

Gestures en gebaren bij specifieke taalontwikkelingsstoornissen: een overzicht van de literatuur

Maartje Kouwenberg*, Claartje Slofstra-Bremer**, Marjolijn van Weerdenburg***

* *Pontem, het onderzoeksinstituut van KEGG en Viataal*

** *Pontem, KEGG en Rijksuniversiteit Groningen*

*** *Pontem, Viataal en Radboud Universiteit Nijmegen*

Deze literatuurstudie heeft betrekking op het gebruik van *gestures* en gebaren en de hiermee samenhangende taalontwikkeling. Er blijkt een positieve samenhang te zijn tussen het gebruik van *gestures* en de spraak- en / of taalontwikkeling. Bij kinderen met een taalontwikkelingsstoornis vertoont het gebruik van *gestures* overeenkomsten met die van jongere kinderen met eenzelfde taalniveau zonder taalproblemen. Tevens lijkt er een relatie te zijn tussen het type taalstoornis en het gebruik van gebaren wanneer deze worden aangeleerd. Ten slotte lijken gebaren te helpen bij het uitbreiden van de woordenschat en het stimuleren van het totale aantal (nonverbale en verbale) uitingen.

De studies voldoen echter zelden aan de eisen van kwalitatief goed onderzoek: de steekproeven zijn klein, controlegroepen vaak afwezig en de proefpersonen zijn zelden gespecificeerd beschreven wat betreft ernst en aard van de taalproblemen. De resultaten van deze studies moeten daarom met voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

Aandacht voor het gebruik van *gestures* en gebaren bij kinderen met taalproblemen is te zien in zowel de internationale als nationale literatuur. In het Nederlandse onderwijs voor kinderen met Ernstige Spraak- en/of taalMoeilijkheden (ESM) wordt op sommige locaties structureel gebruik gemaakt van gebaren gedurende de hele basisschoolleeftijd, op andere locaties alleen in de onderbouw en op sommige locaties helemaal niet. Er is de laatste jaren een groeiende behoefte aan duidelijkheid over de effecten van het gebruik van *gestures* en gebaren bij kinderen met ESM.

In de Nederlandse literatuur wordt vaak gesproken van Ernstige Spraak- en/of taalMoeilijkheden (ESM) en in de Engelstalige literatuur is de term Specific Language Impairment (SLI) het meest gangbaar; deze termen hebben echter niet dezelfde bete-

kenis. In Kader 1 zijn de gebruikte begrippen op het gebied van spraak- en taalproblemen weergegeven. Deze literatuurstudie richt zich op zowel kinderen met SLI als met ESM. Het gaat hier dus om kinderen met specifieke problemen in de spraak- en taalontwikkeling. Daar waar de informatie betrekking heeft op problemen van niet-specifieke aard zal dit expliciet worden vermeld.

Kader 1: Kinderen met Ernstige Spraak- en/of taalMoeilijkheden (ESM) en met Specific Language Impairment (SLI).

Kinderen met ESM hebben ernstige communicatieve problemen als primaire stoornis. Dit houdt in dat de stoornis geen gevolg is van bijvoorbeeld doofheid of matige/ernstige slechthorendheid, cognitieve achterstand, een neurologische afwijking, een emotionele ontwikkelingsstoornis of een laag IQ. De criteria om vast te stellen of een kind ESM heeft, hebben derhalve vooral te maken met het uitsluiten van andere stoornissen.

Er zijn veel verschillende termen om primaire communicatieve moeilijkheden weer te geven: spraak- en taalproblemen, spraak- en taalmoeilijkheden, spraak- en taalstoornissen, alleen met de afkorting 'ESM', et cetera. In deze literatuurstudie verwijzen deze termen allemaal naar problemen in de taal en/of spraak als primaire stoornis tenzij anders vermeld. Bij het beschrijven van en refereren naar studies zijn de benamingen van de auteurs aangehouden.

De Engelse term *specific language impairment (SLI)* is niet hetzelfde als de Nederlandse term ESM, hoewel ze vaak als vertaling van elkaar gebruikt worden. *SLI* staat alleen voor primaire taalstoornissen (inclusief fonologische problemen), terwijl ESM staat voor primaire spraak- en/of taalstoornissen.

Bij de Engelse termen *language problems*, *language impairment* of *developmental language disorders* gaat het vaak om problemen met een niet-specifiek karakter. Er zijn dan vaak andere problemen en stoornissen die deels de taalachterstand kunnen verklaren.

In deze literatuurstudie zal gezocht worden naar wat er bekend is in de nationale en internationale literatuur over het gebruik van *gestures* en gebaren en de relatie met de taalontwikkeling. *Gestures* zijn hand- en lichaamsbewegingen die op een natuurlijke manier ontstaan. Gebaren daarentegen behoren bij een afsprakensysteem en er zijn meerdere systemen gangbaar in Nederland. In kader 2 zijn de gebruikte begrippen op het gebied van *gestures* en gebaren nader uitgewerkt.

Kader 2: Gestures, NmG, NGT, TC en OC**Gestures**

Gestures zijn natuurlijke hand- en lichaamsbewegingen, zoals het wijzen naar een voorwerp. Deze bewegingen versterken, bevestigen en/of benadrukken een linguïstische boodschap, maar hebben zelf geen linguïstische eigenschappen (*gestures* zijn paralinguïstisch).

Gebaren

Met de term ‘gebaren’ worden gebaren uit een gebarentaal aangegeven: gebaren die semantische informatie weergeven en fonologische kenmerken hebben (bijvoorbeeld handpalmoriëntatie, handvorm en plaats waar een gebaar gemaakt wordt).

Nederlands met Gebaren (NmG)

Nederlands met Gebaren (NmG) is een communicatiesysteem dat ontwikkeld is voor simultaan gebruik met de Nederlandse gesproken taal (Buyens, 1987). NmG is een visuele weergave van (een deel van) een gesproken taal, waarbij gebaren uit de Nederlandse Gebarentaal (NGT) gebruikt worden om die gesproken taal te ondersteunen. Deze zogenaamde ‘contacttaal’ heeft geen eigen grammatica. In het NmG blijft namelijk de structuur van het gesproken Nederlands behouden en worden tegelijkertijd gebaren gebruikt.

Nederlandse Gebarentaal (NGT)

De Nederlandse Gebarentaal (NGT) is een zelfstandige taal met een eigen grammatica en een eigen gebarenschat. Het is een natuurlijke taal, die gebruikt wordt door doven en door anderen in contact met doven, waarbij voornamelijk de handen (manueel) en de ogen (visueel) een rol spelen. De gezichtsexpressie, houding en beweging van het lichaam kunnen een betekenis toevoegende waarde hebben.

Totale Communicatie (TC)

Totale Communicatie (TC) wordt in de eerste plaats gezien als een filosofie die ervan uitgaat dat communicatie een sociaal interactieproces van mens tot mens is en niet gehinderd mag worden door het van tevoren uitsluiten van welke communicatievorm ook (Van Balkom & Welle Donker-Gimbrère, 1994). Dit betekent in feite dat alles wat communicatie tot stand kan brengen gebruikt moet kunnen worden, zoals gebaren, versterkingsapparatuur en spraakafzien.

Ondersteunende Communicatie (OC)

Ondersteunende Communicatie (OC) is door Van Balkom en Welle Donker-Gimbrère (1988) voorgesteld als Nederlands equivalent voor de Engelse termen *Augmentative and Alternative Communication* (Lloyd, 1985) en *Assisted Communication* (Enderby, 1987). OC kan worden gezien als afgeleide van TC. In OC worden technieken, strategieën en symbolen gebruikt om ondersteuning te geven aan personen die moeilijkheden ondervinden met het communiceren via natuurlijke gesproken taal of conventioneel handschrift (Loncke, Nijs & Smet, 1998). Nederlands met Gebaren is slechts één vorm van OC die gebruikt kan worden.

