

## CRITICALLY APPRAISED TOPIC

### TITLE

Critically Appraised Topic (CAT) ten behoeve van de effectiviteit van (logopedische) therapie bij kinderen (2-12 jaar) met een specifieke taalontwikkelingsstoornis (S-TOS)

Sluijmers, J. Zoutenbier, I., Versteegde, L., Singer, I., & Gerrits, E. (2016). *Critically Appraised Topic (CAT) ten behoeve van de effectiviteit van (logopedische) therapie bij kinderen (2-12 jaar) met een specifieke taalontwikkelingsstoornis (S-TOS)*. Rapport voor NVLF van Lectoraat Logopedie Hogeschool Utrecht.

### AUTHOR

<b>Prepared by</b>	Jenta Sluijmers	<b>Date</b>	Februari 2016
<b>Email address</b>	Jenta.sluijmers@hu.nl		
<b>Review date</b>	Voorjaar 2018		

### CLINIAL SCENARIO

Een specifieke taalontwikkelingsstoornis (S-TOS) is een stoornis in de verwerving van de gesproken en/of geschreven taal, die niet verklaard kan worden door een (ernstig) gehoorverlies, een algehele ontwikkelingsachterstand of een sensorische beperking. Een S-TOS kan zich op vele manieren uiten, zowel bij het begrijpen van taal als bij het produceren van taal. Een enkel taaldomein (fonologie, morfologie en/of syntaxis, woordenschat (lexicon), of pragmatiek) kan zijn aangedaan, maar ook de algehele taalontwikkeling en daarmee communicatieve ontwikkeling kan verstoord zijn. Er zijn nog geen internationale afspraken over de criteria waarmee een S-TOS wordt vastgesteld (Gerrits & van Niel, 2012).

De prevalentie van specifieke taalontwikkelingsstoornissen bij kinderen is naar schatting 7% (Tomblin et al., 1997; Law et al., 2003). De diagnose wordt gesteld na uitgebreid onderzoek, meestal vanaf het tweede jaar van het kind.

Logopedisten zijn de meest voorkomende behandelaars van kinderen met een S-TOS. Taaltherapie is gericht op het verbeteren van de taalvaardigheid en het omgaan met de taalbeperkingen. Behandeling kan zowel direct als indirect zijn, individueel of in een groep plaatsvinden, face-to-face of via een online verbinding. Behandeling vindt plaats in een logopediepraktijk, binnen het (speciaal) onderwijs, of in een speciale peuterbehandelgroep.

Kinderen met een specifieke taalontwikkelingsstoornis (S-TOS) zijn gemiddeld de grootste behandelpopulatie van de logopedist die werkzaam is binnen een praktijk (Verberne & Veenhof, 2014).

De logopedist maakt bij taaltherapie gebruik van bestaande programma's of methodes, maar hanteert daarnaast haar eigen therapiemateriaal of gebruikt plaatjes, foto's, gebaren, apps, spelmaterialen en schakelt daarnaast andere zintuigen in. Dit afhankelijk van het behandeldoel. Het behandeldoel kan divers zijn: van het verbeteren van een deelaspect van de taal (bijvoorbeeld het verbeteren van klanken die vervangen worden) tot het geheel communicatief functioneren in de maatschappij en/of het sociaal-psychologisch welbevinden. Het behandeldoel wordt mede bepaald met de ouders en eventueel een leerkracht/pedagogisch medewerker.

De beroepsvereniging van de logopedisten, de NVLF, vindt het belangrijk dat de logopedisten hun beslissingen baseren op de wetenschappelijke evidentie, hun klinische expertise, en de wens van de cliënt. Toegankelijke informatie kan de cliënt helpen bij het maken van een keuze over de behandeling. Een hulpmiddel daarbij is een 'evidence summary' bestaande uit enkele pagina's waarop de wetenschappelijke evidentie op een eenvoudige manier is samengevat.

Deze CAT heeft als doel een 'evidence summary' over de effectiviteit van taaltherapie op het gebied van S-TOS te onderbouwen.

### Referenties

Gerrits, E., & Niel, E., van (2012). Taalachterstand of Taalontwikkelingsstoornis? *Logopedie*; 84 (11); 6-10

Law, J., Garrett, Z., & Nye, C. (2003). Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder (Review). *The Cochrane Library*, Issue 3.

Tomblin, J.B., Records, N.L., Buckwalter, P., Xuyang, Z., Smith, E., O'Brien, M. (1997) Prevalence of specific language impairment in kindergarden children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 40 (60), 1245-1261.

Verberne, L., & Veenhof, C. (2014). *NIVEL Zorgregistraties Eerste Lijn*. Verkregen op 12 februari 2016, via <https://www.nivel.nl/NZR/zorgregistraties-eerstelijin>.

## FOCUSSED CLINICAL QUESTION

Is taaltherapie bij kinderen van 2-12 jaar met een specifieke taalontwikkelingsstoornis effectief en zo ja, op welke taaldomeinen?

- Wat is er bekend over de effectiviteit van verschillende soorten therapiemodellen?
- Wat is er bekend over de effectiviteit in relatie tot behandelduur, frequentie en intensiteit?

## SUMMARY OF SEARCH

[Best evidence appraised and key findings]

Pubmed, Embase, CINAHL, The Cochrane Library, Google Scholar, Speechbite en PsycInfo zijn doorzocht op studies naar de effectiviteit van therapieën voor taalontwikkelingsstoornissen bij kinderen van 2 – 12 jaar.

Startpunt van de search waren 3 systematische reviews: Law et al. (2003), Cirrin & Gillam (2008) en Cirrin et al. (2010). Deze systematische reviews zijn als basis gebruikt om de vragen in de Critically Appraised Topic (CAT) te beantwoorden en zijn aangevuld met systematische reviews en RCT's vanaf 2003.

Een viertal systematische reviews en twee RCT's zijn geïncorporeerd.

### Beste Evidence en Key Findings:

- De meeste evidentie heeft betrekking op het behandelen van peuters en kleuters (van twee tot zes jaar). Er ontbreekt evidentie over de effectiviteit van spraak- en taaltherapie bij kinderen vanaf 7 tot 18 jaar.
- Er is evidentie van de hoogste kwaliteit (1A) die de conclusie ondersteunt dat spraak- en taaltherapie effectief lijkt te zijn bij kinderen met problemen op het gebied van de expressieve fonologie of expressieve woordenschat. Op het gebied van de productieve syntaxis is de evidentie gemixt. Spraak- en taaltherapie bij kinderen met een receptieve taalontwikkelingsstoornis lijkt niet of in mindere mate effectief te zijn.
- Als het kind samen met leeftijdsgenootjes spraak- en/of taaltherapie krijgt, kan dit de effectiviteit gunstig beïnvloeden.
- Er is geen verschil in effectiviteit tussen individuele behandeling of groepsbehandeling.
- Er is geen verschil in effectiviteit van behandelingen die door een logopedist worden gegeven, of door een getrainde ouder of –professional. Ook ouderinterventies zijn effectief.
- Spraak- en taaltherapie die langer dan acht weken duurt, is effectiever dan therapie die korter dan een periode van acht weken wordt gegeven. Er ontbreekt evidentie om iets te kunnen zeggen over de duur per behandeling en de frequentie.

## CLINICAL BOTTOM LINE

Law et al. (2003), Wallace et al. (2015), Cirrin & Gillam (2008), Broomfield & Dodd (2010) en Boyle et al. (2009) beantwoorden de vraag of taaltherapie bij kinderen van 2-12 jaar met een gediagnosticeerde specifieke taalontwikkelingsstoornis effectief is. De resultaten uit Law et al. (2003) suggereren dat spraak en taaltherapie effectief is voor kinderen met productieve fonologische of woordenschat moeilijkheden maar dat er minder evidentie is dat interventie effectief is voor kinderen met receptieve moeilijkheden. Gemixte resultaten zijn gevonden op het gebied van expressieve syntaxis. Dit beeld wordt bevestigd door de meer recente systematische review van Wallace et al. (2015). Ook Boyle et al. (2009) concludeert dat kinderen die een interventie ontvingen, op de korte termijn significant vooruit gingen op het gebied van de expressieve taalontwikkeling, maar niet op het gebied van de receptieve taalontwikkeling. Kinderen met specifieke expressieve taalstoornissen gingen meer vooruit dan kinderen met een receptief-expressieve taalstoornis. De conclusie van deze systematische review is dat therapie zinvol kan zijn op het gebied van taal en articulatie. Mogelijk leidt spraak- en taaltherapie tot het verbeteren van sociale vaardigheden, het verminderen van stress van ouders en het verbeteren van de ontluikende geletterdheid. Deze beide systematische reviews hebben voornamelijk betrekking op kinderen tot zes jaar. Cirrin & Gillam (2008) concluderen dat er onvoldoende evidentie van voldoende kwaliteit is om een uitspraak te kunnen doen over de effectiviteit van taaltherapie bij schoolgaande kinderen. Zij verrichtten onderzoek een systematisch literatuuronderzoek naar kinderen van 7-18 jaar. Logopedisten die in de schoolsetting werken, worden door Cirrin & Gillam (2008) geadviseerd om hun interventies zorgvuldig te kiezen en de voortgang bij het kind regelmatig en frequent te monitoren om daarmee de validiteit van de gekozen interventie per kind te beoordelen. In de RCT van Broomfield en Dodd (2011) zijn zowel peuters en kleuters, als kinderen in de schoolgaande leeftijd tot 16 jaar geïncorporeerd. Spraak- en taaltherapie, gegeven door een logopedist (5,5 uur gemiddeld over een periode van zes maanden) bleek effectief op zowel taalbegrip of taalproductie. Er is niet gestratificeerd per leeftijd, daardoor is niet te zeggen bij welke leeftijd therapie het meest effectief is. Boyle et al. (2009) geven tevens aan dat spraak-/ taalinterventie in het algemeen effectief is bij kinderen tussen de 6-11 jaar, vergeleken met geen interventie geven. Op de langere termijn (12 maanden na het afronden van de behandelingen) hebben zij echter geen effecten kunnen vaststellen.

Law et al. (2003), Cirrin et al. (2010) en Boyle et al. (2009) beantwoorden de vraag over effectiviteit in relatie tot verschillende therapiemodellen. Law et al. (2003) vonden geen significante verschillen tussen interventies die worden uitgevoerd door professionals en interventies die worden uitgevoerd door getrainde ouders. De studies toonden geen

verschillen aan tussen het effect van groeps- versus individuele interventies. Het bij de therapie betrekken van leeftijdsgenootjes die geen spraak-taalproblemen hebben, lijkt een positief effect te hebben op de uitkomsten. Recenter onderzoek van Boyle et al. (2009) bevestigt de resultaten van Law et al. (2003). Zij verrichtten onderzoek naar de effectiviteit van indirecte versus directe therapie, gegeven tijdens individuele of groepsessies. Er werden geen verschillen gevonden tussen de effectiviteit van de verschillende therapiemodellen.

Cirrin et al. (2010) hebben te weinig evidentie gevonden om iets te kunnen zeggen over de effectiviteit van verschillende therapiemodellen voor logopedisten in een schoolsetting. Logopedisten wordt daarom aangeraden vooral hun gegevens systematisch te verzamelen en in kaart te brengen en gebruik te maken van hun klinische expertise in combinatie met patiëntvoorkeuren.

De enige studie waarbij ingegaan wordt op de lengte van de behandelperiode is Law et al. (2003). Zij concluderen dat langer dan acht weken behandelen effectiever is dan korter dan acht weken behandelen. Over intensiteit en duur per sessie is geen informatie van een hoog evidentieniveau gevonden.

De kwaliteit van de systematische reviews van Law et al. (2003), Wallace et al. (2015), Cirrin et al. (2010) en Cirrin & Gillam (2008) is goed, maar de kwaliteit van geïnccludeerde studies laat te wensen over. Zo heeft Wallace et al. (2015) maar twee studies van goede kwaliteit geïnccludeerd en Cirrin & Gillam (2008) slechts één studie. Daarom moeten de resultaten met grote voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

De beide RCT's van Boyle et al. (2009) en Broomfield & Dodd (2011) zijn van goede kwaliteit, beide studies zijn verricht in het Verenigd Koninkrijk. Echter doordat er geen analyse is verricht naar eventuele effecten van achtergrondvariabelen als geslacht, leeftijd, opleidingsniveau van ouders, etniciteit e.d., is onbekend wat hiervan de impact op het behandel-effect is. Hierdoor geven de resultaten mogelijk een vertekend beeld van de werkelijkheid.

***This critically appraised paper (or topic) has been peer-reviewed by other independent person/lecturer:***

***Dr. R. Zwitserlood, Dr. K. Wiefferink***

## SEARCH STRATEGY

### Terms used to guide the search strategy

- **P**atiënt/Client Group: kinderen van 2-12 jaar oud met een gediagnosticeerde specifieke taalontwikkelingsstoornis (S-TOS)
- **I**ntervention (or Assessment): taaltherapie
- **C**omparison: kinderen zonder therapie (of uitgestelde therapie) of care-as-usual, therapiemodellen ten opzichte van elkaar, korte duur vs. lange duur therapie, lage vs. hoge intensiteit
- **O**utcome(s): verbeterde taalontwikkeling en/of verbeterde communicatieve vaardigheden (uitgedrukt of herkend in standaardscores of ruwe scores van veelvoorkomende gestandaardiseerde/ betrouwbare/ valide tests, bijvoorbeeld de CELF, Reynell, Mean Length Utterance, Functional Communication Measures).

