



Universiteit Utrecht

Opleiding MSc Logopediewetenschap

Clinical Language, Speech, and Hearing Sciences

**Het effect van het herhaald uitspreken van
woorden op de passieve
woordenschatontwikkeling van 11-13-jarige
kinderen met een taalontwikkelingsstoornis,
een pilotstudie**

H. Leijenhorst

3406652

Supervisie:

dr. R.L.M. Zwitterlood

dr. E. Gerrits

oktober 2014

Samenvatting

Achtergrond/doel. Om woorden te leren moet informatie over de vorm, betekenis en grammaticale eigenschappen van woorden opgeslagen worden in het mentale lexicon. Veel kinderen met een taalontwikkelingsstoornis (TOS) hebben woordleerproblemen en hebben moeite met het opslaan van de woordbetekenis en de woordvorm. Tot op heden gaat bij woordenschatinterventies de aandacht hoofdzakelijk uit naar het leren van de woordbetekenis. In deze pilotstudie is het effect onderzocht van het herhaald uitspreken van de woordvorm op de woordenschatontwikkeling bij 11-13-jarige kinderen met TOS. Het doel is het onderzoeken van de meerwaarde van het herhaald uitspreken van woorden als toevoeging op een controle-interventie (de didactiek Met Woorden in de Weer). De hypothese is dat kinderen met TOS meer woorden leren en dat woorden beter beklijven vergeleken met de controle-interventie, wanneer ze als toevoeging op de gebruikelijke woordenschatdidactiek de woordvorm extra vaak uitspreken.

Methode. De woordenschatontwikkeling van 24 kinderen met TOS is onderzocht met een zelfontworpen passieve woordenschattest, direct voor, direct na en vijf weken na afloop van een interventieperiode. Een vergelijking van de testcores is gemaakt tussen de controle-interventie (volgens de didactiek Met Woorden in de Weer) en de experimentele interventie. De experimentele interventie bestond uit het veertien keer herhaald uitspreken van woorden voor het inslijpen van de woordvorm als toevoeging op de gebruikelijke woordenschatdidactiek. De uitkomstmaat was het aantal geleerde woorden in de experimentele en controle-interventie en de woordleerwinst op de posttest en retentietest vergeleken met de pretest. Tot slot is de samenhang onderzocht tussen leerwinst en het non-verbale IQ, de passieve woordenschat en scores op Woord Categorietaken van de CELF-4-NL.

Resultaten. Kinderen met TOS leren zowel in de experimentele als in de controle-interventie nieuwe woorden. Er is echter geen positief effect van het vaker uitspreken van woorden op het aantal geleerde nieuwe woorden (+1 woord in de experimentele interventie vergeleken met de controle-interventie). Het non-verbale IQ en de taalvaardigheid (gebaseerd op de grootte van de passieve woordenschat en scores op de Woord Categorietaken) lijken niet van invloed te zijn op de woordleerwinst.

Conclusie. Deze pilotstudie heeft geen effect aangetoond van het zelf herhalen van de woordvorm op de passieve woordenschatontwikkeling.

Kernwoorden: taalontwikkelingsstoornis, woordleren, woordvorm, woordenschatinterventie

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
Inleiding	4
Theoretische achtergrond	4
Wat is een (specifieke) taalontwikkelingsstoornis?	4
Problemen in het lexicon bij kinderen met TOS	5
Gangbare interventies ten behoeve van het uitbreiden van de woordenschat bij kinderen met TOS	7
Bijdrage van het onderzoek, hypothese en aanpak	10
Methode	13
Procedure	13
Proefpersonen	14
Woordselectie	15
Materialen	166
Experimentele interventie en controle-interventie	17
Data-analyse	19
Resultaten	20
Deelvraag 1: Leren kinderen met TOS meer woorden door het zelf herhaald uitspreken van nieuwe woorden in toevoeging op de gebruikelijke woordenschatdidactiek vergeleken met de gebruikelijke woordenschatdidactiek?	20
Deelvraag 2: Is de vooruitgang nog aanwezig na vijf weken retentie?	23
Deelvraag 3: Is het non-verbale intelligentieniveau en het taalniveau van kinderen met TOS van invloed op de leerwinst?	25
Discussie	26
Reflectie op de literatuur	26
Sterktes en beperkingen	27
Implicaties van de bevindingen en aanbevelingen	28
Conclusie	29
Dankwoord	30
Referenties	31
Bijlage	36

Inleiding

Moeite met het leren van woorden heeft impact op het communicatievermogen en beïnvloedt de mate waarin iemand kan deelnemen aan het onderwijs en de maatschappij (o.a. Sénéchal, Ouellette, & Rodney, 2006). Veel kinderen met een taalontwikkelingsstoornis (TOS) hebben moeite met het leren van woorden (Gathercole & Baddeley, 1990). Tot op heden gaat bij woordenschatinterventies de aandacht hoofdzakelijk uit naar het aanleren van de woordbetekenis. Toch lijkt er ook een relatie te zijn tussen het vermogen tot woordleren en het fonologisch werkgeheugen (o.a. Gathercole & Baddeley, 1990, 1993). Het fonologisch werkgeheugen speelt een rol bij het leren van de woordvorm van woorden en is bij veel kinderen met TOS zwak (Gray, 2004). In dit onderzoek staat de relatie tussen woordenschatontwikkeling en het leren van de woordvorm, ook wel fonologische representatie genoemd, centraal bij kinderen met TOS. In een pilotstudie is het effect onderzocht van het herhaald uitspreken van de woordvorm van woorden op de woordenschatontwikkeling bij 11-13-jarige kinderen met TOS. De resultaten geven inzicht in het belang van het inslijpen van de woordvorm op de woordenschatontwikkeling.

Theoretische achtergrond

Wat is een (specifieke) taalontwikkelingsstoornis?

Een taalontwikkelingsstoornis (TOS) is 'een stoornis in de opbouw van het taalsysteem, ten gevolge waarvan het taalbegrip en/of de taalproductie zich in vergelijking met kinderen van dezelfde ontwikkelingsleeftijd langzamer of anders ontwikkelen' (Goorhuis & Schaerlaekens, 2000, p. 109). Taalontwikkelingsstoornissen bij kinderen zijn onder te verdelen in niet-specifieke en specifieke taalontwikkelingsstoornissen. Een niet-specifieke TOS is grotendeels te verklaren uit een aanwezige stoornis, zoals een gehoorprobleem, leerprobleem, sociaal-emotionele problematiek of medische aspecten (bijvoorbeeld autisme; Schaerlaekens & Goorhuis-Brouwer, 2000). De definitie van een specifieke taalontwikkelingsstoornis (S-TOS) is gebaseerd op uitsluitingscriteria. Een S-TOS kenmerkt zich door problemen in de taalverwerving die niet verklaard kunnen worden door aantoonbaar neurologische, lichamelijke, cognitieve of sociaal-emotionele oorzaken (Bol & Kuiken, 1989; Leonard, 1998). Kinderen met S-TOS vormen een heterogene groep. Hoewel de oorzaak van de taalstoornis onduidelijk is, lijkt er wel een erfelijke component van invloed te zijn (o.a. Bishop, 2006; Tallal, Townsend, Curtiss, & Wulfeck, 1991; Van der Lely & Stollwerck, 1996). De prevalentie van S-TOS bij

schoolgaande kinderen ligt tussen de 5% en 7% (Leonard, 1998). De prognose van S-TOS is ongunstig: 75% van de 5-jarige kinderen met S-TOS heeft op 12-jarige leeftijd nog steeds ernstige taalproblemen (Beitchman et al., 1994). Kenmerkende symptomen voor kinderen met S-TOS zijn: (a) morfo-syntactische problemen, (b) fonologische beperkingen, (c) problemen met de lexicale opslag en lexicale toegang, en (d) pragmatische problemen (De Jong, 1999).

Onderzoek heeft uitgewezen dat veel kinderen met S-TOS en niet-specifieke TOS problemen hebben met het uitbreiden van het lexicon. Het vervolg van het theoretisch kader gaat hier verder op in, waarbij de overkoepelende term TOS refereert naar kinderen met S-TOS en kinderen met niet-specifieke TOS.

Problemen in het lexicon bij kinderen met TOS

Het mentale lexicon vervult een belangrijke rol in het proces om woorden te produceren en te begrijpen. Het mentale lexicon wordt ook wel het woordgeheugen genoemd, omdat in het mentale lexicon informatie ligt opgeslagen over de vorm, betekenis en grammaticale eigenschappen van woorden (Wijnen, Elbers, & Levelt, 1997). Tot de woordvorm, ook wel fonologische representatie genoemd, behoort alle informatie over het aantal fonemen, de lettergrepen en prosodische kenmerken van een woord.

Kinderen met TOS lijken moeite te hebben met het ophalen van informatie uit het mentale lexicon of het uitbreiden ervan. Problemen met het ophalen van informatie uit het mentale lexicon uiteten zich in de productie van zowel de woordvorm als de woordbetekenis (o.a. Alt, Plante, & Creusere, 2004; Gray, 2004; Nash & Donaldson, 2005). Productieproblemen in de woordvorm (fonologische problemen) uiteten zich in fonologische articulatiefouten, waarbij vaak sprake is van een inconsistent, onregelmatig foutenpatroon. Problemen met de woordbetekenis (semantische problemen) uiteten zich in oppervlakkige woordkennis en woordvindingsproblemen (o.a. substituties, herformuleringen of het gebruik van algemene termen; De Jong, 1997; McGregor, Oleson, Bahsen, & Duff, 2013).

Om een woord te leren moet kennis over de woordvorm, woordbetekenis en grammaticale aspecten worden opgeslagen in het mentale lexicon. Het opslaan van deze informatie (het uitbreiden van het mentale lexicon) is voor kinderen met TOS lastig. Veel kinderen met TOS hebben een beperkte woordenschat, zowel in brede woordkennis (het aantal woorden) als in diepe woordkennis (hoeveel een kind van een woord weet; McGregor, Oleson, Bahsen, & Duff, 2013). Sommige studies laten zien dat het taalniveau van een kind van invloed is op de woordenschatontwikkeling. Kinderen

die veel woorden en betekenissen kennen, leren sneller nieuwe woorden en betekenissen bij dan kinderen met een beperktere woordenschat (o.a. Penno, Wilkinson, & Moore, 2002). In de literatuur is dit fenomeen bekend als het Mattheüs-effect (Appel & Vermeer, 1996; Stanovich, 1986). Over de bevinding van Penno et al. (2002) is geen consensus, omdat andere vergelijkbare studies tegenovergestelde resultaten laten zien (o.a. Justice, Meier, & Walpole, 2005).

Nash en Donaldson (2005) toonden aan dat kinderen met TOS woordleerproblemen hebben, dat ze moeite hebben met incidenteel woordleren (het leren van terloops aangeboden woorden) en baat hebben bij expliciet woordleren (het uitbreiden van woordkennis door herhaald taalaanbod). Nash en Donaldson (2005) vergeleken een groep kinderen met S-TOS met twee groepen kinderen met een normale taalontwikkeling, gematcht op chronologische leeftijd en woordenschatleeftijd. De kinderen kregen woorden aangeboden in een context waarbij de woordbetekenissen afleidbaar waren uit een verhaal met bijbehorende afbeeldingen (incidenteel leren); tevens kregen de kinderen een set woorden één voor één aangeboden, ondersteund met een afbeelding en een eenvoudige definitie (expliciet leren). Aan de hand van een aantal taken (benoemen, auditieve woordherkenning, definiëren, ja/nee-vragen beantwoorden over de woordbetekenis, kiezen van een passend afbeelding) is beoordeeld hoe goed de kinderen de woorden hadden geleerd. Kinderen met S-TOS scoorden op alle taken slechter dan de controlegroep en leerden woorden beter door expliciet leren dan door incidenteel leren.

Hoewel de precieze oorzaak van woordleerproblemen bij kinderen met TOS niet duidelijk is, geeft de literatuur meerdere theoretische perspectieven. Centraal in deze pilotstudie staat het perspectief dat woordleerproblemen bij kinderen met TOS sterk samenhangen met het verwerken en onthouden van fonologische informatie. Bij veel kinderen met TOS is het fonologisch werkgeheugen, dat een rol speelt bij het leren van fonologische representaties, zwak (Baddeley, 2003; De Bree, Wilsenach, & Gerrits, 2004). Door deze beperking in het fonologisch werkgeheugen zouden kinderen met TOS moeite hebben met het opslaan van de woordvorm (Gray, 2004). Steun voor deze opvatting komt van de bevinding dat kinderen met TOS slecht presteren op non-woord repetitietaken (o.a. Bishop, North, & Donlan, 1996; Gathercole & Baddeley, 1990; Montgomery, 1995).