De huidige literatuurstudie is gericht op de ontwikkeling van *gestures* en gebaren bij zowel kinderen met een normale taalontwikkeling als bij kinderen met een specifieke taalontwikkelingsstoornis in de internationale en nationale literatuur. Het spontane gebruik van *gestures* en gebaren alsmede het inzetten van deze vorm van ondersteuning als interventie, komen aan bod. Er zal geprobeerd worden een antwoord te geven op de volgende vragen:

Vraag 1: Wat is er bekend over het gebruik van *gestures* en gebaren door kinderen met een normale spraak- en taalontwikkeling?

Vraag 2: Wat is er bekend over het gebruik van *gestures* door kinderen met een specifieke taalontwikkelingsstoornis en in welk opzicht wijkt dit af van de normale ontwikkeling van *gestures*?

Vraag 3: Wat is er bekend over het effect op taal van interventies waarbij *gestures* en gebaren aangeboden worden ter bevordering van de ontwikkeling bij kinderen met een normale taalontwikkeling en bij kinderen met een specifieke taalontwikkelingsstoornis?

De gebruikte bronnen

In deze literatuurstudie is in eerste instantie geprobeerd om alleen studies op te nemen die aan bepaalde criteria voldoen zoals het geval is in eerder gedane reviews en meta-analyses over effecten van interventie (zie bijvoorbeeld Law, Garrett & Nye, 2004; Millar, Light & Schlosser, 2006; Schlosser & Sigafoos, 2006). Deze criteria hadden onder meer betrekking op voldoende aantallen kinderen per groep, een gedetailleerde beschrijving van kenmerken van de proefpersonen en data beschikbaar met betrekking tot voor- en nametingen. Na het verzamelen van de literatuur bleek echter dat handhaving van de strenge criteria zou resulteren in erg weinig overgebleven studies voor deze literatuurstudie. Daarom is afgeweken van de oorspronkelijke procedure. Voor de eerste en de tweede vraagstelling zijn alle gevonden studies in meer of mindere mate verwerkt in de bijbehorende paragrafen, mits ze Engelstalig of Nederlandstalig waren, met uitzondering van casestudies waarin slechts 1 proefpersoon onderzocht werd.

De derde vraagstelling had betrekking op interventiestudies. Voor de bewijssterkte (ofwel evidentie) van een interventie hebben we gebruik gemaakt van Kalf en de Beer (2004) waarin een hiërarchie van niveaus is uitgewerkt. De laagste niveaus bevatten de mening van een ervaringsdeskundige (niveau D) en kwalitatief onderzoek zoals casestudies of narratieve reviews (niveau C). Deze niveaus hebben geen of een zwakke bewijssterkte. Ze worden gevolgd door studies met een matige bewijssterkte in niveau B zoals kleine *randomized controlled trials* (ofwel gerandomiseerd onderzoek met een controlegroep), niet-gerandomiseerde cohortstudies en patiënt-controle-onderzoeken. Ten slotte bevat niveau A studies met een sterke evidentie zoals systematische reviews en meta-analyses, grote *randomized controlled trials* en gerandomiseerde

cohortstudies. In dit overzicht van de literatuur zijn studies van niveau D en C weggelaten waardoor er drie studies overbleven. Eén van deze studies (Konstantareas, 1984) bevat geen controlegroep, een ander is een paperpresentatie die (nog) niet in een *peer reviewed* tijdschrift is gepubliceerd. Slechts één van deze drie studies, namelijk die van Ellis Weismer en Hesketh (1993) kan worden gekenmerkt als een studie op B-niveau.

Bij aanvang van de literatuurstudie is een lijst met zoektermen samengesteld die ingevoerd werden in de verschillende Nederlandstalige en Engelstalige databases. Deze lijst is te vinden in Bijlage A. De volgende databases zijn doorzocht: PubMed, Picarta, ERIC, DocOnline, Omega, LLBA en PsycInfo. De zoektermen werden tevens ingevoerd in de zoekmachine 'Savvysearch'. Daarnaast zijn *proceedings* en / of internetsites van verschillende jaargangen van de volgende congressen doorzocht: Siméa, SRCLD, AFASIC, ASHA, IALP en CLS. De mediatheek van de Hogeschool van Utrecht en de bibliotheek van de Hogeschool van Antwerpen zijn geraadpleegd. Tevens zijn scripties van hogescholen en universiteiten over het gebruik van gebaren door kinderen met ESM gebruikt. Verder zijn personen van universiteiten en hogescholen die bekend zijn binnen het vakgebied benaderd en is het literatuurbestand van het Nederlands Paramedische Instituut geraadpleegd via de Nederlandse Vereniging van Logopedie en Foniatrie. Ook de referentielijsten van gevonden relevante artikelen zijn doorzocht.

In de huidige literatuurstudie zijn twee aspecten buiten beschouwing gelaten. Het eerste aspect betreft klankondersteunende gebaren. Deze geven visuele, spraakmotorische en tactiel-kinetische informatie over een spraakklank weer en worden gebruikt om de vorming van een spraakklank te vergemakkelijken. Dit soort gebaren is een ander soort gebaren dan de gebaren die worden gebruikt in NmG (zie kader 2). Het tweede aspect dat buiten beschouwing is gelaten, heeft betrekking op de hulpmiddelen die naast de gebaren bij Ondersteunende Communicatie (zie kader 2) gebruikt worden zoals plaatjes, computers, voorwerpen en communicatieborden. Deze vorm van visuele ondersteuning van de communicatie zal niet in deze literatuurstudie opgenomen worden, aangezien de focus ligt bij het onderzoeken van het effect van specifieke gebaren en niet in combinatie met andere hulpmiddelen.

Het gebruik van *gestures* in een normale taalontwikkeling

De eerste vraagstelling betreft de verwerving en het gebruik van *gestures* en gebaren door kinderen met een normale spraak- en taalontwikkeling. *Gestures*, spraak en taal zijn nauw verbonden in zowel de onzichtbare neurologische ontwikkeling als de zichtbare ontwikkeling in het gedrag van het kind (Iverson & Thelen, 1999; Bates & Dick, 2002). De motorische gebieden van de vingers en de spraakorganen liggen dicht bij elkaar in de hersenschors en dit geeft een verklaring voor de associatie tussen vingerbewegingen en spraak (Moens, 1997). Er zijn verschillende theorieën over de

relatie tussen het gebruik van *gestures* en spraak. Voorbeelden hiervan zijn de *Image Activation Theory* (de Ruiter, 1998), de *Lexical Retrieval Hypothesis* (Krauss, Chen & Gottesman, 2000) en de *Information Packaging Hypothesis* (Kita, 2000)¹. McNeill (1992) is van mening dat *gesture*- en spraakproducten van een gemeenschappelijk intern expressieproces zijn. Kinderen met een normale spraak- en taalontwikkeling gebruiken *gestures* voordat zij gaan spreken en in de beginfase van het eerste spreken (Capone & McGregor, 2004). Iverson en Goldin-Meadow (2005) stellen dat het gebruik van *gestures* niet alleen vooraf gaat aan gesproken taal, maar ook dat gebruik van *gestures* tevens een positief prognostisch signaal is voor de ontwikkeling van de taalproductie van kinderen. Bij zeer jonge kinderen is soms waar te nemen dat brabebelen gepaard gaat met beweging van de handen (Njiokiktjien, 1987).

