STEM-, SPRAAK- EN TAALPATHOLOGIE

Vol. 23, 2018, pp. 9-38

32.8310/2018-9
© University of Groningen Press
https://doi.org/10.21827/5bac8dee9fd1b

Doeltreffendheid interventie 'Communicatie via Scherm': de verbetering van metalinguïstische en taalvaardigheden van kinderen met een TOS.

Anke Bekkenutte[1], Francis van Tilburg[2], Annette Scheper[3]

[1] *Behandeling Client en Systeem, Koninklijke Kentalis, Vught*

[2] *Spraak & Taal Ambulatorium Kentalis, Utrecht*

[3] *Academie Koninklijke Kentalis, Utrecht*

Samenvatting

Kinderen met een taalontwikkelingsstoornis (TOS) hebben problemen met het begrijpen en/of produceren van taal. Door de problemen bij de verwerving van de verschillende taalniveaus (fonologie, semantiek, syntaxis, morfologie, pragmatiek) wordt de ontwikkeling van het metalinguïstisch bewustzijn vermoedelijk negatief beïnvloed. Het overdragen van expliciete informatie in de communicatie is moeilijk voor TOS-kinderen. 'Communicatie via Scherm' (CvS) is een behandelingswijze met een metalinguïstische benadering voor kinderen met taalontwikkelingsstoornissen. Het doel van de interventie is het stimuleren van de taalproductie en pragmatische vaardigheden van kinderen met een TOS.

In dit onderzoek staat de doeltreffendheid van CvS centraal, waarbij met een 'one-group pre- and posttest design' onderzocht is of kinderen met een TOS van 6, 7 en 8 jaar hun metalinguïstisch gedrag veranderen na interventie met CvS. Ook is er onderzocht of de metalinguïstische interventie een groei in de talige informatieoverdracht, namelijk in de (werk)woordkeuze en de argumentstructuur, laat zien.

Gedurende 9 weken zijn negen TOS-kinderen 45 minuten per week behandeld met CvS. Voor en na de interventie zijn de kinderen getest met de 'Lexicale Minimale Paren Test' en de 'Actie Platen Test'.

De resultaten tussen de twee meetmomenten zijn met elkaar vergeleken. Zeven TOS-kinderen zijn na de interventie minder afhankelijk geworden van het sturende metalinguïstische gedrag van de behandelaar bij het overbrengen van hun boodschap. De TOS-kinderen maken na de interventie significant meer gebruik van de metalinguïstische strategie 'zelfcorrectie'. Na de interventie is er sprake van een significante verbetering van (werk)woordkeuze en het gebruik van verplichte argumenten.

Alhoewel de populatie van het onderzoek klein is om duidelijke conclusies te trekken, geven de resultaten een indicatie voor positieve effecten van een metalinguïstische

drs. Anke Bekkenutte, Behandeling Client en Systeem, Koninklijke Kentalis, Theresialaan 34, 5262 BN, Vught.
E-mail: a.bekkenutte@kentalis.nl

benadering op de taalproductie van TOS-kinderen. Om de resultaten te bevestigen is vervolgonderzoek met een controlegroep en een grotere populatie nodig.

Summary

Children with a developmental language disorder (DLD) have problems with the comprehension and/or production of language. Developmental problems in phonology, semantics, syntax and morphology probably influence the metalinguistic awareness of DLD-children in a negative way. DLD-children have problems with the reflection on their language and with production of explicit information in the communication. Communicatie via Scherm (CvS-Eng.: communication through barrier games) is a metalinguistic approach to treatment of language and communication disorders in children. The goal is to stimulate language production and pragmatics of children with DLD by working with barrier games.

The focus of this study with an 'one-group pre- and posttest design' is the efficacy of the intervention CvS. It aims to investigate the effects of the intervention with CvS on metalinguistic behaviour (reaction on a neutral request for clarification) and use of nouns, verbs and different forms of argument structure of DLD-children of 6, 7 and 8 years old.

Nine DLD-children received individual CvS-intervention with a frequency of 45 minutes a week during the period of 9 weeks. Children were assessed with the 'Lexicale Minimale Paren Test (Eng.: lexical minimal pair test)' and the 'Action Picture Test' before and after the intervention period.

The results showed that seven of the DLD-children were less dependent of the neutral requests for clarification of the therapist. After intervention the DLD-children responded significantly more frequently with the metalinguistic repair strategy 'self correction'. The use of nouns, verbs and different forms of its obligatory argument structure increased significantly after intervention with CvS.

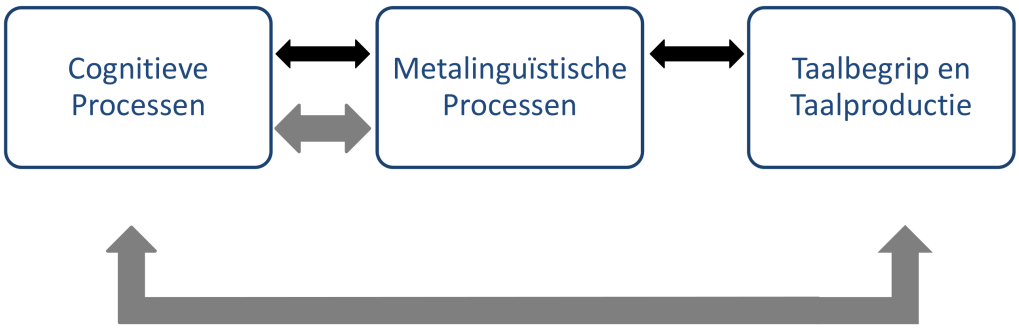
Study results show preliminary effects in a metalinguistic approach to treatment being valuable to improve language proficiency in children with DLD. However, future research with a control group and a larger population is necessary to confirm our tentative and provisional results.

Inleiding

Een kind begint met het leren van taal door taalinput terloops te verwerken en hier taalregels uit af te leiden. Dit wordt statistisch, incidenteel of impliciet leren genoemd (Ebbels, 2014). Naarmate een kind ouder wordt, kan het explicieter nadenken over taalstructuren en hierop reflecteren. Bij dit deductief leren moet bij een kind het metalinguïstisch bewustzijn voldoende ontwikkeld zijn (Finestack, 2014). Via metalinguïstisch bewustzijn leren kinderen reflecteren op hun eigen taal, zoals het corrigeren van eigen taalfouten of het reageren op een taalfout van de ander met een vraag om verduidelijking over de aangeboden taal. Deze kenmerken van reflectie op de eigen taalproductie komen al voor bij kinderen van 2

tot 3 jaar oud en ontwikkelen zich verder vanaf 4 jaar (Levy, 1999; Schaerlaekens & Gilles, 2000; Chouinard & Clark, 2003; Levy, Tennebaum & Ornoy, 2003).

Cognitie en taalontwikkeling beïnvloeden elkaar wederzijds (Kamhi & Koenig, 1985; Hirschman, 2000; Finestack, 2014). In Figuur 1 wordt de interactie tussen cognitie en taal via metalinguïstisch bewustzijn gepresenteerd (Hirschman, 2000: 253). De interactie bestaat uit het uitwisselen van informatie over de taal en wordt bepaald door de manier waarop taal geleerd wordt; statistisch leren (de blokpijlen) en het deductief leren (de gelijnde pijlen). Aangezien het deductief leervermogen voor een verbinding zorgt tussen cognitie, metalinguïstisch bewustzijn en taal, bepaalt dit mogelijk de relatie tussen de taalontwikkeling en de metalinguïstiek.



Figuur 1: Model van de uitwisseling van cognitieve, metalinguïstische en talige processen. De interactie bestaat uit het uitwisselen van informatie over de taal en wordt bepaald door de manier waarop taal geleerd wordt; statistisch leren (de geblokte pijlen) en het deductief leren (de gelijnde pijlen). Gebaseerd op het model van Hirschman (2000, p. 253).

Een taalontwikkelingsstoornis (TOS) kenmerkt zich door problemen in de receptieve en/of expressieve taalvaardigheden bij ongeveer 7% van de vijfjarige kinderen (NVLF, CBO & Pallas HR&C, 2017; Tomblin, Mainela-Arnold & Zhang, 2007). Kinderen met een TOS hebben meestal een gemiddelde non-verbale intelligentie (Bishop, 1997; Leonard, 2014), een normaal gehoor en vertonen geen ernstige neurologische of psychiatrische stoornissen (Schwartz, 2009). De taalvaardigheden van TOS-kinderen zijn achter op hun non-verbale intelligentie, waardoor ze hardnekkig fouten maken in de morfologie, syntaxis en in de semantiek. Ook de fonologie en pragmatiek worden vaak niet leeftijdsadequaat verworven (van Agt, Verhoeven, van den Brink & de Koning, 2011). Verder is de taal van de kinderen vaak niet-vloeiend (voorkomen van teveel pauzes, valse starts of zelfherhalingen) (McGregor & Leonard, 1995). Kinderen met een TOS hebben problemen met complexe taalvaardigheden, zoals het vertellen van een verhaal. Hierdoor hebben ze meer moeite om in contact met anderen te komen. De zwakke metalinguïstische en taalvaardigheden hebben gevolgen voor de ontwikkeling van schoolse en sociaal-emotionele vaardigheden (Law, Rush, Schoon & Parsons, 2009; Nippold, 2010, van Agt et al., 2011).

De minder ontwikkelde taalvaardigheden van kinderen met een TOS beperken vermoedelijk het reflecteren op de eigen taal (Hirschman, 2000). TOS-kinderen herkennen minder

goed en snel fouten in hun eigen taalproductie en die van anderen, dan hun leeftijdsgenoten zonder TOS. Kinderen van 6 tot 9 jaar met TOS leren een nieuwe grammaticale regel beter toepassen, wanneer deze op deductieve wijze (expliciet) is aangeleerd dan via impliciet leren (Fey & Finestack, 2009). Statistisch leren doet een beroep op het (impliciet) procedurele geheugen, dat bij veel TOS-kinderen zwak ontwikkeld is (Tomblin, Mainela-Arnold & Zhang, 2007). Bij een interventie die zich richt op deductief leren worden taalvaardigheden expliciet besproken en geleerd, waarbij ook het metalinguïstisch bewustzijn gestimuleerd wordt (zie Figuur 1). Het relatief sterkere (expliciet) declaratieve geheugen van kinderen met een TOS is nodig voor het deductief leren (Lum, Conti-Ramsden, Page & Ullman, 2012; Ullman & Pierpont, 2005). Het stimuleren van het deductief leren (weergegeven in gelijnde pijlen in Figuur 1) verbetert mogelijk de taalvaardigheden van kinderen met een TOS.

TOS-kinderen vinden het moeilijk om lexicale werkwoorden te gebruiken (Sheng & McGregor, 2010; Andreu, Sanz-Torrent, Buil Legaz & Macwhinney, 2012). Lexicale werkwoorden worden regelmatig vervangen door algemene werkwoorden, ook wel General all Purpose (GAP)-werkwoorden genoemd (Rice & Bode, 1993). GAP-werkwoorden zijn werkwoorden die geen specifieke betekenis hebben en algemeen inzetbaar zijn, zoals 'gaan' of 'doen'.

