

## Taalontwikkelingsstoornissen ten gevolge van visusproblemen

Anne Baker

*Universiteit van Amsterdam*

Te verschijnen als sectie B8.1.4.3 in H.M. Peters et al. (red..) *Handboek Stem-Spraak- en Taalpathologie* Houten: Bohn Stafleu & van Loghum.

Zie

<http://www.bsl.nl/corp/common/framecreator.asp?ak=welkom&ap=webwinkel&atp=/webwinkel/meerinfo.asp?itemcode=9065026398>

**Niet citeren zonder toestemming.**

### **Inleiding**

De definities van visusproblemen zijn overal verschillend, maar volgens de richtlijnen van de Wereld Gezondheidsorganisatie heeft iemand een visusprobleem als de gezichtsscherpte minder dan  $3/10^1$  is of als het gezichtsveld minder dan 30 graden is. De grens tussen blindheid en slechthoortheid ligt bij een gezichtsscherpte van  $1/20$  en een gezichtsveld van 10 graden of minder, in de praktijk is deze grens echter moeilijk te trekken. De algemene ontwikkeling van een kind met visusproblemen is namelijk van veel andere factoren afhankelijk, zoals cognitieve vaardigheden en vaardigheden in de verwerking van visuele informatie. Blindheid betekent niet *per se* dat een persoon geen visuele informatie kan waarnemen. Ongeveer 2% van de Nederlandse bevolking heeft volgens bovenstaande definitie een visusprobleem. Hiervan wordt maar 0,1% echt gediagnosticeerd als blind. Ongeveer 0,5% van de visusproblemen zijn reeds bij de geboorte aanwezig, en in de helft van de gevallen gaat het dan om blindheid.

Het is moeilijk om de visus van zeer kleine kinderen te meten hoewel de technieken om dit te doen nog steeds verfijnd worden. Sommige oorzaken van blindheid zijn erfelijk, zoals bij de ziektes van Sandhoff of Tay-Sachs. Erfelijkheid is tegenwoordig de meest voorkomende oorzaak van visusproblemen bij Westerse kinderen (21%

---

<sup>1</sup> Een gezichtsscherpte van  $3/10$  betekent dat objecten die bij een normale visus op 20 meter afstand worden waargenomen, worden pas op 3 meter afstand gezien.

volgens een recent onderzoek van de Britse Blindenorganisatie<sup>2</sup>); Vaccinatie veroorzaakt ongeveer 10% en rode hond nog maar 6% van de visusproblemen. Bij de genoemde ziektebeelden van Sandhoff en Tay-Sachs en bij het bekendere syndroom van Usher treedt blindheid vaak samen met andere problemen op, hoewel blindheid ook alleen kan voorkomen. Het voorkomen van een visusprobleem met een ander probleem neemt volgens schattingen toe; het genoemde onderzoek in het Verenigde Koninkrijk vond bijvoorbeeld dat 56% van de onderzochte kinderen een meervoudige handicap had.

Het zal duidelijk zijn dat onderzoek naar jonge kinderen met een visusprobleem specifieke problemen met zich meebrengt. De diagnose van het visusprobleem is van groot belang, net als eventuele diagnoses van andere problemen. Omdat visuele ervaring belangrijke effecten kan hebben op de organisatie van de hersenen, is het ook belangrijk te weten wanneer het visusprobleem ontstond.

Neurologisch onderzoek bij blinde volwassenen met een normale taalvaardigheid suggereert dat taalvaardigheid in bepaalde opzichten anders is dan bij ziende volwassenen. Hun auditieve taalverwerking verloopt sneller en het lexicon blijkt neurologisch anders georganiseerd (Röder, Rösler & Neville 2000; Röder, Demuth, Streber & Rösler 2003). Een fMRI-studie laat bij taalverwerking bovendien meer activiteit in hun rechter hemisfeer zien (Röder, Stock, Bien, Neville & Rösler 2002), net alsof de visuele cortex gebruikt wordt voor taalverwerking. Deze verschillen duiden niet op taalproblemen maar eerder op een neurologische herorganisatie bij deze blinde volwassenen.