Andere studies (o.a. Rice, Oetting, Marquies, Bode, & Pae, 1994) suggereren dat woordleerproblemen bij kinderen met TOS samenhangen met problemen met de semantische analyse, semantic bootstrapping (het gebruiken van woordbetekenissen om

een zinsstructuur te begrijpen) of het associëren van de woordbetekenis met de fonologische vorm. Een laatste, maar meer omstreden hypothese is dat woordleerproblemen bij kinderen met TOS samenhangen met een beperkte vaardigheid in ‘syntactic bootstrapping’ (het vermogen om woordbetekenissen af te leiden uit syntactische contextinformatie; o.a. Van der Lely, 1994; O’Hara & Johnston, 1997).

Gangbare interventies ten behoeve van het uitbreiden van de woordenschat bij kinderen met TOS

Om de woordenschatontwikkeling bij kinderen met TOS te ondersteunen kunnen woordenschatinterventies worden ingezet. Recentelijk inventariseerden Steele en Mills (2011) in een review de *evidence based practice* en *good practice* van woordenschatinterventies voor kinderen met TOS. Steele en Mills (2011) stelden dat er meer onderzoek nodig is naar de effectiviteit van de woordenschatinterventies bij kinderen met TOS, vanwege de beperkte hoeveelheid onderzoek hiernaar bij deze kinderen. Veel studies naar woordenschatinterventies zijn uitgevoerd bij kinderen met een normale taalontwikkeling en specifieke leerproblemen. De resultaten van deze studies zijn volgens Steele en Mills (2011) echter wel relevant voor woordenschatinterventies bij kinderen met TOS, omdat kinderen met TOS vooral minder woorden kennen en eveneens vaak specifieke leerproblemen hebben. Steele en Mills (2011) benoemen een aantal interventies voor het ondersteunen van de woordenschatontwikkeling bij kinderen met TOS.

Ten eerste, het aanbieden van woorden in een betekenisvolle context is een effectieve woordenschatinterventie. Kinderen leren meer woorden in een betekenisvolle context (Beck & McKeown en Beck, Perfetti, & McKeown, zoals geciteerd in Steele & Mills, 2011).

Een tweede effectieve interventie voor het leren van nieuwe woorden is herhaald taalaanbod. Door herhaald taalaanbod kunnen kinderen fonologische, semantische, en grammaticale informatie over dit woord opslaan in het mentale lexicon (o.a. Gathercole & Baddeley, 1993; Riches, Tomasello, & Conti-Ramsden, 2005). Kinderen met een normale taalontwikkeling moeten een woord gemiddeld zeven keer aangeboden krijgen om het te verankeren in het mentale lexicon (Kuiken & Vermeer 2005; Nation, 1990; Verhallen & Verhallen, 2000). Voor kinderen met TOS ligt dit aantal hoger (Gray, 2003; Wiefferink et al., 2010).

Een derde en veelgebruikte interventie is de zogenoemde ‘visual organizer’, ‘graphic organizer’, of ‘semantic map’. Visual organizers, zoals woordwebben,

verduidelijken woordbetekenissen op een visuele manier. De effectiviteit van deze interventie is echter niet onderzocht voor kinderen met TOS.

Ten slotte blijken ook het spreektempo en ondersteunende gebaren van invloed op het woordleren. Steele en Mills (2011) halen hiervoor het onderzoek van Ellis Weismer en Hesketh (1993) aan. Zij vonden dat een vertraagd spreektempo een positief effect heeft op zowel woordbegrip als woordproductie, en dat ondersteunende gebaren een positief effect heeft op het woordbegrip.

Een ‘rijke woordenschatinterventie’ draagt bij aan de woordenschatontwikkeling bij schoolgaande kinderen met woordenschatproblemen (Beck & McKeown, zoals geciteerd in Steele & Mills, 2011). De term ‘rijke woordenschatinterventies’ is een overkoepelende term voor de huidige consensus over welke woorden er geselecteerd moeten worden en op welke manier deze aangeleerd moeten worden (Justice, Schmitt, Murphy, Pratt, & Biancone, 2013). Een rijke woordenschatinterventie bevat aanbod van definities en contextuele informatie, heeft aandacht voor het leren van diepe woordkennis, en maakt gebruik van herhaald aanbod van nieuwe woorden en herhaalde oefening (Stahl & Fairbanks, 1986).

Een veelgebruikte rijke woordenschatinterventie in het basisonderwijs in Nederland is de didactiek “Met Woorden in de Weer” (MWIDW) van Van den Nulft en Verhallen (2000). Het uitgangspunt van MWIDW is het verbeteren van leerkrachtvaardigheden met betrekking tot woordenschatonderwijs door inzet van het Viertaktmodel. In dit model staan vier stappen centraal voor het aanleren van woorden: (1) voorbereiden (betrokkenheid creëren bij het onderwerp van de les en de nieuwe woorden; activeren van het mentale lexicon), (2) semantiseren (de betekenis van woorden duidelijk maken), (3) consolideren (het inslijpen van woorden en betekenissen in het geheugen), en (4) controleren (nagaan of woorden met de behandelde betekenissen verworven zijn). Daarnaast beschrijft MWIDW drie regels voor het selecteren van woorden: (1) kies alleen woorden die kinderen nog niet kennen en wel moeten leren; (2) kies woorden vanuit de gedachte aan netwerkopbouw en kennisverwerving; (3) kies woorden die voor kinderen belangrijk zijn om de context (de les) te begrijpen.

Ook al is de didactiek MWIDW ontworpen voor kinderen uit taalachterstandsituaties in het regulier basisonderwijs, toch sluit de didactiek aan bij de woordleerbehoeften van kinderen met TOS. Dit blijkt uit het bachelor-onderzoek van Den Broeder, Oustou en Strik (2013) naar het effect van het Viertaktmodel op de passieve woordenschatontwikkeling bij kinderen met TOS uit groep 7 en 8 in het cluster

2-onderwijs. Den Broeder et al. (2013) vonden door inzet van het Viertaktmodel een significante vooruitgang op de woordenschat direct na een interventieperiode (leerwinst van 27.4%) en zes weken na afloop van de interventieperiode (leerwinst van 23.8%). Den Broeder et al. (2013) vergeleken de scores op een passieve woordenschattoets van woorden die zijn aangeleerd volgens het Viertaktmodel met woorden die aangeleerd zijn volgens een controle-interventie. De controle-interventie bestond uit het terloops aanbieden van woorden. De scores op de terloops aangeboden woorden verschilden direct na, of zes weken na afloop van de interventieperiode niet significant van de scores op de voormeting.

Naast de effectstudie van Den Broeder et al. (2013) bij kinderen met TOS in het cluster 2-onderwijs, is de effectiviteit van het Viertaktmodel onderzocht in het speciaal basisonderwijs (SBO; Van Kempen, 2011) en het regulier basisonderwijs (Bulters & Vermeer, 2007; Verhallen & Van der Zalm, 2005). Zo onderzocht Van Kempen (2011) de effectiviteit van het Viertaktmodel op de woordenschatontwikkeling bij 10- tot 12-jarige kinderen in het SBO. Ze vergeleek de scores op een actieve woordenschattoets van de woorden die de proefpersonen leerden met behulp van het Viertaktmodel (experimentele interventie) met de woorden die de proefpersonen leerden volgens de gebruikelijke taalmethode Taal op Maat (2002; controle-interventie). Van Kempen (2011) vond direct na de interventieperiode een leerwinst van 56.8% door inzet van het Viertaktmodel en een leerwinst van 17.1% voor de controle-interventie.

Bulters en Vermeer (2007) onderzochten het effect van het Viertaktmodel op de woordenschatontwikkeling bij 66 leerlingen uit groep 2, 5, 6 en 7. In totaal namen 24 leerlingen uit groep 7 deel aan het onderzoek. Zij vormen de meest vergelijkbare onderzoeksgroep voor wat betreft de leeftijdscategorie van het huidige onderzoek. Bij de start en direct na afloop van een interventieperiode werd getoetst of de proefpersonen woorden juist konden omschrijven. De proefpersonen uit groep 7 behaalden een gemiddelde leerwinst van 52.3% na inzet van het Viertaktmodel (experimentele interventie). Dit percentage was significant hoger dan de leerwinst van 7.2% die werd behaald zonder inzet van het Viertaktmodel (controle-interventie).

Verhallen en Van der Zalm (2005) onderzochten het effect van het Viertaktmodel op de woordenschatontwikkeling en diepe woordkennis. Ze onderzochten hiervoor een groep 4-jarige kinderen, onderverdeeld in een controlegroep (N = 44) en experimentele groep (N = 50). Verhallen en Van der Zalm (2005) vergeleken de scores op een zelfontworpen passieve woordenschattoets en categorisatietoets tussen de controle-interventie (volgens de taalmethode Piramide; Kuyk,

2003) en experimentele interventie. De experimentele interventie bestond uit woordenschatlessen volgens de didactiek MWIDW in toevoeging op de taalmethodes Piramide. De uitkomstmaat was de score op de woordenschattoets en de categorisatietoets en de woordleerwinst bij de nameting ten opzichte van de voormeting. Zowel de controlegroep als de experimentele groep toonde vooruitgang op de woordenschat (een leerwinst van respectievelijk 38.7% en 65.6%) en diepe woordkennis (een leerwinst van respectievelijk 12.9% en 60.0%). De leerwinst voor de experimentele groep was significant hoger dan de leerwinst voor de controlegroep.

Uit al deze studies blijkt dat kinderen meer woorden leren of dat de kwaliteit van de woordenschat toeneemt bij het gebruik van de didactiek MWIDW. De variatie in woordleerwinst is mogelijk te verklaren door onderlinge verschillen in onderzoeksmethode.

Bijdrage van het onderzoek, hypothese en aanpak

Tot op heden richten veel woordenschatinterventies, evenals de didactiek MWIDW, zich hoofdzakelijk op het aanleren van de betekenis van woorden. Het is echter bekend dat kinderen met TOS ook moeite hebben met het opslaan van de woordvorm van woorden in het mentale lexicon (o.a. Gray, 2004; Nash & Donaldson, 2005; Wijnen, Elbers, & Levelt, 1997). In lijn met deze bevinding en in tegenstelling tot het accent op de woordbetekenis van veel woordenschatinterventies, is in deze pilotstudie het effect onderzocht van het vaak uitspreken van de woordvorm en het daarmee versterken van de fonologische representaties op de woordenschatontwikkeling. Het doel van de pilotstudie is het onderzoeken van een eventuele meerwaarde van het herhaald uitspreken van woorden als toevoeging op de gebruikelijke woordenschatdidactiek MWIDW. De resultaten van de pilotstudie geven inzicht in het belang van het inslijpen van de woordvorm voor de woordenschatontwikkeling bij kinderen met TOS, dragen bij aan kennisverbreding op het gebied van woordenschatinterventies, en kunnen bijdragen aan het optimaliseren van woordenschatonderwijs aan deze kinderen.

De hypothese in de pilotstudie is dat kinderen met TOS meer woorden leren en dat woorden beter beklippen vergeleken met de gebruikelijke woordenschatdidactiek MWIDW, wanneer ze als toevoeging op de woordenschatdidactiek MWIDW woorden extra vaak uitspreken. De aanname die hieraan ten grondslag ligt is dat kinderen met TOS door het herhaald uitspreken van woorden de woordvorm in het mentale lexicon inslijpen. De verwachting is dat dit de woordenschatontwikkeling positief beïnvloedt. De hoofdvraag van de pilotstudie is de volgende: “Heeft het herhaald uitspreken van

woorden een effect op de passieve woordenschatontwikkeling van 11-13-jarige kinderen met TOS?” Ter beantwoording van de hoofdvraag komen de volgende deelvragen aan bod:

- (1) Leren kinderen met TOS meer woorden door het zelf herhaald uitspreken van nieuwe woorden in toevoeging op de gebruikelijke woordenschatdidactiek vergeleken met de gebruikelijke woordenschatdidactiek?
- (2) Is de vooruitgang nog aanwezig na vijf weken retentie?
- (3) Is het non-verbale intelligentieniveau en het taalniveau van kinderen met TOS van invloed op de leerwinst?

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen is de woordenschatontwikkeling van 24 kinderen met TOS als volgt onderzocht: Op drie momenten is bij de proefpersonen een zelfontworpen passieve woordenschattest afgenomen: direct voor en na een interventieperiode van vier weken en vijf weken na afloop van de interventieperiode. Een vergelijking is gemaakt tussen de testcores op twintig woorden die aangeleerd zijn volgens een controle-interventie (de didactiek MWIDW) en twintig woorden die aangeleerd zijn volgens een experimentele interventie. De experimentele interventie bestond uit het veertien keer herhaald uitspreken van woorden voor het inslijpen van de woordvorm als toevoeging op de woordenschatdidactiek MWIDW. De uitkomstmaat was het aantal geleerde woorden in de experimentele en controle-interventie. Woordleerwinsten op de posttest en retentietest zijn berekend en geanalyseerd. Tot slot is ook de samenhang geanalyseerd tussen woordleerwinst en de non-verbale intelligentie en de taalvaardigheid (gebaseerd op het woordbegripsquotiënt en centielscores op de Woord Categorietaken van de CELF-4-NL; Kort, Schittekatte, & Compaan, 2008).

