale verschillen gevonden zouden worden tussen de dove en horende leerlingen. Wat de leestijden betreft werden inderdaad geen verschillen gevonden op de perceptuele woorden, maar ook bij de talige woorden werd daarin geen significant verschil gevonden tussen de dove en horende leerlingen. Bij de begripscores werden echter wel verschillen gevon-

den. Op de talige woorden scoren de dove leerlingen met een didactische leeftijd tot 5 jaar onder kansniveau, wat aangeeft dat ze de betekenis van deze woorden niet kennen. Dit duidt op een effect van MoA: woorden waarbij talige informatie nodig is voor het leren van de betekenis zijn over het algemeen onbekend bij de dove leerlingen. Zinnen die deze woorden bevatten zijn daarom lastig te begrijpen. Op de perceptuele woorden scoren de dove leerlingen weliswaar boven kansniveau op alle leeftijdsniveaus, maar ze scoren op alle leeftijdsniveaus lager dan de horende leerlingen. Blijkbaar kennen ze ook de betekenis van deze woorden niet voldoende om dezelfde scores te behalen als de horende leerlingen. Wellicht hebben dove leerlingen toch meer talige informatie nodig dan horende leerlingen voor het leren van perceptuele woorden.

Zoals eerder vermeld wordt de taalinput voor dove kinderen beperkt doordat de gesproken taal niet voldoende toegankelijk is en hun ouders de gebarentaal vaak niet voldoende beheersen. Daarnaast is het voor dove kinderen niet mogelijk om evenveel informatie op te vangen uit de taal die dagelijks om hen heen gebruikt wordt. Dove kinderen horen de gesprekken die horenden met elkaar voeren niet, terwijl horende kinderen tijdens hun eigen bezigheid kunnen horen wat hun ouders bespreken of wat er op de radio of televisie is. Hieruit doen ze heel wat informatie op die hun kennis over perceptuele en talige woorden uitbreidt. Dove kinderen hebben die mogelijkheid niet en zelfs in directe communicatie met andere personen moeten ze ervoor zorgen hun aandacht te richten op de spreker, omdat ze niet tegelijkertijd naar iets anders kunnen kijken. Uit hun scores op de perceptuele woorden valt af te leiden dat ze een belangrijk deel van de nodige informatie missen.

Dit onderzoek laat zien hoe belangrijk een uitgebreid en toegankelijk taalaanbod is om de woordenschat op te bouwen die nodig is voor begrijpend lezen. Dove kinderen hebben vaak juist in de eerste levensjaren, die zo belangrijk zijn voor de taalontwikkeling, beperkte taaltoegang. Doordat ze taal nodig hebben om hun concepten te verrijken is het van belang om van jongs af aan in de meest toegankelijke vorm informatie aan te bieden. Zowel de ervaring als de bijbehorende relevante taal moet aanwezig zijn. Voor horende kinderen is dit vanzelfsprekend, voor dove kinderen helaas niet. Mede door de beperkte toegang tot taal beginnen dove kinderen aan het onderwijs met een taalachterstand die in veel gevallen niet meer ingehaald wordt. Vroege interventie is dus van uiterst belang. Kinderen, zowel dove als horende, moeten zo snel mogelijk een uitgebreid taalaanbod krijgen, gekoppeld aan een brede ervaringswereld.

Summary

The present paper reports on research on reading comprehension in deaf children. The average reading comprehension scores of deaf children are found to be shockingly low compared to hearing children. To find an explanation for these low scores, two central factors in reading comprehension are studied: the identification of written words and mode of acquisition. The deaf participants score only slightly lower on word identifi-

cation than the hearing children, which indicates that the low reading comprehension cannot be completely explained by word identification problems. Knowing this, the focus shifts to mode of acquisition, which refers to the type of information children use in acquiring the meaning of words. Word meanings can be learned through perception, through linguistic information, or through a combination of both. Mode of acquisition is found to play an important role in deaf and hearing children's reading comprehension. Especially word meanings that have to be learned through linguistic information are difficult for deaf children. However, words that can be perceptually acquired also cause difficulty for the deaf children. This shows how important accessible and extensive language input is to build the vocabulary necessary for reading.

Dit onderzoek is gedeeltelijk gefinancierd door de Mgr. J. C. van Overbeekstichting.