Ook het gebruik van de argumentstructuur van lexicale werkwoorden is voor TOS-kinderen moeilijk. Een argument is een zinsdeel dat onlosmakelijk verbonden is met een werkwoordsvorm. De betekenis van een werkwoord bepaalt het aantal en de plaats van argumenten. Ieder argument vervult een semantische rol (onderwerp, lijdend voorwerp, meewerkend voorwerp), die afhangt van de actie die het werkwoord uitdrukt (Heim & Kratzer, 1998; de Jong, 1999; Zwitserlood, 2007). Het intransitieve werkwoord 'lopen' vraagt bijvoorbeeld om één semantische rol: iemand/iets (1) loopt. Het transitieve werkwoord 'geven' vraagt om de invulling van drie semantische rollen: iemand (1) geeft iets (2) aan iemand (3). Hoe complexer een werkwoord met het aantal betrokken argumenten is, des te meer het werkwoord vraagt van de informatieverwerking van een kind. De cognitieve informatieverwerking die bij kinderen met een TOS beperkt wordt door een vertraagde verwerkingscapaciteit (Leonard, 1998) of problemen in het werkgeheugen (Montgomery, 2000), bemoeilijkt het gebruik van lexicale werkwoorden (Tomasello & Kruger, 1992; Leonard, 2014). TOS-kinderen laten verplichte argumenten vaak weg en (di-)transitieve werkwoorden komen minder voor in hun taalproductie (de Jong, 1999; Zwitserlood, 2007).

Fouten op syntactisch gebied worden moeilijker gesignaleerd en gecorrigeerd door TOS-kinderen dan fonologische en semantische fouten (Kamhi & Koenig, 1985; Kamhi, 1987; Long, 2015). Een verzoek om verduidelijking kan helpen om een taalfout te signaleren. In dit onderzoek wordt een verduidelijkingsverzoek gezien als 'sturend metalinguïstisch gedrag'. Schegloff, Jefferson en Sacks (1977) onderscheiden in hun onderzoek vijf verschillende categorieën van verduidelijkingsverzoeken, ofwel metalinguïstische gedragingen. Een TOS-kind vertelt bijvoorbeeld aan zijn moeder dat hij na het ontbijt naar de 'dinges' is gegaan. Zijn moeder kan hier op reageren door: 1) een algemene uiting van onbegrip: 'huh?', 'wat?'; 2) een vraagwoord: 'waar?'; 3) een gedeeltelijke herhaling van de onduidelijke boodschap met vraagwoord: 'naar de wat?'; 4) een gedeeltelijke herhaling van de onduidelijke taal: 'naar de dinges...'; 5) specifieke vraag met correctie; 'bedoel je naar school?'. Kinderen met een TOS kunnen reageren op sturend metalinguïstisch gedrag (Brinton, Fujiki, Winkler, From & Loeb,

1986). Dit laten zij zien door de volgende gedragingen: 1) een (deel of totale) herhaling van hun eigen boodschap: 'de dinges'; 2) een niet-effectieve aanpassing van de boodschap door de vorm te veranderen: 'ja, daarheen'; 3) een effectieve aanpassing door specifieke inhoud toe te voegen: 'bij de juffen'; 4) het specifieker definiëren van hun oorspronkelijke boodschap: 'naar de school', of 5) een niet-correcte reactie op het verzoek om verduidelijking: 'buiten spelen!' of geen reactie. TOS-kinderen geven vaker een niet-correcte reactie op sturend metalinguïstisch gedrag dan hun normaal ontwikkelende leeftijdsgenoten (Brinton et al., 1986).

Om TOS-kinderen op effectieve wijze te kunnen behandelen en daarmee ernstige gevolgen op latere leeftijd te voorkomen, zijn de uitvoering van wetenschappelijk effectonderzoek, klinische ervaring van professionals en de tevredenheid van de cliënt essentieel. Voor jonge kinderen met een TOS (2 - 6 jaar) is er evidentie voor de effectiviteit van de behandeling van taalvaardigheden (Law, Garret & Nye, 2004). Voor kinderen ouder dan 6 jaar is er nog minder wetenschappelijke onderbouwing. Onderzoek naar de doeltreffendheid van behandelmethodes voor TOS-kinderen is een waardevolle toevoeging aan de aanwezige evidentie voor de behandeling van taalvaardigheden van TOS-kinderen.

In Tabel 1 wordt de selectie van onderzoeken weergegeven naar de relatie tussen een metalinguïstische aanpak en het verbeteren van semantische en syntactische vaardigheden van TOS-kinderen (Ebbels, 2014). Het gebruik van vormen, kleuren (2D) en voorwerpen (3D), die semantische en syntactische structuren representeren, is een manier om metalinguïstische vaardigheden te verbeteren. Shape Coding (SC) gebruikt figuren om zichtbaar te maken wat de grammaticale relaties zijn tussen woorden van de verschillende zinsdelen (Lea, 1970; Ebbels & Lely, 2001; Ebbels, Lely & Dockrell, 2007). Colourful Semantics (CS) identificeert de semantische rollen in zinnen met kleuren (Bolderson, Dosanjh, Milligan & Chiat, 2011). MetaTaal (MT), een Nederlandse interventie, voor het aanleren van relatieve bijzinnen, gebruikt gekleurde LEGO®-blokjes om te verwijzen naar de verschillende woordsoorten (Beinum, Bergevoet, Genuit, Creemers, Niel, Stumpel & Zwitserlood, 2013).

Huidig onderzoek naar de doeltreffendheid van de metalinguïstische aanpak van de Nederlandse interventie 'Communicatie via Scherm' (CvS) op de taalvaardigheden van kinderen met een TOS is experimenteel van aard (van Tilburg & Scheper, 2017). CvS is gericht op het verbeteren van de metalinguïstische en taalvaardigheden van TOS-kinderen via gerichte opdrachten. Het belangrijkste hulpmiddel bij de interventie is het houten scherm dat tussen kind en behandelaar staat. Verder hebben het kind en de behandelaar eenzelfde set materialen voor zich, waarmee opdrachten worden gegeven en uitgevoerd. Het houten scherm zorgt ervoor dat kind en behandelaar niet bij elkaar kunnen kijken tijdens het uitvoeren van de opdrachten. Op deze manier worden beiden maximaal gestimuleerd om specifieke (werk)woorden te gebruiken in hun informatieoverdracht en dit af te stemmen op elkaar. Het resultaat kan gecontroleerd worden door na uitvoering van de opdracht het houten scherm weg te halen. Er volgt dan een feedbackgesprek tussen behandelaar en kind over de gegeven opdracht en het 2D of 3D resultaat. In het feedbackgesprek wordt er gekeken naar het resultaat van het gemanipuleerde materiaal en teruggeluisterd naar de boodschap. Wanneer de materialen van kind en behandelaar op eenzelfde manier gemanipuleerd zijn, is de opdracht geslaagd (van Tilburg & Scheper, 2017; Bekkenutte, 2013). Centraal in de CvS-

Onderzoek	**Onderzoeksdoel en leeftijd**	**Design en *n***	**Methode en werkdimensie**	**Metalinguïstisch aspect**
Bryan, 1997	Productie argument-structuur 5;10	Pre-post-test n=1	CS 2D	Gespreksmatig een taalregel expliciteren met ondersteuning van kleuren die semantische rollen in zinnen weergeven. Door ze te combineren wordt de morfosyntaxis van zinnen 2D weergegeven.
Hirschman, 2000	Begrip en productie (verbaal en geschreven) van semantische relaties 9;4-10;6	Pre-post-test n=67	Geschreven teksten 2D	Groepsgesprekken en individuele schrijfopdrachten met de nadruk op semantische relaties in zinnen en korte verhalen.
Ebbels & van der Lely, 2001	Gebruik van passieve zinnen en vraagwoordzinnen 11;8-12;9	Multiple baseline n=4	SC 2D	Gespreksmatig een taalregel expliciteren met ondersteuning van geometrische figuren die grammaticale relaties tussen woorden van zinsdelen weergeven. Door ze te combineren wordt de morfosyntaxis van zinnen 2D weergegeven.
Spooner, 2002	Expressieve taal en productie argumentstructuur 6;3 en 9;9	Pre-post-test n=2	CS 2D	Gespreksmatig een taalregel expliciteren met ondersteuning van kleuren die semantische rollen in zinnen weergeven. Door ze te combineren wordt de morfosyntaxis van zinnen 2D weergegeven.
Guendouzi, 2003	Productie van argument-structuur 7 en 10	Pre-post-test (post-test 1 jaar na behandeling) n=2	Vergelijkbare insteek als CS 2D	Gespreksmatig een taalregel expliciteren met ondersteuning van gekleurde woordkaarten die semantische rollen in zinnen weergeven. Door ze te combineren wordt de morfosyntaxis van zinnen 2D weergegeven.
Ebbels et al., 2007	Productie argument-structuur 11;01-16;1	RCT: 2 therapie-groepen en controle-groep n=18	SC vs. semantische therapie 2D	Gespreksmatig een taalregel expliciteren met ondersteuning van geometrische figuren die grammaticale relaties tussen woorden van zinsdelen weergeven. Door ze te combineren wordt de morfosyntaxis van zinnen 2D weergegeven.
Ebbels, 2007	Verleden tijd vervoeging 11-13	Pre-post-test n=9	SC 2D	Gespreksmatig een taalregel expliciteren met ondersteuning van geometrische figuren die grammaticale relaties tussen woorden van zinsdelen weergeven. Door ze te combineren wordt de morfosyntaxis van zinnen 2D weergegeven.
Bolderson et al., 2011	Productie argument-structuur 5;3-6;6	Groep single baseline n=6	CS 2D	Gespreksmatig een taalregel expliciteren met ondersteuning van kleuren die semantische rollen in zinnen weergeven. Door ze te combineren wordt de morfosyntaxis van zinnen 2D weergegeven.
Zwitserlood et al., 2015	Productie relatieve bijzinnen 11	Quasi-experimental-multiple-baseline	MT 3D	Gespreksmatig een taalregel expliciteren met ondersteuning van LEGO-blokjes die door de vorm, grootte en kleur verwijzen naar woordsoorten.

Tabel 1: Metalinguïstische methoden binnen wetenschappelijk onderzoek.

interventie staat het bewust nadenken over en reflecteren op de taalproductie van het kind en de behandelaar tijdens het feedbackgesprek. Zo wordt er een beroep gedaan op het metalinguïstisch bewustzijn van het kind.