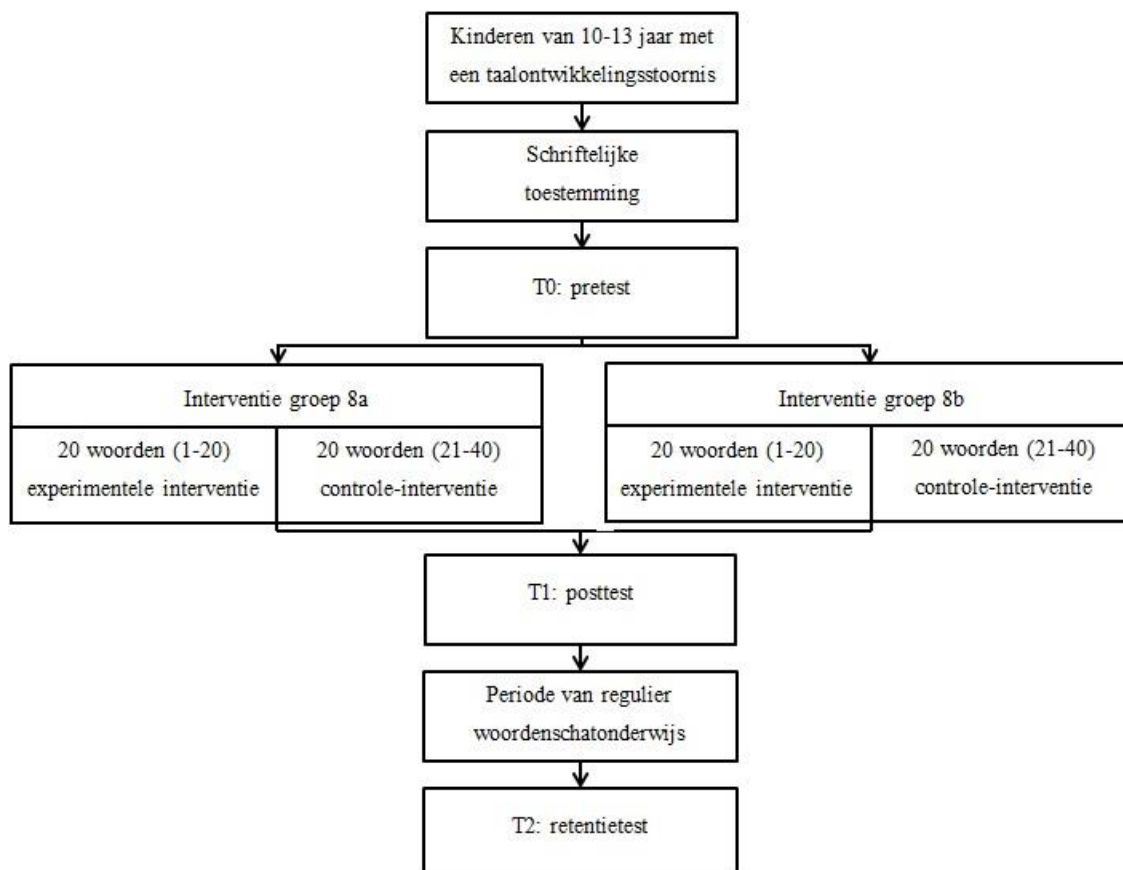
De volgende aannames liggen ten grondslag aan de zojuist beschreven onderzoeksopzet: De woorden voor de controle-interventie (controlewoorden) en de experimentele interventie (doelwoorden) zijn geselecteerd rondom een thema. Hierdoor waren de woorden eenvoudig aan te bieden in een betekenisvolle context en kon er gewerkt worden aan diepe woordkennis. Door gebruik te maken van een passieve woordenschattest is voorkomen dat de prestaties op de woordenschattest zijn beïnvloed door moeilijkheden met het ophalen van woorden uit het mentale lexicon. Kinderen met een normale taalontwikkeling moeten een woord ongeveer zeven keer aangeboden krijgen om het te verankeren in het mentale lexicon (Kuiken & Vermeer 2005; Nation, 1990; Verhallen & Verhallen, 2000). Omdat dit aantal voor kinderen met TOS hoger

ligt, is voor het herhaald uitspreken van de doelwoorden gekozen voor een frequentie van veertien keer (Gray, 2003; Wiefferink et al., 2010). De keuze voor het zelf vaak uitspreken van woorden is gemaakt, omdat zo het effect mogelijk sterker is dan wanneer de proefpersonen de woorden alleen maar vaak zouden horen. De veronderstelling is dat de proefpersonen de woordvorm sterker inslijpen wanneer naast de fonologische representatie ook de motorische representatie van de woorden (mondmotorische informatie; informatie over het uitspreken van lettergrepen) wordt verstevigd. De woordenschatontwikkeling is uitgedrukt in leerwinst in woorden en in de relatieve leerwinst om de woordenschatontwikkeling tussen de meetmomenten voor alle proefpersonen met elkaar te kunnen vergelijken (Goldschmidt & Choi, 2007; Ladd & Lauen, 2010). Tot slot, de samenhang tussen woordleerwinst en de non-verbale intelligentie en het taalniveau is berekend vanwege het vermoeden op een positieve samenhang in overeenstemming met het Mattheüs-effect (Appel & Vermeer, 1996; Stanovich, 1986).

Methode

Procedure

Om het woordleren van kinderen met TOS te onderzoeken is een interventiestudie uitgevoerd. De proefpersonen zijn op drie momenten getest: bij de start van de interventieperiode (pretest), direct na afloop van de interventieperiode (posttest) en vijf weken na afloop van de interventieperiode (retentietest). Een stroomdiagram van het onderzoeksontwerp is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1. Stroomdiagram van het onderzoeksontwerp. Na schriftelijke toestemming van ouders/verzorgers is bij kinderen met TOS uit groep 8a groep 8b een pretest afgenomen. Een totaal van 40 woorden is aangeboden gedurende de interventieperiode van 4 weken. Hiervan zijn 20 woorden aangeboden volgens de controle-interventie (de didactiek Met Woorden in de Weer) en 20 woorden volgens de experimentele interventie. De experimentele interventie bestond uit het uitbreiden van de woordenschat volgens de didactiek Met Woorden in de Weer met daaraan toegevoegd extra consolideeractiviteiten om de woorden 14 keer hardop uit te spreken. De posttest is direct na afloop van de interventieperiode afgenomen. Hierop volgde een periode van 5 weken waarin de proefpersonen nieuwe woorden kregen aangeboden volgens de didactiek Met Woorden in de Weer. Na deze 5 weken is ten slotte een retentietest afgenomen.

Proefpersonen

De proefpersonen in deze studie waren 25 Nederlandse kinderen (17 jongens en 8 meisjes) uit groep 8a en groep 8b van een speciale basisschool in Rotterdam voor kinderen met spraak-, taal- en gehoorproblemen (cluster 2-school). Alle proefpersonen voldeden aan de indicatiecriteria voor cluster 2-onderwijs: het non-verbale IQ was hoger dan 70 en de kinderen hadden ernstige communicatieve problemen. Vijftien proefpersonen hadden S-TOS en scoorden conform de indicatiecriteria voor cluster 2-onderwijs op algemene tests voor taalontwikkeling of op ten minste twee gebieden van de taalontwikkeling (spraak, auditieve verwerking, grammatica of de lexicaal-semanticke ontwikkeling) meer dan twee standaarddeviaties beneden het gemiddelde. Tien proefpersonen hadden een stoornis in het autismespectrum met comorbide TOS. Deze proefpersonen hadden een ernstige achterstand in de lexicaal-semanticke ontwikkeling of de pragmatiek. Ook hadden alle proefpersonen een ernstige structurele beperking in de onderwijsparticipatie door een leerachterstand of een zeer geringe communicatieve redzaamheid. Vier proefpersonen werden thuis meertalig opgevoed. De thuistaal was voor deze proefpersonen respectievelijk Turks, Marokkaans, Pools en Kaapverdisch. Eén van de proefpersonen was wegens langdurige ziekte afwezig bij afname van de retentietest. Deze proefpersoon is uitgesloten van verdere analyse, vanwege een incomplete dataverzameling. In totaal zijn de data van 24 proefpersonen geïnccludeerd voor de data-analyse. Tabel 1 geeft beschrijvende informatie over de proefpersonen ten aanzien van leeftijd, non-verbale intelligentie, woordbegripsquotiënt (WBQ) en scores van de Woord Categorietaken van de CELF-4-NL (Kort, Schittekatte, & Compaan, 2008). Het non-verbale IQ is verkregen aan de hand van de WNV-NL (Wechsler & Naglieri, 2008), SON-R-6-40 (Tellegen & Laros, 2011) of de WISC-III-NL (Kort, et al., 2005). Het WBQ is een maat voor de passieve woordschat en is verkregen aan de hand van de PVVT-NL-III (Dunn & Schlichting, 2005). Scores op de Woord Categorietaken van de CELF-4-NL zijn gegeven als extra maat voor het taalniveau van de proefpersonen. Alle ouders/verzorgers van de proefpersonen hebben schriftelijke informatie over het onderzoek ontvangen en daarna schriftelijke toestemming gegeven voor deelname van hun kind aan het onderzoek.

Tabel 1. *Leeftijd (in jaren;maanden), IQ, WBQ en centielscores op de Woord Categorietaaken (M = gemiddeld, SD = standaarddeviatie, Range = bereik) van de proefpersonen in totaal en per groep (groep 8a en 8b) bij de start van het onderzoek.*

	Totaal (N = 24)		Groep 8a (N = 14)		Groep 8b (N = 10)	
	M (SD)	Range	M (SD)	Range	M (SD)	Range
Leeftijd	12;2 (4.2)	11;5 –12;9	12;3 (3.4)	11;8 –12;9	12;0 (4.4)	11;5 –12;6
Non-verbaal IQ (WNV-NL, SON-R-6-40, WISC-III-NL)	95.5 (13.8)	76 – 128	90.6 (9.6)	76 – 115	102.4 (14.6)	87 – 128
WBQ (PVVT-NL-III)	90.0 (12.1)	69 – 111	85.1 (12.0)	69 – 108	96.0 (12.5)	80 – 111
WC-R (CELF-4-NL)	21.3 (14.8)	1.0 –50.0	16.1 (12.0)	1.0 – 37.0	28.6 (15.7)	9.0 – 50.0
WC-E (CELF-4-NL)	14.9 (13.0)	0.0 –50.0	8.3 (6.5)	0.0 – 16.0	24.2 (14.4)	2.0 – 50.0
WC-T (CELF-4-NL)	16.3 (12.5)	0.0–50.0	11.1 (8.3)	0.0 – 25.0	23.6 (14.1)	5.0 – 50.0

Noot. De standaarddeviatie voor leeftijd is gegeven in aantal maanden. WC-R/E/T = Woord Categorietaak Receptief/Expressief/Totaal. Voor het non-verbale IQ en het WBQ geldt het normatieve gemiddelde = 100 ($SD = 15$). Voor de centielscores op de Woord Categorietaaken geldt het normatieve gemiddelde = 50 ($SD = 34$).

Woordselectie

De twee vaste leerkrachten van groep 8a en groep 8b selecteerden 60 woorden rondom het thema ‘duurzaamheid’ conform de selectieregels die opgenomen zijn in de didactiek MWIDW. De onderzoeker beoordeelde de woorden met behulp van de digitale versie van de Woordenlijst Amsterdamse Kinderen (WAK; Kuiken & Droge, 2010). De WAK is een verzameling van 10.000 woorden afkomstig uit verschillende taal- en zaakvakmethodes voor groep 3-8 van het basisonderwijs. Woorden in de WAK op niveau van groep 6 of lager zijn waarschijnlijk al bekend zijn bij de meeste proefpersonen en worden bij de pretest al goed gescoord. Woorden op niveau van groep 6 of lager zijn daarom vervangen door woorden op niveau van groep 7 of 8.

De passieve kennis van de 60 geselecteerde woorden is tijdens de pretest getest. De 20 meest bekende woorden zijn uit het onderzoek gehaald. De 40 resterende woorden kwamen aan bod tijdens de interventieperiode. De passieve kennis van deze 40 woorden is opnieuw getest tijdens de posttest en retentietest.

Na de pretest is het totaal aantal correcte responsies per testitem voor elk van de 40 woorden berekend. Woorden die (nagenoeg) hetzelfde aantal correcte responsies opleverden, zijn aan elkaar gekoppeld tot een woordpaar. Uit elk woordpaar is vervolgens willekeurig één woord geselecteerd als controlewoord (woord voor de controle-interventie) en één woord als doelwoord (woord voor de experimentele interventie). Deze verdeling van 20 controlewoorden en 20 doelwoorden is bijgevoegd in bijlage A en was voor alle proefpersonen dezelfde.