Referenties

- Aarnoutse, C. A. J. (1996). *Begrijpend Leestests* [Reading comprehension tests]. Lisse/Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: thinking and learning about print*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology.
- Allen, T. E. (1986). Patterns of academic achievement among hearing impaired students: 1974 and 1983. In: A. N. Schildroth & M. A. Karchmer, *Deaf children in America*. San Diego: College Hill Press.
- Bloom, P. (2000). *How children learn the meanings of words*. Cambridge: MIT Press.
- Bradley, L. & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read: a causal connection. *Nature*, 301, 419-421.
- Burden, V. & Campbell, R. (1994). The development of word-coding skills in the born deaf: An experimental study of deaf school-leavers. *British Journal of Developmental Psychology*, 12, 331-349.
- Caravolas, M., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2001). The foundations of spelling ability: evidence from a 3-year longitudinal study. *Journal of Memory and Language*, 45, 751-774.
- Conrad, R. (1979). *The deaf schoolchild*. London: Harper and Row.
- de Graaf, R., Knippers, E. W. A., & Bijl, R. V. (1998). Prevalentie en relevante achtergrondkenmerken van doofheid en ernstige slechthorendheid in Nederland [Prevalence and characteristics of severe and profound deafness in the Netherlands]. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 142, 1819-1823.
- de Jong, P. F., & van der Leij, A. (2002). Effects of phonological abilities and linguistic comprehension on the development of reading. *Scientific Studies of Reading*, 6, 51-77.
- Harris, M. & Beech, J. (1998). Implicit phonological awareness and early reading development in prelingually deaf children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 3, 205-216.
- Holt, J. A., Traxler, C. B., & Allen, T. E. (1996). *Interpreting the scores: a user's guide to the 9th edition Stanford Achievement Test for educators of deaf and hard-of-hearing students*. Unpublished manuscript, Gallaudet University, Washington D.C.
- Hoover, W. A. & Gough, P. G. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing: an interdisciplinary journal*, 2, 127-160.

- Knors, H. (2001). Taalontwikkelingsstoornissen ten gevolge van doofheid [Language development disorders caused by deafness]. *Handboek Stem-Spraak-Taalpathologie*, 16, 1-34.
- Merrills J. D., Underwood, G., & Wood, D. J. (1994). The word recognition skills of profoundly, prelingually deaf children. *British Journal of Psychology*, 12, 365-384.
- Mitchell, R. E. & Karchmer, M. A. (2004). Chasing the mythical ten percent: Parental hearing status of deaf and hard of hearing students in the United States. *Sign Language Studies*, 4, 138-163.
- Nelson, K. (1991). Varied domains of development: A tale of LAD, MAD, SAD and RARE and surprising events in our RELMS. In F. Kessel, M. Bornstein, & A. Sameroff (Eds.), *Contemporary constructions of the child: essays in honor of William Kesen* (pp. 123-142). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Padden, C. & Hanson, V. L. (2000). Search for the missing link: the development of skilled reading in deaf children. In K. Emmorey & H. Lane (Eds.), *The signs of language revisited* (pp. 435-447). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Perfetti, C. A. & Sandak, R. (2000). Reading optimally builds on spoken language: implications for deaf readers. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 5, 32-50.
- Schreuder, R., Flores d'Arcais, G. B., & Glazenborg, G. (1984). Effects of perceptual and conceptual similarity in semantic priming. *Psychological Research*, 45, 339-354.
- Spencer, P. E. & Harris, M. (2006). Patterns and effects of language input to deaf infants and toddlers from deaf and hearing mothers. In B. Schick, M. Marschark, & P. E. Spencer (Eds.), *Advances in sign language development of deaf children* (pp. 71-101). New York: Oxford University Press.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., & Rashotte, C. A. (1997). Prevention and remediation of severe reading disabilities: keeping the end in mind. *Scientific Studies of Reading*, 1, 217-234.
- Traxler, C. B. (2000). The Stanford Achievement Test, 9th Edition: National norming and performance standards for deaf and hard-of-hearing students. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 5, 337-348.
- Wauters, L. N., Tellings, A. E. J. M., van Bon, W. H. J., & van Haften, W. A. (2003). Mode of Acquisition of word meanings: the viability of a theoretical construct. *Applied Psycholinguistics*, 24, 385-406.
- Wauters, L. N., van Bon, W. H. J., & Tellings, A. E. J. M. (2006). Reading comprehension of Dutch deaf children. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 19, 49-76.