Dit onderzoek richt zich op de doeltreffendheid van CvS bij het verbeteren van metalinguïstische en taalvaardigheden van TOS-kinderen van 6 tot 9 jaar. Er is gekeken hoe kinderen met TOS reageren op sturend metalinguïstisch gedrag (SMG) van de behandelaar, waarbij informatie over de uitvoering van de opdracht wordt verduidelijkt (Bekkenutte, 2013; Van Tilburg & Scheper, 2017). Door te oefenen met de reactie op het SMG van de behandelaar, worden de TOS-kinderen gestimuleerd om na te denken en te reflecteren op de eigen taalproductie en eventuele fouten te herstellen. Ook is onderzocht of de CvS-interventie veranderingen in de taalinhoud en taalvorm van de TOS-kinderen laat zien. De volgende onderzoeksvragen worden in dit onderzoek beantwoord:

1. Gebruiken TOS-kinderen na de interventie met CvS meer zelfcorrecties als reactie op het Sturend Metalinguïstische Gedrag (SMG)?

2. Hebben TOS-kinderen na de interventie met CvS een betere inhoudelijke taalproductie gekregen, waarbij het gebruik van naamwoorden, werkwoorden en argumentstructuur is veranderd?

Methode

Participanten

De onderzoekspopulatie bestaat uit negen kinderen (vijf jongens en vier meisjes; vier kinderen van 6 jaar, twee van 7 jaar en drie van 8 jaar) die allen gediagnosticeerd zijn met een TOS door het Diagnostisch Centrum van Kentalis. De kinderen hebben een non-verbale intelligentiescore van minimaal 76, een normaal gehoor en visus en geen neurologische stoornissen of bijkomende gediagnosticeerde gedragsproblemen, zoals autisme of ADHD. De kinderen zijn monolinguaal Nederlandstalig opgevoed. Zij volgen speciaal basisonderwijs voor kinderen met taalontwikkelingsstoornissen (cluster-2-onderwijs). De kinderen hebben een gemiddeld taalbegrip (TB) en passieve woordenschat (PW). De geselecteerde kinderen met TOS hebben expressieve problemen. Zij hebben een ondergemiddelde zinsbouw (ZP)[1]. De gemiddelde testgegevens, mediaan en het bereik van de onderzoekspopulatie zijn weergegeven in Tabel 2. Het non-verbale intelligentie- en taalniveau van de kinderen zijn bepaald aan de hand van het bestaande schooldossier met daarin gegevens van gestandaardiseerde testinstrumenten[2]. De kinderen zijn voldoende verstaanbaar, zodat zij de interventie met

[1]Eén kind is geïncludeerd met wisselende prestaties op de zinsbouw productietest (76-90), aangezien de spontane taal overeenkomt met ZQ 76 en niet met ZQ 90.

[2]TB: kinderen <8 jaar gemeten met Reynell Test voor Taalbegrip (Eldik, Schlichting, lutje Spelberg, van der Meulen & van der Meulen, 1995) of Schlichting Test voor Taalbegrip (Schlichting & Spelberg, 2010), kinderen >8 jaar gemeten met CELF-NL4 Zinsbegrip (Kort, Schittekatte & Compaan, 2008); PW: gemeten met Peabody

CvS aankunnen. De TOS-kinderen zijn nog niet eerder behandeld met de interventie CvS. Binnen het cluster-2-onderwijs ontvangen zij 30-45 minuten reguliere logopedische behandeling per week met de focus op expressieve taalproblematiek. De ouders van de kinderen hebben allen schriftelijk toestemming gegeven voor deelname van het kind aan het onderzoek.

N=9	**Leeftijd**	**TB**	**PW**	**ZP**	**IQ**
Gemiddelden	7;4	86	97	76	97
m	7;4	85	98	76	99
Bereik	6;3-8;7	80-102	83-109	62-90	76-120

Tabel 2: De gemiddelde leeftijd en quotiëntscores van de inclusiecriteria, mediaan (m) en bereik. TB: kinderen <8 jaar gemeten met Reynell Test voor Taalbegrip (Eldik, Schlichting, Spelberg, van der Meulen & van der Meulen, 1995) of Schlichting Test voor Taalbegrip (Schlichting & Spelberg, 2010), kinderen >8 jaar gemeten met CELF-NL4 Zinsbegrip (Kort, Schittekatte & Compaan, 2008); PW: gemeten met Peabody Picture Vocabulary Test-III-NL (Dunn, 2005); ZP: kinderen >7 jaar gemeten met Schlichting zinsontwikkeling (Schlichting, 1995), kinderen >7 jaar gemeten met CELF-NL4 (Kort et al., 2008) Zinnen formuleren; IQ: gemeten met SON-R 2.5-7 (Tellegen, Winkel, Wijnberg-Williams & Larois, 1998).

Interventie

De TOS-kinderen zijn gedurende negen weken 45 minuten per week behandeld met de interventie CvS. Wekelijks is er een interventieprotocol uitgeschreven voor de deelnemende logopedisten. In Bijlage 1 is een voorbeeldinterventie stapsgewijs uitgelegd. Het doel van iedere behandelweek was het inzetten van één zelfstandig naamwoord en één lexicaal werkwoord binnen de semantische context van het thema 'de boerderij'. Er zijn wekelijks acht foto's gebruikt met bijbehorend concreet materiaal om de doelwoorden aan te bieden en uit te lokken. De doelwoorden zijn gekozen op basis van de leeftijd van de kinderen, frequentie van voorkomen, argumentstructuur, aantal syllaben en afbeeldbaarheid in 2D. De soorten werkwoorden zijn intransitief (onderwerp en werkwoord), transitief (onderwerp, werkwoord en lijdend voorwerp) of ditransitief (onderwerp, werkwoord, lijdend voorwerp en meewerkend voorwerp) (ANS, 1997). De eerste zeven weken is het 'doelwerkwoord' binnen een interventie constant gehouden en wisselden de argumenten in soort. In Figuur 2 zijn twee voorbeelden uit de derde behandelweek van de CvS-interventie gepresenteerd. Voorbeeld 1 laat het doelwerkwoord 'bouwen' zien met 'een vogel' als onderwerp. Bij voorbeeld 2 is 'een kip' het onderwerp van het doelwerkwoord 'bouwen'. In de laatste twee weken

Picture Vocabulary Test-III-NL (Dunn, 2005); ZP: kinderen >7 jaar gemeten met Schlichting zinsontwikkeling (Schlichting & lutje Spelberg, 1995), kinderen >7 jaar gemeten met CELF-NL4 (Kort et al., 2008) Zinnen formuleren. IQ: gemeten met SON-R 2.5-7 (Tellegen, Winkel, Wijnberg-Williams & Laros, 1998).

van de interventie CvS wordt het doelwerkwoord gewisseld (zie Figuur 3). In Figuur 3 laat voorbeeld 1 het gebruik van het doelwerkwoord `geven' zien met de verschillende argumenten (onderwerp, lijdend voorwerp, meewerkend voorwerp): `de dierenarts geeft de kam aan de boer'. Voorbeeld 2 laat het gebruik van het doelwerkwoord `kammen' zien met de bijbehorende argumentstructuur: `de dierenarts kamt de staart van de boerin'.

Figuur 2: Twee voorbeelden van wisselende argumenten in de behandeling van week 3. Voorbeeld 1: doelwerkwoord `bouwen', met `een vogel' als onderwerp. Voorbeeld 2: doelwerkwoord `bouwen', met `een kip' als onderwerp.

De behandeling met CvS heeft overeenkomstig de reguliere behandeling op school plaatsgevonden. Per week zijn er twee interventies uitgevoerd door vier logopedisten [3]. Om de uniformiteit van de interventie te waarborgen zijn de logopedisten voorafgaand aan de interventiefase geïnstrueerd over de interventie CvS. Ook is er tijdens de behandelperiode wekelijks contact geweest tussen de logopedisten en de onderzoeker om de voortgang te evalueren en de logopedisten te voorzien van feedback.

Procedure

Vóór en na de interventiefase met CvS zijn bij de TOS-kinderen de Lexicale Minimale Paren Test (LMPT; Bekkenutte, 2013) en de Actieplaten Test (APT), onderdeel van de `Renfrew's Taalschalen Nederlandse Aanpassing' (RTNA) (Jansonius & Borgers, 2009; Jansonius, Ketelaars, Borgers, van den Heuvel, Roeyers, Manders & Zink, 2014). afgenomen en audiovisueel vastgelegd.

De LMPT is speciaal voor dit onderzoek ontwikkeld om inzicht te krijgen in de metalinguïstische vaardigheden van de TOS-kinderen (Bekkenutte, 2013). In Bijlage 2 is de procedure en een voorbeelditem met scoring van de LMPT uitgelegd. Met deze test is bekeken in hoeverre een kind sturend metalinguïstisch gedrag (SMG; het verduidelijkingsverzoek “dat

[3] Van de vier logopedisten is één logopedist de onderzoeker.

Linguïstische analyse

De testafnames voor en na het interventieaanbod zijn getranscribeerd volgens STAP (Spontane Taal Analyse Procedure, van den Dungen & Verbeek, 1999). De niet-communicatieve woorden, zoals niet-vloeiendheden, herformuleringen en onverstaanbare woorden, zijn niet meegenomen in de analyse.

Het Sturend Metalinguïstisch Gedrag (SMG) is het algemene verzoek om verduidelijking van de onderzoeker. In dit onderzoek is dat consequent de volgende uiting geweest: "dat snap ik niet helemaal". Er is een SMG-ratio berekend: het aantal keer dat de behandelaar SMG inzet, is opgeteld en gedeeld door het totale aantal communicatieve woorden van het kind. Per item is alleen het eerste SMG meegeteld. Het totale aantal communicatieve woorden zijn de woorden die het kind gebruikt om de afbeelding te beschrijven en de woorden die het kind gebruikt voor de reactie op het eerste SMG van de behandelaar.

Vervolgens is de reactie van het kind op het SMG van de behandelaar geanalyseerd; de Metalinguïstische Strategieën (MS). Er is onderscheid gemaakt tussen vier verschillende reacties met een toenemende moeilijkheidsgraad gebaseerd op de beschrijving van Brinton et. al. (1986): 1) geen reactie 2) (gedeeltelijke) herhaling van de beschrijving 3) inadequate zelfcorrectie en 4) adequate zelfcorrectie. Een inadequate zelfcorrectie vindt plaats wanneer een kind een verandering van de inhoud toepast die niet leidt tot een passende beschrijving van de afbeelding. Bij een adequate zelfcorrectie verandert de inhoud van de beschrijving tot een passende beschrijving van de afbeelding. Een inadequate zelfcorrectie zorgt niet voor een juist herstel van de boodschap, maar laat wel zien dat een kind zich bewust is dat de boodschap aangepast moet worden. Het gebruik van een inadequate zelfcorrectie is een stap in de ontwikkeling naar een correcte productie. Om ervoor te zorgen dat het kind toch succes ervaart, behoudt de behandelaar een positieve houding. De reactie van het kind wordt niet afgebroken of negatief bestempeld.

