

Dyslexie en taal:

De samenhang tussen fonologische vaardigheden en breder taalvaardigheid bij dyslectische en niet dyslectische kinderen.

Masterthesis

Universiteit Utrecht

Masteropleiding Pedagogische Wetenschappen

Masterprogramma Orthopedagogiek

Auteurs: Eveline Kooistra en Maureen Elshof

Studentnummers: 3775240 & 3790800

Werkveld: Leerlingenzorg

Begeleider: dr. A. O. Kerkhoff

Tweede beoordelaar: dr. E. H. de Bree

Datum: 23-06-2013



Universiteit Utrecht

Voorwoord

Met veel plezier hebben wij dit onderzoek uitgevoerd in de master van de studie Pedagogische Wetenschappen aan de faculteit Sociale Wetenschappen. In onze studierichting leerlingenzorg en in ons toekomstige werkveld is dyslexie een veelbesproken onderwerp. Het was boeiend om ons te verdiepen in de theorie en daarnaast in de praktijk onderzoek te doen bij kinderen op diverse basisscholen. Als toekomstig orthopedagoog hebben we voornamelijk te maken met de diagnostiek en behandeling van dyslexie. Voor ons was de verdieping in de theorie en het doen van wetenschappelijk onderzoek dan ook een leerproces waarin we verschillende fases hebben doorlopen. Langzaam maar zeker kreeg de masterthesis vorm en wij meer inzicht: van onbewust onbekwaam naar bewust bekwaam. De samenwerking is voor ons hierin van meerwaarde geweest. In het begin was er nog sprake van een tweedeling, maar deze is gaande weg losgelaten. We hebben elkaar aangevuld waar nodig, gecorrigeerd, vele brainstormsessies en discussies gehad, maar bovenal veel steun aan elkaar mogen ervaren.

Graag willen wij in dit gedeelte gebruik maken van de gelegenheid om diverse personen te bedanken. Ten eerste willen we onze dank uitspreken naar de leerkrachten, ouders en leerlingen die aan dit onderzoek hebben meegewerkt. Dankzij hun bijdrage kon dit onderzoek worden uitgevoerd. Hiernaast zijn wij onze dank verschuldigd aan onze begeleidsters Annemarie Kerkhoff en Elise de Bree. Door hun kennis, gedrevenheid en betrokkenheid hebben wij het gehele proces als zeer leerzaam ervaren. Annemarie en Elise, bedankt voor jullie kritische blik en nuttige feedback. Annemarie, bedankt voor al je geduld met betrekking tot de dataverzameling en preparatie.

Abstract

Dyslexia is defined as a persistent problem with accurate and fluent word reading and spelling. Many studies have shown that problems with phonological skills are an underlying problem in dyslexia. Besides problems with reading and/ or spelling, recent studies indicate there is evidence for broader language skills to be affected in dyslexia. Language skills such as morphology and/ or word learning also appear to be affected. The aim of the present study was firstly to examine differences in phonological skills between dyslexic and non-dyslexic children. Secondly, this study investigated the relationship between phonological skills and broader language acquisition (past tense inflection and word learning). A difference in phonological skills between dyslexic and non-dyslexic children was found, with dyslexic children having weaker phonological skills. A word learning study showed that dyslexic children were poorer at word production, but not repetition or identification of novel words. A relatively high correlation was found between the specific skill phonological awareness and learning new words, but only for normal readers. In the current study, in contrast to previous research, no significant correlation was found between rapid naming and learning new words. Another important finding of this study is that dyslexic and non-dyslexic children both seem equally sensitive to phonological information when learning new words. The groups did not differ on past tense inflection, and no evidence was found for a correlation between phonological skills and past tense inflection. The significance of these results in relation to previous research is discussed. Further research in this area will help to improve the understanding of dyslexia and its consequences for language development.