Databases and Sites Searched	Search Terms <sup>1,2</sup>	Limits Used
Cochrane (03-01-2016)	Language development disorders (MeSH)	Cochrane reviews
PubMed (03-01-2016)	specific language disorder, primary language disorder, specific language delay, SLI, primary language delay, language delay, language disorder, speech disorder, speech delay, specific language imbalance, primary language	Publicatiedatum: 2003 tot heden januari 2016), Filters: systematic reviews, randomized controlled trials, Engels, Nederlands, 'children', leeftijd 2-12.

<sup>1</sup> De precieze zoekstring per database is bijgevoegd in de bijlage.

<sup>2</sup> Er is niet gezocht met trefwoorden rondom de taaldomeinen als fonologie of fonologische processen, morfologie, syntaxis, woordenschat/ lexicon, pragmatiek, etc., ook al kunnen problemen in deze taaldomeinen deel uitmaken van een specifieke taalontwikkelingsstoornis.

Databases and Sites Searched	Search Terms <sup>1,2</sup>	Limits Used
	imbalance, specific language impairment, language impairment	
<b>Psychinfo</b> (03-01-2016)	primary, specific, language disorder, language delay, language imbalance, language impairment, SLI	Publicatiedatum 2003-2016, kinderen 2-12, Engels, therapy 'high' 'specificity, peer reviewed, RCT
<b>Google Scholar</b> (03-01-2016)	Taalontwikkelingsstooris, primaire taalontwikkelingsstoornis, specifieke taalontwikkelingsstoornis, TOS, effectiviteit	2003-2016 (geen citaten, geen patenten)
<b>Embase</b> (03-01-2016)	primary, specific, language disorder, language delay, language imbalance, language impairment, SLI	Publicatiedatum 2003-2016, children 1-12, meta-analyses, SR, RCT
<b>CINAHL</b> (03-01-2016)	language disorder, language imbalance, language impairment, SLI	Publicatiedatum 2003-2016, kinderen 2-12, Engels, therapy 'high' 'specificity, peer reviewed, RCT
<b>Speechbite</b> (03-01-2016)	Language therapy	RCT, SR, Population: language development disorder

#### INCLUSION and EXCLUSION CRITERIA

Inclusion Criteria
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eentalige of meertalige kinderen.</li> <li>Gediagnosticeerde TOS.</li> <li>Kinderen van 2-12 jaar.</li> <li>Studies die iets zeggen over de effectiviteit m.b.t. de globale taalontwikkeling (incl. de taaldomeinen taalvorm (fonologie in algemene zin/morfologie/syntaxis), taalinhoud (semantiek/woordenschat) of taalgebruik (pragmatiek of talig functioneren)).</li> <li>Studies over therapiemodellen/ frequentie/intensiteit.</li> </ul>
Exclusion Criteria
<ul style="list-style-type: none"> <li>Studies over kinderen 'at risk' voor taalachterstand op basis van uitsluitend opleidingsniveau van ouders of etniciteit.</li> <li>Studies over kinderen met een '(pre-school) language delay' of taalstoornis waarbij geen duidelijke diagnose S-TOS is gesteld.</li> <li>Studies uitsluitend over kinderen met een articulatiestoornis of Speech Sound Disorder (SSD)</li> <li>Studies waarin kinderen met een secundaire taalstoornis (gehoorproblemen, andere zintuigelijke of fysieke problemen, PDD-NOS, cognitieve beperkingen) geïnccludeerd zijn.</li> <li>Kinderen met uitsluitend een achterstand in de tweede taal</li> <li>Studies die een specifiek deel van een taaldomein behandelen (bijvoorbeeld de meervoudsvorm '-s' in de derde persoon enkelvoud van de Engelse taal) en daardoor niet direct van toepassing op de Nederlandse situatie.</li> <li>Studies over lees-/ schrijfproblemen.</li> <li>Studies specifiek over kostenanalyse van behandelmethoden</li> <li>Studies met een therapiedoel specifieke uitkomstmaat (bijvoorbeeld percentage correcte uitingen ten opzichte van de doeluiting, percentage correcte consonanten)</li> </ul>

## RESULTS OF SEARCH

A total of 6 relevant studies were located and categorised as shown in Table 1 (based on Levels of Evidence, Centre for Evidence Based Medicine, 2011)

**Table 1: Summary of Study Designs of Articles Retrieved**

Study Design/Methodology of Articles Retrieved	Level	Number Located	Author (Year)
Evidence Based richtlijn	1A	0	
SR (met homogeniteit) van RCTs <sup>3</sup>	1B	4	Law et al. (2003). Wallace et al. (2015, incl Nelson et al., 2006) Cirrin et al. (2010) Cirrin & Gillam (2008)
RCT (met een smalle betrouwbaarheidsinterval)	1C	2	Broomfield & Dodd (2011) Boyle et al. (2009)
SR (met homogeniteit) van cohort studies	2A		
Individuele cohort studie (inclusief RCT van lage kwaliteit)	2B		
SR (met homogeniteit) van case-control studies	3A		
Individuele Case-Control Studie	3B		
Case-series (en cohort studies van slechte kwaliteit and case-control studies)	4		
Mening van experts (zonder expliciete critical appraisal, of gebaseerd op fysiologie, bench research of "first principles")	5		

## BEST EVIDENCE

The following study/papers was identified as the 'best' evidence and selected for critical appraisal. Reasons for selecting this study were:

**Table 2 Critical appraisal meta-analysis and systematic reviews**

Beoordeling systematische reviews cochrane-lijst	Law et al. (2003)	Berkman et al. (2015)	Cirrin et al. (2010)	Cirrin & Gillam (2008)
Is de vraagstelling adequaat geformuleerd?	++	++	+/- te specifieke uitkomstmaten	++
Is de zoekactie adequaat uitgevoerd?	++	++	+ trefwoorden bijgevoegd	++ Bijgevoegd
Is de selectieprocedure van artikelen adequaat uitgevoerd?	++	++	+ vraagteken bij inclusie Sec S-TOS	++
Is de kwaliteitsbeoordeling adequaat uitgevoerd?	++	++	+	+

<sup>3</sup> Studies die gevonden zijn met de "search" maar ook zijn meegenomen in de systematic reviews staan in de referentielijst vermeld, maar zijn niet ook apart in dit schema opgenomen.

Beoordeling systematische reviews cochrane-lijst	Law et al. (2003)	Berkman et al. (2015)	Cirrin et al. (2010) onbekend instrument	Cirrin & Gillam (2008) eigen instrument
Is adequaat beschreven hoe data-extractie heeft plaatsgevonden?	++	+	++	+
Zijn de belangrijkste kenmerken van de oorspronkelijke onderzoeken beschreven?	++	+ Met instrument USPSTF	++	++
Is meta-analyse op een correcte manier uitgevoerd?	++ Ja, gepoold	N.v.t. Beslissing dit niet te doen	N.v.t. per studie berekend maar niet samengevat	N.v.t., Statistiek niet Effectmaten in tabel per studie

**Table 3 Critical appraisal other study designs**

Beoordeling overige artikelen		Broomfield & Dodd (2011)	Boyle et al. (2009)
Doel van de studie		Effectiviteit 'clinic based' interventies (periode van 6 maanden) door logopedist	De relatieve effectiviteit van indirect en directe interventie individueel of in een groep
	Helder	+	+
Literatuur			
	achtergrond geschetst	+	+
Design			
	randomized (RCT)	RCT	RCT
Sample			
	N =	730	161
	gedetailleerd beschreven	+/- Baselinetabel leeftijd SES. Er hadden meer achtergrond variabelen beschreven kunnen worden	+
	grootte verantwoord	+/- niet berekend	+
Uitkomsten			
	maten betrouwbaar	+	+
	maten valide	+	+
Interventie			
	gedetailleerd beschreven	- Therapieprogramma's genoemd maar niet specifiek inhoudelijk beschreven. 2 interventiegroepen met cross-over design	+ via referenties
	contaminatie vermeden	+	+
	co-interventie vermeden	?	+
Resultaten			
	statistische significantie	Ja	-
	geschikte analyse methode	+ (one-way ANOVA) vergelijking Z-scores	+ zeer goed gecorrigeerd

Beoordeling overige artikelen		Broomfield & Dodd (2011)	Boyle et al. (2009)
		Chi2 tests, vergelijking aantal kinderen dat een 'normale functie' bereikt	
	klinische relevantie gerapporteerd	+	+
Drop-outs			
	beschreven	+	+ geanalyseerd
Conclusies en implicaties			
	beschreven	+	+

#### Redenen voor exclusie:

48 publicaties zijn geëxcludeerd om de volgende redenen:

Geïnccludeerd in reviews: 4x: Nelson et al. (2006), Cohen et al. (2005), Boyle et al. (2007), Gillam et al. (2008) worden in de systematische review van Law et al. 2003, Cirrin et al. (2010), Cirrin & Gillam (2008) of Wallace (2015) besproken en dus op die manier in deze CAT betrokken.

Onderdeel van geïnccludeerd onderzoek: 1x: Dickson et al. (kosten-analyse n.a.v. Boyle et al. (2009))

42 publicaties zijn geëxcludeerd, omdat ze niet voldoen aan de inclusiecriteria:

Kinderen zonder een gediagnosticeerde specifieke TOS (of meta-analyses waarbij studies geïnccludeerd zijn mbt kinderen met andere stoornissen): 8x: Bushmann et al. (2009), Wake et al. (2012), Wake (2013), Ronski et al. (2010), Buschmann et al. (2015), Tsybina & Eriks-Brophy (2010), Roberts & Kaiser (2011), Cleave et al. (2015)

Uitkomstmaten kloppen niet met inclusiecriteria: 11x: Collet et al. (2012), Rvachew & Bernhardt (2010), Grogan-Johnson (2009), Lousada et al. (2012), Gierut & Champun (2001), Lindsay et al. (2009), Smith-Lock et al. (2013), Hoover & Storkel (2013), Bishop et al. (2006), Fey et al. (2010), Ebbels et al. (2007)

Specifieke therapiemethode: 5x: Allan & Marshall (2010), Yoder et al. (2011), Washington et al. (2011), Motsch & Marks (2015), Gallagher & Chiat (2009).

Uitsluitend meertalige kinderen: 2x: Thordardottir (2015), Pham et al. (2015).

Geen randomisatie of controlegroep: 4x: McClintock et al. (2014), Leonard et al. (2008), Zwitserlood et al. (2015), Barachetti (2011).

Review, of Comment op een RCT of systematische review: 3x Baker (2012), Zeng (2012), Boyle et al. (2010),

Niet gepubliceerd in peer reviewed tijdschrift: 2x Schooling et al. (ASHA, 2010), Cox & Koolhaas (2010, NVLF).

Richtlijn zonder zoekstrategie: 2x RCSLT guidelines (2005).

Speech Sound disorder: 5x Bellon-Harn et al. (2013), Gildersleeve-Neumann & Goldstein (2015), Lousada et al. (2014), Allen (2013), King et al. (2013).

Te oude studies (vóór 2003) geïnccludeerd in review: 1x Van Kleeck et al. (2010).

#### Referenties van geïnccludeerde bronnen:

Boyle, J., McCartney, E., O'Hare, A., & Forbes, J. (2009). Direct versus indirect and individual versus group modes of language therapy for children with primary language impairment: Principal outcomes from a randomized controlled trial and economic evaluation. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 44(6), 826-46.

Broomfield, J., & Dodd, B. (2011). Is speech and language therapy effective for children with primary speech and language impairment? report of a randomized control trial. *International Journal of Language & Communication Disorders / Royal College of Speech & Language Therapists*, 46(6), 628-640.

Cirrin, F.M., & Gillam, R.B. (2008). Language intervention practices for school-age children with spoken language disorders: A systematic review. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 39(1), S110-37.