Er is gekeken naar de eerste MS op het SMG van de behandelaar. De som van het aantal MS is gedeeld door het totale aantal communicatieve woorden. Daarnaast zijn er ratio's berekend van iedere strategie door het aantal per strategie te delen door het totale aantal MS.

De inhoudelijke taalproductie is gemeten met de algemene semantische score van de APT. De algemeen semantische score is de som van het totale aantal specifieke en minderspecifieke zelfstandige naamwoorden en werkwoorden.

De argumentstructuur van de werkwoorden die de kinderen op de APT hebben geproduceerd, zijn specifieker geanalyseerd. Als uitgangspunt zijn de geproduceerde werkwoorden van het kind genomen en de bijbehorende argumenten die op grond van het uitgedrukte werkwoord en de afbeelding te verwachten zijn. De geproduceerde argumenten van het kind zijn hiermee vergeleken. In Bijlage 4 is een voorbeeldanalyse van de argumentstructuur weergegeven. Na analyse is er een verhouding berekend door het aantal uitgedrukte argumenten van het kind te delen door het aantal mogelijk uit te drukken argumenten. Deze verhouding geeft aan in hoeverre een kind in staat is om de argumentstructuur van een werkwoord te realiseren.

Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid

Om na te gaan of de analyse objectief en volgens het scoringsprotocol is uitgevoerd, zijn de pre- en postmetingen van twee willekeurige kinderen geanalyseerd door een tweede beoordelaar. Deze beoordelaar is een klinisch linguïst van Kentalis. Het aantal metalinguïstische strategieën en communicatieve woorden van de LMPT van twee analyses zijn vergeleken. Van de APT is een vergelijking gemaakt tussen beide beoordelaars van de semantische score en het aantal gerealiseerde argumenten. Cohen's Kappa is gebruikt om de mate van overeenstemming vast te stellen (de Vocht, 2007). De analyses van de twee beoordelaars laten een redelijke mate van overeenstemming zien (81.7%, spreiding 54.8%-100%).

Statistische analyse

Huidig onderzoek heeft een 'one-group pre- and posttest design'. De participanten hebben drie fases doorlopen: pretestfase, interventiefase en posttestfase.

Er is een vergelijking gemaakt tussen de groepsgemiddelden voor en na de interventie. Om te bekijken of de verdeling significant van de normale verdeling verschilt (p=0.05) is er voor iedere variabele een Shapiro Wilk-toets uitgevoerd (de Vocht, 2007). De variabelen SMG van de behandelaar, MS, semantische score APT en ratio argumentstructuur bleken allen een normale verdeling te hebben. Om deze reden zijn de gemiddelden per linguïstische variabele met de t-toets voor gepaarde steekproeven vergeleken (p=0.05). Per analyse is tevens de mediaan en het bereik vermeld om de spreiding van de variabelen weer te geven.

Primair is er onderzocht of er een verschil gemeten kon worden op het gebied van de metalinguïstiek (SMG-behandelaar en MS-kind) voor en na de interventie met CvS. De secundaire uitkomstmaat is of de metalinguïstische interventie veranderingen veroorzaakt op het gebied van taalinhoud ((werk)woordkeuze) en taalvorm (argumentstructuur).

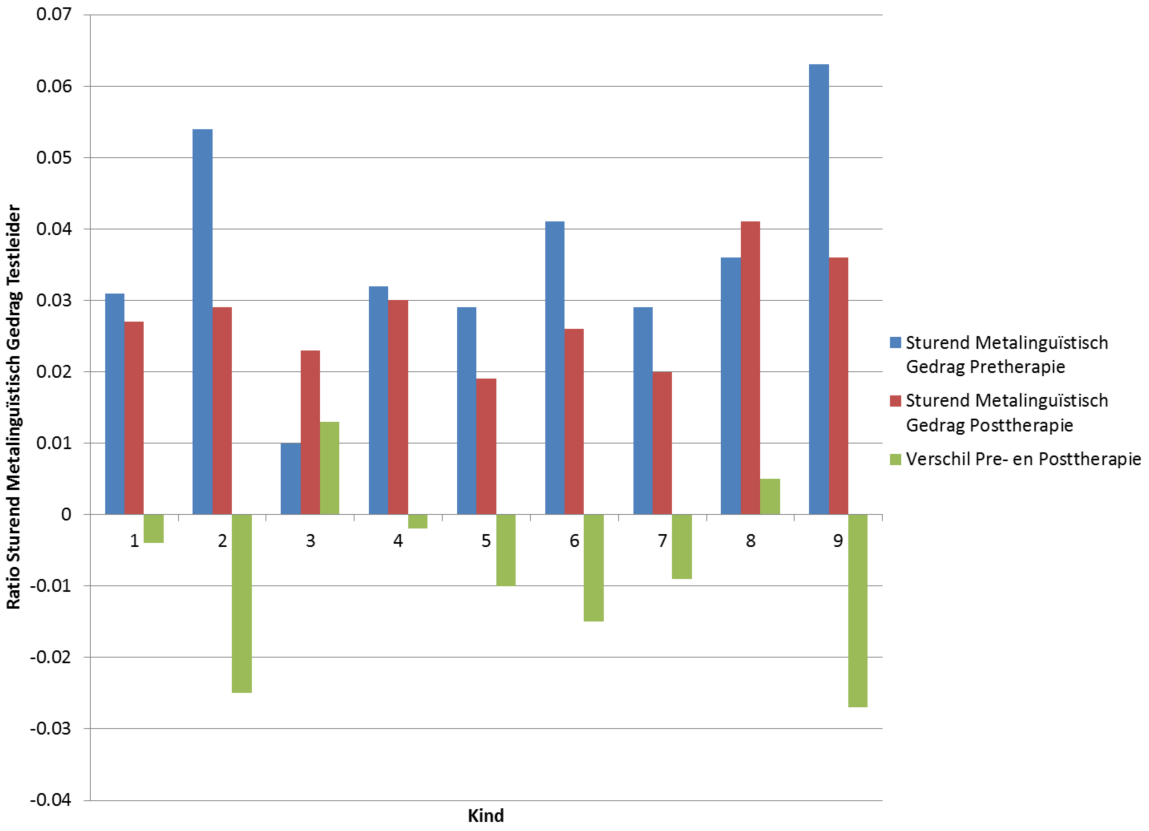
Resultaten

Metalinguïstiek

De TOS-kinderen laten na de CvS-interventie de tendens zien minder afhankelijk te zijn van het sturend metalinguïstisch gedrag (SMG) van de behandelaar (pretherapie M=0.036, posttherapie M=0.028). Deze verandering is niet significant, $t(8)$=1.89, p=0.096, r=0.56 (Tabel 3).Van de acht kinderen zijn er zes kinderen die beter tot een adequate beschrijving van de afbeelding kunnen komen. In Figuur 4 zijn de resultaten per kind voor en na de interventie en het verschil tussen deze twee momenten weergegeven. De kinderen die voor de interventie het SMG van de behandelaar het meeste nodig hadden (kind 2, 6 en 9), laten na de interventie de grootste groei zien. Daarnaast zijn er twee kinderen (kind 3 en 8) die na de interventie de externe sturing van de behandelaar nog vaker nodig hebben om de boodschap adequaat over te kunnen brengen dan voor de interventie.

	pretherapie					posttherapie					gepaarde t-toets			
	N	**M**	**SD**	**m**	**bereik**	**N**	**M**	**SD**	**m**	**bereik**	***t***	***df***	***p***	***r***
SMGratio	9	0.036	0.015	0.032	0.01-0.063	9	0.028	0.0072	0.027	0.019-0.041	1.89	8	0.096	0.56

Tabel 3: De gemiddelden (M) en standaarddeviaties van de analyse van het SMG van de behandelaar voor en na de therapie.



Figuur 4: De individuele ratio's SMG van de behandelaar per kind voor en na de therapie en het verschil tussen de testmomenten.

Aangezien de strategie 'geen reactie' niet is gebruikt door de kinderen, is deze strategie achterwege gelaten in de analyse. De metalinguïstische strategie (MS) zelfcorrectie is significant toegenomen bij de TOS-kinderen (pretest M=0.59, SE=0.094, posttest M=0.83, SE=0.056, $t(8)$=-3.21, p=0.012, r=0.75). Daarnaast is de strategie herhaling significant afgenomen (pretest M=0.40, SE=0.094, posttest M=0.16, SE=0.056, $t(8)$=3.21, p=0.012, r=0.75). Van de negen kinderen zijn er zes die na de interventie hogere ratio's zelfcorrectie hebben behaald. Tabel 4 toont de ratio's voor en na de interventie van de MS zelfcorrectie (adequaat en inadequaat) en herhaling. De kinderen met TOS gebruiken voor de interventie het vaakst

de strategie 'herhaling'. Na de interventie komt deze strategie minder of zelfs helemaal niet meer voor. De groepsgemiddelden laten zien dat de vooruitgang op het gebied van de MS vooral te danken is aan de afname van de MS herhaling (pretherapie M=0.40, posttherapie M=0.16) en de toename van de inadequate zelfcorrectie (pretherapie M=0.19, posttherapie M=0.49). De adequate zelfcorrectie is zelfs iets afgenomen (pretherapie M=0.40, posttherapie M=0.34). De TOS-kinderen reageren na de interventie op het SMG van de behandelaar meer met de MS zelfcorrectie ten koste van de MS herhaling.

		Pretherapie			**Pretherapie**		
		Zelfcorrectie		**Herhaling**	**Zelfcorrectie**		**Herhaling**
Kind		**Adequaat**	**Inadequaat**		**Adequaat**	**Inadequaat**	
1	Aantal	2	1	1	1	2	1
	Ratio	0,50	0,25	0,25	0.25	0,5	0,25
2	Aantal	3	0	6	3	0	0
	Ratio	0,33	0,00	0,67	1	0,00	0,00
3	Aantal	3	0	0	0	4	0
	Ratio	1	0,00	0,00	0,00	1	0,00
4	Aantal	3	1	2	4	1	0
	Ratio	0,50	0,17	0,33	0,80	0,20	0,00
5	Aantal	1	4	0	0	2	0
	Ratio	0,20	0,80	0,00	0,00	1	0,00
6	Aantal	1	0	3	0	2	1
	Ratio	0,25	0,00	0,75	0,00	0,67	0,33
7	Aantal	1	1	3	1	1	1
	Ratio	0,20	0,20	0,60	0,34	0,33	0,33
8	Aantal	2	1	2	3	2	1
	Ratio	0,40	0,20	0,40	0,50	0,33	0,17
9	Aantal	2	1	5	1	2	2
	Ratio	0,25	0,13	0,62	0,20	0,40	0,40
M	Ratio	0,40	0,19	0,40	0,34	0,49	0,16
SD	Ratio	0,25	0,25	0,28	0,36	0,34	0,17
m		0,06		0,4	0,83		0,17
Bereik		0,25-1		0-0,75	0,5-1		0-0,5

Tabel 4: Het aantal en de ratio's (gemiddelden (M), mediaan (m), bereik) van de metalinguïstische strategieën: zelfcorrectie (adequaat en inadequaat) en herhaling.