Materialen

Het onderzoeksinstrument was een zelfontworpen plaatjestoets voor het meten van de passieve woordenschat. Op drie momenten zijn de proefpersonen individueel getest: direct voor (pretest) en na (posttest) een interventieperiode van vier weken en vijf weken na afloop van de interventieperiode (retentietest), zoals weergegeven is in Figuur 1. De woordenschattest is afgenomen in een rustige ruimte op school achter de computer met behulp van een PowerPointpresentatie. De woordenschattest bestond bij afname van de pretest uit 60 testitems en uit 40 testitems bij de posttest en retentietest. Voorafgaand aan het eerste testitem kregen de proefpersonen twee oefenitems aangeboden. Een voorbeeld van het testitem ‘fossiele brandstof’ is weergegeven in Afbeelding 1. Het testitem bevatte plaatjes van het aangeboden woord, de semantische afleider, de fonologische afleider en de niet-gerelateerde afleider. Een overzicht van de aangeboden woorden en bijhorende afleiders is bijgevoegd in Bijlage B. Ter preventie van een mogelijk leereffect verschilde per testmoment de volgorde van de testitems en de rangschikking van de afbeeldingen per testitem. Daarnaast gaven ter preventie van een mogelijk leereffect de testleiders geen feedback op de juistheid van de antwoorden. De afname van de pretest duurde voor elke proefpersoon ongeveer vijftien minuten, voor de posttest en retentietest was dit ongeveer tien minuten.

De woordenschattest is afgenomen volgens een testprotocol, dat bijgevoegd is in Bijlage C. De procedure kwam overeen met die van de PPVT-III-NL (Dunn & Schlichting, 2005): de woorden werden los (zonder context) en mondeling aangeboden. De proefpersonen moesten de afbeelding (referent) aanwijzen die volgens hen het best paste bij het aangeboden woord.

De woordenschattest werd afgenomen door de onderzoeker en een onderzoeksassistent (testleiders). Beiden waren geschoold in het afnemen van de Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT)-III-NL (Dunn & Schlichting, 2005). De testleiders noteerden de antwoorden van de proefpersonen op het scoreformulier, dat bijgevoegd is in Bijlage D.



Afbeelding 1. Voorbeeld van het testitem ‘fossiele brandstof’. Boven v.l.n.r: projector (niet-gerelateerde afleider), rookpluim (semantische afleider). Onder v.l.n.r: fossiel (fonologische afleider), fossiele brandstof (aangeboden woord).

Experimentele interventie en controle-interventie

Tijdens een interventieperiode van vier weken leerden de proefpersonen uit groep 8a en groep 8b wekelijks vijf doelwoorden en vijf controlewoorden aan de hand van respectievelijk een experimentele interventie en een controle-interventie. De woorden voor de experimentele- en de controle-interventie waren voor de proefpersonen uit groep 8a en groep 8b hetzelfde.

De experimentele interventie bestond uit het wekelijks uitbreiden van de woordenschat volgens de didactiek *Met Woorden in de Weer* met daaraan toegevoegd een aantal extra consolideeractiviteiten om de woordvorm in te slijpen. Voorbeelden van consolideeractiviteiten zijn te zien in Tabel 2. Tijdens de extra consolideeractiviteiten moesten de proefpersonen de doelwoorden in totaal veertien keer hardop uitgespreken. Er is gekozen voor een frequentie van veertien keer, omdat kinderen met TOS een woord vaker aangeboden moeten krijgen dan kinderen met een normale taalontwikkeling om het te verankeren in het mentale lexicon. In overleg met de twee groepsleerkrachten is vanwege praktische redenen besloten de uitvoer van consolideeractiviteiten per week maximaal dertig minuten te laten duren, verdeeld over twee oefenmomenten. Tijdens de klassikale consolideeractiviteiten behield de leerkracht het overzicht over de deelname van de proefpersonen en liet proefpersonen die niet goed meededen de doelwoorden alsnog herhaald uitspreken.

Om de uitvoering van de experimentele interventie te controleren, hebben de leerkrachten een logboek bijgehouden en heeft de onderzoeker de interventie tweemaal geobserveerd. In het logboek is bijgehouden op welke datum de experimentele

interventie plaatsvond, voor welke doelwoorden de interventie is uitgevoerd, de frequentie waarmee aan elk doelwoord is gewerkt en eventuele afwezigheid van proefpersonen tijdens de interventie. Uit het logboek bleek dat in groep 8a alle consolideeractiviteiten door de groepsleerkracht zijn begeleid en klassikaal zijn uitgevoerd. In groep 8b gold dit voor de helft van de doelwoorden. De consolideeractiviteiten voor de andere helft van de doelwoorden is door de proefpersonen uit groep 8b uitgevoerd in duo's onder begeleiding van de groepslogopedist. De groepsleerkracht was tijdens de interventieperiode enkele dagdelen afwezig, waardoor de klassikale uitvoeringsmomenten van de experimentele interventie door geïnstrueerd personeel beperkt waren. De groepslogopedist heeft een deel van de uitvoering van de experimentele interventie op zich genomen, omdat zij betrokken was bij de voorbereidingen van het onderzoek en bekend was met het doel en de werkwijze van de experimentele interventie.

De controle-interventie bestond uit het wekelijks uitbreiden van de woordenschat volgens de woordenschatdidactiek MWIDW.

Tabel 2. Twee voorbeelden van werkvormen (spel en werkwijze) voor de experimentele interventie.

Spel	Werkwijze
Bomspel	De proefpersonen zitten in een kring en geven een tikkende neptijdbom door. De instructie van de leerkracht aan de proefpersonen is: "Spreek het doelwoord zeven keer hardop uit zodra je de bom in handen hebt en geef daarna de bom door aan de persoon naast je, totdat iedereen is geweest." Nadat iedereen het doelwoord zeven keer heeft gezegd kiest degene bij wie de bom tijdens het doorgeven af is gegaan het doelwoord voor de volgende ronde.
Imitatiespel	Een van de proefpersonen spreekt met een rare stem een doelwoord uit, de andere proefpersonen imiteren dit woord klassikaal. Deze werkwijze herhaalt zich per doelwoord een aantal keer. Daarna kiest een andere proefpersoon een volgend doelwoord en de werkwijze herhaalt zich van voren af aan.

Data-analyse

De statistische analyse is uitgevoerd in SPSS versie 20.0. Uit inspectie van Q-Q Plots, evenals de Shapiro-Wilk toets, bleek dat het non-verbale IQ, WBQ, en de Woord Categorietaken receptief en totaal normaal zijn verdeeld en dat er homogeniteit is van varianties. Daarom is een t-toets voor twee onafhankelijke steekproeven uitgevoerd. Resultaten laten zien dat het gemiddelde non-verbale IQ voor de proefpersonen uit groep 8b ($M = 102.40$, $SE = 3.01$) significant hoger was vergeleken met de proefpersonen uit groep 8a ($M = 90.57$, $SE = 4.6$), $t(22) = -2.244$, $p = .035$. Ook het gemiddelde WBQ lag voor proefpersonen uit groep 8b ($M = 96.00$, $SE = 12.45$) significant hoger vergeleken met groep 8a ($M = 85.14$, $SD = 9.87$), $t(22) = -2.385$, $p = .026$. De gemiddelde centielscore op de Woord Categorietaak receptief was voor proefpersonen uit groep 8b ($M = 28.60$, $SE = 4.97$) significant hoger vergeleken met groep 8a ($M = 16.07$, $SE = 3.2$), $t(22) = -2.219$, $p = .037$. Tot slot bleek ook de gemiddelde centielscore op de Woord Categorietaak totaal voor proefpersonen uit groep 8b ($M = 23.60$, $SE = 4.46$) significant hoger te liggen vergeleken met proefpersonen uit groep 8a ($M = 11.07$, $SE = 2.21$), $t(22) = -2.740$, $p = .012$.

Vanwege significant verschillende IQ- en taalniveaus tussen groep 8a en 8b zijn statistische analyses apart uitgevoerd voor de proefpersonen uit groep 8a en groep 8b en niet op de groep als geheel. Vanwege de beperkte groepsgroottes zijn non-parametrische toetsen gebruikt. Allereerst is voor het analyseren van de leerwinst een Friedman Two-Way ANOVA uitgevoerd op de doelwoorden en op de controlewoorden. Leerwinst is uitgedrukt in leerwinst in woorden (het aantal bijgeleerde woorden) en in relatieve leerwinst (het percentage woorden dat de proefpersonen onthouden hebben van het aantal bij de eerste meting onbekende woorden). De leerwinst in woorden is berekend met de formule: $leerwinst = score\ posttest - score\ pretest$. De relatieve leerwinst is berekend met de formule: $leerwinst = 100 * (score\ posttest - score\ pretest) / (maximum\ score - score\ pretest)$. Leerwinst op de retentietest is te berekenen met dezelfde formule, waarbij 'retentietest' in plaats van 'posttest' gelezen kan worden.

Vanwege significante verschillen op de Friedman Two-Way ANOVA zijn post hoc analyses uitgevoerd met behulp van de Wilcoxon signed-rank toets, waarbij een Bonferroni-correctie is toegepast om de kans op een Type I fout te verkleinen. Met behulp van de Mann-Whitney-U toets is voor elk meetmoment berekend of de leerwinst op de doelwoorden significant verschilde van de leerwinst op de controlewoorden. Ook is Spearman's rangcorrelatiecoëfficiënt (ρ) berekend voor het non-verbale IQ, het WBQ en de centielscores op de Woord Categorietaken op de woordleerwinst.

Resultaten

Het doel van de pilotstudie was het beantwoorden van de vraag: “Wat is het effect van het herhaald uitspreken van woorden op de passieve woordenschatontwikkeling van 11-13-jarige kinderen met TOS?” In dit hoofdstuk zijn de resultaten gerapporteerd van de deelvragen, die antwoord proberen te geven op de hoofdvraag.

Deelvraag 1: Leren kinderen met TOS meer woorden door het zelf herhaald uitspreken van woorden in toevoeging op de gebruikelijke woordenschatdidactiek vergeleken met de gebruikelijke woordenschatdidactiek?

Allereerst is voor de doel- en controlewoorden berekend hoeveel proefpersonen die goed scoorden op de pretest, posttest en retentietest. De resultaten zijn weergegeven in Bijlage E. De verwachting is dat de proefpersonen meer woorden kennen op de posttest vergeleken met de pretest. Daarnaast is te verwachten dat de proefpersonen op de retentietest een vergelijkbaar aantal of iets minder woorden kennen vergeleken met de posttest. Opmerkelijk is echter dat het woord ‘fossiele brandstof’ op de retentietest door acht proefpersonen meer goed is gescoord vergeleken met de posttest. Mogelijk is in de periode tussen de posttest en retentietest ‘fossiele brandstof’ een veelbesproken onderwerp geweest op school of in het nieuws. Door ook na de posttest met de betekenis van het woord bezig te zijn, heeft mogelijk een aantal proefpersonen het woord alsnog bijgeleerd. Echter, de precieze reden van de opvallende toename is blijft onbekend.

Voor de proefpersonen uit groep 8a, groep 8b en in totaal zijn de gemiddelde scores berekend van het aantal goed gescoorde woorden op de drie meetmomenten. Daarnaast is ook de leerwinst op de posttest en de retentietest berekend vergeleken met de pretest. De resultaten hiervan zijn weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3. Gemiddelde scores en woordleerwinst (M = gemiddeld, SD = standaarddeviatie, $Range$ = bereik) voor groep 8a ($N = 14$) en groep 8b ($N = 10$) voor de doelwoorden, controlewoorden en het totaal aantal woorden op T0 (pretest), T1 (posttest), en T2 (retentietest).

	Groep	Score T0		Score T1		Score T2		Woordwinst T1-T0		% winst	Woordwinst T2-T0		% winst
		$M (SD)$	$Range$	$M (SD)$	$Range$	$M (SD)$	$Range$	$M (SD)$	$Range$		$M (SD)$	$Range$	
Doel- woorden	8a	8.2 (2.5)	4-13	13.8 (2.4)	8-15	12.9 (2.0)	10-18	5.6 (3.1)	1-12	47.5	4.7 (3.1)	1-12	39.8
	8b	9.1 (2.6)	3-12	16.0 (2.3)	11-19	15.5 (3.1)	11-19	6.9 (3.3)	3-14	63.3	6.4 (4.4)	-1-15	58.7
Controle- woorden	8a	6.6 (2.4)	2-11	11.3 (2.2)	6-14	10.6 (2.3)	7-14	4.6 (1.7)	2-7	35.1	4.0 (2.4)	0-8	29.9
	8b	9.5 (3.5)	5-16	15.7 (1.8)	12-19	14.8 (2.5)	10-18	6.2 (3.0)	1-10	59.0	5.3 (4.2)	-6-9	50.5
Totaal	8a	14.9(3.2)	10-21	25.1 (3.4)	19-31	23.6 (3.8)	18-31	10.2 (2.8)	6-17	40.6	8.7 (3.4)	3-17	34.7
	8b	18.6 (5.3)	10-28	31.7 (2.8)	28-35	30.3 (5.3)	21-37	13.1 (4.3)	6-22	61.2	11.7 (7.6)	-7-22	54.7

Een Friedman Two-Way ANOVA is uitgevoerd op de doelwoorden en de controlewoorden voor het analyseren van de woordenschatontwikkeling. Deze toets laat zien dat het aantal geleerde doelwoorden tussen pretest, posttest en retentietest significant van elkaar verschilt voor de proefpersonen uit groep 8a, $X^2(2) = 21.55$, $p < .001$, en groep 8b, $X^2(2) = 14.11$, $p < .001$. Als post hoc analyse is een Wilcoxon signed-rank toets (eenzijdig getoetst) uitgevoerd op de scores van de pretest en de posttest. Een Bonferroni-correctie is toegepast om de kans op een Type-I fout te verkleinen. Voor de rapportage van de effectgrootte is daarom een significantieniveau van .017 gehanteerd. Volgens Cohen's (1988) richtlijnen zijn effectgrootte correlaties (r) als volgt te beschouwen: .5 = groot; .3 = middelgroot; .1 = klein. Het bleek dat het aantal bekende doelwoorden bij de posttest voor de proefpersonen uit groep 8a en groep 8b significant groter was (groep 8a: $Md = 14.0$; groep 8b: $Md = 17.0$) dan bij de pretest (groep 8a: $Md = 8.0$, $Z = -3.30$, $p < .001$, $r = -.88$; groep 8b: $Md = 10.0$, $Z = -2.81$, $p = .003$, $r = -.89$).