- Cirrin, F.M., Schooling, T.L., Nelson, N.W., Diehl, S.F., Flynn, P.F., Staskowski, M., . . . & Adamczyk, D.F. (2010). Evidence-based systematic review: Effects of different service delivery models on communication outcomes for elementary school-age children. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 41*(3), 233-264.
- Law, J., Garrett, Z., & Nye, C. (2003). Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder (Review). *The Cochrane Library*, Issue 3.
- Wallace, I.F., Berkman, N.D., Watson, L.R., Coyne-Beasley, T., Wood, C.T., Cullen, K., & Lohr, K.N. (2015). Screening for speech and language delay in children 5 years old and younger: A systematic review. *Pediatrics, 136*(2), e448-62.
- Referenties van geëxcludeerde bronnen:**
- Allen, J., & Marshall, C.R. (2011). Parent-child interaction therapy (PCIT) in school-aged children with specific language impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders, 46*(4), 397-410.
- Allen, M.M. (2013). Intervention efficacy and intensity for children with speech sound disorder. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 56*(3), 865-877.
- Baker, E. (2012). Optimal intervention intensity in speech-language pathology: Discoveries, challenges, and uncharted territories. *International Journal of Speech-Language Pathology, 14*(5), 478-85.
- Barachetti, C., & Lavelli, M. (2011). Responsiveness of children with specific language impairment and maternal repairs during shared book reading. *International Journal of Language and Communication Disorders, 46*(5), 579-91.
- Bellon-Harn, M., Credeur-Pampolina, M., & LeBoeuf, L. (2013). Scaffolded-Language intervention: Speech production outcomes. *Communication disorders Quarterly, 34*(2), 120-132.
- Boyle, J., McCartney, E., O'Hare, A., & Law, J. (2010). Intervention for mixed receptive-expressive language impairment: A review. *Developmental Medicine and Child Neurology, 52*(11), 994-999.
- Boyle, J., MacCartney, E., Forbes, J., & O'Hare, A. (2007). A randomized controlled trial and economic evaluation of direct versus indirect and individual versus group modes of speech and language therapy for children with primary language impairment. *Health Technology Assessment, 11*(25), 1-158.
- Buschmann, A., Multhauf, B., Hasselhorn, M., & Pietz, J. (2015). Long-Term effects of a parent-based language intervention on language outcomes and working memory for late-talking toddlers. *Journal of Early Intervention, 37*(3), 175-189.
- Buschmann, A. (2012). Efficacy of parent-based language intervention for children, with receptive-expressive language delay, a randomised controlled trial. *Padiatrische Praxis, 78*(3), 377-389.
- Cleave, P., Becker, S., Curran, M., Van Horne, A.J.O., & Fey, M. (2015). The efficacy of recasts in language intervention: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Speech - Language Pathology, 24*(2), 237-55.
- Cohen, W., Hodson, A., O'Hare, A., Boyle, J., Durrani, T., McCartney, E., . . . (2005). Effects of computer-based intervention through acoustically modified speech (Fast For Word) in severe mixed receptive-expressive language impairment: Outcomes from a randomized controlled trial. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 48*, 725-729.
- Collet, G., Colin, C., Serniclaes, W., Hoonhorst, I., Markessis, E., Deltrenre, P., & Leybaert, J. (2012). Effect of phonological training in french children with SLI: Perspectives on voicing identification, discrimination and categorical perception. *Research in Developmental Disabilities, 33*(6), 1805-1818.
- Cox, P., & Koolhaas, C. (2010). Logopedie bij 0-5 jarige kinderen met spraaktaalproblemen. *Nederlandse Vereniging voor Logopedie en Foniatrie*. Versie 2 september 2010. Woerden.
- Dickson, K., Marshall, M., Boyle, J., McCartney, E., O'Hare, A., & Forbes, J. (2009). Cost analysis of direct versus indirect and individual versus group modes of manual-based speech-and-language therapy for primary school-age children with primary language impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders / Royal College of Speech & Language Therapists, 44*(3), 369-381.



- Ebbels, S.H., van der Lely, Heather K.J., & Dockrell, J.E. (Oct 2007). Intervention for verb argument structure in children with persistent SLI: A randomized control trial. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50(5), 1330-1349.
- Gallagher, A., & Chiat, S. (2009). Evaluation of speech and language therapy interventions for pre-school children with specific language impairment: A comparison of outcomes following specialist intensive, nursery-based and no intervention. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 44(5), 616-38.
- Gierut, J.A., & Champion, A.H. (2001). Syllable onsets II: Three-element clusters in phonological treatment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44(4), 886-904.
- Gildersleeve Neumann, C., & Goldstein, B. (2015). Cross-linguistic generalization in the treatment of two sequential spanish-english bilingual children with speech sound disorders. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 17(1), 26-40.
- Gillam, R.B., Loeb, D.F., Hoffman, L.M., Bohman, T., Champlin, C.A., Thibodeau, L., . . . Friel-Patti, S. (2008). The efficacy of fast ForWord language intervention in school-age children with language impairment: A randomized controlled trial. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(1), 97-119.
- Grogan Johnson, S., Alvares, R., Rowan, L., & Creaghead, N. (2010). A pilot study comparing the effectiveness of speech language therapy provided by telemedicine with conventional on-site therapy. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 16(3), 134-139.
- Hoover, J.R., & Storkel, H.L. (2013). Grammatical treatment and specific language impairment: Neighbourhood density & third person singular -s. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 27(9), 661-680.
- King, A. (2013). Severe speech sound disorders: An integrated multimodal intervention. *Language, Speech & Hearing Services in Schools*, 44(2), 195.
- Leonard, L., Camarata, S., Pawlowska, M., Brown, B., & Camarata, M. (2008). The acquisition of tense and agreement morphemes by children with specific language impairment during intervention: Phase 3. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(1), 120-5.
- Lindsay, G., Dockrell, J., Desforges, M., Law, J., & Peacey, N. (2010). Meeting the needs of children and young people with speech, language and communication difficulties. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 45(4), 448-60.
- Lousada, M., Jesus, L.M.T., Hall, A., & Joffe, V. (Sep-Oct 2014). Intelligibility as a clinical outcome measure following intervention with children with phonologically based speech-sound disorders. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 49(5), 584-601.
- McClintock, B., Pesco, D., & Martin Chang, S. (2014). Thinking aloud: Effects on text comprehension by children with specific language impairment and their peers. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 49(6), 637-48.
- Motsch, H., & Ulrich, T. (Jun 2012). Effects of the strategy therapy 'lexicon pirate' on lexical deficits in preschool age: A randomized controlled trial. *Child Language Teaching and Therapy*, 28(2), 159-175.
- Nelson, D., Nygren, P., Walker, M., & Panoscha, R. (2006). Screening for Speech and Language Delay in Preschool Children. *Oregon Health and Science University Evidence-based Practice Center*. Rockville.
- Pham, G., Ebert, K., & Kohnert, K. (2015). Bilingual children with primary language impairment: 3 months after treatment. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 50(1), 94-105.
- Roberts, M., & Kaiser, A. (2011). The effectiveness of parent-implemented language interventions: A meta-analysis. *American Journal of Speech - Language Pathology*, 20(3), 180-99.
- Romski, M., Sevcik, R., Adamson, L., Cheslock, M., Smith, A., Barker, R.M., & Bakeman, R. (2010). Randomized comparison of augmented and nonaugmented language interventions for toddlers with developmental delays and their parents. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 53(2), 350-64.

- Rvachew, S., & Bernhardt, B.M. (2010). Clinical implications of dynamic systems theory for phonological development. *American Journal of Speech-Language Pathology / American Speech-Language-Hearing Association*, 19(1), 34-50.
- Schooling, T., Venediktov, R., & Leech, H. (2010). Evidence-Based systematic review: Effects of service delivery on the speech and language skills of children from Birth to 5 years of age. *National Center for Evidence-Based Practice in Communication Disorders*. American Speech-Language-Hearing Association. Rockville.
- Smith-Lock, K., Leitão, S., Lambert, L., Prior, P., Dunn, A., Cronje, J., . . . Nickels, L. (2013). Daily or weekly? the role of treatment frequency in the effectiveness of grammar treatment for children with specific language impairment. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 15(3), 255-267 13p.
- Thordardottir, E., Cloutier, G., Menard, S., PellandBlais, E., & Rvachew, S. (Apr 2015). Monolingual or bilingual intervention for primary language impairment? A randomized control trial. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58(2), 287-300.
- Tsybina, I., & Eriks Brophy, A. (2010). Bilingual dialogic book-reading intervention for preschoolers with slow expressive vocabulary development. *Journal of Communication Disorders*, 43(6), 538-56.
- Van Kleeck, A., Vander Woude, J., & Hammett, L. (2006). Fostering literal and inferential language skills in head start preschoolers with language impairment using scripted book-sharing discussions. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 15(1), 85-95 11p.
- Wake, M., Levickis, P., Tobin, S., Zens, N., Law, J., Gold, L., . . . Reilly, S. (2012). Improving outcomes of preschool language delay in the community: Protocol for the language for learning randomised controlled trial. *BMC Pediatrics*, 12, 96-2431-12-96.
- Wake, M., Tobin, S., Levickis, P., Gold, L., Ukoumunne, O.C., Zens, N., . . . Reilly, S. (2013). Randomized trial of a population-based, home-delivered intervention for preschool language delay. *Pediatrics*, 132(4), e895; e904.
- Washington, K.N., Warr-Leeper, G., & Thomas-Stonell, N. (2011). Exploring the outcomes of a novel computer-assisted treatment program targeting expressive-grammar deficits in preschoolers with SLI. *Journal of Communication Disorders*, 44(3), 315-330.
- Yoder, P., Fey, M., & Warren, S. (2012). Studying the impact of intensity is important but complicated. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 14(5), 410-3.
- Yoder, P.J., Molfese, D., & Gardner, E. (2011). Initial mean length of utterance predicts the relative efficacy of two grammatical treatments in preschoolers with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research : JSLHR*, 54(4), 1170-1181.
- Zeng, B., Law, J., & Lindsay, G. (2012). Characterizing optimal intervention intensity: The relationship between dosage and effect size in interventions for children with developmental speech and language difficulties. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 14(5), 471-7.
- Zwitsersloot, R., Wijnen, F., van Weerdenburg, M., & Verhoeven, L. (2015). 'MetaTaal': Enhancing complex syntax in children with specific language impairment--a metalinguistic and multimodal approach. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 50(3), 273-97.

## SUMMARY OF BEST EVIDENCE

**Table 4. 1/6:** Description and appraisal of:

Law J., Garret, Z. & Nye, C. (2003). Speech and Language Therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder (review).

<b>Aim/Objective of the Study/Systematic Review:</b>
Bepalen of spraak- en taaltherapie bij kinderen met een primaire taalstoornis effectief is.
<b>Study Design</b>
Dit artikel betreft een systematische review.
Zoekstrategie:
<p>P: Kinderen en adolescenten met een diagnose 'primary speech and language delay/ disorder.'</p> <p>I: expressieve of receptieve fonologie, woordenschat, syntaxis.</p> <p>C: Uitgestelde of geen behandeling, algehele stimulatie, bijvoorbeeld spelsessies, cognitieve therapie of taaltherapie buiten de scope van het onderzoek. Traditionele therapie (care as usual). Andere benaderingen van therapie: bijvoorbeeld groepstherapie vs. individuele therapie, indirect vs. directe therapie, interactieve vs. directieve therapie</p> <p>O: Gestandaardiseerde tests, criterion referenced tests, ouderrapportage en taalsamples. Op 3 niveaus: m.b.t. het therapiedoel (bijv. verbeteren bepaalde uitspraak van klanken of zinsbouw, op het niveau van het talige functioneren (verbetering over de hele fonologische of taalproductie, op het niveau van breder functioneren, (verstaanbaarheid, verbetering door ouders waargenomen).</p>
Methode:
Systematische review, met meta-analyse (). Een systematische zoekactie is verricht in de databases: Chochrane, Cinahl, Embase, Eric, Medline, Psyclnfo en 'The National Research Register). Referenties van gevonden publicaties zijn doorgenomen. Alleen RCT's zijn geïnccludeerd. Titels en samenvattingen werden beoordeeld op relevantie, vervolgens werden de volledige publicaties opgevraagd en beoordeeld op kwaliteit, zoals beschreven in het Cochrane Handbook. De data werd eventueel omgerekend naar een standdaardscore en gecategoriseerd naar uitkomstmaat. Per categorie vond een meta-analyse () plaats.
Resultaten:
De resultaten van 33 studies zijn geanalyseerd, waarvan er 25 zijn meegenomen in een meta-analyse. De resultaten suggereren dat therapie effectief is voor kinderen met fonologische stoornissen of stoornissen op het gebied van de woordenschat. Er is minder evidentie met betrekking tot kinderen met receptieve moeilijkheden. Gemengde resultaten zijn gevonden op het gebied van de effectiviteit van de expressieve syntaxis. Er zijn geen verschillen gevonden tussen interventies die door ouders getrainde ouders versus logopedisten gegeven worden, tussen groepsinterventies en individuele therapie. Gebruik maken van zich normaal ontwikkelende leeftijdsgenootjes lijkt een positief effect te hebben op de therapie-effecten.
<b>Setting</b>
Niet omschreven in z'n totaliteit. Het gaat om kinderen in de leeftijd van 2-15 jaar, maar waar de interventies hebben plaatsgevonden en door wie de interventie is verricht, verschilt per geïnccludeerde studie.
<b>Participants</b>
Kinderen met een objectief gediagnosticeerde 'SLI' tot en met 15 jaar
<b>Intervention Investigated</b>
Spraak en taaltherapie bij kinderen met een primaire spraak- en taalstoornis. Soort interventie: Direct vs. indirect. groepsinterventie vs. individueel, face-to-face ten opzichte van e-health, Korter/langer dan 8 weken.
<b>Outcome Measures (Primary and Secondary)</b>
<p>Vooruitgang op het gebied van de spraak-/ taalontwikkeling:</p> <p>Algemene taalontwikkeling ('overall')</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• expressieve of receptieve fonologie,</li> <li>• expressieve of receptieve syntaxis en morfologie,</li> <li>• expressieve of receptieve woordenschat</li> <li>• additionele uitkomsten (bijvoorbeeld interactievaardigheden, concentratie, gedrag, etc.)</li> </ul> <p>Gemeten op drie niveaus: therapiedoel, algehele taalontwikkeling of breder functioneren, met controlegroep (geen of uitgestelde behandeling, algemene stimulatie of traditionele therapie).</p> <p>Gemeten met gestandaardiseerde en gevalideerde instrumenten (voor zover mogelijk): De uitkomsten zijn geoperationaliseerd (herrekend) in standdaardscores: Standdaardscores (SMD (gestandaardiseerd verschil van gemiddelden, Standardized Mean Difference)), 95% betrouwbaarheidsinterval, heterogeniteit.</p>

## Main Findings

Op basis van 630 hits werden 49 samenvattingen beoordeeld. 21 studies voldeden aan de inclusiecriteria. Via referenties zijn uiteindelijk 36 publicaties geïncludeerd waarin 33 verschillende studies zijn verricht. 22 studies zijn in de meta-analyse opgenomen. Over het algemeen werd per studie een taaldomein onderzocht, bij 7 studies was er meer dan 1 taaldomein betrokken. De onderzoekspopulatie varieerde van 8-240 deelnemers, gemiddeld was de onderzoekspopulatie per studie tussen de 10-30 deelnemers. 25 studies zijn geïncludeerd in de meta-analyse.