Uit onderzoek met kinderen is duidelijk geworden dat taalontwikkelingstoornissen geen automatisch gevolg zijn van een visusprobleem. Desondanks heeft 26% van alle blinde en slechtziende kinderen volgens het genoemde onderzoek in het Verenigde Koninkrijk een spraak/taalprobleem. Deze groep kinderen was 3 tot 18 jaar oud. In de subgroep tussen 12-18 jaar was er nog 24% met een spraak/taalprobleem. Hierbij moet rekening gehouden worden met het feit dat meer dan 56% van deze groep ook een andere handicap had, zoals een gehoorprobleem (18%) of een cognitieve handicap (26%). Deze beperkingen gaan vaak vergezeld van een taalontwikkelingsstoornis (zie ook Miner 1963). Hoewel ongeveer 40% van de blinde en slechtziende kinderen geen andere problemen heeft, worden ze in de praktijk gezien als een risicogroep voor taalontwikkelingstoornissen. Dit heeft vaak te maken met het feit dat bijkomende stoornissen pas later worden ontdekt.

In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de verschillende taalgebieden en de verschillen die op deze gebieden te vinden zijn tussen kinderen met en zonder een

---

<sup>2</sup> Zie [http://www.rnib.org.uk/xpedio/groups/public/documents/visugate/public\\_blchsuv](http://www.rnib.org.uk/xpedio/groups/public/documents/visugate/public_blchsuv)

visusprobleem. Hierbij moet opgemerkt worden dat veel onderzoeken met kleine populaties van blinde kinderen werken, er zijn vele n=1 studies. Algemene conclusies moeten dus voorzichtig getrokken worden<sup>3</sup>.

### **Vroege Spraak en Fonologie**

Blinde en slechtzienende kinderen lijken niet later en niet duidelijk anders te brabbelen. (Junefelt 1987; Mills 1987; Warren 1987; Rowland 1984). De productie van vroege woorden blijkt wel anders te verlopen. Mills (1983, 1987, n=3) toonde aan dat jonge blinde kinderen (1-2 jaar) meer fouten maakten met klanken met een zeer zichtbare (labiale en labio-dentale) articulatie dan ziende kinderen van dezelfde leeftijd. Dit was in tegenstelling met klanken met een minder zichtbare (alveolare, velare) articulatie, waarbij geen verschillen werden gevonden. Blinde kinderen maken ook andere substitutiefouten in hun vroege woorden, bijvoorbeeld *dady* ipv *baby* waar klanken uit een andere visuele categorie vervangen worden, en ze produceren bovendien minder woorden met een visuele medeklinker. Deze bevindingen zijn bevestigd in later onderzoek (Dodd 1983; Mulford 1989). Ze duiden niet op een stoornis, maar eerder op een andere ontwikkeling. Er zijn overigens studies die wel een hogere frequentie van spraak/taalstoornissen rapporteren (Elstner 1983; Miner 1963) in oudere blinde en slechtzienende kinderen. De resultaten met betrekking tot spraakwaarneming zijn tegenstrijdig: Semzova (1961) vond geen verschillen, maar Lucas (1984) wel, namelijk dat blinde kinderen (5-7 jaar) sneller waren in het detecteren van een verkeerd uitgesproken woord. Dit laatste onderzoek zou overeenkomen met de genoemde bevindingen voor blinde volwassenen (Röder et al. 2000, 2003).

### **Morfologie en Syntaxis**

Een aantal studies rapporteert dat blinde kinderen later beginnen met hun eerste woorden (Fraiberg 1977; Reynell 1978), maar dit is lang niet in alle studies het geval (Mulford 1989, n=14, Mills 1983, n=3). In een door Perez-Pereira & Castro (1992) onderzochte tweeling (blind/ziend) had het blinde meisje (2;5-3;5) een hogere MLU dan haar zusje op dezelfde leeftijd. De variatie was groot.