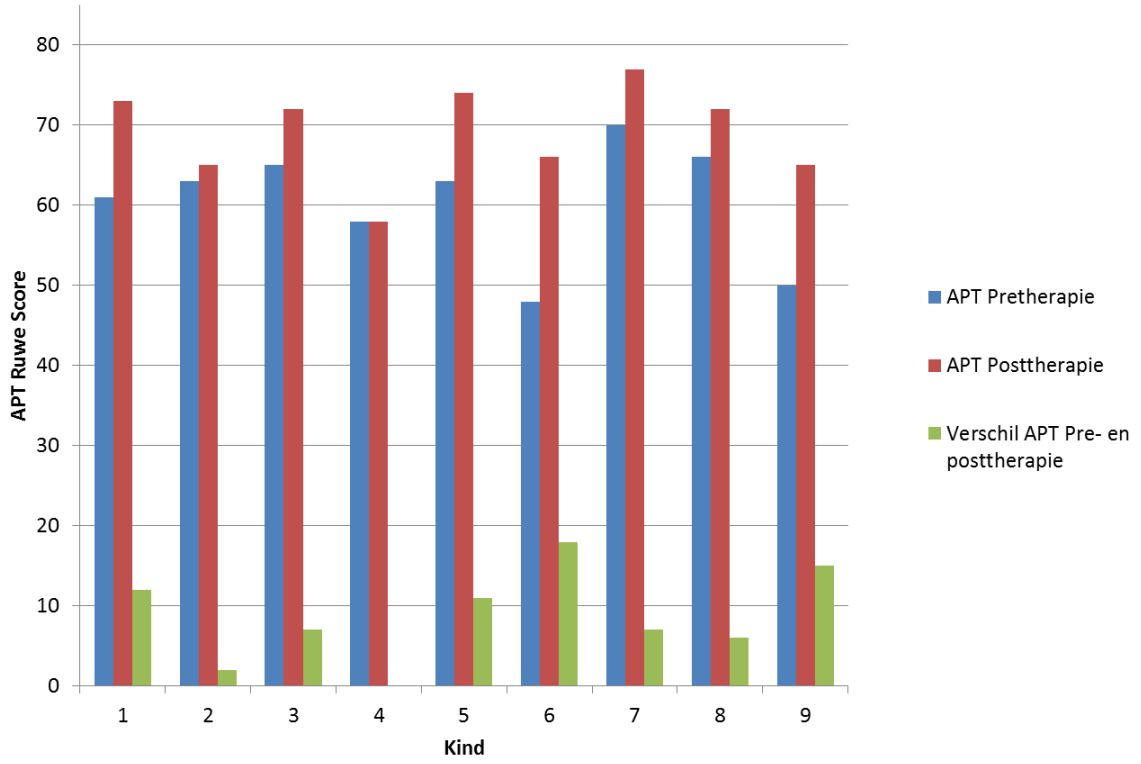
Taalinhoud

Verder halen de TOS-kinderen na de interventie met CvS een significant hogere semantische score dan vóór interventie (t=-4.43, p=0.002, r=0.84). Tabel 5 geeft de groepsgemiddelden van de twee testmomenten weer. Het is opvallend dat de gemiddelde score is toegenomen en de standaarddeviatie kleiner. De verschillen na de interventie tussen de kinderen onderling is minder groot, waardoor meer homogeniteit in het taalgedrag ontstaat. Van de negen

kinderen hebben er acht na de interventie een hogere score behaald dan vóór de interventie (zie Figuur 5). De kinderen zijn na de interventie beter in staat om meer specifieke inhoud over te brengen bij het beschrijven van de verschillende afbeeldingen. Kind 4 heeft als enige een gelijke score behaald. Kind 1 en 6 hebben op de APT de grootste vooruitgang geboekt na de CvS-interventie.

	N	M	SD	m	bereik
Pretherapie	9	60,44	7,30	63	48-70
Posttherapie	9	69,11	6,00	72	58-77

Tabel 5: De gemiddelden (M), mediaan (m), bereik en standaarddeviaties van de semantische score van de APT voor en na de therapie.



Figuur 5: De individuele semantische score van de APT voor en na de therapie en het verschil tussen de testmomenten.

Taalvorm

Na de interventie kunnen de TOS-kinderen een significant vollediger argumentstructuur realiseren bij het gebruik van lexicale werkwoorden (pretest M=0.86, SE=0.029, posttest M=0.94, SE=0.013, $t(8)$=-3.68, p=0.006, r=0.79). Van de negen kinderen zijn er acht gegroeid in het gebruik van argumenten bij lexicale werkwoorden. Tabel 6 geeft de gemiddelden, mediaan en het bereik van de variabele weer. In Figuur 6 zijn de ratio's voor en na de interventie, en het verschil tussen deze twee momenten per kind weergegeven. Kind 9, het jongste kind van de groep, is de enige die na de interventie een lagere ratio heeft behaald (pretherapie: 0.938, posttherapie: 0.931). De afname van de ratio is zeer klein en daarom mogelijk te verwaarlozen. Kind 3, het oudste kind van de groep, haalt voor de interventie de hoogste ratio.

	N	**M**	**m**	**bereik**
Pretherapie	9	0,86	0,90	0,71-0,97
Posttherapie	9	0,94	0,94	0,87-1

Tabel 6: De individuele ratio's van de gerealiseerde argumentstructuur voor en na de therapie en het verschil tussen de testmomenten.

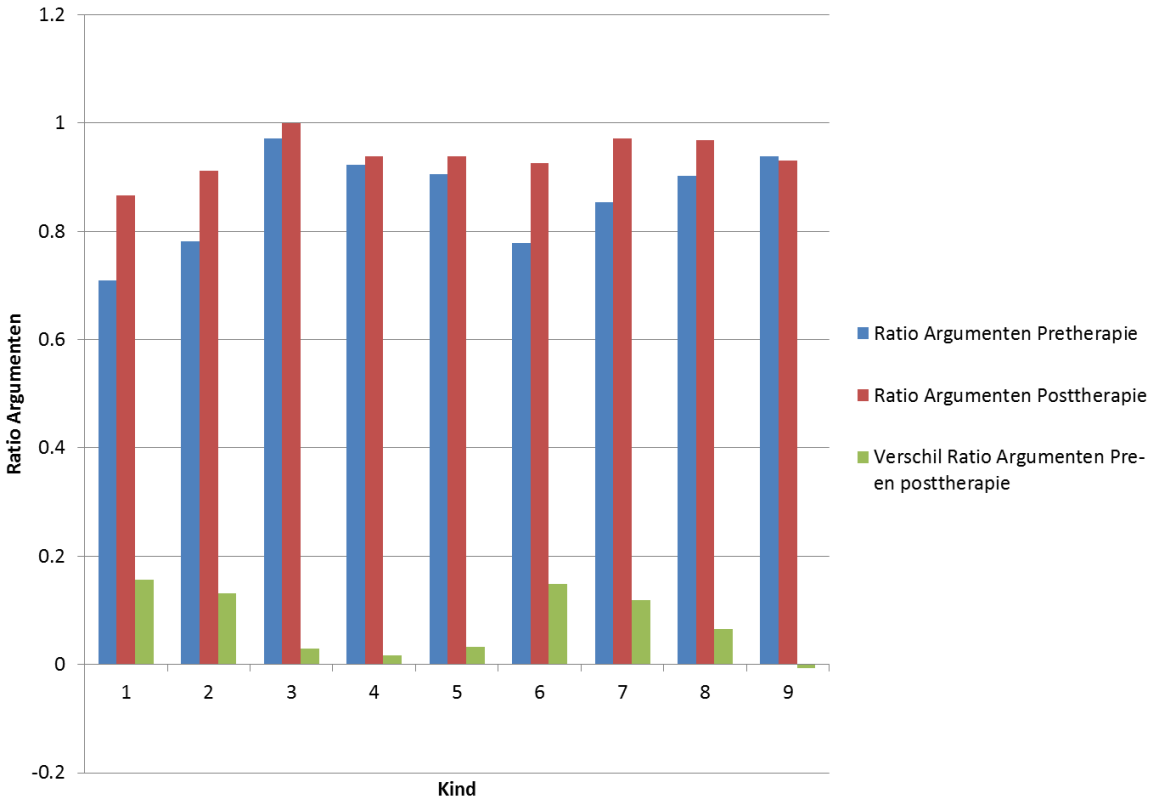
Discussie

Dit onderzoek gaat na of TOS-kinderen na de behandeling met CvS adequaat kunnen reageren op het sturend metalinguïstisch gedrag van de behandelaar (SMG) en of hun inhoudelijke taalproductie verbeterd is.

De resultaten laten als eerste de tendens zien dat de kinderen na de CvS-interventie een verduidelijkingsverzoek (SMG van de behandelaar) minder nodig hebben om de informatieoverdracht te laten slagen. Wanneer het verduidelijkingsverzoek wél nodig is geweest, voegen de TOS-kinderen na het interventieaanbod significant meer nieuwe informatie toe of expliciteren de informatie door gebruik te maken van een zelfcorrectie, inadequaat en adequaat. Ook het aantal herhalingen is na de interventie significant afgenomen.

De kinderen met een TOS kunnen meer inhoudelijke taal toevoegen, ook als zij geen SMG van de behandelaar aangeboden krijgen. Zij gebruiken na de interventie significant meer woorden in totaal, maar ook significant meer zelfstandige naamwoorden en lexicale werkwoorden (inhoudswoorden). Daarnaast realiseren de TOS-kinderen significant meer argumenten bij de lexicale werkwoorden die zij gebruiken.

Kinderen met een TOS laten na de CvS-interventie de tendens zien dat zij minder afhankelijk zijn geworden van het SMG van de behandelaar. Zij hebben minder verduidelijkingsverzoeken (SMG van de behandelaar) nodig voor een geslaagde informatieoverdracht. Onderzoek toont aan, dat TOS-kinderen hun eigen taalfouten op semantisch vlak moeilijk



Figuur 6: De individuele ratio's van de gerealiseerde argumentstructuur voor en na de therapie en het verschil tussen de testmomenten.

kunnen herkennen en corrigeren (Kamhi & Koenig, 1985; Kamhi, 1987; Long, 2015). Wanneer de TOS-kinderen in huidig onderzoek een verduidelijkingsverzoek hebben gekregen, gebruiken zij significant meer nieuwe informatie of meer zelfcorrecties. Vóór de interventie herhaalden de TOS-kinderen vaker de aangeboden taal. Na de interventie zijn de TOS-kinderen in staat om hun eigen inhoudelijke taalfouten beter te herkennen en aan te passen na een verduidelijkingsverzoek van de behandelaar. Deze bevinding komt overeen met de resultaten uit onderzoek van Brinton et al. (1986) en Brinton, Fujiki en Sonnenberg (1988): de kinderen passen vaker een correctie toe en minder vaak een herhaling, naarmate het aantal verduidelijkingsverzoeken van de behandelaar toeneemt. Hiermee zou ook verklaard kunnen worden dat twee van de kinderen na de CvS-interventie juist meer sturing van de behandelaar nodig hebben gehad. Zij zijn voor het gebruiken van zelfcorrecties afhankelijk van de sturing van de behandelaar.