De ontwikkeling van *gestures* bij kinderen met een normale ontwikkeling toont een vaste volgorde van verwerving. Capone en McGregor (2004) geven een overzicht van de *gestures* die worden gemaakt verdeeld naar leeftijd. Namy, Acredole en Goodwin (2000) vonden dat de taalontwikkeling van kinderen met een normaal ontwikkelingsverloop in het tweede levensjaar wordt bevorderd wanneer er veel aandacht wordt geschonken aan *symbolic gesturing*, dat wil zeggen het maken van *gestures* die verwijzen naar (een verzameling van) dingen die niet direct aanwezig zijn in de omgeving. In verschillende andere studies wordt deze bevinding bevestigd (Goodwyn & Acredolo, 1993; McGregor & Capone, 2001; Goodwyn, Acredolo & Brown, 2000). Meer specifiek kan gesteld worden dat gebruik van *gestures* een relatie vertoont met vooruitgang in taalproductie en in taalbegrip. Bovendien kan worden gesteld dat bimodale combinaties van zowel gesproken taal als *gestures* in het taalaanbod de taalontwikkeling en de conceptuele ontwikkeling van kinderen met een normale taalontwikkeling ondersteunen.

Capone (2007) beschrijft het gebruik van *gestures* door peuters ook nog vanuit een ander perspectief. Zij beweert dat de semantische kennis van een peuter in sommige gevallen beter gemeten kan worden via *gestures* dan via de verbale taalvaardigheid van het kind omdat de kennis over (vroeg) semantische relaties eerder aanwezig is in het kind dan op basis van de verbale taalvaardigheid verwacht mag worden. De *gestures* hebben daarnaast vaak een voorspellende waarde voor de volgende stap in de taalontwikkeling: *gestures* gaan dikwijls vooraf aan de productie van een nieuw woord en combinaties van *gestures* en een gesproken woord gaan vaak vooraf aan de tweewoordzin (Capone, 2007).

¹ *Image Activation Theory*: door het gebruik maken van gebaren blijft een opgeroepen beeld ('image') geactiveerd terwijl een talige uiting wordt geformuleerd. *Lexical Retrieval Hypothesis*: *gestures* zijn betrokken bij het voortbrengen van een uiting. Zij spelen een actieve en faciliterende rol bij het zoeken naar woorden, vooral bij woorden met een ruimtelijke ('spatial') inhoud. *Information Packaging Hypothesis*: gaat verder dan de Lexical Retrieval Hypothesis. *Gestures* zijn niet alleen verantwoordelijk voor de toegang tot het lexicon, maar zij zijn tevens betrokken bij de 'conceptuele planning' van een uiting. *Gestures* worden gebruikt om een uiting te vormen. Volgens deze hypothese staan spraak en gebaar los van elkaar en representeren ze twee verschillende systemen.

Samenvattend kan gesteld worden dat er een nauwe relatie bestaat tussen *gestures* en de ontwikkeling van gesproken taal. Het gebruik van *gestures* door jonge kinderen is een natuurlijk proces met een voorspellende waarde voor (aspecten van) de taalontwikkeling. De normale taalontwikkeling bij kinderen van twee jaar kan gestimuleerd worden door aanbod van *gestures* en dan met name door *gestures* die verwijzen naar iets dat niet concreet aanwezig is in de omgeving op dat moment.

Het gebruik van *gestures* door kinderen met een specifieke taalontwikkelingsstoornis

De tweede vraagstelling betreft het gebruik van *gestures* door kinderen met een specifieke taalontwikkelingsstoornis en de mate waarin dit afwijkt van een normale ontwikkeling in het gebruiken van *gestures*. In deze literatuurstudie is de term *gestures* gebruikt voor natuurlijk ontstane hand- en lichaamsbewegingen. Hierbij hebben we dus te maken met het spontane gebruik van *gestures* door de kinderen zelf. Dit is in tegenstelling tot de aangeleerde gebaren die in interventiestudies gebruikt worden (zie volgende paragraaf over het effect van interventiestudies). In Kader 2 staan deze begrippen nader uitgelegd. Het algemene idee is dat het gebruik van *gestures* de verstaanbaarheid vergroot en het begrijpen van de boodschap vergemakkelijkt. *Gestures* zijn altijd inzetbaar, kunnen simultaan met gesproken taal worden gebruikt en kunnen de totale expressie van een kind vergroten (Veldman-Das, 2003). In verschillende studies is daarom het gebruik van *gestures* door kinderen met een specifieke taalontwikkelingsstoornis onderzocht.

Thal en Tobias (1992; 1994) hebben het gebruik van *gestures* onderzocht bij jonge kinderen met een vertraagde taalontwikkeling. Na een periode van onderzoek konden ze onderscheid maken tussen *late bloomers* (n = 6) en *late talkers* (n = 4) (Thal & Tobias, 1992). Kinderen die een vertraagde taalontwikkeling hadden, maar waarbij dit vanzelf (zonder interventie) weer bijtrok waren de zogenaamde *late bloomers*. De *late talkers* daarentegen waren kinderen waarbij de taalontwikkeling achterbleef en interventie noodzakelijk werd geacht. Het bleek dat deze twee groepen kinderen op een verschillende manier *gestures* gebruikten. De *late bloomers* maakten meer gebruik van *gestures* dan kinderen gematched op taalontwikkeling, maar tussen de *late talkers* en kinderen gematched op taalontwikkeling was geen verschil in het gebruik van *gestures*. In Thal en Tobias (1994) met 17 jonge *late talkers* werd dit bevestigd. Het extra gebruik van *gestures* ter compensatie van de onvoldoende verbale vaardigheid door de kinderen die uiteindelijk *late bloomers* bleken te zijn, is volgens de auteurs een voorspellende factor voor een positieve taalontwikkeling.

Meer recent heeft Månsson (2003) onderzoek gedaan naar het gebruik van lichaamstaal van drie groepen. De eerste groep (n = 8) bestond uit kinderen met SLI met receptieve taalproblemen die in hun taalproductie voornamelijk semantisch-lexicale problemen ondervonden (de SEM/LEX-groep). De tweede groep (n = 8) bestond uit kinderen met SLI die uitsluitend expressieve problemen die voornamelijk fonologisch-grammaticaal van aard waren (de PH/GR-groep). De laatste groep kinderen (n = 8) had een

normale taalontwikkeling. Månsson (2003) voorspelde een correlatie tussen de verschillende typen lichaamstaal (bijvoorbeeld de blikrichting, hoofdbewegingen en arm- en handgebaren) en de linguïstische problemen van de kinderen. Dit onderzocht zij in twee verschillende situaties, namelijk een benoemtaak en een spontane conversatie. In beide taken gebruikten de kinderen met SEM/LEX en PH/GR meer arm- en handgebaren dan de kinderen met een normale taalontwikkeling. De SEM/LEX-kinderen produceerden meer iconische² gebaren en *spatial movements* (zoals wijzen) wanneer zij woordvindingsproblemen hadden dan de andere twee groepen proefpersonen. Dit zou volgens de auteur kunnen betekenen dat er een link is tussen conceptuele ontwikkeling en iconische gebaren in combinatie met *spatial movements*. In de meeste gevallen bleek dat het gebruik van een *gesture* niet helpt bij het vinden van de naam voor een lexicaal item. Een andere waarneming was dat beide groepen kinderen met SLI veel *gestures* langer lieten duren of herhaalden tijdens de spontane situaties totdat de communicatiepartner het bijbehorende woord zei. Ten eerste kan uit Månsson (2003) geconcludeerd worden dat kinderen met SLI meer *gestures* gebruiken dan kinderen met een normale taalontwikkeling en dat zij dit ook op een andere manier doen. Ten tweede kan geconcludeerd worden dat er binnen de beide groepen kinderen met SLI die Månsson onderscheidt, verschillen worden gevonden in hun gebruik van *gestures*. De *gestures* van de kinderen met receptieve (semantisch-lexicale) problemen zijn minder complex en vertonen meer uiterlijke overeenkomst met wat bedoeld wordt. De kinderen met productieve taalproblemen (PH/GR-groep) gebruikten meer verschillende niet-iconische handvormen met symbolische betekenis dan de kinderen met receptieve taalproblemen (SEM/LEX-groep). Het gebruik van *gestures* door kinderen kan zo aanvullende informatie geven bij diagnostiek en bij het geven van een prognose. Voor kinderen die meer complexere *gestures* gebruiken kan de prognose beter zijn dan voor kinderen die relatief minder complexere *gestures* maken.