Een Friedman Two Way ANOVA laat zien dat het aantal geleerde controlewoorden tussen pretest, posttest en retentietest significant verschilde voor de proefpersonen uit groep 8a, $X^2(2) = 20.64$, $p < .001$, en groep 8b, $X^2(2) = 12.60$, $p = .002$. Als post hoc analyse is een Wilcoxon signed-rank toets uitgevoerd op de scores van de pretest en de posttest. Het aantal bekende controlewoorden was voor de proefpersonen uit groep 8a en groep 8b significant groter bij de posttest (groep 8a: $Md = 12.0$; groep 8b: $Md = 15.5$) dan bij de pretest (groep 8a: $Md = 6.5$, $Z = -3.31$, $p < .001$, $r = -.88$; groep 8b: $Md = 8.0$, $Z = -2.81$, $p = .003$, $r = -.89$).

Gemiddeld hebben de proefpersonen uit groep 8a op de posttest 5.6 doelwoorden (47.5%) en 4.6 controlewoorden (35.1%) bijgeleerd. De proefpersonen uit groep 8b leerden gemiddeld 6.9 doelwoorden (63.3%) en 6.2 controlewoorden (59.0%) bij ten opzichte van de pretest. De gemiddelde leerwinsten voor de proefpersonen uit groep 8a en groep 8b zijn weergegeven in Tabel 3. Zie Bijlage F voor grafieken van de groepsleerwinsten en de individuele leerwinsten op de doel- en controlewoorden. Opmerkelijk is de lage leerwinst op de retentietest (-6.0 woorden) van een van de proefpersonen. De reden voor deze opmerkelijke achteruitgang is onbekend, mogelijk was een sterk verminderde concentratie van negatieve invloed op de resultaten op de woordenschattest. Een non-parametrische toets, zoals de Wilcoxon signed-rank toets, maakt echter geen veronderstelling omtrent de verdeling van waarnemingen en is minder gevoelig voor outliers. Het is vanwege de non-parametrische toetsing niet nodig om voor de data-analyse outliers te verwijderen uit de dataset.

Om te analyseren of de vooruitgang tussen de doelwoorden en controlewoorden significant met elkaar verschilt, is een Mann-Whitney-U toets uitgevoerd. Het bleek dat bij de posttest de leerwinst op de doelwoorden van de proefpersonen uit groep 8a en groep 8b (groep 8a: $Md = 6.00$; groep 8b: $Md = 6.50$) niet significant verschilde van de leerwinst op de controlewoorden (groep 8a: $Md = 5.00$, $Z = -.72$ $p = .47$ $r = -.14$; groep 8b: $Md = 7.00$, $Z = -.19$, $p = .85$, $r = -.04$).

Conclusie deelvraag 1

Samengevat, de kinderen met TOS behaalden een significant hogere score op de doel- en controlewoorden bij de posttest vergeleken met de pretest. De kinderen met TOS leerden op korte termijn (direct na een interventieperiode van vier weken) weinig woorden extra door het zelf herhaald uitspreken van woorden in toevoeging op de woordenschatdidactiek, vergeleken met de gebruikelijke woordenschatdidactiek. Bij de posttest verschilde de hoeveelheid leerwinst op de doelwoorden echter niet significant van de leerwinst op de controlewoorden voor de kinderen met TOS uit beide groepen 8. Het verschil in leerwinst tussen doelwoorden en controlewoorden was voor de kinderen met TOS uit groep 8a een gemiddelde van +1.0 woorden (+12.4%) in het voordeel van de doelwoorden en voor de kinderen met TOS uit groep 8b was dit +.7 woorden (+4.3%).

Deelvraag 2: Is de vooruitgang nog aanwezig na vijf weken retentie?

Tabel 3 laat zien dat de proefpersonen uit groep 8a en groep 8b vergeleken met de scores op de pretest vooruitgaan zijn gegaan op de retentietest, zowel op de doelwoorden als de controlewoorden. Een Friedman Two-Way ANOVA (zoals beschreven bij deelvraag 1) toonde een significante toename van zowel het aantal geleerde doelwoorden als controlewoorden voor beide groepen proefpersonen.

Voor het beantwoorden van de tweede deelvraag zijn de scores op pretest en retentietest met elkaar vergeleken. Een Wilcoxon ranks toets (eenzijdig getoetst; met Bonferroni-correctie) toonde aan dat het aantal bekende doelwoorden voor de proefpersonen uit groep 8a en groep 8b significant groter was op de retentietest (groep 8a: $Md = 13.0$; groep 8b: $Md = 16.5$) dan op de pretest (groep 8a: $Md = 8.0$, $Z = -3.24$, $p < .001$, $r = -.87$; groep 8b: $Md = 10.0$, $Z = -2.71$, $p = .004$, $r = -.86$). Er was geen significant verschil tussen posttest en retentietest (groep 8a: $Z = -1.53$, $p = .07$, $r = -.41$; groep 8b: $Z = -.54$, $p = .59$, $r = -.17$).

Het aantal geleerde controlewoorden tussen pretest en retentietest lag voor de proefpersonen uit groep 8a en groep 8b significant hoger op de retentietest (groep 8a: $Md = 11.5$; groep 8b: $Md = 14.0$) dan op de pretest (groep 8a: $Md = 6.5$, $Z = -3.19$, $p < .001$, $r = -.85$; groep 8b: $Md = 8.0$, $Z = -2.36$, $p = .009$, $r = -.75$). Er was geen significant verschil tussen posttest (groep 8a: $Md = 12.0$; groep 8b: $Md = 15.5$) en retentietest (groep 8a: $Md = 11.5$, $Z = -1.03$, $p = .15$, $r = -.28$; groep 8b: $Md = 14.0$, $Z = -.78$, $p = .22$, $r = -.25$).

De leerwinst voor de proefpersonen uit groep 8a en groep 8b is weergegeven in Tabel 3. Op de retentietest kenden de kinderen uit groep 8a gemiddeld 4.7 doelwoorden (39.8%) en 4.0 controlewoorden (29.9%) meer vergeleken met de pretest. De proefpersonen uit groep 8b leerden gemiddeld 6.4 doelwoorden (58.7%) en 5.3 controlewoorden (50.5%) bij vergeleken met de pretest.

Met behulp van de Mann-Whitney-U toets is gevonden dat op de retentietest de leerwinst op de doelwoorden van de proefpersonen uit groep 8a ($Md = 4.50$) en groep 8b ($Md = 6.50$) niet significant groter is dan de leerwinst op de controlewoorden (groep 8a: $Md = 4.00$, $Z = -.60$, $p = .55$, $r = -.11$; groep 8b: $Md = 6.00$) $Z = -.27$, $p = .79$, $r = -.06$).

Conclusie deelvraag 2

Samengevat, de kinderen met TOS behaalden een significant hogere score op de doel- en controlewoorden op de retentietest vergeleken met de pretest. Daarnaast bleef de vooruitgang op de doel- en controlewoorden die is behaald op de posttest aanwezig na vijf weken retentie: de relatieve leerwinst bleek voor de kinderen met TOS uit groep 8a en groep 8b niet significant te verschillen tussen posttest en retentietest. Kinderen met TOS kenden vijf weken na afloop van de interventieperiode niet meer woorden uit de experimentele interventie dan uit de controle-interventie. De verschillen in leerwinst tussen doelwoorden en controlewoorden op de retentietest was voor de kinderen met TOS uit groep 8a en groep 8b niet significant. Het verschil in leerwinst tussen doelwoorden en controlewoorden was voor de proefpersonen uit groep 8a +.7 woorden (+9.9%) in het voordeel van de doelwoorden en voor de proefpersonen uit groep 8b was dit +1.1 woorden (+8.2%).

Deelvraag 3: Is het non-verbale intelligentieniveau en het taalniveau van kinderen met TOS van invloed op de leerwinst?

Om antwoord te geven op de derde deelvraag is Spearman's rho (correlatiecoëfficiënt) berekend voor het non-verbale IQ, het WBQ en centielscores op de Woord Categorietaken receptief, expressief en totaal (WC-R/E/T) met de woordleerwinst op doelwoorden en controlewoorden.. Deze correlaties zijn weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5. *Correlatie van het non-verbale IQ, WBQ, en de centielscores op de Woord Categorietaken met de woordleerwinst voor de doelwoorden, controlewoorden en het totaal op de posttest (T1) en retentietest (T2) vergeleken met de pretest (T0).*

		Doel- woorden	Controle- woorden	Totaal	Doel- woorden	Controle- woorden	Totaal
non-verbaal IQ (WNV-NL, SON-R-6-40 WISC-III-NL)	Spearman's rho	.17	<.01	.30	.19	.08	.17
	p-waarde	.43	.99	.55	.37	.70	.42
	N	24	24	24	24	24	24
WBQ (PVVT-III-NL)	Spearman's rho	.04	-.24	-.09	-.09	-.14	-.07
	p-waarde	.87	.25	.69	.67	.52	.74
	N	24	24	24	24	24	24
WC-R (CELF)	Spearman's rho	-.21	-.16	-.30	-.17	-.01	-.11
	p-waarde	.32	.45	.15	.42	.96	.61
	N	24	24	24	24	24	24
WC-E (CELF)	Spearman's rho	-.06	.11	.02	-.01	.17	.14
	p-waarde	.79	.61	.93	.95	.43	.53
	N	24	24	24	24	24	24
WC-T (CELF)	Spearman's rho	-.01	-.08	-.08	<.01	.07	.07
	p-waarde	.97	.69	.69	.99	.76	.74
	N	24	24	24	24	24	24

Spearman's rho laat zien dat er geen samenhang is tussen leerwinst en het non-verbale IQ, het WBQ en centielscores op de Woord Categorietaken.

Conclusie deelvraag 3

Het non-verbale intelligentieniveau en het taalniveau (op basis van de passieve woordenschat en de vaardigheid om woorden te categoriseren) zijn voor kinderen met TOS niet van invloed op de woordleerwinst.

Discussie

Veel kinderen met TOS hebben woordleerproblemen en moeite met het leren van woordbetekenis en woordvorm. Aangezien de aandacht bij woordenschatinterventies tot op heden hoofdzakelijk uitgaat naar het aanleren van de woordbetekenis, blijft expliciete aandacht voor de woordvorm onderbelicht. In deze pilotstudie is nagegaan wat de meerwaarde is van het inslijpen van de woordvorm op het woordleren bij kinderen met TOS. De hypothese is dat kinderen met TOS meer woorden leren en dat woorden beter beklijven vergeleken met de controle-interventie (volgens de didactiek MWIDW), wanneer ze als toevoeging op de gebruikelijke woordenschatdidactiek MWIDW de woordvorm extra vaak uitspreken.

Reflectie op de literatuur

De bevindingen van de huidige studie sluiten aan bij de bevindingen uit de studies van Den Broeder et al. (2013), Nash en Donaldson (2005), Van Kempen (2011): de woordenschat van kinderen met TOS vergroot aantoonbaar door expliciet woordleren. Kinderen met TOS behalen een significant hogere score op de woordenschattest direct na de interventieperiode en na vier weken retentie. De leerwinst van 59.0% van de kinderen uit groep 8b op de controlewoorden is vergelijkbaar met de leerwinsten uit de studie van Van Kempen (2011; 56.5%), Bulters en Vermeer (2007; 52.3%) en Verhallen en Van der Zalm (2005; 65.6%). De leerwinst op de controlewoorden in de huidige studie is echter opvallend hoger op de posttest (59.0%) en retentietest (50.5%) vergeleken met de resultaten van Den Broeder et al. (2013) op de posttest (27.4%) en retentietest (23.8%). De leerwinst in de huidige studie is volgens verwachting hoger, aangezien de 20 meest bekende woorden vooraf aan de interventieperiode uit het onderzoek zijn gehaald.