Het ervaren en zien van de koppeling tussen de doel(werk)woorden en de concrete situatie tijdens CvS kan het TOS-kind helpen bij het reflecteren op taal. Het kind heeft tijdens CvS de rol van verteller en luisteraar. De beurtwisseling en de metalinguïstische inhoud van het feedbackgesprek kunnen positief bijgedragen hebben aan de verbetering van de informatieoverdracht na de interventie. Deze integrale benadering is nog niet eerder ingezet

in logopedische interventies met een metalinguïstische aanpak (Lea, 1970; Ebbels & Lely, 2001; Ebbels et al., 2007; Bolderson et al., 2011; Beinum et al., 2013; Zwitserlood, Wijnen, Weerdenburg & Verhoeven, 2015). Mogelijk draagt de interventie met CvS bij aan het leren herkennen en het corrigeren van fouten in de taalproductie en pragmatiek.

De inhoudelijke verbetering van de taal en de toename van de realisatie van de argumenten van lexicale werkwoorden ondersteunen een visuele, deductieve aanpak bij TOS, waarbij het bewust produceren van inhoudelijke informatie gestimuleerd wordt (Hirschman, 2000; Ebbels et al., 2007; Bolderson et al., 2011). De gevonden ontwikkeling na CvS-interventie bestaande uit een directe koppeling tussen taal en materiaal met de metalinguïstische feedbackgesprekken, biedt beginnende evidentie voor de doeltreffendheid van behandelmethodieken met een metalinguïstische benadering bij behandeling van TOS-kinderen.

Mogelijkerwijs verstevigt de opgedane ervaring tijdens de interventie de nog onvolledige semantische representaties van lexicale werkwoorden en zelfstandige naamwoorden in het mentale lexicon van TOS-kinderen (Kail & Leonard, 1986; Andreu et al., 2012; Ebbels et al., 2007). Het TOS-kind wordt uitgelokt specifieke woorden te gebruiken in een functionele context. Dit kan bijgedragen hebben aan de ontwikkeling van het (werk)woordgebruik.

De toename van het effectieve metalinguïstisch gedrag en de inhoudelijke taal bevordert de werkelijke taaluitwisseling in de communicatie. De TOS-kinderen zetten meer effectief metalinguïstisch gedrag in, waardoor de kwaliteit van de informatieoverdracht verbetert. Zo ervaart het TOS-kind vanuit de rol van luisteraar en verteller meer succes in de communicatie en oefent zijn talige vaardigheden.

Hoewel de inhoudelijke taalproductie van de TOS-kinderen is verbeterd, kunnen ze hun taal niet altijd in de juiste vorm corrigeren. TOS-kinderen gebruiken na de CvS-interventie zelfs meer inadequate zelfcorrecties dan adequate. Dit kan veroorzaakt worden door de zwakke semantische en morfosyntactische kennis van het kind met een TOS (Brinton et al., 1986). Het lukt de TOS-kinderen niet om de juiste taalkennis te verwerken in de MS zelfcorrectie. Daarnaast spelen mogelijk de vertraagde verwerkingscapaciteit of problemen in het werkgeheugen een rol (Leonard, 1998; Montgomery, 2000; Tomasello & Kruger, 1992; Leonard, 2014).

Brinton et al. (1986) geven in hun onderzoek manieren weer waarop er gereageerd kan worden op SMG. Hieruit blijkt dat de fase van een effectieve aanpassing, waarbij de boodschap niet volledig correct is, voorafgaat aan de fase van een volledig correcte boodschap. Minder effectieve strategieën dan een 'incorrecte zelfcorrectie' zijn 'geen reactie', 'niet passende reactie' of 'herhaling'. Dat er in huidig onderzoek voornamelijk 'inadequate zelfcorrecties' worden gebruikt en significant minder 'herhalingen', laat mogelijk zien dat de kinderen geleerd hebben zichzelf te corrigeren, maar dat ze nog niet de juiste inhoud kunnen integreren. Er is wel een stap gemaakt in de ontwikkeling naar een correcte productie. De behandelperiode was negen weken. Mogelijk kan het kind de transfer naar een adequate zelfcorrecte wel realiseren, wanneer de behandelduur verlengd wordt.

De gevonden resultaten dienen met voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden. De variabelen zijn in een periode van drie maanden tweemaal getest. Er moet rekening worden gehouden met een eventueel hertesteffect.

Daarnaast kunnen de verschillen in logopedisch handelen tussen de deelnemende logo-

pedisten invloed hebben gehad op de resultaten van de TOS-kinderen en de niet opgetreden vooruitgang. Het logopedisch handelen is zoveel mogelijk geüniformiseerd door voorlichting, wekelijkse evaluatie en feedback en specifiek uitgeschreven interventieprotocollen.

Verder bestaat de onderzoeksgroep uit maar negen TOS-kinderen zonder controlegroep. Hierdoor is het niet zeker of de gevonden resultaten toe te schrijven zijn aan het gebruik van CvS. De vergroting en toevoeging van een groep, die een alternatieve taalbehandeling krijgt, naast de experimentele en controlegroep, zal de betrouwbaarheid van de resultaten vergroten. Een andere optie is het uitvoeren van een multiple-baseline-design, waarbij een groep kinderen betrokken is die op meer dan twee momenten getest wordt.

Uit de resultaten van dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat de meeste TOS-kinderen na de CvS-interventie op taalinhoud, taalvorm en metalinguïstisch gebied gegroeid zijn. De kinderen reageren adequater op het SMG van de behandelaar door informatie toe te voegen en zichzelf te corrigeren. De correcties waren na de behandelperiode frequenter inadequaat. De inhoudelijke taal is verbeterd op het gebied van de woordkeuze en argumentstructuur. Voor de klinische praktijk zijn de gevonden resultaten met CvS hoopgevend. Deze beginnende evidentie voor de werkzaamheid van CvS duidt mogelijk op een doeltreffende integrale methodiek voor het verbeteren van metalinguïstische en taalvaardigheden. De gevonden voorlopige uitkomsten kunnen erop wijzen dat een integrale, deductieve taalleermethode inderdaad een goede interventie is voor TOS-kinderen om het metalinguïstisch bewustzijn te stimuleren en daarmee de taalinhoud. De conclusies uit het onderzoek van Fey en Finestack (2009) onderbouwen dit gegeven. Dit sluit aan bij de bevindingen uit onderzoeken naar de effecten van een metalinguïstische aanpak op de taalproductie van TOS-kinderen (Lea, 1970; Ebbels & Lely, 2001; Ebbels et al., 2007; Bolderson et al., 2011; Beinum et al. 2013; Zwitserlood et al., 2015). Of de ontwikkelingen op metalinguïstisch en talig gebied een gevolg zijn van de metalinguïstische aanpak van CvS is nog onduidelijk. De interactie tijdens de interventie tussen behandelaar en TOS-kind en directe koppeling tussen taal en materiaal lijken in ieder geval positief bij te dragen aan de metalinguïstische en taalvaardigheden van het TOS-kind. Het is onduidelijk wat precies het werkzame element is van de integrale CvS-behandeling.

In vervolgonderzoek is het aan te bevelen naar de geïsoleerde ingrediënten van de behandeling te kijken. Vervolgonderzoek met een grotere populatie, een controlegroep en een alternatieve interventie is noodzakelijk om de effecten van behandeling op korte en lange termijn van de behandeling vast te kunnen stellen.

Referenties

Agt van, H., Verhoeven, L., Brink van den, G. & de Koning, H. (2011) The impact on socio-emotional development and quality of life of language impairment in 8-year-old children. *Developmental Medicine & Child Neurology, 53*(1), 81-88.

Andreu, L., Sant-Torrent, M., Buil Legaz, L. & Macwhinney, B. (2012) Effect of verb argument structure on picture naming in children with and without specific language impairment (SLI). *International Journal of Language and Communication Disorders, 47*(6),

637-653.

Beinum van, N., Bergevoet, L., Genuit, J., Creemers, H., Niel van, E., Stumpel, H. & Zwitserlood, R. (2013) *Metataal: Lessenreeks en evaluatie-instrument voor het aanleren van relatieve bijzinnen aan kinderen met SLI m.b.v. LEGOblokjes.* Hogeschool Utrecht en Auris: poster.

Bekkenutte, A. (2013) *Communicatie via Scherm. De behandeling van de taalproductie van kinderen met een specifieke taalontwikkelingsstoornis. Een metalinguïstische aanpak (masterthesis).* Utrecht: Universiteit Utrecht.

Bishop, D.V.M. (1997) *Uncommon Understanding: Development and Disorders of Language Comprehension in Children.* Hove, UK: Psychology Press.

Bolderson, S., Dosanjh, C., Milligan, C. & Chiat, S. (2011) Colourful semantics: A clinical investigation. *Child Language Teaching and Therapy, 27*(3), 344-353.

Brinton, B., Fujiki, M., Winkler, E. & Frome Loeb, D. (1986) Responses to Requests for Clarification in Linguistically Normal and Language-Impaired Children. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 51*(4), 370-378.

Brinton, B., Fujiki, M., & Sonnenberg, E. (1988) Responses to requests for clarification by linguistically normal and language-impaired children in conversation. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 53*(4), 383-391.

Bryan, A. (1997) Colourful semantics. In: Chiat, S., Law, J. & Marshall, J. (eds.) *Language disorders in children and adults: Psycholinguistic approaches to therapy.* London: Whurr, 143-161.

Chouinard, M. & Clark, E. (2003) Adult reformations of child errors as negative evidence. *Journal of Child Language, 30*(3), 637-669.

Dungen van den, L, & Verbeek, J. (1999) *STAP-Handleiding (Spontaneous Language Analysis Procedure - manual).* Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.

Dungen van den, L. (2007) *Taaltherapie voor kinderen met taalontwikkelingsstoornissen.* Bussum: Uitgeverij Coutinho.

Dunn, L.M. (2005) *Peabody Picture Vocabulary Test-III-NL, Nederlandse versie door Liesbeth Schlichting.* Amsterdam: Harcourt Assessment BV.

Ebbels, S.H. & Lely van der, H. (2001) Meta-syntactic therapy using visual coding for children with severe persistent SLI. *International Journal of Language and Communication Disorders, 36*, 345-350.

Ebbels, S.H. (2007) Teaching grammar to school-aged children with specific language impairment using Shape Coding. *Child Language Teaching and Therapy, 23*(1), 67-93.