De resultaten suggereren dat spraak en taaltherapie effectief is voor kinderen met:

- Fonologische problemen (SMD=0,44, BI 0,0-0,86). Er is in enige mate evidentie in de richting van effectiviteit van SLT bij kinderen met moeilijkheden op het gebied van fonologische en expressieve woordenschat. Het is mogelijk dat therapie bij kinderen met moeilijkheden op het gebied van de expressieve syntaxis effectief is als ze geen moeilijkheden hebben op receptief gebied.
- Woordenschat problemen (SMD=0,89, BI 0,21-1,56).

Voor kinderen met receptieve moeilijkheden is er minder evidentie dat therapie effectief is (SMD=0,04, BI -0,64-0,56). Er is nog onvoldoende evidentie op het gebied van effectiviteit van therapie bij kinderen met receptieve taalproblemen. Juist deze kinderen hebben meestal langdurige problemen die zich niet op natuurlijke wijze oplossen. Nader onderzoek is noodzakelijk.

Gemengde resultaten zijn gevonden op het gebied van de expressieve syntaxis (SMD=1,02, BI 0,04-2,01).

Geen verschillen zijn gevonden op het gebied van:

- Groepstherapie vs. individuele therapie (SMD=0,01, BI -0,26-1,17).
- Getrainde ouders vs. klinische professionals
- Verschillende therapeutische benaderingen, maar er is een beetje evidentie dat interactieve therapie bij kinderen met een hoog cognitief functioneren en kinderen met leermoeilijkheden hierbij voordelen kan opleveren, terwijl kinderen met meer ernstige moeilijkheden maar met een normale intelligentie profiteren van een directe benadering.

Zich normaal ontwikkelende kinderen ('peers') betrekken bij de therapie, lijkt een positief effect te hebben op de uitkomsten (SMD=2,29, BI 1,11-3,48).

Er zijn geen verschillen aangetoond bij het hanteren van visualisering en verbalisering als een benadering bij receptieve interventie, vergeleken met traditionele therapie bij receptieve oorzaak-gevolg, middel-doel relaties. Meer onderzoek naar leerstrategieën is noodzakelijk.

Er is een grote heterogeniteit geconstateerd, de oorzaak daarvan moet nader onderzocht worden.

## Original Authors' Conclusions

### Implications for practice

- This review concludes that there may be some support for the effectiveness of the use of speech and language therapy interventions for children with expressive phonological and expressive vocabulary difficulties. The evidence suggests that there is a differential effect of intervention and that therapy for expressive syntax difficulties may be effective when children do not also have severe receptive language difficulties. The nature of these mixed findings means that further research would be beneficial to the field.
- For children with receptive language disorders the evidence base is limited, but evidence from studies in this review suggests that the effect of speech and language therapy interventions on language outcomes for this group is much smaller than for other client groups.
- Studies directly comparing administrators of intervention did not show a statistically significant difference between the use of trained parents and clinicians.
- Studies comparing group and individual interventions did not show a statistically significant difference. This conclusion is drawn from a limited number of studies that mainly focused on phonological interventions. Its application to expressive or receptive language interventions may be limited.
- Subgroup analysis indicated that interventions lasting longer than eight weeks may be more effective than those lasting less than eight weeks. This result needs to be interpreted tentatively due to the limited range of studies in the analyses and differences between the individual studies. This should be viewed as a possible indicator of better clinical outcome, with further research required.
- The evidence supports the use of normal language peers in intervention as language models for children with language impairment.

## Critical Appraisal

### Validity

Vraagstelling is adequaat geformuleerd. Subvragen zijn gedefinieerd.

De zoekactie is adequaat uitgevoerd en in een bijlage bijgevoegd.

De selectieprocedure van artikelen is adequaat uitgevoerd door 2 onafhankelijke en geblindeerde onderzoekers, bij gebrek aan consensus werd een derde geraadpleegd. De onderzoekers waren niet geblindeerd voor de herkomst van de studies.

Een beoordeling van alle studies heeft plaatsgevonden d.m.v. het Cochrane Collaboration Handbook (Clarke 2003): het adequaat beschrijven, selecteren, onherleidbaar maken van deelnemers en de beschrijving van dit proces. Als data niet adequaat gerandomiseerd en geanonimiseerd werd, dan werd de studie geëxcludeerd. Als data wel gerandomiseerd was maar de methode niet uitvoerig beschreven was volgde een uitgebreide critical appraisal over blinding van onderzoekers, baselinevariabelen, blinding, waarom deze participanten niet meenemen, tot hoever werd de data van de drop-outs gebruikt, intention-to-treat analyse, powerberekening, etc. Zie voor criteria voor appraisal het Cochrane Collaboration Handbook. (ref). Het risico op bias werd met een code getypeerd: A of B.

Data-extractie heeft transparant plaatsgevonden en is per studie uitvoerig beschreven.

De belangrijkste kenmerken van de oorspronkelijke onderzoeken zijn adequaat beschreven in een tabel.

Het is een goede keuze geweest om de studies te categoriseren naar taaldomeinen en modellen voor taalaanbod en behandelfrequentie, zodat de resultaten meer valide zijn.

De uitkomstmaten van de afzonderlijke studies zijn correct omgezet in een standardized mean difference zodat de effectgrootte van de verschillende studies te vergelijken is. Een subgroepanalyse op leeftijd had wellicht meerwaarde gehad.

De statistische pooling is op een correcte manier uitgevoerd. De grootte van de onderzoekspopulaties is gewogen bij het berekenen van de totale uitkomstmaat.

Er is adequaat omgegaan met klinische en statistische heterogeniteit. Deze is statistisch berekend en correct geïnterpreteerd.

De methodologische kwaliteit is beschreven in tabellen per taaldomein.

Statistische heterogeniteit is onderzocht d.m.v. de Chi-squared test en door visuele beschouwing van plots. Data is gepoold, behalve in geval van extreme heterogeniteit (vanaf welk percentage is niet beschreven). Subgroepanalyses zijn verricht op basis van 'the role of administrator', therapieduur, leeftijd.

Conclusies: Moeten voorzichtig worden toegepast vanwege kleine studiepopulaties en een grote heterogeniteit. De therapieën zelf zijn meestal onvoldoende beschreven om te bepalen wat de werkende mechanismen zijn.

#### **Interpretation of Results**

De populatie is heterogeen. Niet duidelijk is in hoeverre meertalige kinderen zijn geïnccludeerd. Niet duidelijk is of de populatie generaliseerbaar is naar de Nederlandse situatie. De inhoud van de interventies is over het algemeen slecht omschreven, waardoor niet duidelijk is wat precies de werkzame onderdelen zijn. Er is binnen de taaldomeinen een grote variatie aan uitkomsten. Therapie met een duidelijk gedefinieerd therapiedoel is het makkelijkst te meten met een geschikt instrument, maar meer algemene uitkomsten kunnen meer zeggen over lange termijn effecten en over de vooruitgang op communicatief functioneren. Ook belangrijke uitkomsten als communicatieve vaardigheden van gesprekspartners (ouders/ leerkrachten) kunnen zijn toegenomen, maar dat is in deze SR niet gemeten. Meer onderzoek naar de etiologie en de lange termijn uitkomsten zijn noodzakelijk.

De kwaliteit van de studies varieerden sterk, ook de meetinstrumenten verschilden sterk. Dit kan gevolgen hebben voor de grootte van de effecten. Dit was vooral het geval in oudere studies.

Daarnaast zijn de studies voornamelijk klinisch van aard en dat verschilt van de manier waarop de taalontwikkeling in een natuurlijke context verloopt. De invloed van de interventies op de lange termijn in verschillende natuurlijke contexten (thuis, op school) is door de geïnccludeerde studies niet onderzocht. Ook maakten de onderzochte interventies vaak deel uit van een uitgebreidere en langdurige behandeling. Alhoewel interventie mogelijk invloed hebben op het breder functioneren (gedrag, zelfregulatie, concentratie), kon dit niet worden meegenomen in de meta-analyse. Slechts 2 studies volgde de kinderen tot 6 maanden na de behandeling. Lange termijn effecten kunnen daarom niet worden vastgesteld. Er is geen evidentie om iets te kunnen concluderen over effectiviteit van spraak-/ taaltherapie op de langere termijn.

De leeftijd van de populatie in de meeste geïnccludeerde studies heeft betrekking op de groep 2-6 jarigen, terwijl de leeftijdsrange tot 15 jaar loopt. De uitspraken moeten dan ook vooral geïnterpreteerd worden op deze leeftijdsgroep en niet op oudere kinderen.

De interventies zouden vertaald en opnieuw gevalideerd moeten worden m.b.t. de Nederlandse situatie. Dit geldt eveneens voor de meetinstrumenten. De studies betreffen vooral 'klinische' studies. Niet bekend is wat de effectiviteit van dezelfde interventies in een andere werksetting zou zijn.

De nadelen kunnen zijn dat lange termijn effecten niet bekend zijn en dat therapie intensief is zonder te weten of dit tot effecten op langere termijn resulteert.

Alhoewel er studies zijn op het gebied van kinderen ouder dan 6 jaar, zijn dit er weinig. Dat betekent dat de resultaten niet zonder meer vertaald moeten worden naar de gehele groep 2-12 jarige kinderen, maar vooral geldig zijn met betrekking op kinderen tussen 2 en 6 jaar oud.

Deze studie heeft een zeer grote bewijskracht. Aangezien de populatie in de geïnccludeerde studies vooral heterogeen is, is het mogelijk dat de conclusies ook geldig zijn voor de Nederlandse kinderen. Meer onderzoek m.b.t. meertalige kinderen en kinderen vanaf 6 jaar in Nederland is noodzakelijk.

#### **Summary/Conclusion**

De resultaten van 25 studies zijn gebruikt in een meta-analyse.

Deze review toont aan dat er in het algemeen een positief effect met betrekking tot spraak- en taaltherapie interventies voor kinderen met expressieve fonologische en expressieve woordenschatproblemen. De evidentie voor expressieve syntaxisproblemen is meer gemixt en er is een noodzaak om verder onderzoek te verrichten naar receptieve taalproblemen. Er is een grote heterogeniteit in de resultaten en de oorzaak hiervan moet nader onderzocht worden. Alhoewel er studies geïnccludeerd zijn op het gebied van kinderen ouder dan 6 jaar, zijn dit er weinig om uitspraken op te baseren. Dat betekent dat de resultaten niet zonder meer vertaald moeten worden naar de gehele groep 0-12 jarige kinderen.

Deze studie heeft een zeer hoge bewijskracht. Omdat de populatie in de geïnccludeerde studies vooral heterogeen is, is het mogelijk dat de conclusies ook geldig zijn voor de Nederlandse kinderen. Meer onderzoek m.b.t. meertalige kinderen en kinderen vanaf 6 jaar in Nederland is noodzakelijk.