Een opmerkelijke uitkomst is dat de kinderen met TOS uit groep 8b vergeleken met de kinderen uit groep 8a een hogere leerwinst behalen op de posttest en de retentietest voor zowel de doel- als de controlewoorden. Kinderen uit groep 8b hebben een grotere (passieve) woordenschat, zoals zichtbaar is in Tabel 1, kennen meer woorden tijdens de pretest en leren meer woorden bij. In de literatuur is dit fenomeen bekend als het Mattheüs-effect: kinderen die veel woorden en betekenissen kennen, leren sneller nieuwe woorden en betekenissen bij dan kinderen met een beperktere woordenschat (Appel & Vermeer, 1996; Stanovich, 1986). In tegenstelling tot de voorspelling van het Mattheüs-effect en bewijs voor dit effect van Penno, Wilkinson, en

Moore (2002), lijken de verschillen in leerwinst in dit onderzoek niet verklaard te kunnen worden op grond van verschil in taalvaardigheid.

Een mogelijke verklaring voor de verschillende prestaties tussen de kinderen met TOS uit groep 8a en groep 8b zou kunnen zijn, dat de kinderen uit groep 8b per week 10 minuten aan het inslijpen hebben besteed tijdens een duo-behandeling logopedie. Hoewel de klassikale uitvoer van de experimentele interventie zo gecontroleerd mogelijk is verlopen, kon de gecontroleerde duo-behandeling van meer invloed zijn geweest.

Aangezien dit onderzoek als eerste het effect van het vaak uitspreken van de woordvorm op het woordleren heeft onderzocht bij kinderen met TOS, kan er geen vergelijking worden gemaakt tussen de leerwinst op de doelwoorden en resultaten uit vergelijkbare studies. Toch is voor kinderen met TOS een hogere leerwinst te verwachten op de doelwoorden dan op de controlewoorden, vanwege de hogere frequentie waarmee aan de doelwoorden is gewerkt. Bekend is dat kinderen met TOS gebaat zijn bij herhaalde oefening om woorden te verankeren in het mentale lexicon (o.a. Gray, 2004; Nash & Donaldson, 2005).

Tegen de verwachting in bevestigen de resultaten de hypothesen niet, dat kinderen met TOS in de experimentele interventie meer woorden leren en dat die woorden beter blijven beklijven vergeleken met de controle-interventie. Dit is mogelijk te verklaren door de beperkingen van huidig onderzoek.

Sterktes en beperkingen

Anders dan het onderzoek van Den Broeder et al. (2013) zijn in dit onderzoek de woorden zo geselecteerd dat voor al de proefpersonen een aanzienlijke leerwinst te behalen zou zijn. Den Broeder et al. (2013) betrokken in hun onderzoek woorden op het niveau groep 6 en groep 7 van de WAK. Een groot aantal woorden bleek in hun onderzoek echter al bekend bij de pretest. In dit onderzoek zijn de woorden geselecteerd op niveau van groep 7 en groep 8, waardoor de kans is verkleind dat veel woorden al bekend waren bij de pretest. Daarnaast is de selectie van 60 woorden bij de pretest gereduceerd tot 40 woorden bij de posttest en retentietest. De aanname is dat de 40 minst bekende aan bod kwamen tijdens de interventieperiode.

Een tweede sterkte van dit onderzoek is het testen van de *passieve* woordenschat, en niet de actieve woordenschat. Op deze manier is het woordleren (het opslaan van woorden in het mentale lexicon) gemeten, zonder dat de resultaten zijn

vertroebeld door woordproductie problemen (problemen met het ophalen van woorden uit het mentale lexicon).

Naast de sterktes zijn er ook beperkingen aan dit onderzoek verbonden. Zo is de grootte van de onderzoeksgroep beperkt en zullen de resultaten van deze pilotstudie met voorzichtigheid moeten worden geïnterpreteerd.

Een andere reden tot voorzichtigheid van interpretatie is het feit dat de woordenschattest wegens een beperkt tijdspad niet is gevalideerd. De validiteit en betrouwbaarheid van het onderzoeksinstrument is hierdoor onbekend. De kans dat een proefpersoon door gokken voor het juiste antwoord kiest is 25% bij inzet van relevante en reële afleiders. Enkele resultaten van de frequentie waarmee elk woord goed is gescoord bij de pretest, posttest en retentietest (bijlage E) zijn opvallend. Zo beantwoordt een groot aantal proefpersonen een aantal testitems (o.a. 'creatie', 'waterkracht', 'weefsel', 'grottekening' en 'repetitie') goed bij alle drie de metingen. Naast de reden dat de woorden voor aanvang van het onderzoek al bekend zijn, is een andere verklaring mogelijk. De fonologische en semantische afleiders kunnen teveel afwijken van de woordvorm en woordbetekenis van het doelwoord. De keuze van de juiste afbeelding zou daardoor te gemakkelijk kunnen zijn. Een aantal testitems (o.a. 'realiteit' en 'zwaartekracht') is slechts door drie tot zes proefpersonen in het hele onderzoek goed gescoord. Mogelijk zijn de fonologische of semantische afleiders te nauw verwant met het doelwoord of komen de afbeeldingen van de doelwoorden onvoldoende overeenkwamen met de aangeleerde betekenis.

Implicaties van de bevindingen en aanbevelingen

Hoewel deze pilotstudie geen effect aangetoond heeft van het zelf herhalen van de woordvorm op de passieve woordenschatontwikkeling, suggereren de bevindingen wel dat kinderen met TOS en woordleerproblemen baat hebben bij expliciet woordleren: de woordleerwinst op de controle- en doelwoorden neemt significant toe op korte en langere termijn. Expliciet leren kan bijdragen aan het uitbreiden van het mentale lexicon en een solide woordopslag. Ondersteuning is nodig om aan woordleerproblemen bij kinderen met TOS tegemoet te komen.

Voor het repliceren van de pilotstudie is het aan te raden een grotere onderzoeksgroep te selecteren en vooraf te testen op homogeniteit. Ook is het aan te raden de doelwoorden voor het ene deel van de proefpersonen te laten zijn als controlewoorden voor de andere proefpersonen, en omgekeerd. Daarnaast is het aan te bevelen de aangeboden definities van de woorden te kennen voorafgaand aan het

ontwerpen van het onderzoeksinstrument. Zo bevatten ook testitems van woorden met een veelzijdige betekenis afbeeldingen die aansluiten bij de aangeleerde betekenis. Tot slot is het voor het repliceren van de pilotstudie aan te raden vooraf een betrouwbaarheidsmeting van het onderzoeksinstrument uit te voeren bij een controlegroep, bijvoorbeeld groep 8-leerlingen uit het regulier basisonderwijs.

Vervolgonderzoek is aan te bevelen voor het verbreden van kennis over het effect van woordenschatinterventies op het woordleren bij kinderen met TOS. Voor vervolgonderzoek naar het effect van het inslijpen van de woordvorm en woordbetekenis op het woordleren is het zinvol het effect van het verschil in frequentie van het inslijpen van de woordvorm (en woordbetekenis) op het woordleren te onderzoeken. Hierbij zou het effect op het woordleren vergeleken kunnen worden tussen ‘af en toe en veel’ inslijpen en ‘vaker en kortstondig’ inslijpen.

Tot slot is het zinvol om in vervolgonderzoek te onderzoeken wat het effect is van de manier van het inslijpen van de woordvorm op het woordleren. Het effect op het woordleren zou vergeleken kunnen worden tussen het los (zonder context) inslijpen van de woordvorm en het inslijpen in context, bijvoorbeeld in korte zinnnetjes.

Conclusie

Tot op heden is het belang van het inslijpen van de woordvorm op de woordenschatontwikkeling bij kinderen met TOS een onderbelicht onderwerp in de onderzoeksliteratuur. Hoewel deze pilotstudie geen effect heeft aangetoond van het zelf herhalen van de woordvorm op de passieve woordenschatontwikkeling, dragen de resultaten bij aan kennisverbreding over woordenschatinterventies voor kinderen met TOS. Kinderen met TOS lijken op grond van dit onderzoek en in overeenstemming met eerdere onderzoeken rondom Met Woorden in de Weer, baat te hebben bij expliciet woordleren. Uitgebreider onderzoek op het gebied van woordleren en woordenschatinterventies is gewenst met oog op kennisverbreding en mogelijk het optimaliseren van het woordenschatonderwijs aan kinderen met TOS.

Dankwoord

Mijn dank gaat uit naar de Koninklijke Auris Groep voor het mogelijk maken van dit onderzoek. Ik wil de Auris Hildernisschool, in het bijzonder Karin Dierick, Anita Lassooij, Anita van der Laan en Leonie van Bergen, van harte bedanken voor de gastvrijheid en de prettige samenwerking. Daarnaast wil ik alle kinderen die aan dit onderzoek hebben deelgenomen, evenals hun ouders/verzorgers, bedanken voor hun medewerking.

Tot slot wil ik dr. R.L.M. Zwitserlood en dr. E. Gerrits bedanken voor hun begeleidende rol in de uitvoer en het op schrift stellen van mijn afstudeeronderzoek.

Referenties

- Alt, M., Plante, E., & Creusere, M. (2004). Semantic features in fast-mapping: Performance of preschoolers with specific language impairment versus preschoolers with normal language. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 47*, 407-420.
- Appel, R., & Vermeer, A. (1997). Mnemosyne en de woorden. Of: onthouden leerlingen de woorden die ze krijgen aangeboden? *Spiegel, 15*, 42-59.
- Baddeley, A. (2003). Working memory and language: an overview. *Journal of Communication Disorders, 36*, 189-208.
- Beitchman, J.H., Bownlie, E.B., Inglis, A., Wild, J., Ferguson, B., Schachter, D., Lancee, W., Wilson, B., & Mathews, R. (1994). Seven-Year Follow-Up of Speech/Language Impaired and Control Children: Psychiatric Outcome. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 33*, 1322-1330.
- Bishop, D.V.M. (2006). What causes Specific Language Impairment in children? *Current Trends in Psychological Science, 15*, 217-221.
- Bishop, D.V.M., North, T., & Donlan, C. (1996). Nonword repetition as a behavioural marker for inherited language impairment: Evidence from a twin study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 37*, 391-403.
- Bol, G., & Kuiken, F. (1989). Handleiding GRAMAT: Methode voor het diagnostiseren van kwalificeren van taalontwikkelingsstoornissen. Nijmegen: Berkhout.
- Bree, E. de, Wilsenach, S., & Gerrits, E. (2004). Fonologische verwerking en fonologisch werkgeheugen van kinderen met taalproblemen. *Stem-, Spraak- en Taalpathologie, 12*, 172-186.
- Broeder, A. den, Oustou, N., & Strik, E. (2013). *De effectiviteit van het Viertaktmodel voor de passieve woordenschatuitbreiding van kinderen in groep 7 en 8 in het cluster 2 onderwijs* (Bachelorthesis, Hogeschool Utrecht, Nederland). Geraadpleegd via <http://www.surfsharekit.nl:8080/get/smpid:45749/DS1>.
- Bulters, I., & Vermeer, A. (2007). Leerkrachtvaardigheden en woordenschatonderwijs. *Toegepaste Taalwetenschap in Artikelen, 77*, 9-19.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd. ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Dunn, L.M., & L. Schlichting (2005). *Peabody Picture Vocabulary Test-III-NL*. Amsterdam: Harcourt Test Publishers.

- Ellis Weismer, S., & Hesketh, L.J. (1993). The influence of prosodic and gestural cues on novel word acquisition by children with specific language impairment. *Journal of Speech and Hearing Research, 36*, 1013-1025.
- Gathercole, S.E., & Baddeley, A.D. (1990). Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a causal connection? *Journal of Memory and Language, 29*, 336-360.
- Gathercole, S.E., & Baddeley, A.D. (1993). *Working Memory and Language*. New York: Erlbaum.
- Goldschmidt, P. & Choi, Kilchan. (2007). *The Practical Benefits of Growth Models for Accountability and the Limitations Under NCLB*. Policy Brief No. 9. Los Angeles: National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing (CRESST).
- Gray, S. (2003). Word-learning by preschoolers with specific language impairment: what predicts success? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 46*, 56-67.
- Gray, S. (2004). Word learning by pre-schoolers with specific language impairment: predictors and poor learners. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 47*, 1117-1132.
- Goorhuis, S.M., & A.M. Schaerlakens (2000). *Handboek taalontwikkeling, taalpathologie en taaltherapie bij Nederlandssprekende kinderen*. Leusden: de Tijdstroom.
- Jong, J. de (1997). Specifieke taalontwikkelingsstoornissen: linguïstische aspecten. *Stem- Spraak- & Taalpathologie, 1*, 1-35.
- Jong, J. de (1999). *Specific Language Impairment in Dutch: Inflectional Morphology and Argument Structure*. Groningen: GRODIL. (Dissertatie, Universiteit van Groningen).
- Justice, L., Meier, J., & Walpole, S. (2005). Learning new words from storybooks: An efficacy study with at-risk kindergartners. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 36*, 17-32.
- Justice, L.M., Schmitt, M.B., Murphy, K.A., Pratt, A., & Biancone, T. (2014). The 'robustness' of vocabulary intervention in the public schools: targets and techniques employed in speech-language therapy. *International Journal of Language and Communication Disorders, 49*, 288-303.