Ryder, Claire en Margaret (2007) onderzochten het gebruik van *gestures* door kinderen met SLI (n = 32) in de leeftijd van 7 tot 11 jaar en een groep kinderen met een normale taalontwikkeling (n = 40) in de leeftijd van 5 tot 6 jaar en 7 tot 11 jaar. Het gebruik van *gestures* werd bestudeerd tijdens een pragmatische begripstaak en aan de kinderen werden vragen gesteld over pragmatisch taalbegrip na het luisteren naar een verhaaltje. De resultaten lieten zien dat de kinderen met SLI meer *gestures* gebruikten dan kinderen gematched op leeftijd, maar dat ze evenveel *gestures* gebruikten als de jongere groep kinderen met een normale taalontwikkeling. Voor zowel kinderen met een normale taalontwikkeling als voor kinderen met een taalontwikkelingsstoornis geldt, dat een kind meer *gestures* maakt bij het geven van een correct dan bij een incorrect antwoord. Samenvattend kan men zeggen dat er geen verschillen worden gevonden wanneer de kinderen met SLI worden vergeleken met jongere kinderen van hetzelfde taalniveau zonder taalstoornissen.

² Met iconiciteit wordt de mate bedoeld waarin het gebaar de betekenis uitbeeldt op een transparante manier. Dat wil zeggen dat de betekenis van het gebaar ook voor buitenstaanders direct te begrijpen is. Een voorbeeld van een iconisch gebaar is het 'doen alsof je je haar kamt'.

Botting, Morgan en Riches (2007) hebben het begrijpen van *gestures* onderzocht. Zij vergeleken de kinderen met SLI (n = 22) met kinderen met een normale taalontwikkeling (n = 19) en beide groepen waren in de leeftijd van 3;2 tot 6;8 jaar. De begripstaak hield in dat de kinderen tijdens het luisteren naar een zin een gebaar te zien kregen op een videoscherm (bijvoorbeeld: Hij zag de leeuw met de + *gesture*). De kinderen konden vervolgens kiezen uit vier plaatjes: het plaatje van het doelwoord (bijvoorbeeld ‘verrekijker’), een semantische afleider waarbij de betekenis van het woord veel te maken had met het doelwoord (bijvoorbeeld ‘telescoop’), een afleider waarbij het gebaar lijkt op het doelwoord maar waarbij niet de betekenis van het woord lijkt op het doelwoord (bijvoorbeeld ‘duikbril’) en een plaatje met een compleet andere betekenis en een ander gebaar (bijvoorbeeld ‘spons’). In vergelijking met kinderen met een normale taalontwikkeling scoorden kinderen met SLI slechter. Ze kozen namelijk minder vaak het goede plaatje en vaker de afleider die in overeenstemming was met het gebaar. Daarnaast waren de kinderen met SLI slechter in het integreren van een gebaar in zinsverband (Botting e.a., 2007).

Een ander onderzoek naar het gebruik van *gestures* bij kinderen met SLI is uitgevoerd door Evans, Alibali en McNeil (2001). Zij onderzochten het gebruik van *gestures* door kinderen met SLI (n = 8) in de leeftijd van 7;0 tot 9;4 jaar met ernstige problemen in hun fonologische werkgeheugen tijdens een Piagetiaanse conserveringstaak³. De resultaten van dit onderzoek lieten zien dat deze kinderen meer dan kinderen zonder taalproblemen, bepaalde informatie uitsluitend weergeven via *gestures* en niet via de gesproken taal. Dit zou volgens de auteurs kunnen betekenen dat kinderen met ernstige problemen in het fonologisch werkgeheugen meer *gestures* gebruiken ter compensatie van hun onvermogen om bepaalde informatie verbaal te uiten dan kinderen met een normale taalontwikkeling. Het kan ook betekenen dat de kinderen hiermee de belasting proberen te verminderen die ontstaat tijdens het informatieverwerkingsproces (Evans e.a., 2001).

Mainela-Arnold, Evans en Alibali (2006) hebben ook onderzoek gedaan naar het gebruik van *gestures* tijdens een Piagetiaanse conserveringstaak. Zij hadden een groep kinderen met SLI (n = 12) en een groep kinderen met een normale taalontwikkeling (n = 19) waarvan een deel gematched werd op leeftijd en een andere deel gematched werd op resultaten van de conserveringstaak. De focus van deze studie lag op het onderzoeken van de mentale representaties die de verschillende groepen kinderen vormden tijdens een Piagetiaanse conserveringstaak. Kinderen met een taalontwikkelingsstoornis hadden meer moeite met deze taak dan kinderen zonder een taalontwikkelingsstoornis. De auteurs testten de hypothese dat de oorzaak gevonden kon worden in het feit dat kinderen met SLI meer afgaan op externe perceptuele kenmerken dan op interne cognitieve kennis over de veranderingen dan kinderen met een normale taalontwikkeling. Er werd dus een onderscheid gemaakt tussen externe en

³ Een ‘Piagetiaanse conserveringstaak’ (ook vaak ‘conservatietaak’ genoemd) is een taak waarbij bijvoorbeeld vloeistof of zand eerst in een een hoog smal glas en daarna in een laag breed glas wordt geschonken. Het kind wordt vervolgens gevraagd om te oordelen of de hoeveelheid vloeistof / zand is veranderd of niet.

interne verklaringen. Een voorbeeld van een externe verklaring in een taak waarbij vloeistof van een breed laag glas in een smal hoog glas wordt geschonken, is dat het kind alleen let op de uiterlijke kenmerken van de voorwerpen en antwoord geeft door de hoogte van een glas uit te beelden en te zeggen dat het glas hoger is. Interne verklaringen zijn verklaringen waarbij het kind aangeeft dat hij kennis heeft over kwantiteiten, zoals wanneer hij aangeeft dat er niets bijgedaan of afgehaald is, maar alleen van het ene glas in het andere is geschonken en daarom de hoeveelheid niet veranderd kan zijn. Bij antwoorden in gesproken taal bleek de hypothese te kloppen, maar bij antwoorden in *gestures* was er geen verschil waar te nemen tussen de drie groepen kinderen. De groepen uitten meer externe en minder interne verklaringen in *gestures*. De auteurs stellen dat dit kan inhouden dat de externe perceptuele kennis in gelijke mate uitgedrukt kan worden in spraak en *gesture*, maar dat het moeilijker is om interne cognitieve kennis weer te geven in *gestures* door zowel kinderen met een taalontwikkelingsstoornis als kinderen met een normale taalontwikkeling. Mainela-Arnold e.a. (2006) concluderen daarom dat wanneer meer gebruik gemaakt wordt van *gestures* als ondersteunende communicatie, dit zou kunnen leiden tot kwalitatief andere cognitieve representaties dan bij gesproken taal.