In het Engels blijken blinde kinderen het hulpwerkwoord *do* later te verwerven (Landau & Gleitman 1985, n=3). Dit lijkt het gevolg te zijn van de meer bevelende (zonder *do*) en minder vragende (met *do*) input van hun moeders Deze andere

---

<sup>3</sup> Een uitgebreidere maar inmiddels niet zo recente overzicht van gegevens mbt de taalontwikkeling van blinde kinderen is te vinden in Perez-Pereira & Conti-Ramsden (1999).

ontwikkeling heeft echter geen negatieve consequenties voor andere aspecten van morfologie of syntaxis. Dunlea & Andersen (1992, n=2) vonden bijvoorbeeld dat blinde kinderen sneller waren in de verwerving van de verleden tijd. De auteurs interpreteren dit verschil als gevolg van het feit dat het verleden en het hier-en-nu voor blinde kinderen even makkelijk gedeeld worden met de gesprekspartner. Dit is in tegenstelling tot ziende kinderen die langer houvast in het hier-en-nu nodig hebben. Een studie met oudere Nederlandstalige kinderen met een visusprobleem (Wegener-Sleeswijk 1986, n=17) vond dat deze kinderen (5-10 jaar) een bovengemiddeld aantal grammaticale fouten maakten in hun spontane taal. Een analyse van deze fouten liet zien dat ze vaak probeerden langere uitingen te produceren waarbij vervolgens constituenten weggelaten werden (Mills & Wegener-Sleeswijk 1991). Dergelijke fouten liggen op de grens van syntaxis en pragmatiek (zie hieronder). De bevindingen duiden weliswaar op verschillen in de ontwikkeling van blinde kinderen op het gebied van morfologie en syntaxis, maar niet zonder meer op ernstige problemen.

### Semantiek en lexicon

Hoewel de resultaten over de eerste woorden tegenstrijdig zijn, concluderen de meeste studies naar het vroege lexicon van blinde kinderen dat de eerste 50 woorden op hetzelfde moment verworven worden als bij ziende kinderen (Andersen et al. 1984, 1993; Landau & Gleitman 1985; Bigelow 1987; Dunlea 1989; Mulford 1989). Daarentegen vonden McConachie & Moore (1994) in een studie naar 9 blinde en 9 slechtziende kinderen zonder andere problemen dat zowel de blinde als de slechtziende kinderen een vertraging hadden bij de verwerving van de eerste 10 woorden (zie Tabel 1). De kinderen in deze studie waren beduidend langzamer dan de kinderen van Mulford (1989) en er was een veel grotere variatie. De mogelijkheid bestaat echter dat andere problemen in de jonge groep van McConachie & Moore nog niet ontdekt waren.

Tabel 1 Mijlpalen in het vroege lexicon (n.a.v. McConachie & Moore (1994:235))

Studie	Lftd. 1ste woord in maanden Gemiddelde (SD)	Lftd. 10 woorden in maanden Gemiddelde (SD)
<i>McConachie &amp; Moore (1995)</i>		
Slechtziend (n=9)	15.0 (5.1)	20.4 (4.0)
Blind (n=9)	18.2 (5.2)	20.8 (4.7)
<i>Mulford (1989)</i>		

Blind (n=11)	14.3 (4.5)	15.4 (2.0)
<i>Nelson (1973)</i>		
Ziend (n=18)	-	15.1 (1.8)

De spreiding van woorden over verschillende lexicale categorieën van blinde kinderen is vergelijkbaar met die van ziende kinderen, hoewel er wel kleine kwalitatieve verschillen zijn. Blinde kinderen kennen bijvoorbeeld meer woorden voor objecten in huis maar minder woorden voor namen van dieren. Ook gebruiken blinde kinderen bijvoorbeeld meer uitdrukkingen om over zich zelf te praten of over hun eigen bezit in vergelijking met ziende kinderen die ook over derde personen praten. Deze verschillen kunnen worden verklaard door de verschillende ervaringen die blinde en ziende kinderen opdoen (Linders 1998). De resultaten van McConachie & Moore (1994) bevestigen deze interpretatie: de slechtziende kinderen leken meer dan de blinde kinderen op ziende kinderen in hun lexicon.