- Kempen, M. van (2011). *Worstelen met woorden; ik vergroot mijn woordenschat!* (Masterthesis, Fontys Hogeschool Eindhoven, Nederland). Geraadpleegd via <http://surfsharekit.nl:8080/get/smpid:28810/DS1/>.
- Kort, W., Schittekatte, M., & Compaan, E. (2008). *CELF-4-NL: Clinical Evaluation of Language Fundamentals-vierde-editie*. Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
- Kort, W., Schittekatte, M., Dekker, P.H., Verhaeghe, P., Compaan, E.L., Bosmans, M., & Vermeir, G. (2005). *WISC-III NL Wechsler Intelligence Scale for Children. Derde Editie NL. Handleiding en Verantwoording*. Amsterdam: Harcourt Test Publishers/Nederlands Instituut voor Psychologen.
- Kuiken, F., & Droge, S. (2010). *Woordenlijst Amsterdamse Kinderen*. Geraadpleegd via <http://www.digiwak.nl/woordenlijst/woorden.php>.
- Kuiken, F., & Vermeer, A. (2005). *Nederlands als tweede taal in het basisonderwijs*. Utrecht: Thieme Meulenhoff.
- Kuyk, J.J. van (2003). *Piramide-boek deel 1*. Arnhem: Citogroep.
- Ladd, H.F., & Lauen, D.L. (2010). Status versus growth: The distributional effects of school accountability policies. *Journal of Policy Analysis and Management*, 29, 426-450.
- Lely, H.K.J. van der (1994). Canonical linking rules: Forward versus reverse linking in normally developing and specifically language-impaired children. *Cognition*, 51, 29-72.
- Lely, H.K.J. van der, & Stollwerck, L. (1996). Binding theory and grammatical specific language impairment in children. *Cognition*, 62, 245-290.
- Leonard, L.B. (1998). *Children with specific language impairment*. London: The MIT Press.
- McGregor, K.K., Oleson, J., Bahsen, A., & Duff, D. (2013). Children with developmental language impairment have vocabulary deficits characterized by limited breadth and depth. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 48, 307-319.
- Montgomery, J. W. (1995). Sentence comprehension in children with specific language impairment: The role of phonological working memory. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 189-199.
- Nash, M. & Donaldson, M.L. (2005). Word learning in children with vocabulary deficits. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48, 439-458.

- Nation, I.S.P. (1990). *Teaching and Learning Vocabulary*. New York: Newbury House Publishers.
- Nulft, D. van den, & Verhallen, M. (2010). *Met woorden in de weer. Praktijkboek voor het basisonderwijs*. Bussum: Coutinho.
- O'Hara, M., & Johnston, J. (1997). Syntactic bootstrapping in children with specific language impairment. *European Journal of Disorders of Communication*, 32, 147-163.
- Penno, J.F., Wilkinson, I.A.G., & Moore, D.W. (2002). Vocabulary acquisition from teacher explanation and repeated listening to stories: do they overcome the Matthew effect? *Journal of Educational Psychology*, 94, 23-33.
- Rice, M.L., Oetting, J.B., Marquis, J., Bode, J., & Pae, S. (1994). Frequency of input effects on word comprehension of children with specific language impairment. *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 106-122.
- Riches, N.G., Tomasello, M., & Conti-Ramsden, G. (2005). Verb learning in children with SLI: frequency and spacing effects. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48, 1397-1411.
- Schaerlaekens, A., & Goorhuis-Brouwer, S. (2000). Taalproblemen en taalpathologie. In: G. Gillis & A. Schaerlaekens (Eds.), *Kindertaalverwerving: Een handboek voor het Nederlands* (p. 395-433). Groningen: Martinus Nijhoff.
- Sénéchal, M., Ouellette, G., & Rodney, D. (2006). The misunderstood giant: on the predictive role of early vocabulary to future reading. In: D.K. Dickinson, & S.B. Neuman (Eds.), *Handbook of early literacy research. Volume 2*. (p.173-182). New York, NY: Guilford Press.
- Stahl, S.A., & Fairbanks, M.M. (1986). The effects of vocabulary instruction: A model-based meta-analysis. *Review of Educational Research*, 56, 72-110.
- Stanovich, K.E. (1986). Matthew Effects in Reading: Some Consequences of Individual Differences in the Acquisition of Literacy. *Reading Research Quarterly*, 21, 360-407.
- Steele, S.C., & Mills, M.T. (2011). Vocabulary intervention for school-age children with language impairment: A review of evidence and good practice. *Child Language Teaching and Therapy*, 27, 354-370.
- Taal op maat* (2002). Houten: Wolters-Noordhoff Basisonderwijs.
- Tallal, P., Townsend, J., Curtiss, S., & Wulfeck, B. (1991). Phenotypic profiles of language-impaired children based on genetic/family history. *Brain and Language* 41, 81-95.

- Tellegen, P.J. & Laros, J.A. (2011). *SON-R 6-40. Verantwoording*. Amsterdam: Hogrefe.
- Verhallen, M., & Verhallen, S. (2000). *Woorden leren, woorden onderwijzen* (3e. ed.). Hoevelaken: CPS, Christelijk Pedagogisch Studiecentrum.
- Verhallen, M. & Zalm, E. van der (2005). Verbetering van woordenschatopbouw bij jonge kinderen. Mogelijkheden in de voor- en vroegschoolse educatie. *Toegepaste Taalwetenschap in Artikelen*, 74, 33-45.
- Wiefferink, K., Veentjer, S., Zandvliet, C., Okma, E., Dorren, D., Zorzi, J., & Wobo, D. (2010). Ontwikkeling van een behandelmethodiek: op weg naar evidence-based werken. *Van Horen Zeggen*, 4, 10-18.
- Wijnen, F.N.K., Elbers, L.H., & Levelt, C.C. (1997). Primaire taalontwikkeling. In: H.F.M. Peters., R. Bastiaanse, J. van Borsel, P.H.O. Dejonckere, K. Jansonius-Schultheiss, S. van der Meulen, B.J.E. Mondelaers (Eds.), *Handboek Stem-, Spraak- en Taalpathologie, Aflevering 2* (A7.3, p. 1-46) Houten: Bohn Stafleu van Loghum.

Bijlage A: Woordselectie

Doelwoorden	Controlewoorden
1. gasveld	21. pees
2. isoleren	22. klimaatverandering
3. leefbaarheid	23. repetitie
4. fauna	24. conserveren
5. creatie	25. tanker
6. thermostaat	26. grottekening
7. schaal van richter	27. realiteit
8. kerosine	28. ventilatie
9. restanten	29. flora
10. risicovol	30. broeikaseffect
11. observeren	31. waterkrachtcentrale
12. weefsel	32. boiler
13. energiebron	33. waterkracht
14. ledematen	34. verontreiniging
15. imposant	35. restaureren
16. vergaan	36. Naturalis
17. duet	37. zwaartekracht
18. componeren	38. oliewinning
19. fossiele brandstof	39. musicus
20. karkas	40. blootleggen

Bijlage B: Overzicht van de aangeboden woorden en de afleiders.

	Aangeboden woord	Semantische afleider	Fonologische afleider	Ongerelateerde afleider
1.	gasveld	gasfles	grasveld	amaryllis
2.	pees	bot	pincet	zweet
3.	isoleren	bibberen	solderen	baggeren
4.	klimaat- verandering	woestijn	verandering	inkeping
5.	repetitie	concert	reparatie	beeldhouwer
6.	conserveren	verwoesten	serveren	uitglijden
7.	tanker	haven	tanken	schaar
8.	leefbaarheid	vuilniswagen	leesbaarheid	goochelaar
9.	grottekening	inkerving	tekening van een grot	duimstok
10.	fauna	hoeven	vouwen	lach
11.	creatie	schildersspullen	recreatie	loket
12.	realiteit	fantasie	rivaliteit	angklung
13.	thermostaat	kachel	thermometer	kabelbaan
14.	schaal van Richter	aardbeving	schaal	cyclus
15.	ventilatie	ventilator	installatie	preekstoel
16.	kerosine	brandbaar	keren	scharnier
17.	restanten	prullenbak	arrestanten	bladgroenkorrels
18.	flora	stuifmeel	vloer	timpaan
19.	broeikas effect	opwarming	broeikas	presentatie
20.	risicovol	veilig	vol	waterpas
21.	observeren	kijken	serveren	uithijgen
22.	weefsel	nagel	wuiven	papyrusrol
23.	waterkracht- centrale	turbine	warmtekracht- centrale	opruiming
24.	boiler	koken	bowlen	druipsteengrot
25.	waterkracht	waterrad	waterijs	fly-over
26.	verontreiniging	weggoaien	reinigen	snee
27.	energiebron	stekker	warmtebron	opticien
28.	restaureren	kapot	restaurant	dopen
29.	ledematen	gezicht	maten	partijen
30.	Naturalis	Nemo	natuur	as (van een wiel)
31.	imposant	klein, nietig	import	bloemencorso
32.	vergaan	bouwen	ver	dobber
33.	zwaartekracht	gewichtloos	zwaar	ultraviolet
34.	duet	ensemble	duel	lezen
35.	oliewinning	olietank	overwinning	treinkaartje
36.	musicus	geluidsman	kus	loodgieter
37.	blootleggen	(op)vullen	bloot liggen	lachen
38.	componeren	componist	computeren	stoppen
39.	fossiele brandstof	rookpluim	fossiel	projector
40.	karkas	botten	kar	bloesem

Bijlage C: Testprotocol

Doel: Het testen van de passieve woordkennis van woorden rondom het thema 'duurzaamheid'.

Doelgroep:

25 Nederlandse kinderen uit groep 8a en groep 8b van een speciale basisschool voor kinderen met spraak- taal- en communicatieproblemen (cluster 2-school).

Benodigdheden:

- Laptop
- Woordenschattest in PowerPoint (3 versies: pretest, posttest, retentietest),
- Scoreformulier (3 versies: pretest, posttest, retentietest)
- Pen

Testafname:

Duur

De testafname duurt per proefpersoon 10-20 minuten

Testomstandigheden

De woordenschattest wordt afgenomen in een rustige ruimte op school achter de computer met behulp van een PowerPointpresentatie. Testleider en proefpersoon zitten naast elkaar en hebben beide goed zicht op het beeldscherm.

Instructies aan de proefpersoon

Testleider: "Je ziet telkens vier plaatjes. Bekijk die plaatjes goed en luister naar het woord dat ik zeg. Wijs daarna het plaatje aan dat volgens jou het beste past bij het woord dat ik heb gezegd. We gaan eerst twee keer oefenen. Wijs het plaatje aan dat het beste past bij het woord: '...' (de testleider noemt oefenwoord 1, de proefpersoon wijst één afbeelding aan), '...' (de testleider noemt oefenwoord 2, de proefpersoon wijst één afbeelding aan). Zo gaat het nu de hele tijd: '...' (de testleider noemt doelwoord 1, etc.), '...' (de testleider noemt doelwoord 2, etc.)".

Scoringsregels

De testleider omcirkelt op het scoreformulier het nummer (1, 2, 3 of 4) dat overeenkomt met de afbeelding die de proefpersoon heeft aangewezen.

Bijzonderheden

- Afbreekregels: geen. De test wordt in zijn geheel afgenomen.
- Herhaling van een testitem is alleen toegestaan bij versturende omgevingsgeluiden. Dit wordt op het scoreformulier genoteerd met een H.
- Bij geen reactie of lange denktijd (>15 s) zegt de testleider: “Kies er maar één.”
- De proefpersoon mag de testitems niet meelesen op het scoreformulier. De testleider biedt de testitems auditief aan.
- Ter preventie van een mogelijk leereffect geeft de testleider geen feedback op de juistheid van elke respons.