Hill, Bishop en Nimmo-Smith (1998) ten slotte deden onderzoek naar het gebruik van representatieve *gestures* (wijzen en iconische gebaren) door kinderen met specifieke taalontwikkelingsstoornissen ($n = 19$) en kinderen met *Developmental Coordination Disorders* (DCD) ($n=11$). Deze groepen werden vergeleken met kinderen met een normale taalontwikkeling gematched op leeftijd ($n = 25$) en een jongere controlegroep gematched op taalniveau ($n = 17$). De focus van deze studie lag op het vergelijken van de kwalitatieve aspecten van de motorische vaardigheden van de DCD-groep en de groep met SLI en niet op het algemene gebruik van *gestures* door kinderen met SLI. In deze studie werden echter ook de verschillende types *gestures* (de intransitieve en transitieve *gestures*)⁴ en het gebruik van deze *gestures* door kinderen met SLI tijdens twee verschillende condities vergeleken. De eerste conditie betrof het vragen om uit te beelden, zonder voor te doen en de tweede conditie betrof het verzoek om een gemaakte *gesture* te imiteren. Uit Hill (1998) is gebleken dat kinderen met SLI kwantitatief slechter scoren dan kinderen met een normale taalontwikkeling op dezelfde representatieve *gestures*-taak als gebruikt in deze studie. In de studie van Hill e.a. (1998) presteerden de kinderen met DCD, de kinderen met SLI en een jongere controlegroep slechter dan de controlegroep gematched op leeftijd wanneer hen werd gevraagd een *gesture* uit te beelden. Dit gold voor zowel de transitieve als de intransitieve *gestures*. Wanneer werd gevraagd een *gesture* te imiteren scoorden de kinderen met DCD, de kinderen met SLI en de jongere controlegroep alleen slechter dan de controlegroep gematched op leeftijd bij het maken van transitieve *gestures* en was er geen verschil waarneembaar tijdens het uitvoeren van de intransitieve *gestures*.

⁴ Transitieve gebaren zijn gebaren die een handeling aangeven waarbij een voorwerp wordt gebruikt, zoals het kammen van haar met een borstel. Intransitieve gebaren zijn gebaren die een handeling aangeven waarbij geen voorwerp wordt gebruikt, zoals het zwaaien naar een persoon.

Dit zou betekenen dat een bepaald soort *gestures* (met name de transitieve) moeilijker is uit te voeren dan een ander soort (intransitieve).

Samenvattend kan gesteld worden dat gebaren vaker gebruikt worden door kinderen die zich in gesproken taal moeilijk kunnen uiten. Wanneer gekeken wordt naar de hoeveelheid *gestures* die gebruikt worden door kinderen met een taalachterstand kan geconcludeerd worden, dat wanneer deze kinderen met taalachterstand meer *gestures* gebruiken, er een grotere kans is dat ze zonder interventie als *late bloomer* hun achterstand inhalen. Kinderen met een taalontwikkelingsstoornis die deze achterstand niet vanzelf inhalen vertonen evenveel *gesture*-gebruik als jongere kinderen gematched op taalniveau. Binnen de populatie van kinderen met specifieke taalontwikkelingsstoornissen vertonen verschillende subtypen kinderen een verschillende mate in het gebruik van bepaalde typen *gestures*. Kinderen met receptieve taalproblemen lijken meer uitbeeldende (iconische) gebaren te hanteren, terwijl kinderen met productieve taalproblemen meer symbolische gebaren gebruiken.

Het effect van interventies gebaseerd op gebaren

De derde vraagstelling van de huidige literatuurstudie betreft het effect van interventie waarbij *gestures* en gebaren aangeboden worden ter bevordering van de taalontwikkeling van kinderen met SLI. In het Nederlandse onderwijs aan kinderen met ESM wordt positief gedacht over het gebruik van *gestures* en gebaren en wordt gesuggereerd dat de communicatie hiermee in zijn totaliteit verbetert wordt (Gerritsen & Wijkamp, 2004). Het gebruik van gebaren wordt bij voorkeur ingezet wanneer een kind niet of onverstaanbaar spreekt, wanneer het erg onzeker is over de eigen verbale mogelijkheden en wanneer er een extra middel nodig is om contact tot stand te brengen of om de taalontwikkeling te stimuleren. Het gebruik van gebaren bij kinderen met ESM wordt door Gerritsen en Wijkamp (2004) gezien als een tijdelijk hulpmiddel in het proces naar verbale communicatie bij enkele subgroepen van kinderen met ESM. Er zijn echter maar weinig interventiestudies gedaan om het effect van gebaren-gebruik bij kinderen met een specifieke taalontwikkelingsstoornis te toetsen.

In de internationale literatuur zijn drie studies gevonden waarin een interventie gericht op gebaren beschreven is. In Konstantareas (1984) is onderzoek gedaan naar het effect van het gebruik van gebaren bij kinderen met verschillende typen taalproblemen in de leeftijd van 3;0 tot 11;0 jaar ($n = 14$). De auteur concludeerde dat de productie van functiewoorden (voorzetsels en pronomina) beter was wanneer deze woorden werden aangeboden door middel van spraak én gebaar dan wanneer ze alleen door middel van spraak werden aangeboden. In deze studie waren echter geen controlegroepen gebruikt en bovendien hadden sommige kinderen naast taalontwikkelingsstoornissen ook andere stoornissen zoals een lage intelligentie. Een tweede studie die genoemd kan worden is van Ryder e.a. (2007). Zij toonden aan dat kinderen met een taalontwikkelingsstoornis beter presteerden wanneer een gesproken verhaal

ondersteund werd met *gestures* dan wanneer een verhaal uitsluitend oraal werd aangeboden, maar dat dit ook gold voor kinderen zonder taalontwikkelingsstoornis. Deze studie is echter alleen gepresenteerd op een symposium en (nog) niet gepubliceerd in een *peer reviewed* tijdschrift.

Ten slotte is de studie van Ellis Weismer en Hesketh (1993) de meest waardevolle gepubliceerde studie in deze paragraaf over interventieonderzoek gezien het feit dat er sprake is van een controlegroep. In deze studie werden nieuwe nonsenswoorden geleerd aan kinderen met SLI ($n = 8$) en kinderen met een normale taalontwikkeling ($n = 8$). Hierbij werd er gevarieerd in het spreektempo, de intonatie en het wel of niet simultaan aanbieden van een iconische *gesture*. Ze onderzochten de invloed van deze variabelen op het aanleren van de nonsenswoorden en of er verschillen waarneembaar waren tussen de groep kinderen met SLI en de groep kinderen met een normale taalontwikkeling. De resultaten lieten zien dat de kinderen met SLI in het algemeen meer moeite hadden met het aanleren van nieuwe woorden dan de kinderen met een normale taalontwikkeling. Daarnaast had het gebruik van de *gestures* een positief effect op het aanleren van de woorden. Vooral het taalbegrip bleek baat te hebben bij het gebruik van *gestures*; voor de productie was dat in mindere mate het geval. Het variëren van het spreektempo was tevens van invloed. De kinderen met SLI leerden de woorden beter aan in de conditie waarin er langzamer gesproken werd (Ellis Weismer & Hesketh, 1993).