## SUMMARY OF BEST EVIDENCE

**Table 4. 2/6:** Description and appraisal of:

Wallace I., Berkman N, Watson, L., Coyne-Beasley T., C. T., Wood, Cullen K., & Lohr, K. (2015). Screening for speech and language delay in Children 5 years old and younger: a systematic review

<b>Aim/Objective of the Study/Systematic Review:</b>
Deze systematische review heeft als doel om eerdere evidentie uit 2006 (Nelson et al. (2006)) te updaten op het gebied van effectiviteit van screening en behandeling van spraak-taalproblemen (waaronder specifieke taalontwikkelingsstoornissen) voor kinderen tot 5 jaar, zodat deze evidentie verwerkt kan worden in een richtlijn.
<b>Study Design</b>
Dit artikel betreft een systematische review.
Zoekstrategie:
P: Kinderen met een specifieke taalontwikkelingsstoornis tot en met 5 jaar oud I: Interventies op het gebied van spraak en taal C: Geen/ uitgestelde behandeling, care as usual O: Effectiviteit: vooruitgang op het gebied van mondelinge spraak- taal, communicatieve vaardigheden.
Methode:
Systematisch literatuuronderzoek. Een systematische zoekactie is verricht in de databases: Medline, Cochrane, PsycInfo, Cinahl, ClinicalTrials.gov. Tevens is gezocht via referenties. RCT's en systematische reviews werden geïncludeerd en beoordeeld ('poor', 'fair' of 'good') door twee onafhankelijke onderzoekers op kwaliteit, met behulp van een instrument van de United States Preventive Service Taskforce (USPSTF). Vervolgens vond dataextractie plaats en zijn eventuele ruwe scores omgerekend in standaardscores. Drie van de zeven uitgangsvragen hadden betrekking op therapie: Verbeteren uitkomsten op het gebied van de spraak en taal door middel van spraak- en taalinterventie? Verbeteren andere uitkomsten rondom spraak- en taal door middel van spraak- en taalinterventies, zoals schoolprestaties, gedrag, sociaal-emotionele ontwikkeling, kwaliteit van leven? Wat zijn schadelijke effecten van spraak- en taaltherapie?
Resultaten:
13 studies op het gebied van effectiviteit van spraak- en taalontwikkeling zijn geïncludeerd. Op het gebied van taalontwikkelingsstoornissen zijn er 11 studies geïncludeerd. Zes daarvan presenteren significante therapie-effecten. Sommige van de onderzochte behandelingen die geïdentificeerd zijn, zijn mogelijk effectief.
<b>Setting</b>
De setting waarin de behandelingen plaatsvond, is per studie verschillend. Behandeling kan plaatsvinden in zowel in praktijken, klinieken, scholen of thuis.
<b>Participants</b>
Kinderen van zes jaar of jonger, die gediagnosticeerd zijn met een spraak-/ taalontwikkelingsstoornis.
<b>Intervention Investigated</b>
Alle vormen van spraak- en taaltherapie: directe en indirecte taal- en spraaktherapie, door logopedisten, getrainde ouders of leerkrachten gegeven, individueel of in groepen.
<b>Outcome Measures (Primary and Secondary)</b>
Alle aspecten met betrekking tot spraak- en taal (receptieve en expressieve taal, woordenschat, syntaxis/morfologie, narratieve vaardigheden, fonologie, fonologisch bewustzijn en spraakverstaanbaarheid). Secundaire uitkomstmaten zijn: talig functioneren, academische vaardigheden, gedrag, sociaal-emotioneel functioneren, kwaliteit van leven en oudertevredenheid.
<b>Main Findings</b>
De meerderheid van de 13 trials wijzen op effectiviteit van spraak- en taalinterventies bij jonge kinderen met een spraak/ taalstoornis (6 van de 11 trials zijn significant positief, rondom articulatie 6 van de 8 studies (niet duidelijk is of het om fonologie en/ of fonetische stoornissen gaat)). Op het gebied van andersoortige effecten (socialisatie, gedrag, aandacht, spelvaardigheden en ontluikende geletterdheid, stress rondom communicatie, is wisselend bewijs. Zo lijkt therapie sociale vaardigheden te bevorderen, stress bij ouders te verminderen en effectief te zijn op begrijpend lezen, maar geen effect te hebben op gedrag, aandacht en spelvaardigheden en kwaliteit van leven. Individuele therapie of therapie in kleine groepen, therapie door getrainde professionals, spraaktaaltherapeuten of getrainde ouders, heeft over het algemeen de voorkeur.
Op basis van twee studies concluderen de onderzoekers dat er geen schadelijke effecten van therapie zijn gerapporteerd.
De onderzoekers rapporteren dat er over het algemeen sprake is van grote methodologische beperkingen zoals:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• een kleine onderzoekspopulatie</li> <li>• een gebrek aan herhaald onderzoek m.b.t. specifieke interventies</li> <li>• een groot verschil in leeftijd van de populatie kinderen</li> <li>• verschillende uitvoerders van de interventies (logopedisten, leerkrachten, getrainde ouders),</li> <li>• grote verschillen zijn in intensiteit, inhoud en manier van aanbieden van de therapie (er is relatief een klein aantal studies waarbij de behandeling op een geprotocolleerde manier is beschreven en uitgevoerd, zodat herhalingsonderzoek kan plaatsvinden</li> <li>• er is weinig consistentie in de manier waarop de uitkomsten zijn beschreven en gemeten, een gebrek aan rapportage over therapietrouw. Effecten kunnen daarom moeilijk met elkaar vergeleken worden.</li> </ul>



Specifieke factoren die bijdragen aan effectiviteit van interventies zijn door de tekortkomingen van de afzonderlijke studies niet bekend.

**Original Authors' Conclusions**

Twelve treatment studies improved various outcomes in language, articulation, and stuttering; little evidence emerged for interventions improving other outcomes or for adverse effects of treatment.

**Critical Appraisal**

**Validity**

De zoekstrategie is transparant uitgevoerd en bijgevoegd als bijlage.

Een tabel van geïnccludeerde en geëxcludeerde studies is apart te downloaden.

Inclusie en exclusiecriteria zijn per uitgangsvraag helder beschreven. De redenen van exclusie zijn gecodeerd.

De kwaliteit van de studies is beoordeeld door middel van een methodiek die door de USPSTF is ontwikkeld: Op basis van 14 criteria (zoals inclusie van de onderzoekspopulatie, baseline-karakteristieken, blindering van onderzoekers, therapietrouw, interventie geprotocolleerd beschreven, intention-to-treat analyse, rapporteren van ontbrekende data, bias, beschrijving van uitkomsten/ keuze van uitkomsten, validiteit en betrouwbaarheid van uitkomstmaten, follow-up, statistische analyses). In de tabellen is informatie gerapporteerd over de uitkomstmaten, met welke meetinstrumenten deze zijn onderzocht, de ruwe scores, standaardmaten en betrouwbaarheidsintervallen zijn gegeven. De onderzoekers hebben niet zelf de scores omgezet in standaardcores. Dit maakt een vergelijking tussen de uitkomstmaten en de gepresenteerde data lastig. De onderzoekers geven aan geen meta-analyse te hebben verricht vanwege de grote heterogeniteit tussen geïnccludeerde studies. Jammer is dat de data niet is gecategoriseerd naar taaldomein of receptieve/ productieve taal. Daardoor is niet goed te concluderen op welke gebieden en uitkomstmaten therapie effectief is.

De kwaliteit van de studies werd getypeerd als: goed, voldoende of onvoldoende.

Additioneel commentaar is bijgevoegd.

Slechts 2 studies zijn als 'goed' gekwalificeerd: Wake et al. (2011) en Glogowska et al. (2000).

**Interpretation of Results**

De populatie is heterogeen. De meeste onderzoeken zijn verricht in het Verenigd Koninkrijk. Niet duidelijk is in hoeverre meertalige kinderen zijn geïnccludeerd. Niet duidelijk is of de populatie generaliseerbaar is naar de Nederlandse situatie, maar gezien de heterogeniteit van de populatie uit de diverse studies is dit wellicht mogelijk.

De interventies zouden vertaald en opnieuw gevalideerd moeten worden m.b.t. de Nederlandse situatie. Dit geldt eveneens voor de meetinstrumenten.

De nadelen kunnen zijn dat lange termijneffecten niet bekend zijn en dat therapie intensief is zonder te weten of dit tot effecten op langere termijn resulteert.

Alhoewel de systematische review kwalitatief redelijk is verricht, is de kwaliteit van de geïnccludeerde studies grotendeels beperkt. Daarom moeten de conclusies voorzichtig worden geïnterpreteerd.

**Summary/Conclusion**

Geconcludeerd wordt dat behandeling zinvol kan zijn op het gebied van taalontwikkeling, articulatie en mogelijk leidt tot het verbeteren van sociale vaardigheden, het verminderen van stress van ouders en het verbeteren van de ontlukende geletterdheid (zie bespreking van Wallace et al. (2015)), maar dat men voorzichtig moet zijn bij het toepassen van deze kennis vanwege methodologische beperkingen van de geïnccludeerde onderzoeken, van de 14 studies zijn slechts twee studies met een hoge kwaliteit geïnccludeerd. Deze systematische review is van goede kwaliteit.

## SUMMARY OF BEST EVIDENCE

### Table 4. 3/6: Description and appraisal of:

Cirrin, F., Schooling, T., Nelson, N., Diehl, S., Flynn, F., Staskowski, et al. (2010). Evidence-Based systematic review: Effects of different service delivery models on communication outcomes for elementary school-age children.

<b>Aim/Objective of the Study/Systematic Review:</b>
Het uitvoeren van een evidence-based systematisch literatuuronderzoek van peer-reviewed publicaties van de afgelopen 30 jaar, over het effect van verschillende therapiemodellen op het gebied van spraak- en taaltherapie bij kinderen in de basisschoolleeftijd, gegeven op scholen.
<b>Study Design</b>
Dit artikel betreft een systematische review
Zoekstrategie:
P: Kinderen in de basisschoolleeftijd (5-11 jaar) I: spraak- taaltherapie, therapiemodel (individueel, groepstherapie in de klas, frequentie, intensiteit) C: individueel versus groepstherapie, spraaktaalpathologen t.o.v. getrainde assistenten of leerkrachten. O: woordenschat, communicatieve functies, spraakproductie en verstaanbaarheid, sociale interactie, taal en geletterdheid, narratieve vaardigheden, normen in het curriculum
Methode:
Systematisch literatuuronderzoek naar systematische reviews (met of zonder meta-analyse), (non)RCT's, Multiple baseline single subject design (N=1). 16 uitgangsvragen zijn opgesteld. Een systematische search met behulp van de computer is verricht naar peer-reviewed publicaties van de afgelopen dertig jaar. Gezocht is in 27 elektronische databases, met behulp van 55 zoektermen. 2 onderzoekers beoordeelden onafhankelijk van elkaar de kwaliteit. Uitkomstmaten en effectgrootte zijn overgenomen uit de publicaties of berekend (d.m.v. Anova of t-test. Groepseffecten zijn berekend m.b.v. Cohen's D met de formule M1 (gemiddelde post-test score van de experimentele groep - M2 (gemiddelde post-test score van de controlegroep) / e SD: interpretatie effectmaat is groot, gemiddeld of klein. Effectmaten voor N=1 design is berekend door het Percentage Niet-overlappende Data (PND): Interpretatie: niet effectief, matig effectief, gemiddeld effectief, hoog effectief, heel hoog effectief.
Resultaten:
5 RCT's voldeden aan de inclusiecriteria. De onderzoekers geven aan dat er onvoldoende evidentie is om beslissingen over welk therapiemodel voor welke cliënt het beste is, te ondersteunen.
<b>Setting</b>
Onderwijssetting, met name speciaal onderwijs of onderwijs binnen het reguliere onderwijs in speciale groepen.
<b>Participants</b>
Kinderen met uiteenlopende gediagnosticeerde spraak-taalproblemen (primair of secundair) van 5-11 jaar, op de basisschool.
<b>Intervention Investigated</b>
Spraak-/taaltherapiemodellen, waarbij een logopedist (speech language pathologist) betrokken is.
<b>Outcome Measures (Primary and Secondary)</b>
Scores op het gebied van woordenschat, communicatieve functies, spraakproductie en verstaanbaarheid, sociale interactie, taal en geletterdheid, narratieve vaardigheden, normen in het curriculum, gemeten met een min of meer gestandaardiseerde test, observatie instrument, taalsample (real life measures). Verschillen tussen therapie modellen. Gemeten met gestandaardiseerde spraak- en taaltests zoals de Reynell of de CELF, of een taalsample om de MLU te berekenen.
Gekozen effectmaten: Deze zijn overgenomen uit de publicaties of zelf berekend of geschat op basis van gerapporteerde gemiddelden
<b>Main Findings</b>
In totaal vijf publicaties voldeden aan de inclusiecriteria van Cirrin et al. (2010). Drie daarvan hebben betrekking op vaardigheden met betrekking tot woordenschat, één heeft betrekking op functionele communicatie en drie hebben betrekking op taal en geletterdheid. Voor de beantwoording van de overige vragen zijn geen studies gevonden.
Therapiemodellen op het gebied van woordenschat: 3 studies: Boyle et al. (2007), Kohl et al. (1978) en Throneburg et al. (2000). Boyle et al. (2007) vergeleken 4 therapiemodellen: individuele- of groepsbehandeling door een Speech Language Pathologist (SLP) en individuele of groepsbehandeling door een getrainde SLP assistent. De onderzoekers concluderen dat er zeer geringe of geen verschillen zijn gevonden. (NB de assistenten hadden een graad in psychologie en waren hoog opgeleid). Kohl et al. (1978) vergeleken individuele therapie door een SLP (buiten de klas) met groepstherapie van 3 leerlingen, gegeven door een student op het gebied van speciaal onderwijs. Deze studie was van onvoldoende kwaliteit om statistisch de effecten te berekenen. Throneburg et al. (2007) vergeleken drie therapiemodellen: teamteaching in de klas door de logopedist samen met de leerkracht, interventie in de klas door SLP zonder leerkracht, traditionele individuele therapie buiten de klas. Er blijkt een statistisch significant effect te zijn in het voordeel van teamteaching in de klas vergeleken met individuele therapie.
Therapiemodellen op het gebied van communicatieve functies:

Een studie is geïnccludeerd: Howlin (1981). De resultaten van deze studie worden buiten beschouwing gelaten gezien de inclusiecriteria.

Therapiemodellen op het gebied van taal en geletterdheid:

Drie studies zijn geïnccludeerd: Brand & Prelock (1995), Boyle et al. (2007) en Howlin (1981).