Bijlage D: Scoreformulier woordenschatstest

Naam leerling: Groep 8a / Groep 8b

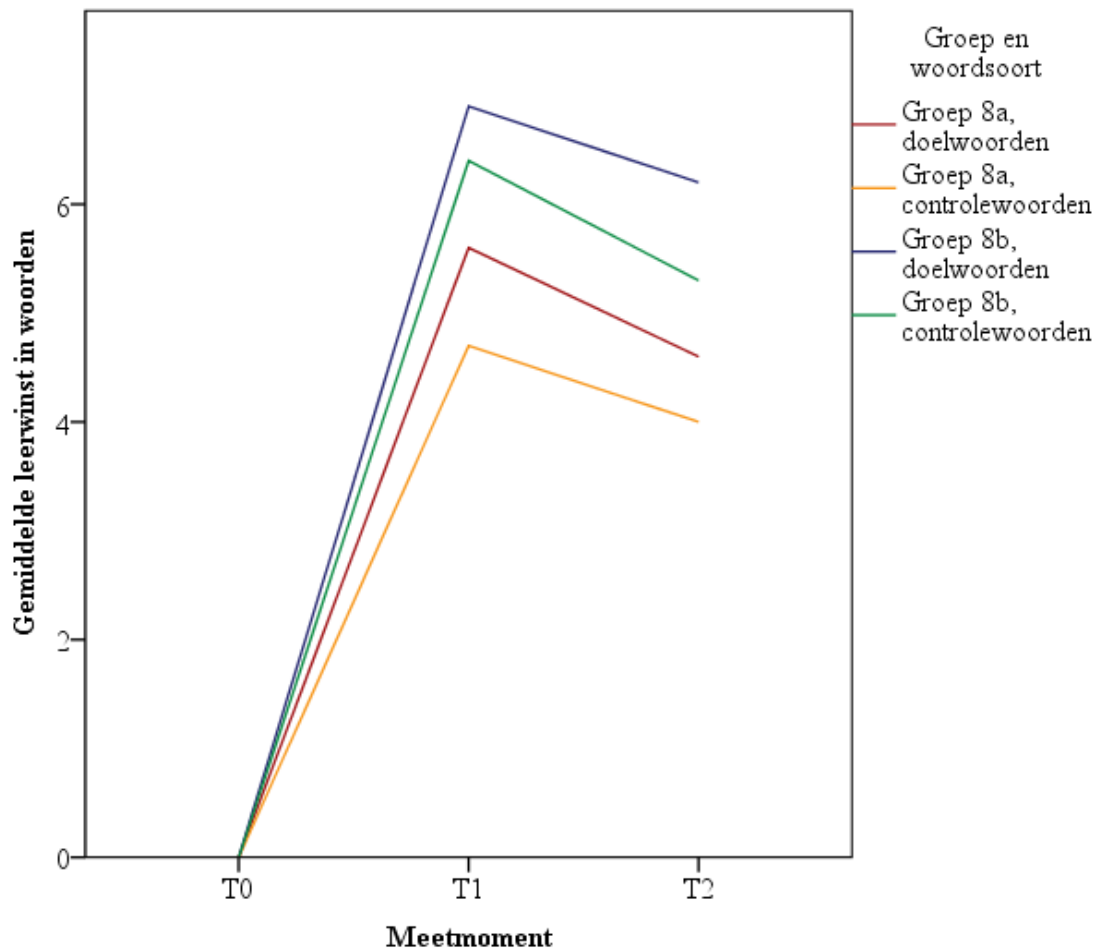
Geboortedatum leerling: Meting: 1 / 2 / 3

VB1. kraag 1 2 3 4	VB2. strip 1 2 3 4	1. gasveld 1 2 3 4	2. pees 1 2 3 4	3. isoleren 1 2 3 4
4. klimaat- verandering 1 2 3 4	5. repetitie 1 2 3 4	6. conserveren 1 2 3 4	7. tanker 1 2 3 4	8. leefbaarheid 1 2 3 4
9. grottekening 1 2 3 4	10. fauna 1 2 3 4	11. creatie 1 2 3 4	12. realiteit 1 2 3 4	13. thermostaat 1 2 3 4
14. schaal van Richter 1 2 3 4	15. ventilatie 1 2 3 4	16. kerosine 1 2 3 4	17. restanten 1 2 3 4	18. flora 1 2 3 4
19. broeikas- effect 1 2 3 4	20. risicovol 1 2 3 4	21. observeren 1 2 3 4	22. weefsel 1 2 3 4	23. waterkracht- centrale 1 2 3 4
24. boiler 1 2 3 4	25. waterkracht 1 2 3 4	26. verontreiniging 1 2 3 4	27. energiebron 1 2 3 4	28. restaureren 1 2 3 4
29. ledematen 1 2 3 4	30. Naturalis 1 2 3 4	31. Imposant 1 2 3 4	32. vergaan 1 2 3 4	33. zwaartekracht 1 2 3 4
34. duet 1 2 3 4	35. oliewinning 1 2 3 4	36. musicus 1 2 3 4	37. blootleggen 1 2 3 4	38. componeren 1 2 3 4
39. fossiele brandstof 1 2 3 4	40. karkas 1 2 3 4			

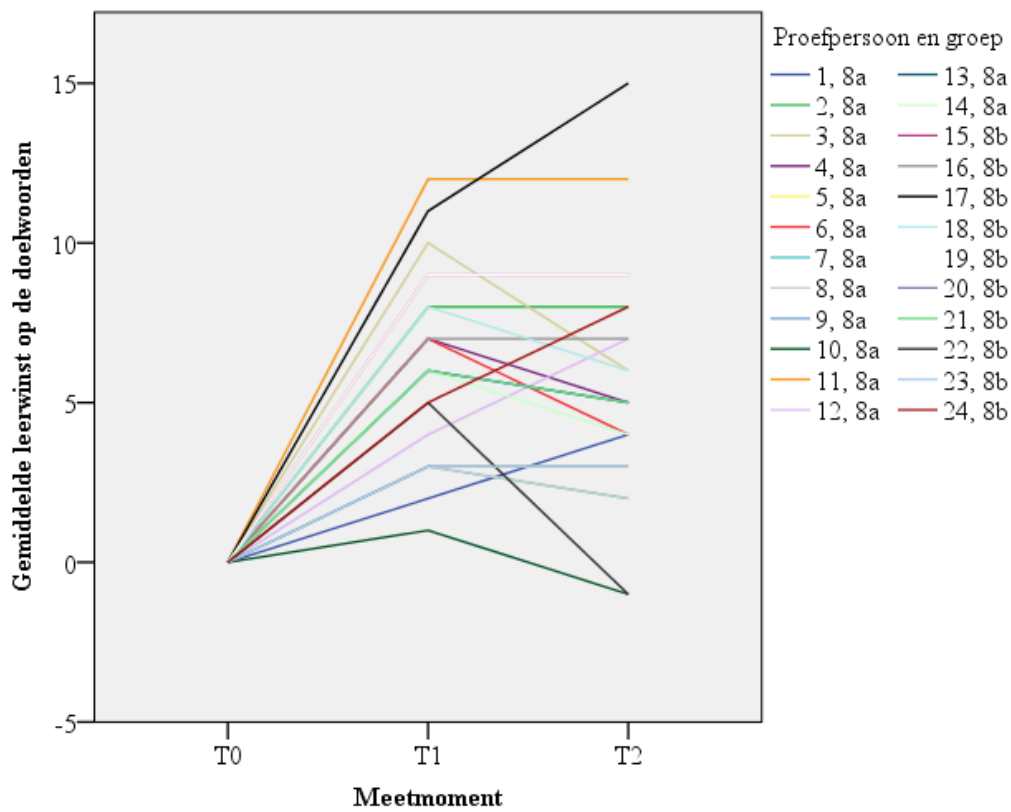
Bijlage E: Goedscores op de doelwoorden (grijs gemarkeerd) en controlewoorden op T0 (pretest), T1 (posttest), T2 (retentietest) in totaal (N = 24), voor groep 8a (N = 14) en groep 8b (N = 10).

	Totaal			Groep 8a			Groep 8b		
	T0	T1	T2	T0	T1	T2	T0	T1	T2
thermostaat	10	23	22	7	14	13	3	9	9
isoleren	15	16	18	8	8	10	7	8	8
fauna	3	22	21	2	12	11	1	10	10
observeren	2	12	9	1	7	5	1	5	4
schaal van Richter	7	11	9	2	4	4	5	7	5
risicovol	7	9	9	4	4	4	3	5	5
leefbaarheid	13	19	17	7	10	8	6	9	9
componeren	12	22	18	6	13	6	6	9	9
duet	15	22	22	10	12	14	5	10	8
restanten	6	24	20	2	14	10	4	10	10
fossiele brandstof	15	13	21	7	6	11	8	7	9
karkas	3	18	18	1	9	8	2	9	10
vergaan	14	21	19	8	13	11	6	8	8
ledematen	6	11	8	4	4	3	2	7	5
weefsel	17	18	17	9	10	9	8	8	8
kerosine	9	21	17	5	11	9	4	10	8
imposant	8	7	8	7	6	4	1	1	4
gasveld	11	22	22	7	12	12	1	10	10
energiebron	15	21	21	8	12	13	7	9	8
creatie	18	21	21	10	12	13	8	9	8
ventilatie	11	17	16	3	9	7	8	8	9
boiler	13	21	20	5	11	10	8	10	10
realiteit	3	4	4	0	1	2	3	3	2
verontreiniging	7	14	14	5	6	7	2	8	7
flora	6	22	22	2	12	12	4	10	10
broeikaseffect	12	17	16	5	7	7	7	10	9
klimaatverandering	13	16	14	6	6	6	7	10	8
musicus	9	16	12	5	8	6	4	8	6
repetitie	17	20	21	11	12	12	6	8	9
restaureren	6	11	11	5	6	5	1	5	6
grottekening	17	23	23	10	14	13	7	9	10
blootleggen	6	22	23	2	12	13	4	10	10
conserveren	8	8	5	3	3	3	5	5	2
Naturalis	13	13	14	7	4	6	6	9	8
pees	11	21	15	5	11	6	6	10	9
tanker	3	17	15	0	8	7	3	9	8
zwaartekracht	5	6	4	1	2	1	4	4	3
oliewinning	13	16	13	7	8	5	6	8	8
waterkracht	14	15	16	9	8	10	5	7	6
waterkrachtcentrale	18	16	19	12	10	12	6	6	7

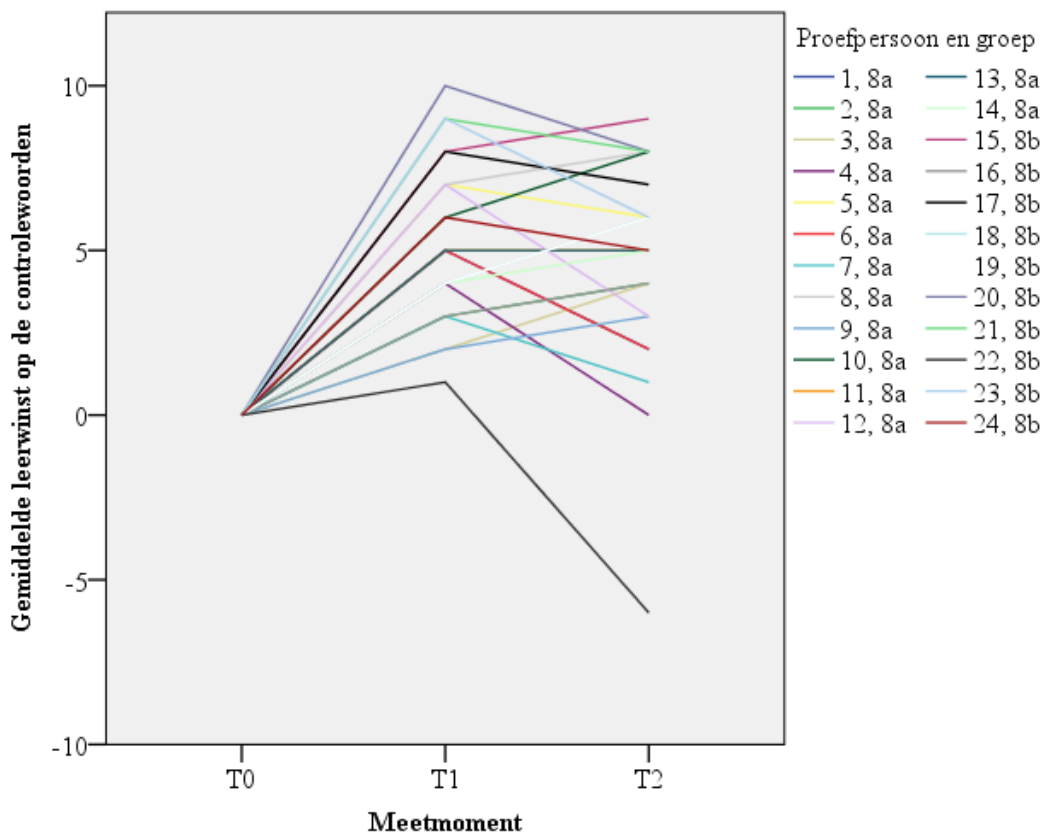
Bijlage F: Woordleerwinsten op de doelwoorden en controlewoorden op T0 (pretest), T1 (posttest) en T2 (retentietest).



Figuur 2. Gemiddelde woordleerwinst voor de doel- en controlewoorden op T0 (pretest), T1 (posttest), en T2 (retentietest) per groep (groep 8a en groep 8b).



Figuur 3. Individuele leerwinsten voor de doelwoorden op T0 (pretest), T1 (posttest), en T2 (retentietest).



Figuur 4. Individuele leerwinsten voor de controlewoorden op T0 (pretest), T1 (posttest), en T2 (retentietest).