De overige interventiestudies die gevonden zijn voor deze literatuurstudie zijn Nederlandse scripties die niet gepubliceerd zijn in *peer-reviewed* tijdschriften. Vanwege het feit dat ze de enige Nederlandse bronnen van informatie vormen over mogelijke effecten van gebaren bij kinderen met ESM, worden ze hieronder toch beschreven.

Bode (2002) toonde aan dat het gebruik van ondersteunende gebaren bij kinderen met ernstige taalproblemen ($n = 10$) een positieve invloed had op het onthouden en/of produceren van nieuwe woorden. Het onderzoek bevatte een voormeting, vervolgens drie trainingen per kind, een nameting (1 dag na de laatste training) en een retentiemeting (3 weken na de laatste training). Een deel van de woorden die onbekend waren bij de kinderen, werd aangeleerd met alleen gesproken taal en een ander deel van de onbekende woorden werd aangeleerd met zowel gesproken taal als een gebaar. Zowel op de nameting als op de retentiemeting bleken de woorden die met spraakaanbod en gebaar aangeleerd waren, beter onthouden te worden. Bode en Knoors (2003) trainden tien kinderen met specifieke taalontwikkelingsstoornissen in het benoemen van plaatjes. Dit deden zij óf door middel van spraak óf door middel van spraak met een corresponderend gebaar (afkomstig uit de Nederlandse Gebarentaal; zie kader 2). De resultaten laten zien dat kinderen meer plaatjes leerden benoemen in de conditie spraak plus gebaar dan in de conditie spraak alleen. Tevens onthielden zij de woorden beter. Een kanttekening die gemaakt werd, is dat de taak in deze studie een vrij simpele taak is in vergelijking met het dagelijkse taalgebruik. Daarnaast is niet met zekerheid vast te stellen of de gevonden effecten uitsluitend aan het gebruik van gebaren

toegeschreven kunnen worden. Het zou kunnen zijn dat het koppelen van gesproken woorden aan voorwerpen in plaats van gebaren hetzelfde effect heeft. Tevens stellen zij dat deze bevindingen niets zeggen over het nut van het toepassen van gebaren ten behoeve van het bevorderen van het taalbegrip.

Van der Meulen, Sijbinga en Woest (2005) onderzochten het gebruik van spraak en/of gebaar of *gesture* van zes jongens en vier meisjes (in de leeftijd van 32 tot 55 maanden) met ESM op twee verschillende meetmomenten. De eerste meting vond plaats voordat de kinderen aanbod van NmG hadden gehad en de tweede meting vond twee maanden later plaats, na het NmG-aanbod. Er is echter geen gebruik gemaakt van een controle-groep waardoor de eventueel optredende veranderingen in spraak en/of taal niet zonder meer aan het NmG-aanbod toegeschreven kunnen worden. Van der Meulen e.a. (2005) voerden zowel een kwantitatieve als een kwalitatieve analyse uit. Na de twee maanden NmG-aanbod maakten de kinderen met ESM minder gebruik van de modaliteit verbaal en meer gebruik van de modaliteit *gesture*. Het resultaat dat de modaliteit verbaal afnam was niet gewenst, maar van der Meulen e.a. (2005) merkten hierover op dat de kinderen in totaal wel meer (verbale en non-verbale) uitingen waren gaan maken en dat de verbale uitingen – hoewel afnemend in aantal - complexer zijn geworden. Met andere woorden: de kwantiteit van de uitingen nam toe als de niet-verbale uitingen meegerekend werden, terwijl de kwaliteit van de verbale uitingen was toegenomen ten opzicht van de voormeting. Op beide meetmomenten hadden de kinderen wel gebruik gemaakt van *gestures* maar niet van gebaren (Van der Meulen et al., 2005).

Geilenkirchen, Gerritsen en Veldman (2007) hebben een vervolgstudie gedaan op Van der Meulen e.a. (2005). Zij onderzochten het gebruik van gebaren en/of *gestures* van vier jongens en vier meisjes met ESM in de leeftijd van 32 tot 55 maanden op vier meetmomenten, respectievelijk: voor aanvang van het NmG-aanbod, na twee, vier en zes maanden NmG-aanbod. Het onderzoek richtte zich met name op de functies die gebaren en *gestures* hebben in de communicatie. Geilenkirchen e.a. (2007) concluderen dat de kinderen vooral gebruik maken van gebaren als ze een communicatieve situatie willen starten (de zogenaamde communicatieve functie van het gebaar) gevolgd door de gebaren of *gestures* met een compensatiefunctie waarbij het gebaar de verbale boodschap ondersteunt. De kinderen gebruikten in mindere mate het gebaar in een transitionele functie, dat wil zeggen in een situatie waarbij er een verbale uiting aangevuld wordt door een gebaar of *gesture* met een extra betekenis als aanvulling op de verbale uiting (bijvoorbeeld wijzen naar en appel en zeggen ‘geef’). Dit komt mogelijk voor tijdens een periode waarin het kind niet in staat is beide elementen te uiten via gesproken taal. De auteurs melden dat het aanbod van NmG een hulpmiddel kan zijn tijdens de spraak- en taalontwikkeling van een kind met ESM, maar dat voor hardere conclusies een grotere steekproef met een kleinere leeftijdsrange nodig is, dat de metingen gedurende een langere periode (dan 6 maanden) voortgezet zouden moeten worden en dat er voor de betrouwbaarheid van de transcriptie meer (meer dan twee) personen moeten zijn die beoordelen om welk soort *gestures* en/of gebaren en/of gesproken taal het gaat (Geilenkirchen, e.a., 2007).

Samenvattend kan gesteld worden dat interventiestudies van voldoende kwaliteit naar het effect van het gebruik van gebaren schaars zijn. Slechts één studie (Ellis Weismer & Hesketh, 1993) had voldoende niveau om een matige bewijssterkte op te leveren. Hieruit blijkt dat het aanbod van *gestures* een positief effect heeft op het aanleren van nieuwe woorden, met name op het taalbegrip. Bovendien bleek dat de kinderen met SLI de nieuwe woorden beter aanleerden in de conditie waarin er langzamer gesproken werd (Ellis Weismer & Hesketh, 1993). De overige internationale studies bevatten geen controlegroep of waren niet officieel gepubliceerd in een *peer reviewed* tijdschrift. De Nederlandse interventiestudies waren alleen ongepubliceerde scripties waarbij de aantallen onderzochte kinderen erg klein waren en een *no-treatment* of controlegroep niet aanwezig was. Bovendien waren de onderzochte kinderen meestal onvoldoende gespecificeerd beschreven wat betreft ernst en aard van hun taalproblemen. De resultaten van deze studies moeten daarom met voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

Discussie

Over het effect van aanbod van *gestures* en gebaren aan kinderen met een specifieke taalontwikkelingsstoornis is vrijwel niets bekend. Dit is opmerkelijk, omdat aanbod van *gestures* en gebaren aan kinderen met ESM meer regel is dan uitzondering in onderwijs en zorg in Nederland en niet in Nederland alleen. Volgens de klinische ervaring van professionals heeft het aanbod van *gestures* en gebaren aan kinderen met SLI duidelijk voordelen: er komen minder communicatiebreuken voor, de aandacht van het kind wordt beter gericht op de volwassene die de gebaart, *gestures* en gebaren zijn altijd inzetbaar (wanneer de communicatiepartners deze tenminste beide beheersen) en ze kunnen simultaan met gesproken taal worden ingezet. Vaak is ook de ervaring dat door het gebruik van gebaren, het spreektempo van de volwassene automatisch omlaag gaat, wat beter is voor het begrip van het kind. In de literatuur zijn deze effecten echter nog niet significant gebleken.