Key-words: phonological skills, word learning, past tense inflection, dyslexia

Samenvatting

Dyslexie wordt gedefinieerd als een hardnekkig probleem met het aanleren en het accuraat en/of vlot toepassen van het lezen en/of spellen op woordniveau. Vele studies hebben aangetoond dat fonologische vaardigheden een onderliggend probleem zijn bij dyslexie. Naast problemen met lezen en/of spelling blijkt uit recente studies dat er bewijs is dat bredere taalvaardigheid wordt beïnvloed bij dyslexie. Taaldomeinen zoals morfologie en/of het woordleren blijken ook te zijn aangedaan. Het doel van dit onderzoek was ten eerste om verschillen in fonologische vaardigheden tussen dyslectische en niet-dyslectische kinderen te onderzoeken. Ten tweede heeft deze studie onderzocht wat de samenhang is tussen fonologische vaardigheden en bredere taalverwerving (verledentijd-inflectie en woordleren).

Dyslexie en taal

Een verschil in fonologische vaardigheden tussen dyslectische en niet-dyslectische kinderen werd gevonden; dyslectische kinderen beschikken over zwakkere fonologische vaardigheden. Kinderen met dyslexie hadden ook meer moeite met het correct produceren van woorden in een woordleertaak, maar presteerden hetzelfde op herhaling en identificatie van nieuwe woorden. De specifieke vaardigheid fonologisch bewustzijn blijkt, alleen bij normale lezers, een relatief grote samenhang te vertonen met het leren van nieuwe woorden. In het huidige onderzoek werd, in tegenstelling tot eerder verricht onderzoek, geen significante samenhang gevonden tussen snel benoemen en het leren van nieuwe woorden. Een andere belangrijke bevinding van dit onderzoek is dat dyslectische en niet dyslectische kinderen beiden even gevoelig lijken voor fonologische informatie bij het leren van nieuwe woorden. De groepen verschilden niet in het maken van correcte verleden tijden. Er werd (tegen de verwachting in) geen bewijs gevonden voor een correlatie tussen fonologische vaardigheden en verledentijd-inflexie. Verder onderzoek op dit gebied zal een bijdrage kunnen leveren aan het verbeteren en begrijpen van dyslexie en de gevolgen voor de verdere taalontwikkeling.

Kernwoorden: fonologische vaardigheden, woordleren, verledentijd-inflexie, dyslexie

Inleiding

Uit recent onderzoek is gebleken dat meer dan tien procent van de kinderen de basisschool verlaat zonder een zekere mate van functionele competentie wat betreft Nederlandse taalvaardigheid (Vernooy, 2006). Er is bij hen sprake van tekorten in een breed scala van kennis en vaardigheden die noodzakelijk zijn voor gericht vervolgonderwijs en een succesvolle participatie in de hedendaagse samenleving. Er blijkt in het onderwijs sprake te zijn van een ondoorzichtige situatie wat betreft de wijze van signalering, diagnostisering en behandeling van kinderen met ernstige taal-, lees- en spellingproblemen (Verhoeven & Segers, 2011). Kinderen in het primair onderwijs bij wie deze problemen zich voordoen zijn hiervan de dupe. Zij ervaren niet alleen problemen bij het beginnend leesonderwijs maar ondervinden onderwijsbeperkingen gedurende hun gehele verdere schoolloopbaan.