Verder vinden Andersen et al. (1984, 1993) dat de betekenissen van de vroege woorden van blinde kinderen in vergelijking met ziende kinderen beperkter zijn. Ziende kinderen passen vaker overextensie toe, zoals het geval is bij het gebruik van het woord *bal* voor verschillende ronde objecten. Dit gebeurt veel minder bij blinde kinderen (2-3 jaar), ook als gekeken wordt naar overextensie op basis van andere kenmerken (taktiel, akoestisch). De auteurs koppelen deze bevinding aan de langzamere ontwikkeling van categorisatiegedrag. Deze bevinding wordt in experimentele taken voor oudere kinderen (7-11 jaar) bevestigd (Dimcovic & Tobin 1995, n=30), maar voor jongere kinderen (5 en 6 jaar) tegengesproken in de studie van Dobslav (1991) die geen verschillen vond. Lexicaal onderzoek naar de eerste groep kinderen (Dimcovic & Tobin 1995) liet alleen een significant verschil in lexicon zien voor de zevenjarigen, en niet voor de acht- of elfjarigen.

Gedetailleerde studies naar de semantische ontwikkeling van blinde kinderen tonen aan dat hun eigen ervaringen een duidelijke rol spelen. Verschillen treden op in het gebruik van termen die verwijzen in de ruimte. Deiktische termen zoals *hier* of *daar* worden vaker verkeerd gebruikt (Mulford 1983, 1989). Het gebruik van voornaamwoorden ontwikkelt zich langzamer en met meer fouten (met *ik* en *jij* en in het geslacht). Voorzetsels worden anders en ook met meer fouten verworven (Andersen et al. 1993). Voorzetsels zoals *in*, *op*, of *onder* worden vaker gebruikt in relatie tot het eigen lichaam dan om een relatie tussen twee voorwerpen aan te geven (Bigelow & Bryan 1982). Mills (1993) toonde aan dat voorzetsels die naar een horizontale dimensie verwijzen zoals *voor* of *achter*, *links* of *rechts* veel fouten oproepen omdat de kennis over voorkanten van mensen, dieren of voorwerpen niet aanwezig is. Deze verschillen lijken permanent; volwassenen die vroeg blind zijn

geworden, verschillen op het gebied van ruimtelijke begrippen als ze vergeleken worden met zienden en volwassenen die later blind zijn geworden (Vanlierde & Wanet-Defalque 2005).

De term 'verbalisme' is bedacht door Cutsforth (1932) voor het gebruik van woorden zonder conceptuele basis door blinde kinderen. Deze term is zeer omstreven (Tobin 1993) maar wordt nog steeds gebruikt door bijvoorbeeld Rosel, Caballer, Jara & Oliver (2005), hoewel in hun onderzoek geen verschillen worden gevonden tussen blinde en ziende kinderen (7-14 jaar). De meeste onderzoeken tonen echter aan dat blinde kinderen wel degelijk een betekenis hebben voor de woorden die ze gebruiken maar dat deze betekenis niet altijd overeen komt met die van ziende kinderen (Linders 1998). Landau & Gleitman (1985) laten zien dat het kind (3 jaar) in hun studie werkwoorden zoals *see* en *look* gebruikte in een betekenis die op tactiele exploratie gebaseerd was. Overigens blijkt uit onderzoek naar blinde volwassenen dat hun woordbetekenissen en associaties uiteindelijk toch zeer vergelijkbaar zijn met die van zienden (Knüfermann 1995).

### **Interactie en pragmatiek**

Studies naar vroege interactie in de prelinguïstische periode brengen verschillende bevindingen naar voren (zie Perez-Pereira & Conti-Ramsden 1999 voor een overzicht). Blickrichting en gesticulaties zijn voor volwassenen die met blinde kinderen interacteren niet bruikbaar om zelf de aandacht te richten of om aandacht bij het kind te ontdekken. In sommige gevallen worden veel problemen gemeld (Fraiberg 1977, n=11; Rowland 1983, n=3; Urwin 1983, n=3; Dunlea 1989, n=2; Moore & McConachie 1994, n=16). Urwin (1983) beargumenteert dat de gevonden verschillen in interactie niet altijd leiden tot een slechte taalontwikkeling. In tegenstelling tot deze onderzoeken vinden Als, Tronick & Brazelton (1980, n=1) en Preisler (1990, n=4) juist succesvolle interacties tussen blinde kinderen en hun moeders. Ook vinden ze een betere taalontwikkeling.

Rowland (1983, 1984) beschreef een ander patroon van vocalisaties bij blinde kinderen. Ze vocaliseerden meer als ze alleen waren dan na of tijdens een uiting van de moeder. Dit patroon wordt geïnterpreteerd als een manier om de akoestische prikkels uit de omgeving te vereenvoudigen.