Er zijn echter ook kritische kanttekeningen te maken over het gebruik van gebaren tijdens taaltherapie. Deze kritiek heeft te maken met het gebruik van NmG (Terpstra & Schermer, 2006). De Nederlandse taal en de Nederlandse gebarentaal (NGT) zijn namelijk twee talen met elk een eigen grammatica, maar NmG heeft geen eigen grammatica. NmG volgt het gesproken Nederlands. Het gebarenlexicon is echter grotendeels ontleend aan de NGT. Omdat NmG geen eigen grammatica kent, zullen gebruikers van het NmG altijd met het probleem zitten of zij het wel goed doen; er is geen standaard. Terpstra en Schermer (2006) zijn van mening dat NmG beperkingen heeft en geven richtlijnen voor NmG-gebruik. Zo stellen zij dat er veel aandacht moet zijn voor de vaardigheid in NmG van de aanbieder van NmG zelf en dat het niet zozeer de vraag is aan welke doelgroep NmG wordt aangeboden, maar eerder wie NmG adequaat kan aanbieden. Wanneer de begeleider of docent onvoldoende gebarenkennis

heeft, zal een minimum aan vocabulaire worden aangeboden waardoor het taalniveau tijdens het gebruik van de gebaren noodgedwongen te laag blijft (Terpstra & Schermer, 2006).

Onderzoek naar het effect van aanbod van *gestures* en gebaren aan kinderen met ESM is van groot belang omdat deze vorm van interventie al veelvuldig wordt toegepast terwijl nog niet duidelijk is wat de effecten ervan zijn. Bij dit effectonderzoek zullen de volgende factoren een belangrijke rol moeten spelen: de verschillende typen taalproblemen van de kinderen, de verschillende ontwikkelingsfasen waarin zijn zich bevinden, de verschillende typen *gestures* en gebaren die gebruikt worden, de kwaliteit van het gebruik van gebaren en de kwaliteit van het onderzoeksdesign. Een belangrijke vraag betreft echter het behaalde effect. Dit kan het verbeteren van de communicatie zijn, maar het kan ook een vermindering zijn van het aantal verbale uitingen door het kind. Het eerste effect wordt duidelijk door professionals in het veld ervaren: het gebruik van gebaren kan de kwaliteit van de interactie en de mate van begrip tijdens de communicatie bevorderen. Er zijn echter ook vermoedens dat er door het gebruiken van gebaren een tijdelijke en / of relatieve vermindering van het aantal verbale uitingen bij het kind optreedt (zie bijvoorbeeld van der Meulen e.a., 2005). Het is onvoldoende onderzocht in hoeverre dit fenomeen bij kinderen met taalontwikkelingsproblemen optreedt wanneer communicatie ondersteund wordt door gebaren. Bovendien zijn lange termijn effecten niet onderzocht. Kortom, er is een grote behoefte aan kwalitatief hoogstaande interventiestudies naar het effect van het gebruik van gebaren bij kinderen met een taalontwikkelingsstoornis.

Conclusie

In deze literatuurstudie is een overzicht gegeven van de verwerving van *gestures* en gebaren door kinderen met een normale taalontwikkeling en over het gebruik van *gestures* en gebaren door kinderen met een specifieke taalontwikkelingsstoornis. Tevens is geïnventariseerd wat er bekend is over het effect van interventies waarbij *gestures* en gebaren worden aangeboden. Er kan geconcludeerd worden dat de studies die zijn verricht, zelden voldoen aan de methodologische eisen die gesteld zouden moeten worden aan wetenschappelijk onderzoek. De groepen zijn vaak klein en een controlegroep is vaak afwezig. Veel is dus nog onduidelijk als het gaat om aanbod van *gestures* en gebaren bij kinderen met een specifieke taalontwikkelingsstoornis. Harde conclusies ten aanzien van de vraagstellingen kunnen dan ook niet geformuleerd worden omdat de gevonden studies niet aan de kwaliteitseisen voldoen.

Ondanks bovenstaande tekortkomingen, zijn er wel trends zichtbaar geworden in deze literatuurstudie. Kinderen met SLI lijken spontaan méér gebaren te gebruiken dan hun leeftijdgenoten met een normale taalontwikkeling, maar evenveel als jongere kinderen zonder taalproblemen gematched op taalniveau. Er is wellicht een relatie tussen het gebruik van *gestures* door kinderen met SLI en het type taalontwikkelings-

stoornis en er zijn aanwijzingen dat het gebruik van *gestures* door jonge kinderen die laat beginnen te praten een betere prognose geeft dan wanneer er minder of geen *gestures* worden geproduceerd. Verder zijn er aanwijzingen dat aanbod van *gestures* en gebaren de ontwikkeling van de woordenschat bevordert: het aantal uitingen neemt toe bij dit aanbod en de verbale uitingen worden complexer. Kinderen met SLI die *gestures* en gebaren krijgen aangeboden, lijken meer uitingen te gaan produceren, maar aanvankelijk lijkt de gesproken taal wat minder te worden ingezet voor communicatie dan de modaliteit gebaren. De kwaliteit en de kwantiteit van het aanbod van *gestures* en gebaren is echter een kritisch punt; wanneer het aanbod beperkt blijft tot een simpel niveau, blijft ook het gesproken taalaanbod noodgedwongen te eenvoudig.

Summary

This review concerns the use of gestures and signs and their relationship with language development. There appears to be a positive relationship between the use of gestures and the speech and language development. The use of gestures in children with developmental speech and / or language difficulties is comparable to that of younger children of a similar language level with a normal language development. Furthermore, it seems that children with different types of language difficulties use different signs. Finally, signs seem to be helpful for expanding the lexicon and stimulating the total number of (nonverbal and verbal) expressions.

However, the studies rarely meet the standards that guarantee good research; samples are small, control groups absent and participants are rarely specifically described in terms of the severity of their speech and language problems. The results of these studies should therefore be interpreted with caution.

Referenties

- Balkom, H. van, & Welle Donker-Gimbrère, M. (1994). *Kiezen voor communicatie: een handboek over communicatie van mensen met een motorische of meervoudige handicap*. Nijkerk, the Netherlands: Intro.
- Bates, E., & Dick, F. (2002). Language, gesture and the developing brain. *Developmental Psychology*, 40, 293-310.
- Beukelman, D. R., & Mirenda, P. (2006). *Augmentative and alternative communication: supporting children & adults with complex communication needs*. Baltimore: Brookes Publishing.
- Bode, D. (2002). *Het oog wil ook wat. Het effect van gebaren bij kinderen met spraak- en taalproblemen*. Nijmegen: Doctoraalscriptie Radboud Universiteit.
- Bode, D., & Knoors, H. (2003). Het effect van het gebruik van gebaren op de woordenschatproductie van kinderen met specifieke taalstoornissen. *Van Horen Zeggen*, 44(1), 4-9.
- Botting, N., Morgan, G., & Riches, N. (2007). Gesture use in children with language impairment. *Poster presented at the Child Language Seminar*. Reading.