In sommige gevallen verloopt de taal- of leesontwikkeling niet vloeiend. Bij een gestoorde taalontwikkeling vertoont het taalgebruik van het kind signalen die niet in een specifieke fase (pre-linguale periode, vroeg-linguale periode, differentiatiefase en voltooiingsfase) van het taalverwervingsproces te plaatsen zijn (Kievit, 2009). In zo'n geval kan er eventueel sprake zijn van een specifieke taalontwikkelingsstoornis of 'Specific Language Impairment' (SLI). SLI wordt gedefinieerd als een aangeboren stoornis in de spraak- en taalvaardigheid, die het begrijpen van taal, het spreken of combinaties van beide kan bevatten, waardoor communicatienood kan ontstaan (Van Hell & Van Weerdenburg, 2007). Belangrijk hierbij is dat deze kinderen beschikken over een normale non-verbale intelligentie. Hiernaast hebben ze geen andere aanwijsbare oorzaken die op taalproblemen kunnen wijzen, bijvoorbeeld een neurologische afwijking of een afwijking in het gehoor (Leonard, 1998). Naast SLI kan er ook sprake zijn van *'een hardnekkig probleem met het aanleren en het accuraat en/of vlot toepassen van het lezen en/of spellen op woordniveau'*. Er is dan sprake van dyslexie (SDN, 2008). Bij drie tot tien procent van de bevolking blijkt sprake te zijn van dyslexie of SLI (Snowling, 2000; Rispens, 2004). Het is ook mogelijk dat beide stoornissen samen voorkomen. Onderzoek heeft uitgewezen dat bij 50% van de dyslectische kinderen sprake is van mondelinge taalproblemen. Bij 50% van de kinderen met SLI is er sprake van dyslexie (McArthur, Hogben, Edwards, Heath, & Mengler, 2000). Gesteld kan dus worden dat er een aanzienlijke overlap tussen beide stoornissen bestaat. Kinderen met SLI hebben, net als kinderen met dyslexie, vaak moeite met fonologische vaardigheden. Onder deze fonologische vaardigheden vallen het fonologisch bewustzijn, de benoemselheid en het verbaal korte termijngeheugen (Blomert, 2006). Hiernaast is er bij kinderen met SLI sprake van slechte non-fonologische vaardigheden zoals morfologie

(woordvorming), zinsbouw, woordenschat en taalgebruik (Leonard, 1998). Er zijn wel overeenkomsten tussen dyslexie en SLI, maar de subtypen van deze taalleerproblemen kunnen volgens Bishop en Snowling (2004) niet worden beschreven in de mate van ernst van een van beide stoornissen. Rispen (2004) echter, stelt dat kinderen met dyslexie en kinderen met SLI hetzelfde type taalproblemen hebben, maar dat kinderen met SLI meer aangedaan zijn. Binnen huidige thesis wordt de bredere taalverwerving bij kinderen met dyslexie in kaart gebracht. Specifiek wordt hierbij gekeken naar twee deelaspecten van de taalverwerving: woordleren en verledentijd-inflectie. Hiervoor worden binnen dit onderzoek kinderen met zwakke fonologische vaardigheden (kinderen met dyslexie) vergeleken met kinderen met sterkere fonologische vaardigheden (kinderen zonder dyslexie).

Een tekort in de fonologie vormt een stabiel kenmerk van dyslexie (Vellutino, Fletcher, Snowling, & Scanlon, 2004). De fonologisch tekort ('phonological deficit') theorie neemt een prominente plaats in binnen huidig onderzoek naar dyslexie. Ernstige leesproblemen gaan veelal gepaard met problemen in de verwerking van fonologische informatie. Hieronder vallen onder andere problemen in het fonologisch bewustzijn, het verbaal werkgeheugen en de benoemsnelheid (Van der Leij, 2003). Deze drie bovengenoemde aspecten worden achtereenvolgens kort besproken. Het fonologisch bewustzijn, het beseft dat woorden uit spraakklanken (fonemen) bestaan, deze te manipuleren en hierover te reflecteren is een belangrijke factor die van invloed is op de ontwikkeling van taal- en leesvaardigheid (Wagner et al., 1997). Het fonologisch bewustzijn uit zich in het kunnen uiteenleggen van woorden in syllaben (lettergrepen) of fonemen, het herkennen van rijm (eindrijm, stafrijm), het kunnen verbinden van lettergrepen of fonemen tot een woord en in een woord een foneem weg kunnen laten, toe kunnen voegen of vervangen. In het korte termijngeheugen wordt een kleine hoeveelheid informatie vastgehouden. In het werkgeheugen wordt hiermee gewerkt en tegelijkertijd wordt deze informatie geïntegreerd met andere informatie (Baddeley, 2003). Het verbale korte termijngeheugen zorgt voor het vasthouden en opslaan van verbale informatie (Alloway, Gathercole, Willis, & Adams, 2004; Baddeley, 2003). Onder benoemsnelheid (rapid naming) wordt de snelheid verstaan waarmee verbale informatie, die behoort bij visuele tekens, uit het lange termijngeheugen opgehaald wordt (Willburger, Fussenegger, Moll, Wood, & Landerl, 2008). Volgens de theorie van het fonologisch tekort kunnen alle problemen die bij dyslexie aan de orde zijn, opgevat worden als één fonologisch tekort. Dit tekort wordt ook wel omschreven als een weinig gedetailleerde representatie van de klankvorm van gesproken woorden in het lange termijngeheugen (Van der Leij, 2003). Het geheugen speelt dus ook een belangrijke rol bij het leren lezen. In het geheugen worden