De taalfuncties die jonge blinde kinderen gebruiken zijn in veel opzichten vergelijkbaar met die van ziende kinderen. De taalfunctie verzoeken komt in beide groepen al vroeg voor, gevolgd door de taalfunctie vragen om informatie. Bij blinde kinderen hebben de verzoeken in het begin echter vooral met de eigen persoon te maken, pas later hebben ze ook met andere mensen of objecten te maken (Urwin

1983; Dunlea 1989; Perez-Pereira & Castro 1992). Dit geldt overigens in het algemeen voor taalfuncties van blinde kinderen. Vragen worden later in de ontwikkeling veel gebruikt (Erin 1986) om de wereld te ontdekken. Toch blijken in de taal van jonge blinde kinderen minder beschrijvingen en attributies voor te komen (Kekelis & Andersen 1984; Perez-Pereira & Castro 1992). De eerstgenoemde auteurs wijten dit aan de input, maar het kan ook een weerspiegeling zijn van het minder object-gericht zijn. Imitatie blijkt veel voor te komen bij blinde kinderen en is in de vroege taalproductie vaak pragmatisch gemarkeerd. Perez-Pereira (1994) rapporteert hierover in detail in zijn tweelingstudie: het blinde meisje gebruikte meer imitatie dan haar zusje, maar ook meer repetitie met modificatie en formules. Hierdoor begon ze de uitingen toch pragmatisch adequaat te gebruiken. De auteur interpreteert dit gedrag als een strategie om verder te komen in de taalverwerving. Sommige onderzoekers hebben het vaak voorkomen van imitatie als 'echolalie' bestempeld en zo parallellen getrokken met autistische kinderen, dit echter meestal onterecht.

De gespreksthema's worden bij jonge blinde kinderen, meer dan bij jonge ziende kinderen, meestal door volwassenen geïntroduceerd, (Kekelis & Andersen 1984; Urwin 1983). De thema's die de blinde kinderen zelf introduceren hebben vaker met de eigen persoon te maken. Er wordt ook gemeld dat jonge blinde kinderen minder spreken dan jonge ziende kinderen, en dat hun moeders meer spreken (Behl, Akers, Boyce & Taylor 1996, n=31). Bij oudere blinde kinderen is dit niet het geval; zij lijken juist meer te spreken (Olson 1983; Schwartz 1983) om de interactie gaande te houden. Het feit dat non-verbale signalen niet gebruikt kunnen worden, betekent dat beurtwisselingen een andere vorm krijgen. In de vroege interactie krijgt de ouder weinig signalen van het kind en het gebruik van non-verbale signalen door het blinde kind zelf is vaak niet succesvol (Fraiberg 1977; Mulford 1983). In blinde kinderen en volwassenen zijn gezichtsuitdrukkingen minder expressief (Warren 1977) en gesticulaties worden wel, maar minder (Iverson & Goldin-Meadow 1997) en anders gebruikt (Frame 2000, Iverson, Tencer, Lany & Goldin-Meadow 2000, Sharkey, Asamotot, Tokunaga, Haraguchi & McFaddon-Robar 2000).

Jonge blinde kinderen stellen vaak ook vragen om van thema te wisselen (McGinnis 1981). Blinde volwassenen hebben een beurtwisselingspatroon dat is afgeleid van het systeem van ziende volwassenen in hun cultuur. Is hun cultuur 'concessief', zoals in Zweden, dan wachten blinde volwassenen nog langer dan zienden om een beurt te nemen; is hun cultuur 'agressief', zoals in Nederland, dan nemen blinde volwassenen nog sneller een beurt dan zienden (Junefelt & Mills 1990). Hoe deze patronen precies verworven worden, is nog niet bekend.

Theory of Mind (ToM) lijkt zich in blinde kinderen minder snel te ontwikkelen en is pas rond 12 jaar echt verworven (Peterson, Peterson & Webb 2000; Garfield, Peterson

& Perry 2001). Dit betekent een grote vertraging in vergelijking met ziende kinderen. Hoe het taalgebruik hierdoor beïnvloed wordt, is nog niet uitgezocht. Deze vertraging in de verwerving van ToM is een van de redenen waarom blinde kinderen, zoals eerder opgemerkt, met autistische kinderen worden vergeleken. Uit een onderzoek naar autistische kenmerken van blinde kinderen blijkt er een samenhang te zijn tussen zulke symptomen en IQ (Brown, Hobson, Lee & Stevenson 1997, n=15).