Brand & Prelock (1995) vergeleken het effect van klaslokaal gebaseerde leerkracht-SLP modellen met directe individuele therapie gegeven door een SLP buiten de klas. M.u.v. een effect op fonologisch gebied (aantal verstaanbare uitingen) in het voordeel van de samenwerking in de klas, zijn geen verschillen gevonden na herberekening.

Ook Boyle et al. (2007) vond geen verschillen (gemeten met de CELF).

De resultaten van Howlin (1981) worden buiten beschouwing gelaten gezien de inclusiecriteria.

#### **Original Authors' Conclusions**

Lacking adequate research-based evidence, clinicians must rely on reason-based practice and their own data until more data become available concerning which service delivery models are most effective. Recommendations are made for an expanded research agenda.

#### **Critical Appraisal**

##### **Validity**

Inclusie/exclusiecriteria zijn helder omschreven: 16 klinische vragen zijn opgesteld op basis waarvan de publicaties antwoord moeten geven. Gezocht werd vanaf 1975, voorheen onvoldoende methodologische kwaliteit. De logopedist (SLP) moest een rol hebben in de interventie. Kinderen van 5-11 jaar in de basisschoolleeftijd, met zowel primaire als secundaire spraak-taalstoornissen, zijn geïnccludeerd omdat schoollogopedisten vaak vragen hebben over leerlingen met een secundaire stoornis. De populatie is daardoor erg heterogeen, evenals interventies, maar doet wel recht aan de praktijksituatie.

Inclusie:

Kinderen met gehoorproblemen, PDD-NOS, cognitieve beperkingen en andere beperkingen. Voor deze appraisal is deze doelgroep niet relevant en zijn de resultaten van deze studies buiten beschouwing gelaten.

Exclusie:

'At Risk' kinderen, op basis van tijdrestrictie en focus.

Een tabel met de volledige zoekstrategie is bijgevoegd. De zoektermen lijken goed gekozen, maar zijn mogelijk wat te specifiek zodat slechts weinig onderzoeken werden geïnccludeerd.

Beoordeling van de publicaties vond plaats door 2 onderzoekers, blind van elkaar. Van iedere studie werd een critical appraisal geschreven die vervolgens door minimaal door 2 random gekozen peers werd gereviewed. De kwaliteitsbeoordeling vond plaats met behulp van Schlosser, Wendt & Sigafos (2007), een instrument met 7 kwaliteitscriteria (studieprotocol, blinding onderzoekers, sampling/ allocation, therapietrouw, significantie, precisie (betrouwbaarheidsinterval en sample size), intention-to-treat).

De kwaliteit is in een overzichtstabel gepresenteerd. De enige RCT met een hoge beoordeling (7/7) is die van Boyle et al. (2007). 3 van de 5 publicaties voldoen aan de inclusiecriteria van deze appraisal. Twee studies (Kohl et al. (1978); Howlin (1981)) betreffen een secundaire stoornis waarbij niet duidelijk is hoe precies de diagnose is gesteld.

De populatiegrootte van de geïnccludeerde studies is over het algemeen klein, m.u.v. Throneburg et al. (2000, N=177). De methodologische kwaliteit laat te wensen over (3/7). De inhoud van de therapievormen is o.a. slecht beschreven, evenals het proces van randomisatie.

Een tabel met geëxcludeerde studies is als bijlage bijgevoegd.

Behalve het berekenen van standaard effectgrootte (Cohen's d of PND) is door de onderzoekers geen statistiek verricht. Een meta-analyse heeft (terecht) niet plaatsgevonden.

De klinische relevantie is vooral vertaald in een aanpak die de logopedist in staat stelt om evidence based te werken, door haar eigen gegevens goed vast te leggen en te monitoren.

#### **Interpretation of Results**

De deelvraag of therapiemodellen invloed hebben op communicatieve functies en deels op het gebied van taal en geletterdheid moet in deze appraisal buiten beschouwing worden gelaten, want de geïnccludeerde studie van Howlin (1981) en Kohl et al. (1978) voldoen niet aan de inclusiecriteria m.b.t. de populatie van deze appraisal. De studie die o.a. gebruikt wordt om de eerste deelvraag op het gebied van woordenschat te beantwoorden (Kohl et al. (1978)), is oud en methodologisch slecht van kwaliteit (1/6). De therapieën zijn met uitzondering van Boyle et al. (2007) slecht omschreven, evenals de omgeving (schoolsetting) waarin ze geboden worden. Niet duidelijk is of het om speciaal onderwijs gaat en zo ja, welk type onderwijs. Dit maakt het moeilijk om te generaliseren naar de onderwijssetting in Nederland. Daarnaast kan het opleidingsniveau tussen een 'SLP' en een 'SLP-assistent' en logopedisten in Nederland met elkaar verschillen.

Er is weinig evidentie gevonden op het gebied van therapiemodellen voor logopedisten in een schoolsetting. Daarom zijn er geen conclusies te verbinden aan welk therapiemodel effectiever is op het gebied van woordenschat, communicatief functioneren of taal en geletterdheid.

De conclusies uit de review moeten daarom zeer voorzichtig geïnterpreteerd worden.

Logopedisten wordt aangeraden vooral hun gegevens systematisch te verzamelen en in kaart te brengen, en gebruik te maken van hun klinische expertise en patiëntvoorkeuren.

**Summary/Conclusion**

Er is weinig evidentie gevonden op het gebied van therapiemodellen voor logopedisten in een schoolsetting.

De conclusies uit de review moeten zeer voorzichtig geïnterpreteerd worden.

Logopedisten wordt aangeraden vooral hun gegevens systematisch te verzamelen en in kaart te brengen, en gebruik te maken van hun klinische expertise en patiëntvoorkeuren. Daarom zijn er geen conclusies te verbinden aan welk therapiemodel effectiever is op het gebied van woordenschat, communicatief functioneren of taal en geletterdheid.

## SUMMARY OF BEST EVIDENCE

**Table 4. 4/6:** Description and appraisal:

Cirrin & Gillam (2008). Language intervention practices for school-age children with spoken language disorders: A systematic review.

<b>Aim/Objective of the Study/Systematic Review:</b>
Het verzamelen van evidentie level 1 en 2 op het gebied van effectiviteit en 'efficacy' van spraak- taalinterventies van kinderen in de leeftijd van 5-11 jaar, met een mondelinge taalontwikkelingsstoornis.
<b>Study Design</b>
Dit artikel betreft een systematische review.
<b>Zoekstrategie:</b>
<p>P: Kinderen met een mondelinge taalontwikkelingsstoornis            I: Spraak- taalinterventies geboden in een schoolsetting (door een logopedist)            C: Kinderen zonder behandeling of met een uitgestelde behandeling            O: Vooruitgang op het gebied van receptieve en productieve syntaxis, semantiek/woordenschat, fonologisch bewustzijn, taalontwikkeling, pragmatiek, uitgedrukt in standaardscores of PND.</p> <p>Methode:            Systematisch literatuuronderzoek naar systematische reviews (met of zonder meta-analyse), (non)RCT's, Multiple baseline single subject design (N=1). Een systematische search met behulp van de computer is verricht naar peer-reviewed publicaties van de afgelopen dertig jaar. Gezocht is in 27 elektronische databases. 2 onderzoekers beoordeelden onafhankelijk van elkaar de kwaliteit. Uitkomstmaten en effectgrootte zijn overgenomen uit de publicaties of berekend (d.m.v. Anova of t-test. Groepseffecten zijn berekend m.b.v. Cohen's D met de formule M1 (gemiddelde post-test score van de experimentele groep - M2 (gemiddelde post-test score van de controlegroep/ e SD: interpretatie effectmaat is groot, gemiddeld of klein. Effectmaten voor N=1 design is berekend door het Percentage Niet-overlappende Data (PND): Interpretatie: niet effectief, matig effectief, gemiddeld effectief, hoog effectief, heel hoog effectief.</p> <p>Resultaten:            21 studies over de effectiviteit van taalinterventies voor kinderen in de schoolleeftijd zijn gevonden. 11 studies gingen over kleuters, geen studies over middelbare scholieren of adolescenten werden gevonden. De relatief hoge kwaliteit van de geïncludeerde studies, en de gemiddeld tot grote effectgrootte die de onderzoekers berekenden, suggereren dat klinici enigszins kunnen vertrouwen in het effect van de onderzochte interventies.</p>
<b>Setting</b>
Speciaal (basis) onderwijs of speciale groepen binnen het basisonderwijs
<b>Participants</b>
Schoolgaande kinderen van 5-11 jaar oud met een mondelinge taalontwikkelingsstoornis.
<b>Intervention Investigated</b>
Spraak- en taalinterventies die op school door een logopedist (SLP) zijn gegeven.
<b>Outcome Measures (Primary and Secondary)</b>
Vooruitgang op het gebied van receptieve en productieve syntaxis, semantiek/woordenschat, fonologisch bewustzijn, taalontwikkeling, pragmatiek, uitgedrukt in standaardscores of PND. Voor een gedetailleerde beschrijving zie voorgaande appraisal: Cirrin et al. (2010).
<b>Main Findings</b>
21 studies voldeden aan de 4 inclusiecriteria. De onderzochte interventies bieden volgens de onderzoekers enig vertrouwen in de evidentie op het gebied van effectiviteit aan de therapeuten.
<p>Syntaxis en morfologie:            3 studies zijn geïncludeerd, alle drie level 2 studies. De hoogste kwaliteitsscore is 6/8 (Connell &amp; Stone 1992), de laagste 3/8 (Weismer &amp; Murray-Branch, 1989). De inhoud van de interventies had vooral betrekking op het grammaticale gebruik van morfemen.            De onderzoekers concluderen dat het niet mogelijk is om op basis van deze publicaties conclusies te trekken over de effectiviteit van syntaxis en morfologie interventies.</p> <p>Semantiek en woordenschat:            Zes level-2 studies zijn geïncludeerd, waarvan drie 6/8 scoren op de kwaliteitscriteria. De laagste score is van Weismer &amp; Murray-Branch (1989): 3/8.            De onderzoekers concluderen dat therapeuten enig vertrouwen kunnen hebben in diverse therapie strategieën op het gebied van interventies op het gebied van semantiek en woordenschat. Samenwerken met leerkrachten tijdens de instructies in grote groepen, en het vertragen van de snelheid waarmee instructie wordt gegeven, kan de woordenschatontwikkeling positief beïnvloeden. Daarnaast kan interactief lezen positief bijdragen. Ook een directe benadering (therapeut/cliënt) waarbij de strategie van het 'analogisch denken' (verschillende verschijnselen op eenzelfde manier benaderen) gehanteerd wordt, kan bijdragen.            Met betrekking tot het kiezen van de juiste therapievorm is te weinig evidentie. Het lijkt de onderzoekers het beste dat therapeuten gebruik maken van procedures die specifiek zijn ontworpen voor het vergroten van de woordenschat en het lexicon.</p>

**Fonologisch bewustzijn:**

5 level 2 studies zijn geïnccludeerd, waarvan de hoogste kwaliteitsscore 5/8 is van Van Kleeck et al. (1998), drie studies scoren 4/8 en de laagste 3/8 is van Blischak et al. (2004).

Therapeuten kunnen volgens de onderzoekers gemiddeld vertrouwen hebben in de effectiviteit van interventies (speciaal voor dit doel ontwikkelde interventies, zoals rijmen, herkennen van geluiden en klanken, auditieve analyse en synthese van klanken, grafeem-foneem koppeling) die het fonologisch bewustzijn vergroten. Deze interventies hebben een gemiddeld tot groot effect die ook in de klas in samenwerking met de leerkracht effectief kunnen zijn. Daarnaast zijn er op dit gebied langere termijn-effecten gemeten.

**Taalontwikkeling (language processing):**

Vijf studies (2 level-1 studies) zijn geïnccludeerd, waarvan één 8/8 scoort op de kwaliteitscriteria (Gillam et al., in press), één 6/8 (Gohen et al. (2005), de rest scoort 5/8.

Deze vijf studies onderzochten allen de effectiviteit van taaltherapie door middel van een computerspelletje op het gebied van leren van taal.

De onderzoekers concluderen dat de therapeuten een gemiddeld tot hoog vertrouwen kunnen hebben in de evidentie van de onderzochte studies. Het gebruiken van computerprogramma's hierbij is niet nuttig gebleken.

**Pragmatiek en redevoering ('discourse'):**

2 level 2 studies (single subject design) zijn geïnccludeerd met in totaal 4 kinderen, beiden scoren een 3/8 op de kwaliteitscriteria. De studies zijn gericht op pragmatiek, conversatie, redeneren en vertellende vaardigheden. Slechts 1 van de kinderen had een specifieke taalstoornis, de andere kinderen hadden problemen met sociaal-communicatieve vaardigheden.

Op het gebied van directe instructie bij het gebruik maken van een specifiek onderwerp in een spontane situatie, alsmede 'group entry behaviour' (begroetingen in de klas), gebruiken van materiaal om een conversatie te starten ('prop use') en samen spelen zijn in de onderzochte studies gemiddeld tot grote effecten aangetoond. De onderzoekers concluderen dat logopedisten op het gebied van pragmatiek, op basis van deze twee onderzoeken uitsluitend kunnen vertrouwen op de weinige evidentie die er is.