- Buyens, M. (1987). *Nederlands met Gebaren. Taalkundige, sociale en opvoedkundige aspecten*. Gent: Federatie van Vlaamse Dovenverenigingen.
- Capone, N. C. (2007). Tapping toddlers' evolving semantic representation via gesture. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 50*, 732-746.
- Capone, N. C., & McGregor, K. K. (2004). Gesture development: A review for clinical and research practices. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 47*, 173-186.
- De Ruiter, J.-P. (1998). *Gesture and Speech Production*. Wageningen: Ponsen & Looijen.
- Ellis Weismer, S. E., & Hesketh, L. J. (1993). The influence of prosodic and gestural cues on novel word acquisition by children with specific language impairment. *Journal of Speech and Hearing Research, 36*, 1013-1025.
- Enderby, P. (1987). *Assistive communication aids for the speech impaired*. New York: Churchill Livingstone.
- Evans, J. L., Alibali, M. W., & McNeil, M. N. (2001). Divergence of verbal expression and embodied knowledge: Evidence from speech and gesture in children with SLI. *Language and Cognitive Processes, 16*, 309-331.
- Geilenkirchen, M., Gerritsen, J., & Veldman, E. (2007). *Handig uitgedrukt. Het gebruik van Nederlands ondersteund met gebaren door kinderen met ernstige spraak- en/of taalmoeilijkheden*. Groningen: Scriptie Hanzehogeschool.
- Gerritsen, B., & Wijkamp, I. (2004). Gebaren bij jonge kinderen met ernstige spraak- en/of taalmoeilijkheden. *Van Horen Zeggen, 45*(1), 13-18.
- Goodwin, S. W., & Acredolo, L. P. (1993). Symbolic gesture versus word: Is there a modality advantage for onset of symbol use? *Child Development, 64*, 688-701.
- Goodwin, S. W., Acredolo, L. P., & Brown, C. A. (2000). Impact of symbolic gesturing on early language development. *Journal of Nonverbal Behaviour, 24*, 81-103.
- Hill, E. L. (1998). A dyspraxic deficit in developmental coordination disorder and specific language impairment? Evidence from hand and arm movements. *Developmental Medicine and Child Neurology, 40*, 388-395.
- Hill, E. L., Bishop, D. V. M., & Nimmo-Smith, I. (1998). Representational gestures in developmental coordination disorder and specific language impairment: Error-types and the reliability of ratings. *Human Movement Science, 17*, 655-678.
- Iverson, J. M., & Goldin-Meadow, S. (2005). Gesture paves the way for language development. *Psychological Science, 16*, 367-371.
- Iverson, J. M., & Thelen, E. (1999). Hand, mouth and brain: The dynamic emergence of speech and gesture. *Journal of Consciousness Studies, 6*, 19-40.
- Kalf, H. & de Beer, J. (2004). *Evidence-based logopedie. Logopedisch handelen gebaseerd op wetenschappelijke evidentie*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Kita, S. (2000). How representational gestures help speaking. In D. McNeill (Ed.), *Language and gesture*. New York: Cambridge University Press.
- Konstantareas, M. M. (1984). Sign language as a communication prosthesis for language-impaired children. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 14*, 9-25.
- Krauss, R., Chen, Y., & Gottesman, R. (2000). Lexical gestures and lexical access: A process model. In D. McNeill (Ed.), *Language and Gesture*. New York: Cambridge University Press.
- Law, J., Garrett, Z., & Nye, C. (2004). The efficacy of treatment for children with developmental speech and language delay/disorder: A meta-analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 47*, 924-943.

- Lloyd, L. L. (1985). Comments on terminology. *Augmentative and Alternative Communication*, 6, 167-170.
- Loncke, F., Nijs, M., & Smet, L. (1998). *SMOG: Spreken met ondersteuning van gebaren. Het handboek*. Apeldoorn: Garant.
- Mainela-Arnold, E., Evans, J. L., & Alibali, M. W. (2006). Understanding conservation delays in children with specific language impairment : Task representation revealed in speech and gesture. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49, 1267-1279.
- Månsson, A.-C. (2003). *The relation between gestures and semantic processes: A study of normal language development and specific language impairment in children*. Göteborg, Sweden: Doctoral Dissertation Göteborg University.
- McGregor, K. K., & Capone, N. C. (2001). *Contributions of genetic, environmental, and health-related factors to the acquisition of early gestures and words: A longitudinal case study of quadruplets*. Paper presented at the Early Lexicon Acquisition Conference. Lyon.
- McNeill, D. (1992). *Hand and Mind. What gesture reveal about thought*. Chicago, USA: The University of Chicago Press
- Meulen, K. van der, Sijbinga, R., & Woest, L. (2005). *Een vriendelijk gebaar. Ongepubliceerde doctoraalscriptie*. Groningen: Hanzehogeschool.
- Millar, D. C., Light, J. C., & Schlosser, R. W. (2006). The impact of augmentative and alternative communication intervention on the speech production of individuals with developmental disabilities: A research review. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 49, 248-264.
- Moens, V. (1997). *Ondersteunende communicatie bij taalgestoorde kinderen. Ongepubliceerde doctoraalscriptie*. Antwerpen: Katholieke Vlaamse Hogeschool.
- Namy, L. L., Acredolo, L. P., & Goodwin, S. W. (2000). Verbal labels and gestural routines in parental communication with young children. *Journal of Nonverbal Behavior*, 24, 63-79.
- Njikiktjien, C. (1987). *Gedragsneurologie van het kind. Klinische Principes*. Amsterdam: Suyi Publications.
- Ryder, N., Claire, H., & Margaret, E. (2007). *Pragmatic language understanding*. Paper presented at the Symposium on Research and Child Language Disorders. Madison.
- Schlosser, R. W., & Sigafos, J. (2006). Augmentative and alternative communication interventions for persons with developmental disabilities: Narrative review of comparative single-subject experimental studies. *Research in Developmental Disabilities*, 27, 1-29.
- Terpstra, A., & Schermer, T. (2004). Wat is NmG en waarom gebruik je het? *Van Horen Zeggen*, 45(1), 10-17.
- Thal, D., & Tobias, S. (1992). Communicative gestures in children with delayed onset of oral expressive vocabulary. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 35, 1281-1289.
- Thal, D., & Tobias, S. (1994). Relationships between language and gesture in normally developing and late-talking toddlers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 37, 157-170.
- Veldman-Das, M. W. M. P. (2003). Nederlands met gebaren. *Logopedie en Foniatrie*, 75, 114-119.

Bijlage A

Zoektermen die zijn ingevoerd (al dan niet in combinatie) in de zoeksystemen van de nationale en internationale bibliotheken.

* = zoeken op alle woorden die beginnen met het woord voorafgaand aan * (bijvoorbeeld bij het intypen van kind* werd er zowel gezocht op *kind* als *kinderen*)

Nederlandse	Engelse
Kind*	Child*
Gebaren/gebaar	Sign*
Gesture* / gesticulatie* / geste*	Gesture*
Gebarentaal / gebarensysteem	Sign Language
ESM	(Specific) Language Impairment* / SLI
((Ernstige) spraak en) taalmoeilijkheden/ -moeilijkheid	Speech- / languagedifficult*
((Ernstige) spraak en) taalproblemen/-probleem	Speech- / languagedisorder*
((Ernstige) spraak en) taalstoornis*	Speech- / language handicap
Taal (ontwikkelings)stoornis*	Speech- / language problem*
Taaltherap*	Speech- / languagetherap*
Interventie	Speech- / language intervention*
Taalontwikkeling	Language production / language comprehension
Taalproductie / taalbegrip	Language development
Nederlands (ondersteund) met Gebaren / NmG	Non-speaking / non(-)vocal
Totale communicatie / TC	Total Communication / TC
Ondersteunende communicatie / OC	(Sign) Supported Speech / SSS
(Visueel) ondersteunende communicatie (-middelen)	Signing Exact English / SEE
Spreken met ondersteuning van gebaren / SMOG	Sign Supported English / SSE
Manueel / nonverbaal	Key-word signing
Nonverbale communicatie	Unaided symbols
	Manually coded English
	Manual communication
	Manual sign systems
	Augmentative Alternative Communication / AAC