Ebbels, S., Lely, H. & Dockrell, J.E. (2007) Intervention for Verb Argument Structure in Children With Persistent SLI: A Randomized Control Trial. *American Speech-Language-Hearing Association, 50*(5), 1330-1349.

Ebbels, S. (2014) Effectiveness of intervention for grammar in school-aged children with primary language impairments: A review of the evidence. *Child Language Teaching and Therapy, 30*(1), 7-40.

Eldik van, M.C.M., Schlichting, L.E.P.T., lutje Spelberg, H.C., Meulen van der, B.F. & Meulen van der, Sj. (1995) *Reynell Test voor Taalbegrip Handleiding.* Nijmegen: Berkhout

Fey, M.E. & Finestack, L.H. (2009) Research and development in Child Language Interven-

tion: A Five-Phase Model, In: Schwartz, R.G. *Handbook of Child Language Disorders.* NY, Hove: Psychology Press, 513-531.

Finestack, L.H. (2014) Language learning of children with typical development using a deductive metalinguistic procedure. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 57*(2), 509-523.

Guendouzi, J. (2003) 'SLI', a generic category of language impairment that emerges from specific differences: A case study of two individual linguistic profiles. *Clinical Linguistics and Phonetics, 17*(2), 135-152.

Heim, I. & Kratzer, A. (1998) *Semantics in Generative Grammar.* Cambridge, Mass.: Blackwell.

Hirschman, M. (2000) Language repair via metalinguistic means. *International Journal of Language and Communication Disorders, 35*(2), 251-268.

Jansonius, K. & Borgers, M. (2009) *De Taalschalen van Renfrew voor Nederlandstalige kinderen. Deel 1.* Interne publicatie Kentalis-Sint Marie.

Jansonius, K., Ketelaars, M., Borgers, M., Heuvel van den, E., Roeyers, H., Manders, E. & Zink, I. (2014) R*enfrew Taalschalen Nederlandse Aanpassing (RTNA). Set: Handleiding en scoreformulieren.* Antwerpen/Apeldoorn: Garant.

Jong, de J. (1999) *Specific Language Impairment in Dutch: Inflectional Morphology and Argument Structure.* LOT 28, Enschede: Print Partners Ipskamp.

Kail, R. & Leonard, L.B. (1986) Word-finding abilities in language-impaired children. *American Speech-Language-Hearing Association Monographs, 25*, 1-39.

Kamhi, A. & Koenig, L. (1985) Metalinguistic awareness in language-disordered children. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 16*(3), 199-210.

Kamhi, A.G. (1987) Metalinguistic abilities in language-impaired children. *Topics in Language Disorders, 7*(2), 1-12.

Kort, W., Schittekatte, M. & Compaan, E. (2008) *CELF-4-NL: Clinical Evaluation of Language Fundamentals-vierde-editie.* Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.

Law, J., Garrett, Z. & Nye, C. (2004) The efficacy of treatment for children with developmental speech and language delay/disorder: a meta-analysis. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 47*(4), 924-943.

Law J., Rush, R., Schoon, I. & Parsons, S. (2009) Modeling developmental language difficulties from school entry into adulthood: Literacy, mental health and employment outcomes. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 52*(6), 1401-1416.

Lea, J. (1970) *The colour pattern scheme: a method of remedial language teaching.* Moor House School, Hurst Green, Surrey, UK.

Leonard, L.B. (1998) *Children with Specific Language Impairment.* Cambridge, MA: MIT Press.

Leonard, L.B. (2014) *Children with Specific Language Impairment: Second edition.* Cambridge, MA: MIT Press.

Levy, Y. (1999) Early metalinguistic competence: speech monitoring and repair behavior. *Developmental Psychology, 35*(3), 822-834.

Levy, Y., Tennebaum, A. & Ornoy, A. (2003) Repair behavior in children with intellectual

impairments: Evidence for metalinguistic competence. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 46*(2), 368-381.

Long, L.E. (2015) *Productions of Metalinguistic Awareness by Young Children with SLI and Typical Language* (masterthesis). East Tennessee State University: School of Graduate studies.

Lum, J., Conti-Ramsden, G., Page, D. & Ullman, M. (2012) Working, declarative and procedural memory in specific language impairment. *Cortex, 48*(9),1091-1250.

McGregor, K.K. & Leonard, L.B. (1995) Intervention for word-finding deficits in children. In Fey, M., Windsor, J. & Warren, S. (eds). *Language Intervention: Preschool through the Elementary Years.* Baltimore: Paul H. Brookes, 85-105.

Montgomery, J.W. (2000). Relation of working memory to off-line and real-time sentence processing in children with specific language impairment. *Applied Psycholinguistics, 21*(1), 117-148.

Nippold, M.A. (2010) Back to school Why the speech-language pathologist belongs in the classroom. *Language Speech and Hearing Services in Schools, 41*, 377-378.

NVLF, CBO & Pallas HR&C (2017) *Richtlijn Logopedie bij Taalontwikkelingsstoornissen.* Woerden: NVLF.

Rice, M.L. & Bode, J.V. (1993) GAPs in the lexicon of children with specific language impairment. *First Language, 13*, 113-132.

Schaerlaekens, A & Gilles, S. (red.) (2000) *Kindertaalverwerving, een handboek voor het Nederlands.* Groningen: Martinus Nijhoff uitgevers.

Schegloff, E.A, Jefferson, G. & Sacks, H. (1977) The Preference for Self-Correction in the Organization of Repair in Conversation. *Language, 53*(2), 361-382.

Schlichting, J.E.P.T., Eldik, van, M.C.M., lutje Spelberg, H.C., Meulen, van der, S. & Meulen, van der, P.F. (1995). *Schlichting test voor taalproductie handleiding.* Nijmegen: Berkhout.

Schlichting, L, & lutje Spelberg, H.C. (2010) *Schlichting Test voor Taalbegrip. Handleiding.* Houten: Bohn Stafleu van Loghum.

Schwartz, R.G. (2009) *The Handbook of Child Language Disorders.* New York: Psychology Press.

Sheng, L. & McGregor, K.K. (2010) Lexical-Semantic Organization in Children With Specific Language Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 53*(1), 146-159.

Spooner, L. (2002) Addressing expressive language disorder in children who also have severe receptive language disorder: A psycholinguistic approach. *Child Language Teaching and Therapy, 18*(3), 289-313.

Tellegen, P.J., Winkel, M., Wijnberg-Williams, B. & Laros, J.A. (1998; 2005) SON-R 2,5-7: *Snijders-Oomen niet-verbale intelligentietest: Verantwoording en handleiding.* Amsterdam: Hogrefe uitgevers.

Tilburg van, F. & Scheper, A. (2017) *Communicatie via Scherm!* Utrecht: auteurs conceptversie website.

Tomasello, M. & Kruger, A. (1992) Joint attention on actions: Acquiring verbs in ostensive and non-ostensive contexts. *Journal of Child Language, 19*(2), 311-333.

Tomblin, B., Mainela-Arnold, E. & Zhang, X. (2007) Procedural learning in children with

and without specific language impairment. *Journal of Child Language Learning and Development, 3*(4), 269-293.

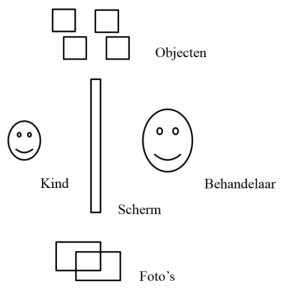
Ullman, M.T. & Pierpont, E.I. (2005) Specific language impairment is not specific to language: the procedural deficit hypothesis. *Cortex, 41*(3), 399-433.

Vocht de, A. (2007) *Basishandboek SPPS 15 voor Windows.* Utrecht: Bijleveld Press.

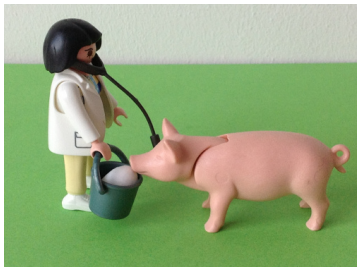
Zwitserlood, R. (2007) *Morpho-Syntactic Development and Verb Argument Structure in Narratives of Dutch School-Age Children with SLI* (masterthesis). Utrecht: Universiteit Utrecht.

Zwitserlood, 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), 273-279.

Bijlage 1: Voorbeeldinterventie Communicatie via Scherm[4]

Doelwoorden	Zelfstandig naamwoord: DE DIERENARTS, Werkwoord: VOEREN
Let OP!	• Controleer het benodigde materiaal; niet al het materiaal dat tot nu toe gebruikt is hoeft er bij iedere behandeling bij te liggen; • Neem de opdrachtjes steeds op met een **voicerecorder**, zodat je deze samen met het kind terug kan luisteren tijdens het feedbackgesprekje. Voer dit gesprekje ook *altijd* uit: is het hetzelfde? Wat was het opdrachtje (terugluisteren met voicerecorder)? Hebben we dat gedaan?; • Wanneer het kind de foto's in de 3D-setting specifiek gaat beschrijven (denk aan richting van ogen, richting van lijf) ga hier dan niet op in. Herhaal de hoofdzaak van de opdracht: het dier, de actie, wat er gegeten wordt. De bijzaken kunnen achterwege gelaten worden. Tegen de kinderen van 8 jaar kan verteld worden dat we alleen vertellen over welk dier het gaat, wat die doet en eet; • Probeer in het halve uur ook een start te maken met de 3D-setting. Als het kind de juiste opdracht over kan brengen in de 2D-setting en de feedbackgesprekjes slagen, ga dan over op de 3D-setting; • Evalueer kort aan de hand van de beschreven doelen de voortgang van het kind. Let daarbij op de inzet van de doelwoorden, het vragen om verduidelijking of herhaling en daarnaast hoe het kind zijn/haar taal aanpast wanneer jij vraagt om verduidelijking.
Doelen	• Het kind weet en kan de gesprekspartner om herhaling of verduidelijking vragen als het iets niet begrepen heeft; • Het kind kan, eventueel met ondersteuning van de behandelaar, zijn of haar taaluiting aanpassen wanneer er gevraagd wordt om herhaling of verduidelijking door de luisteraar; • Het kind kan het naamwoord 'de dierenarts' actief inzetten in de communicatie op zinsniveau. • Het kind begrijpt het werkwoorden 'voeren' in de spelsetting. • Het kind kan het werkwoorden 'voeren' actief inzetten in de communicatie op zinsniveau.
Opstelling	

[4]Bewerking van het behandelprotocol uit CvS (van Tilburg & Scheper, 2017)