De onderzoekers raden aan dat de logopedist vooral de behoeften van de cliënt (en de ouders/leerkracht) en de mogelijkheden die de schoolsetting biedt in ogenschouw neemt en betreft bij de keuze van de interventie. De onderzoekers hebben daarom een stappenplan van 7 stappen opgezet om de beslissing van de therapeut te ondersteunen:

1. Genereer een algemene of specifieke klinische vraagstelling.
2. Vind externe (literatuur) evidentie die antwoordt geeft op de vraag.
3. Beoordeel het niveau van de evidentie en beoordeel de studies op kwaliteit.
4. Evalueer de interne evidentie gerelateerd aan ouder-kind factoren (evaluatie van eigen therapiedoelen)
5. Evalueer de interne evidentie gerelateerd aan de logopedist-instellen/ organisatie factoren (evaluatie van alle vastgelegde en verzamelde data van kinderen die dezelfde soorten behandeling hebben gekregen).
6. Maak een klinische beslissing op basis van het bij elkaar voegen van externe en interne evidentie.
7. Evalueer de uitkomsten van de klinische beslissing.

**Original Authors' Conclusions**

The fact that only 21 studies met our criteria means that there is relatively little evidence supporting the language intervention practices that are currently being used with school-age children with language disorders. We outline significant gaps in the evidence and discuss the implications for clinical practice in schools.

In conclusion, this systematic review of EBP of language intervention for school-age students with language disorders is a narrow sample of what needs to be done given the extensive scope of practice of communication disorders in schools. This review has identified a number of critical gaps in the evidence base for language intervention practices. In general, the quantity and quality of research for informing EBP optimally in schools must be enhanced. Specifically, resources are needed for studies on effective language intervention practices for school-age children (i.e., in Grades K-12). Finally, we hope that funding agencies such as the Institute for Educational Science and the National Institute on Deafness and Other Communication Disorders will give priority to optimizing the research base supporting EBP for speech-language pathology conducted in schools.

**Critical Appraisal**

**Validity**

De vraagstelling is helder gedefinieerd en verhelderd met definities.

Een uitvoerige en nauwkeurig beschreven zoekstrategie is bijgevoegd. Daarmee is de zoekactie reproduceerbaar uitgewerkt. De inclusie- en exclusiecriteria zijn helder omschreven. Er wordt echter niets gezegd over meertalige kinderen of zij-instromers.

Stoornissen op het gebied van fonologisch bewustzijn en metalinguïstiek zijn geïnccludeerd omdat deze processen volgens de onderzoekers deel uitmaken van de mondelinge taalverwerving.

Kinderen met autismespectrumstoornissen en cognitieve beperkingen zijn geëxcludeerd omdat daar al systematische reviews over geschreven zijn. Kinderen 'at risk' en met problemen in de lees-schrijfvaardigheden zijn geëxcludeerd wegens tijdsrestricties en de focus op mondelinge taalproblemen.

Inclusie- en exclusiecriteria zijn helder beargumenteerd.

De onderzoekers includeren alleen publicaties met de studietypes systematische reviews (evt. met meta-analyses), RCT's, non-RCT's en N=1 designs. Zij noemen dit level 1 of level 2 evidentie.



De studies zijn kwalitatief beoordeeld door de twee onderzoekers, onafhankelijk van elkaar, door middel van een eerder ontwikkeld instrument met 8 criteria. Een tabel is bijgevoegd met de volgende criteria: vergelijking van de controleroop, randomisatie van de deelnemers, zijn de groepen vergelijkbaar, blinding van de onderzoekers, uitkomstmaten en meetinstrumenten, statistische significantie en klinische significantie. Een van de auteurs komt in 4 geïncorporeerde publicaties voor als (mede)auteur. Mogelijk geeft dit enige bias. Het instrument is minder geschikt voor N=1 designs, daar had eigenlijk een ander instrument voor ontwikkeld of gekozen moeten worden, 6 van de 21 studies zijn een N=1 studie. Een samenvatting van de kwaliteitsbeoordeling staat beschreven in een tabel. De kwaliteit van de evidentie gemiddeld met een 5/8 gewaardeerd.

De studiekenmerken (participanten, design (inclusief therapie inhoud) en belangrijkste bevindingen zijn uitgebreid beschreven in tekst en in tabelvorm, per taaldomein. Daardoor is duidelijk op welke taaldomeinen taaltherapie effectief is. De uitkomstmaten van de studies zijn gepresenteerd en de effectgrootte is eventueel omgerekend in standaardcores of PND en geïnterpreteerd. Bij 2 studies heeft een andere berekening plaatsgevonden omdat niet helder was of de geleerde morfemen of woorden toe te schrijven waren aan de interventie of aan natuurlijk beloop. Er heeft geen meta-analyse plaatsgevonden. De reden hiervoor wordt niet uitgelegd. Dit zou verklaard kunnen worden door de grote heterogeniteit in participanten, designs en interventies.

De evidentie op het gebied van semantiek/woordenschat en taalontwikkeling ('language processing') is kwalitatief het best beoordeeld.

De evidentie op de andere gebieden is van mindere kwaliteit, de evidentie op het gebied van pragmatiek is heeft de laagste kwaliteit en het minst aantal studies.

Bias kan opgetreden zijn door alleen level 1 en 2 bewijs te includeren. Goede studies met een lagere bewijskracht zijn niet meegenomen. Daarnaast zijn studies met betrekking tot 'at risk' kinderen geïncorporeerd in een algemene basisonderwijs setting.

De interventies in de verschillende studies zijn zeer verschillend en niet altijd adequaat beschreven. Daardoor is het niet mogelijk om de werkzame onderdelen van de therapie te meten. Zo is er door alleen in te gaan op de uitkomstmaten, geen rekening gehouden met het therapiemodel (bijvoorbeeld individueel versus groepstherapie).

#### **Interpretation of Results**

De onderzoekers stellen dat logopedisten de resultaten van dit onderzoek wat 'verontrustend' kunnen vinden. Het feit dat er slechts 21 studies zijn gevonden die over het algemeen te kwalitatief te wensen over laten, geeft weinig richting aan het nemen van evidence based beslissingen met betrekking tot therapie mogelijkheden op scholen. De kwaliteit is goed, maar de kwaliteit van de geïncorporeerde studies laat grotendeels te wensen over. Daarom moeten de conclusies voorzichtig geïnterpreteerd worden.

#### **Summary/Conclusion**

Totdat er genoeg evidentie van voldoende kwaliteit voor handen is die de effectiviteit van specifieke interventies voor oudere schoolkinderen met taalproblemen vaststelt, moeten logopedisten die in de schoolsetting werken hun interventies voorzichtig kiezen en de voortgang bij het kind zorgvuldig (regelmatig en frequent) monitoren en daarmee de validiteit van de gekozen interventie per kind beoordelen. De theorie achter de constructie van een interventie kan helpen bij de keuze van de interventie.

Logopedisten moeten onderscheid maken tussen situaties waarin onvoldoende evidentie van hoge kwaliteit is die sterke conclusies ondersteunen en gevonden studies van hoge kwaliteit waaruit blijkt dat de interventie niet effectief is.

Meer onderzoek naar de effectiviteit van taaltherapie bij schoolkinderen met een mondelinge taalstoornis is noodzakelijk. Aan studies op het gebied van interventies gericht op de complexe syntaxis is een groot gebrek. Ook is een gebrek aan studies op het gebied van 'goal attack strategies'.

Er is een groot gebrek aan studies die informatie geven over lange termijneffecten.

Klinische uitkomsten op het gebied van woordenschat en semantiek moeten meer systematisch onderzocht worden in relatie tot de manier waarop het aanbod is gegeven. Ook is er gebrek aan onderzoek met betrekking tot het effect van taaltherapie bij kinderen met taalbegripsstoornissen.

Tevens is er een groot gebrek aan onderzoek op het gebied pragmatiek (waaronder narratieve vaardigheden) en een gebrek aan onderzoek op het gebied van therapiemodellen in relatie tot aansluiting op het curriculum en schoolmethodes. In recenter onderzoek van Gillam et al. (2010) wordt ingegaan op de effectiviteit van therapiemodellen. Ten slotte is meer onderzoek nodig naar de therapiedosis (duur, frequentie, intensiteit).



## SUMMARY OF BEST EVIDENCE

**Table 4. 5/6:** Description and appraisal of:

Broomfield, J. & Dodd, B. (2011). Is speech and language therapy effective for children with primary speech and language impairment? Report of a randomized control trial.

<b>Aim/Objective of the Study/Systematic Review:</b>
De studie onderzoekt de effectiviteit van logopedie bij kinderen met een specifieke spraak-/ taalstoornis in een klinische setting.
<b>Study Design</b>
Dit artikel betreft een RCT met 2 therapiegroepen (cross-over design).
Zoekstrategie:
P: Kinderen met een specifieke spraak-/ taalstoornis I: Spraak-taal behandeling C: Geen behandeling (kinderen op de wachtlijst) O: taal: receptief en productief, en spraak, uitgedrukt in een Z-score.
Methode:
RCT, 3 groepen. Gemiddeld 5,5 uur behandeling gedurende een periode van 6 maanden na het eerste onderzoek (binnen 8 weken na verwijzing).
Resultaten:
Significante vooruitgang op taal (receptief en productief) en spraak. Het meeste op spraak.
<b>Setting</b>
Klinische setting. (niet nader omschreven wat daar precies mee wordt bedoeld).
<b>Participants</b>
730 Kinderen die verwezen zijn naar de 'paediatric section van het Children's SLT Service' in Middlesbrough, Noordoost Engeland. Leeftijd van de kinderen loopt uiteen van 2 tot 16 jaar. De meeste kinderen waren peuters en kleuters 73.3%). Socio-economische status is gemeten: (27% had een lage sociaal economische status). De kinderen werden verdeeld in een groep: taalbegrip, taalproductie of spraak, naargelang hun diagnose.
<b>Intervention Investigated</b>
Logopedie (SLT) gegeven door logopedist/spraak-taalpatholoog (SLT) of SLT assistent.
<b>Outcome Measures (Primary and Secondary)</b>
Taal (receptief, productief) en spraak, uitgedrukt in de standaardscore Z-score. (0 betekent neutraal: geen vooruitgang of achteruitgang).
<b>Main Findings</b>
De gemiddelde significante voortgang van de taal (receptief of productief) en spraak bedraagt 6 maanden na de therapie (gemiddeld 5,5 uur) een Z-score van 0,67, in de controlegroep was die vooruitgang $Z=0,12$ ( $p<0,001$ ). De vooruitgang op het gebied van spraak was het grootst. Ook het taalbegrip nam significant toe. In de controlegroep gingen kinderen op het gebied van taal (receptief en productief) spontaan vooruit, maar niet zoveel als met therapie. Spraak ging in de controlegroep nauwelijks spontaan vooruit.
<b>Original Authors' Conclusions</b>
An average of 6 h of speech and language therapy in a 6-month period can produce significant improvement in performance, and it has been shown to be more effective than no treatment over the same 6-month period for children with primary speech and/or language impairment. Speech and language therapy intervention is demonstrated as being more effective than no intervention for children with primary speech and/or language impairment.
<b>Critical Appraisal</b>
<b>Validity</b>
De populatie is redelijk beschreven, helaas geen leeftijdstabel en statistiek rondom leeftijdsgroepen, SES en eventueel moedertaal (over dit laatste is niets bekend). De kinderen komen uit één gebied. Hoe de verdeling over de verschillende groepen is, is niet weergegeven. Inclusiecriteria zijn beschreven, maar niet bevestigd door onderzoek (bijvoorbeeld geen cognitieve beperking, gehoorverlies, etc.) Er is gerandomiseerd. Onderzoekers zijn blind voor de resultaten van de therapie. De therapieën zijn niet uitvoerig beschreven, maar wel na te zoeken via publicaties en handleidingen van de methoden. De manier waarop de therapie is gegeven (kort op elkaar, de duur per sessie, etc.) is niet beschreven. Dat maakt dat de werkende mechanismen in de therapie zelf niet duidelijk zijn. Ook de therapietrouw is niet beschreven. Niet onderzocht is of er een verschil is door therapie gegeven door een 'SLT' of een SLT-assistent. De onderzoeken zijn bijgevoegd in een appendix en daardoor goed met elkaar te vergelijken. De uitkomstmaten zijn goed gekozen. Eventuele additionele uitkomstmaten hadden nog meegenomen kunnen worden in de vorm van een vragenlijst aan ouders (communicatieve vaardigheden, interactie, etc.) De spraak (fonologie) is apart gemeten, dat is een goede keuze.

De statistische analyse is goed verricht. In percentages en tabellen wordt uitgelegd hoeveel kinderen een 'normaalwaarde' bereiken.

Er is niet gestratificeerd naar leeftijd, of binnen een therapiegroep (bijvoorbeeld fonologie) naar therapieprogramma. Daardoor is niet precies duidelijk wat er werkt.

Niet duidelijk is waarom een aantal kinderen zijn afgehaakt. De redenen zijn niet onderzocht.