### **Geletterdheid**

Kinderen met een visusprobleem maar die wel letters kunnen waarnemen, leren als groep langzamer lezen en spellen dan ziende kinderen. Deze vertraging geldt vooral voor het begin van de verwervingsperiode (Bon, Adriaansen, Gompel & Kouwenberg 2000). De leesnelheid van slechtzijnde kinderen is langzamer maar hun begrip van de semantische en syntactische informatie verschilt niet (Gompel, van Bon & Schreuder 2004). Ook onderzoek naar leesvaardigheid met Braille van kinderen tussen 7 en 12 jaar toont aan dat er een grotere kans op vertraging bestaat, (Greaney & Reason 1999, n=17) hoewel hun fonologische bewustzijn groter was dan verwacht op basis van hun leesleeftijd.

### **Conclusies**

Blinde kinderen blijken een duidelijke risicogroep te zijn voor taalontwikkelingstoornissen. Daarentegen hebben een veel blinde kinderen geen enkel probleem met taal. Voor slechtzijnde kinderen geldt hetzelfde, maar taalproblemen komen in deze groep minder vaak voor. Een taalprobleem blijkt vaak samen te hangen met de aanwezigheid van een andere (primaire of secundaire) stoornis. Onderzoek heeft bijvoorbeeld aangetoond dat emotionele stoornissen vaker voorkomen bij kinderen met een visusprobleem en dat er een samenhang bestaat tussen een emotioneel probleem en de taalontwikkeling (Ophir-Cohen, Ashkenazy, Cohen & Tirosh 2005) Het is wel zo dat er duidelijke verschillen zijn in de manier van taalontwikkeling van kinderen met een visusprobleem. Daardoor lopen ze waarschijnlijk ook meer risico taalproblemen te ontwikkelen.

### **Referenties**

- Als, J., Tronick, E. & Brazelton, T. (1980) Affective reciprocity and the development of autonomy: the study of a blind infant. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 19:22-40.



- Andersen, E.S., Dunlea, A. & Kekelis, L. (1984) Blind children's language: resolving some differences. *Journal of Child Language* 11/3: 645-664.
- Andersen, E.S., Dunlea, A. & Kekelis, L. (1993) The impact of input: language acquisition in the visually impaired. *First Language* 13: 23-49.
- Behl, D.D. , Akers, J.F., Boyce, G.C., & Taylor, M.J. (1996) Do mothers interact differently with children who are visually impaired? *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 90/6:502-511.
- Bigelow, A. (1987) Early words of blind children. *Journal of Child Language* 14/1: 47-58.
- Bigelow, A. & Bryan, A. (1982) The understanding of spatial prepositions "in", "on" and "under" in blind and sighted pre-school children. Paper to the Canadian Psychological Association Conference, Montreal.
- Bon, W. van, Adriaanssen, L., Gompel, M., & Kouwenberg, I. (2000) The reading and spelling performance of visually impaired Dutch elementary schoolchildren. *Visual Impairment Research* 2/1:17-31.
- Brown, R., Hobson, R.P., Lee, A. & Stevenson, J. (1997) Are there 'autistic-like' symptoms in congenitally blind children? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*38/6: 693-703.
- Cutsforth, T.D. (1932) The unreality of words to the blind. *The Teachers' Forum*, 4: 86-89.
- Dimcovic, N. & Tobin, M.J. (1995) The use of language in simple classification tasks by children who are blind. *Journal of Visual Impairment and Blindness* 89/5: 448-459.
- Dobslav, G. (1991) Da kann ich nur das Wort sagen. Eine vergleichende Analyse der Kategorisierungsleistungen und der Inhalte von Wortbedeutungen über Objekte bei blinden und sehenden Vorschulkindern. Doctorial dissertation, Universiteit van Bielefeld, Duitsland.
- Dodd, B. (1983) The visual and auditory modality in phonological acquisition. In A. E. Mills (ed.) *Language acquisition in the blind child: normal and deficient*. pp.57-61. London, Croom Helm.
- Dunlea, A. (1989) *Vision and the emergence of meaning in blind children's language*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Dunlea, A. & Andersen, E.S. (1992) The emergence process: conceptual and linguistic influences on morphological development. *First Language* 12: 95-115.
- Elstner, W. (1983) Abnormalities in the verbal communication of visually-impaired children. In A. E. Mills (ed.) *Language acquisition in the blind child: normal and deficient*. pp.18-41. London, Croom Helm.
- Erin, J.N. (1986) Frequencies and types of questions in the language of visually impaired children. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 80/7: 670-674.
- Fraiberg, S. (1977) *Insights from the blind*. New York, Basic books.
- Frame, M.J. (2000) The relationship between visual impairment and gestures. *Journal of Visual Impairment and Blindness* 94/3:155-171.