Materiaal	Houten scherm, 2 scharen, knipblad, 3D-voorwerpen (kip, paard, veulen, koe, varken, schaap, geit, hond, boer, boerin, meisje, jongen, dierenarts, stal, voerbak, ei, gras, hooi, wortels, sla, emmer) foto's 3D-setting.
Behandeling 1a (30 minuten)	1. Semantische voorbereiding, 2. 2D-setting, 3. 3D-setting, 4. Doelwoorden tekenen/opschrijven
Behandeling 1b (15 minuten)	3D-setting
Semantische voorbereiding	Filmpje en Playmobil dierenarts: youtube.com/watch?v=wJ2Z81ojtNs. Leg het kind uit dat je samen naar een filmpje gaat kijken. In dit filmpje voeren een aantal kinderen de konijntjes. Bespreek na het kijken samen wat voeren precies is (eten geven aan dieren). Introduceer de dierenarts (gebruik hiervoor het Playmobil poppetje). Vertel dat de dierenarts vandaag langskomt op de boerderij en de dieren gaat voeren. Hier gaan jullie het vandaag over hebben.
2D-setting	Knipblad, 2 scharen en houten scherm. Jullie hebben beide een knipplaat. Gebruik de volgende uitleg: 'Dit is de dierenarts. Zij gaat de dieren voeren. Ik ga iets vertellen over de plaatjes. Het plaatje dat daarbij past gaan we allebei zoeken en uitknippen.' Geef zef twee voorbeelden, voordat het kind de beurt krijgt. Wanneer het kind een opdrachtje geeft als 'de dierenarts met de koe', voer deze opdracht dan uit en leg daarna uit dat je alleen nog maar opdrachtjes gaat geven over de dierenarts die een dier voert. De dierenarts voert het veulen De dierenarts voert het paard De dierenarts voert de koe De dierenarts voert het schaap De dierenarts voert de kip De dierenarts voert het veulen gras De dierenarts voert het paard hooi De dierenarts voert de koe een ei De dierenarts voert het schaap wortel De dierenarts voert de kip sla
3D-setting	Foto's 3D-setting, 3D-materiaal en houten scherm: leg het kind uit dat de dierenarts de dieren gaat voeren. Geef elkaar om de beurt een opdracht over de dierenarts die een dier voert. Bij de eerste 4 foto's is het nog niet belangrijk welk voer de dieren krijgen (alleen het emmertje is zichtbaar). Het is dan ook belangrijk om te letten op de volgorde van aanbod. De laatste 4 foto's vragen van het kind dat het aangeeft welk voer de dieren krijgen. Dit vraagt om specifieke informatie. Na iedere opdracht wordt de dierenarts, het dier en het voer achter het houten scherm gemanipuleerd. 1. De dierenarts voert het veulen 2. De boerin voert de hond 3. Het meisje voert het varken 4. De dierenarts voert de geit 5. De dierenarts voert het varken een ei 6. De dierenarts voert de hond sla 7. Het meisje voert de geit gras 8. De boerin voert het veulen hooi 

Feedback	De volgende beschrijving dient als basis voor de feedbackgesprekken. De reactie van het kind hierop bepaalt hoe de vragen verder gesteld worden. Pas dit aan op het taalniveau van het kind. 1. De behandelaar begint met het geven van een opdracht. Kind en behandelaar voeren de opdracht uit. Samen wordt gekeken of het hetzelfde is. Bespreek dit: hebben we hetzelfde gekleurd/gedaan? Wat was de opdracht ook alweer? Wat is verschillend? Hoe komt dat? Nu mag het kind een opdracht geven. Voer beide de opdracht uit en vergelijk. 2. Als dit goed gaat, kan de behandelaar vager/niet specifiek gaan worden in zijn of haar taalproductie. Direct na deze beurt gaat de behandelaar met het kind in gesprek: begrijp je wat ik gezegd heb? Weet je nu wat je moet doen? Wat kan ik doen om het duidelijk te maken? Moedig het kind aan om om verduidelijking te vragen en pas je taalproductie aan. 3. Als het kind door heeft wat het effect is van een niet-specifieke opdracht van de behandelaar kan ook het kind direct na de beurt aangesproken worden op zijn of haar opdracht. Doe dit door te vragen om verduidelijking (dat snap ik niet, kan je het duidelijker zeggen?). Stimuleer het kind om de opdracht aan te passen door specifieke woorden in te zetten.

Bijlage 2: Procedure en scoring LMPT

Onderzoekers (O): kijk, ik heb hier een heleboel plaatjes. We gaan er samen naar kijken [voorbereiding item 0] Dit is een... [kind persoon in laten vullen]. Wat is (persoon) aan het doen?

O: Ok, nu ga jij een spelletje spelen met mij en (pop). We gaan kijken naar de plaatjes. Jij mag zo een plaatje van de stapel pakken. Dan mag je aan de pop vertellen wat je ziet op het plaatje. Hij gaat samen met mij hetzelfde plaatje zoeken. Wij hebben 4 verschillende plaatjes voor ons liggen. Wij kunnen jouw plaatje niet zien. Er staat een houten scherm tussen ons.

O: laten we het proberen [met oefenitem 1 zonder houten scherm spelen]. Op jouw plaatje staat een jongen die een huis kleurt loopt. Ik zie 4 plaatjes: de jongen kleurt een huis, de jongen kleurt een beer, de jongen kleurt een paard en de jongen kleurt een boom [plaatjes laten zien]. Dit is hetzelfde plaatje (de jongen kleurt een huis). Jij moet ons zo vertellen wie iets doet en wat deze persoon doet. Dan kunnen wij het juiste plaatje kiezen. Nu zet ik het houten scherm terug.

[herhalen met oefenitem 1 met houten scherm, ander plaatje 'De jongen kleurt de beer']

O: De pop is een beetje dom en begrijpt vaak niet wat je zegt. Als hij het niet begrijpt, zal hij dat zeggen. Luister maar [laten horen]. Jij kunt dan proberen om het nog eens duidelijker te vertellen.

[herhalen met oefenitem 2 met pop]

O: we gaan er nog een paar doen. Nu gaan pop en ik niet steeds de plaatjes laten zien die jij bedoelt. Pop zal vertellen als hij het wel of niet begrijpt.

[start item 1]

O: wat zie je op het plaatje?

Reacties onderzoeker/pop tijdens afname
Wanneer het kind de nodige inhoudswoorden niet gebruikt, reageert de onderzoeker/pop met het Sturend Metalinguïstisch gedrag: 'Dat snap ik niet helemaal'.

Analyse en scoren
De afname wordt audiovisueel opgenomen, zodat de test voor het analyseren en scoren nogmaals bekeken kan worden. De manier waarop het kind reageert hierop wordt meegenomen in de analyse en het scoren van de metalinguïstische strategieën. De volgende manieren zijn te onderscheiden:

Zelfcorrectie:

- Inhoud verandert correct: het kind verwoordt de volledige beschrijving opnieuw met de benodigde inhoudswoorden of het kind vult enkel de ontbrekende delen aan;
- Inhoud verandert niet correct: het kind verandert de beschrijving, maar deze bevat niet de nodige inhoudswoorden.

Herhaling:

- Herhalen van de beschrijving zonder verandering van de inhoud;
- Herhalen van de beschrijving met een harder stemvolume zonder verandering van de inhoud;

Geen reactie:

- Pauze;
- 'ik weet het niet/ik snap het niet';
- 'ehm...'.

Voorbeelditem

Item 5	**Uiting**	**Scoring**
Doeluiting	De jongen snijdt een komkommer	
Realisatie kind	De papa <doet de snijdt een met> snijdt een...	Inhoudswoord ontbreekt
SMG behandelaar	dat snap ik niet helemaal.	1
MS kind	de papa snijdt de kommer.	Correcte zelfcorrectie

Bijlage 3: Modelzinnen en puntentoekenning Actie Platen Test[5]

	Specifieke woordkeuze 2 punten	**Niet-specifieke woordkeuze 1 punt**
1. Het meisje knuffelt haar beer.	- Het meisje - Knuffelen, kussen - De/haar beer	- Troosten - Vasthouden - Knuffel
2. De moeder trekt (bij) haar dochter laarzen aan/uit.	- De moeder, mevrouw - Het meisje, dochtertje - (kap-)laarzen - Aan-/uittrekken, passen	- Aan-/uitdoen - Schoenen
3. De hond is/zit vastgebonden met zijn riem aan een paal.	- De hond - Is vastgebonden - Riem, lijn - Paal	- Vastzitten - Stok, hout, stam, boom - Touw, koord
4. De man op het paard springt over het hek.	- Springen - Paard - Man - Hek, hindernis	- Gaan (over) - Dier - Heg, schutting, poort
5. De kat heeft twee muizen gevangen.	- De kat - Vangen - Muizen - Twee	- Pakken, vasthouden - Ratten - Een paar
6. Het meisje/De jongen is van de trap gevallen en zijn bril is nu stuk.	- De jongen, het meisje - Vallen, struikelen uitglijden - Trap - Van (de trap) af - Bril - Kapot, stuk zijn, gebroken zijn	- De mama (kindertaal) - Rollen - Ladder - Glas, glassplinters (i.p.v. bril)
7. Het grote meisje heeft het kleine jongetje opgetild om een brief in de brievenbus te gooien	- Het meisje - Grote (meisje) - Optillen, opheffen - Kind(je), broer(tje) - Brief, kaart, post, envelop - Gooien, stoppen - Brievenbus	- De mama - (vast)pakken, omhoog houden, (op)dragen - Baby - Postkast, bus/postbus/post (i.p.v. brievenbus)
8. De man klimt met een ladder omhoog om een kat van het dak te halen.	- De man, vader - Klimmen - Ladder - Dak, nok van het dak - Poes, kat - Redden, eraf halen, eraf pakken	- Omhoog gaan, klauteren, naar boven gaan - Trap
9. Het jongetje huilt omdat de hond zijn slof heeft afgepakt.	- De jongen - Huilen - Hond - Slof, pantoffel, slipper - Afpakken, niet willen (af)geven, stevig in zijn bek houden	- Beest - Sandaal, laars, schoen - Niet geven, in de mond, kapot bijten
10. De mevrouw laat appels vallen omdat de zak kapot is. Een jongen ziet het en raapt een appel op.	- De jongen - Oprapen, oppakken - (sinaas)appels - (op de straat) vallen - Rollen uit, verliezen - Kapotte zak/tas, gat in de zak/tas (hebben), scheur - De mevrouw	- Zich bukken - De mama - Tomaten - Mand - Eruit gaan - Nemen, pakken, rapen

[5]Test afkomstig van Renfrew's Taalschalen Nederlandse Aanpassing en Uitbreiding (Jansonius et al., 2014)

Bijlage 4: Voorbeeld analyse argumentstructuur

Doeluiting **De moeder trekt het meisje haar laarzen uit**
Uiting kind <eh> mama doet de laarzen van de kindje aan.

Item 2	**Transiviteit**	**Werkwoord**
Doelwerkwoord	Ditransitief	uittrekken
Doelargumenten	De moeder Het meisje Laarzen	3
Gerealiseerd werkwoord	Ditransitief	uitdoen
Gerealiseerde argumenten	Mama De kindje Laarzen	3