De uitkomsten zijn iets anders dan voorgaande studies (Law et al. 2003 en Boyle et al. 2007), de onderzoekers verdedigen dit redelijk door aan te geven dat hun onderzoeksgroep waarschijnlijk meer heterogeen is en de aard van de interventie beter bekend was, en dat de onderzoeken beter beschreven zijn. Ook geven zij aan dat er Z-scores zijn gebruikt, maar standaardscores zijn ook gehanteerd in Law et al. (voor zover dit mogelijk was). Ook zijn vergelijkingen gemaakt binnen de therapiegroepen.

De sample size is relatief groot. Dit kan bijdragen aan een sterkere bewijskracht.

Bij 1 groep is de therapie met 6 maanden vertraagd. Nog niet duidelijk is of en op welke manier dit de uitkomst beïnvloedt.

Het is ook niet geheel duidelijk of in de groep 'spraak' alleen maar kinderen met een fonologisch probleem zitten.

#### **Interpretation of Results**

In een tabel is wel te zien dat er relatief veel schoolkinderen in de groep 'spraak' zitten, ten opzichte van de groepen taal. Mogelijk beïnvloedt dit de uitkomst op het gebied van fonologie. Er kunnen geen conclusies worden getrokken op het gebied van de werkzame mechanismen. Ook is niet helemaal helder of de kinderen daadwerkelijk voldoen aan de inclusiecriteria, ze zijn niet getest op intelligentie en gehoor.

Aangezien de groep uit een bepaald gebied in Engeland komt, is niet helemaal duidelijk in hoeverre de resultaten generaliseerbaar zijn naar de Nederlandse populatie.

Ook is het niet duidelijk of er een verschil is in het niveau van SLT/ assistent SLT en logopedist, en of de gegeven therapie vergelijkbaar is met die in Nederland. Meestal is er therapie gegeven in kleine groepen, dat komt in een praktijksituatie in Nederland minder vaak voor (wel in een schoolsetting, maar dat is in dit onderzoek niet onderzocht).

#### **Summary/Conclusion**

Dit is een randomized controlled trial in een heel cohort kinderen die verwezen zijn naar de Paediatric Speech and Language Therapy Service van Middlesbrough Primary Care Trust, tussen januari 1999 en april 2000. 730 kinderen participeerden in de leeftijd van 2-16 jaar, gediagnosticeerd met een specifieke spraak- en taalstoornis. Kinderen met leerproblemen, fysieke problemen of met een sensorische stoornis, zijn geëxcludeerd.

Behandeling bedroeg gemiddeld 5,5 uur therapie over een periode van zes maanden. Na verwijzing werd binnen 8 weken onderzoek verricht en de behandeling gestart.

Behandeling was significant effectief in de behandelgroep, op het gebied van taal (taalbegrip en taalproductie) en spraak. De grootte van het effect was bij behandeling op het gebied van spraak het grootst.

Dit is een kwalitatief goede studie maar een subgroep analyse is niet uitgevoerd. Daardoor is niet bekend wat de effecten bij subgroepen zijn. De werkende mechanismen zijn niet duidelijk. Daarom moet de conclusie wat voorzichtig toegepast worden op de algehele populatie. Meer onderzoek naar andere populaties of de populatie in Nederland is noodzakelijk.

## SUMMARY OF BEST EVIDENCE

**Table 4. 6/6:** Description and appraisal of:

Boyle, J., McCartney, E., O'Hare, A., & Forbes, J. (2009). Direct versus indirect and individual versus group modes of language therapy for children with primary language impairment: principal outcomes from a randomized controlled trial and economic evaluation.

<b>Aim/Objective of the Study/Systematic Review:</b>
Het onderzoeken van de relatieve effectiviteit van indirecte en directe interventie, individueel of in groepen gegeven, aan kinderen met een primaire taalstoornis (6-11 jaar).
<b>Study Design</b>
Dit artikel betreft een RCT.
<b>Zoekstrategie:</b>
<p>P: Kinderen van 6-11 jaar met een objectief vastgestelde primaire (receptieve en/of productieve taalstoornis op basisscholen en diverse steden in Schotland          I: directe of indirecte therapie, individueel of in groepen gegeven          C: Idem          O: Expressieve en receptieve taalontwikkeling, woordenschat en intelligentie, gemeten met de CELF, BPVS-II en WASI.</p> <p>Methode:          Een multi-centrum gerandomiseerd onderzoek naar de relatieve effectiviteit van indirecte versus directe therapie en individuele of groepstherapie, in vergelijking tot een controlegroep, bij 161 kinderen van 6-11 jaar met een specifieke taalontwikkelingsstoornis.          De interventie werd 3x per week gegeven in sessies van 30-40 minuten, gedurende een periode van 15 maanden. De taalontwikkeling werd gemeten voorafgaand aan de therapie, direct na het afronden van de therapie en bij 12 maanden na afronden van de therapie (follow-up). Een kostenanalyse is verricht op basis van het salaris van de professionals en reiskosten, in relatie tot het therapiemodel.</p> <p>Resultaten:          Vergeleken met de controlegroep, gingen de kinderen in de interventiegroepen op de korte termijn significant vooruit (<math>p=0.031</math>) op het gebied van de expressieve taalontwikkeling, maar niet op het gebied van de receptieve taalontwikkeling. Kinderen met specifieke expressieve taalstoornissen leken meer vooruit te gaan dan kinderen met een receptief-expressieve taalstoornis.          De effectiviteit van de vier interventiemodellen verschilt niet significant van elkaar (<math>p&gt;0.392</math>) en er was geen significante vooruitgang tijdens de follow-up. Indirecte groepstherapie was het minst duur, directe individuele therapie kostte het meest.          Interventie in deze leeftijdsgroep kan effectief zijn op het gebied van de expressieve taal en kan evengoed gegeven worden door logopedie-assistenten en in een groep.</p>
<b>Setting</b>
Schoolsetting, niet altijd de school van het kind zelf
<b>Participants</b>
161 kinderen (6-11 jaar) met een objectief gemeten primaire taalstoornis afkomstig van basisscholen in Schotland. De kinderen zijn doorverwezen door de lokale logopedist of kinderarts. De kinderen waren bekend met logopedie (SLT services). 75 kinderen hadden expressieve taalproblemen, 86 hadden gemixt receptieve-productieve problemen. Er waren significant meer jongens (115) versus meisjes (46).
<b>Intervention Investigated</b>
Spraak/taaltherapie zoals deze in diverse studies op effectiviteit is onderzocht, op het gebied van taalbegrip, woordenschat, grammatica en narratieve vaardigheden, en gebaseerd op een eerder onderzochte groepstherapie. De therapieën zijn beschreven in de effectiviteitsstudies. Alle kinderen ontvingen gedurende 15 opeenvolgende weken 3x per week therapie, gedurende 30 a 40 minuten per sessie. De directe therapie werd gegeven door 5 gekwalificeerde logopedisten (SLT's), de indirecte therapie door logopedie assistenten onder supervisie. De therapie vond plaats op school.
<b>Outcome Measures (Primary and Secondary)</b>
<p>Primaire uitkomstmaat: Vooruitgang op taalontwikkeling, gemeten met subschalen van de CELF-3R en E.          Secundaire uitkomstmaat: Vooruitgang op receptieve woordenschat, gemeten met de BPVS-II.</p>
<b>Main Findings</b>
<p>Er zijn geen significante verschillen geconstateerd tussen directe- versus indirecte therapie of individuele- versus groepstherapie, zowel niet bij de meetmomenten T2 als bij T3. Vergeleken met een controlegroep die geen behandeling ontving, gingen de kinderen in interventiegroepen op de korte termijn significant vooruit (<math>p=0.031</math>) op het gebied van de expressieve taalontwikkeling, maar niet op het gebied van de receptieve taalontwikkeling. Een vergelijking tussen 4 groepen bleek niet significant. Kinderen met een hogere taalbegripsscore, gingen sneller vooruit op het gebied van expressieve taal aan het eind van de therapie, maar niet bij de follow-up. Kinderen met een expressieve taalstoornis gingen het meest vooruit. Non-verbaal IQ was geen voorspeller voor het therapie-effect. (Directe) Therapie leidt tot een significant effect vergeleken met de controlegroep.          Groepstherapie is goedkoper dan individuele therapie, indirecte groepstherapie is het goedkoopst, directe individuele therapie het duurst.</p>
<b>Original Authors' Conclusions</b>
The paper reports the findings from a large-scale, blinded, randomized controlled trial of language therapy for primary school-aged children in the UK with well-defined presenting problems, outcomes based upon age-controlled standardized

assessments, 12-month follow-up, a manualized, replicable intervention, and an economic evaluation. The findings reveal that the four modes did not differ significantly on language outcomes (all p-values. 0.392), but children receiving research therapy made significant gains in expressive language post-therapy relative to a control group receiving ongoing community-based therapy (p,0.05), indicating the efficacy of indirect and group modes of language therapy. Indirect group therapy was the least costly mode, with direct individual therapy the most costly.

### Critical Appraisal

#### Validity

De toewijzing naar de therapiegroepen en de controlegroep is at random gebeurd. De methode is beschreven. Baselinemetingen (T1), direct na de therapie (T2) en twaalf maanden na de therapie (T3) werd verricht door logopedisten die geblindeerd waren en verder niets te maken hadden met het onderzoek. Co-morbiditeit is objectief gemeten en uitgesloten. De statistiek is goed beschreven en verricht met een reeks van 2x2 ANCOVAs. Een intention to treat analyse is verricht en zorgvuldig uitgelegd. De controlegroep ontving therapie zoals deze al werd geboden. De achtergrondvariabelen zijn getoetst, de groepen zijn redelijk gelijk verdeeld, behalve dat de controlegroep significant minder meisjes had dan de directe behandelgroep. De operationalisering van de uitkomstmaten is onderbouwd en de betrouwbaarheid en validiteit van testinstrumenten beschreven en goed bevonden. De verschillen tussen de testscores zijn uitgedrukt in een standaardmaat (Adjusted Mean Difference). De drop-outs zijn zorgvuldig onderzocht. Gecorrigeerd is op effecten van eventuele aanvullende interventie d.m.v. het AMOS model. De kosten zijn op een zorgvuldige manier ingeschat en statistisch berekend, door o.a. bootstrapping toe te passen. De subsidieverstrekker van het onderzoek had geen relatie met de interventies. De therapie, periode, aantal sessies en duur zijn zorgvuldig berekend. Therapietrouw is berekend. De controlegroep ontving onregelmatig en veel minder interventie (gemiddeld 38.12 versus 8.11 sessies). De tijdspanne tussen de meetmomenten is statistisch berekend en verschillen tussen de twee groepsinterventies (direct en indirect) versus de controlegroep zijn statistisch aangetoond tussen T1 en T2. De controlegroep werd korter op elkaar onderzocht, dat zou de effecten van de interventiegroep positief kunnen beïnvloeden. De power is post-hoc berekend en goed bevonden. Desondanks lijken de verschillen misschien niet statistisch, maar wel klinisch relevant (bijvoorbeeld individuele therapie versus groepstherapie bedraagt -1.837, in het voordeel van de groepstherapie). Er waren zorgen over de sensitiviteit van de CELF-3 in relatie tot het meten van effectverschillen, daarom zijn ook alle subtests apart getoetst. Er zijn geen verschillen aangetoond. Ook geïnterpreteerd op soort taalontwikkelingsstoornis (expressief, of gemixt, leverde geen significante verschillen op. De controlegroep ontving ook therapie. Niet bekend is wat het effect zou zijn als de controlegroep evenveel therapie had ontvangen. Misschien hebben de onderzoekstherapeuten erg hun best gedaan tijdens de therapie, zodat de behandel-effecten vergeleken met de controlegroep, groter waren.

#### Interpretation of Results

De keuze van therapievorm direct versus indirect en individueel versus groep is voor het behandel-effect niet van belang, maar kan kosten reduceren. Dit onderzoek zou generaliseerbaar kunnen zijn naar de Nederlandse situatie, maar dit moet voorzichtig gebeuren omdat niet bekend is of bepaalde behandelingen taalspecifieke methodes zijn geweest. Niet bekend is of behalve het verschil in taal, de kinderen vergelijkbaar zijn met die in Nederlandse steden. De etniciteit of eventueel andere moedertalen zijn niet beschreven, evenals het opleidingsniveau van de ouders. Bovendien zou de behandel-frequentie waarschijnlijk omhoog moeten, de vraag is of dat realistisch is. Dit is een kwalitatief zeer goed uitgevoerde en beschreven studie.

#### Summary/Conclusion

Vergeleken met een controlegroep, gingen de kinderen in interventiegroepen op de korte termijn significant vooruit op het gebied van de expressieve taalontwikkeling, maar niet op het gebied van de receptieve taalontwikkeling. Kinderen met specifieke expressieve taalstoornissen leken meer vooruit te gaan dan kinderen met een receptief-expressieve taalstoornis. De effectiviteit van de vier interventiemodellen verschilt niet significant van elkaar (p>0.392) en er was geen significante vooruitgang tijdens de follow-up. Indirecte groepstherapie was het minst duur, directe individuele therapie kostte het meest. De resultaten zouden generaliseerbaar kunnen zijn naar de Nederlandse situatie, maar voorzichtigheid is geboden daar waar het gaat om therapiefrequentie en eventueel het hebben van een andere etnische achtergrond of moedertaal/ meertaligheid dan de onderzochte populatie in Schotland. Nader onderzoek is wenselijk.