- Garfield, J.L., Peterson, C.C. & Perry, T. (2001) Social cognition, language acquisition and theory of mind. *Mind and Language* 16/5: 494-541.
- Gompel, M., van Bon, W.H.J., & Schreuder, R. (2004) Reading by children with low vision. *Journal of Visual Impairment and Blindness* 98/2:77-89.
- Greaney, G. & Reason, R. (1999) Phonological processing in Braille. *Dyslexia* 5/4: 215-226.
- Iverson, J. & Goldin-Meadow, S. (1997) What's communication got to do with it? Gesture in children blind from birth. *Developmental Psychology* 33/3:453-467.
- Iverson, J., Tencer, H.L., Lany, J., & Goldin-Meadow, S. (2000) The relationship between gesture and speech in congenitally blind and sighted language-learners. *Journal of Nonverbal behavior* 24/2:105-130.
- Junefelt, K. (1987) *Blindness and child-adjusted communication*. Doctoral dissertation, University of Stockholm, Sweden.
- Junefelt, K. & Mills, A.E. (1990) Turtaking in blind and sighted multiparty conversations: Swedish and Dutch compared. Paper to the International Pragmatic conference. Barcelona, Spain.
- Kekelis, L.S. & Andersen, E. (1984) Family communication styles and language development. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 78: 54-64.
- Knüfermann, M. (1995) *The role and function of vision and visual information in language development and verbal interaction*. Doctoral dissertation. Universiteit Duiburg, Duitsland.
- Landau, B. & Gleitman, L.R. (1985) *Language and experience: evidence from the blind child*. Harvard, Harvard University Press.
- Linders, C.M. (1998) *Zweeftaal en andere raadsels in het woordbegrip van blinde kinderen*. Huizen, Fysio.
- Lucas, S.A. (1984) Auditory discrimination and speech production in the blind child. *International Journal of Rehabilitation Research* 7/1:74-76.
- McConachie, H.R. & Moore, V. (1994) Early expressive language of severely visually impaired children. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 36: 230-240.
- Mills<sup>4</sup>, A.E. (1983) Acquisition of speech sounds in the visually-handicapped child. In A. E. Mills (ed.) *Language acquisition in the blind child: normal and deficient*. pp.46-56. London, Croom Helm.
- Mills<sup>4</sup>, A.E. (1987) The acquisition of phonology in the blind child. In B.Dodd & R.Campbell (eds.) *Hearing by eye: experimental studies in the psychology of lipreading*. pp.145-161. Hillsdale, NJ, Erlbaum.
- Mills<sup>4</sup>, A.E. (1993) Visual handicap. In D. Bishop & K. Mogford (eds.) *Language development in exceptional circumstances*. pp.150-164. Hove, UK, Lawrence Erlbaum.

---

<sup>4</sup> Na 1995 publiceerde deze auteur onder de naam van Baker.

- Mills<sup>4</sup>, A.E. & Wegener-Sleeswijk, B. (1991) The syntactic-pragmatic interface: some blind children's problems. Paper to the Groningen workshop on language disorders.
- Miner, L.E. (1963) A study of the incidence of speech deviations among visually-handicapped children. *New Outlook for the Blind* 57:10-14.
- Moore, M. & McConachie, M. Communication between blind and severely visually impaired children and their parents. *British Journal of Developmental Psychology*, 12: 491-502.
- Mulford, R.C. (1983) Referential development in blind children. In A. E. Mills (ed.) *Language acquisition in the blind child: normal and deficient*. pp.89-107. London, Croom Helm.
- Mulford, R.C. (1989) First words of the blind child. In M.D. Smith & J.L. Locke (eds.) *The emergent lexicon: the child's development of a linguistic vocabulary*. pp.136-160. New York, Academic Press.
- Olson, M.R. (1983) A study of the exploratory behavior of legally blind and sighted pre-schoolers. *Exceptional Children*, 49:130-138.
- Ophir-Cohen, M., Ashkenazy, E., Cohen, A. & Tirosh E. (2005) Emotional status and development in children who are visually impaired *Journal of Visual Impairment and Blindness* 99/8: 478-485.
- Perez-Pereira, M. (1994) Imitations, repetitions, routines, and the child's analysis of language: insights from the blind. *Journal of Child Language* 21: 317-337.
- Perez-Pereira, M. & Castro, J. (1992) Pragmatic functions of blind and sighted children's language: a twin case study. *First Language*, 12: 17-37.
- Perez-Pereira, M. & Conti-Ramsden, G. (1999) *Language development and social interaction in blind children*. Hove, UK. Psychology Press.
- Peterson, C.C., Peterson, J.L., Webb, J. (2000) Factors influencing the development of a Theory of Mind in blind children. *British Journal of Developmental Psychology* 8/3:431-477.
- Preisler, G. (1990) Communicative development in young blind children. In G. Conti-Ramsden & C. Snow (eds.) *Communicative development*. pp.130-152. Cambridge, Cambridge University Press.
- Reynell, J. (1978) Developmental patterns of visually-handicapped children. *Child Care, Health and Development*, 4/5: 291-312.
- Röder, B., Rösler, F. & Neville, H.J. (2000) Event-related potentials during auditory language processing in congenitally blind and sighted people. *Neuropsychologia* 38/11:1482-1502.
- Röder, B., Stock, O., Bien, S., Neville, H. & Rösler, F. (2002) Speech activates visual cortex in congenitally blind humans. *European Journal of Neuroscience* 6/5:930-936.
- Röder, B., Demuth, L., Streb, J. & Rösler, F. (2003) Semantic and morpho-syntactic priming in auditory word recognition in congenitally blind adults. *Language and Cognitive Processes* 18/1:1-18.

- Rosel, J., Caballer, A., Pilar, J. & J.C. Oliver (2005) Verbalism in the narrative language of blind children. *Journal of Visual Impairment and Blindness* 99/7:413-425.
- Rowland, C. (1984) Pre-verbal communication of three blind infants and their mothers. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 78: 297-302.
- Semzova, M.I. (1961) Besonderheiten der Erkenntnistätigkeit blinder Kinder im jüngeren Schulalter. *Die Sonderschule*, 6/6: 336-340.
- Schwartz, T.J. (1983) Social cognition in visually-impaired and sighted children. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 77:377-381.
- Sharkey, W.F., Asamoto, P., Tokunaga, C., Haraguchi, G. & McFaddon-Robar, T. (2000) Hand gestures of visually-impaired and sighted interactants. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 94/9:549-564.
- Tobin, M. J. (1993) The language of blind children: communication, words and meanings. In M.C. Beveridge & G. Reddiford (eds.) *Language, Culture and Education*. pp. 96-101. Clevedon, Multilingual matters.
- Vanlierde, A. & Wanet-Defalque, M. (2005) The role of visual experience in mental imagery. *Journal of Visual Impairment and Blindness* 99/3:165-178.
- Warren, D.H. (1977) *Blindness and early childhood development*. New York, American Foundation for the Blind.
- Wegener-Sleeswijk, B. (1986) *Ik voel wat gekst, wat roods*. M.A. thesis, Universiteit van Amsterdam, The Netherlands.

#### **Acknowledgements**

De auteur wil Anna Bekius bedanken voor haar ondersteuning in de bibliografische zoektochten en Esther Parigger voor haar zinvolle opmerkingen, ook het Netherlands Institute for Advanced Study (NIAS) voor de mogelijkheid om dit artikel af te maken.