klanken, letters en woorden opgeslagen. Door herhalen, en dus oefening, worden representaties van deze informatie en de verbindingen tussen de soorten informatie (denk aan klank- tekenkoppelingen) versterkt, wat het lezen bevordert (Ghesquière & Van der Leij, 2007). Indien woorden sneller herkend worden, komt er in het geheugen meer ruimte voor het verwerken van zinnen en integreren van informatie uit teksten (Verhoeven & Perfetti, 2008). Er is ook bewijs tegen een strikte hantering van de fonologisch tekort hypothese. Een recente casestudy van Pennington en collega's (2012) laat zien dat ongeveer 40% van de onderzochte leerlingen met leesproblemen géén fonologische problemen bleken te vertonen. Er hoeft dus niet altijd sprake te zijn van fonologische problemen als oorzaak van leesproblemen. Uit dit onderzoek blijkt dat er gesproken kan worden van een heterogeniteit in cognitieve profielen bij personen met dyslexie.

Binnen deze thesis wordt specifiek ingegaan op de taalaspecten woordleren en de verledentijd-inflexie. Diverse onderzoeken tonen aan dat bij dyslexie bredere taalproblemen zijn betrokken (zie Joanisse, & Seidenberg, 1999; Joanisse, Manis, Keating, & Seidenberg, 2000; Rispen & Been, 2007). Bij taalontwikkeling staat onder meer het leren van nieuwe woorden en de betekenissen die daarbij horen centraal. Woorden vormen de kern van taal en taalverwerving. Op de basisschool worden kinderen continu geconfronteerd met nieuwe woorden, begrippen en betekenisrelaties. Op school staat woordkennis dus ook centraal bij het leren. Woordkennis is tevens van belang voor bijvoorbeeld de sociale communicatie. Het leren van woorden kan omschreven worden als het onthouden en kunnen reproduceren van woorden (Verhallen, 1997). Door Ter Schure (2010) werd aangetoond dat Nederlandse kinderen bij het leren van nieuwe woorden gevoelig zijn voor fonologische informatie. Binnen genoemd onderzoek werd aan een groep Nederlandse volwassenen gevraagd om van 40 pseudowoorden aan te geven of het volgens hen een naamwoord of een werkwoord betrof. Pseudowoorden bestaande uit twee syllaben (*banijn*, *mapier*) werden vaker als zelfstandig naamwoord benoemd (*een mapier*). Pseudowoorden daarentegen bestaande uit één syllabe (*zil*, *ries*) werden vaker als werkwoordstam benoemd (*ik zil*), dit is in overeenstemming met de fonologische patronen van het Nederlands. Verder bleek uit dit onderzoek dat wanneer nieuwe zelfstandige naamwoorden 'consistent' aan werden geboden (dus met twee syllaben, bijv. *een mapier*) deze beter onthouden werden dan wanneer deze nieuwe zelfstandige naamwoorden 'inconsistent' werden aangeboden (dus met één syllabe, bijvoorbeeld *een zil*). Voor verdere informatie over de taak, zie instrumenten. Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat fonologische informatie (hier dus het aantal syllaben in een woord) belangrijk kan zijn voor het leren van nieuwe woorden. Veel onderzoek heeft zich tot nu toe gericht op

Dyslexie en taal

Engelstalige kinderen die specifieke problemen laten zien bij het leren lezen. Uit onderzoek van Mayringer en Wimmer (2000) bleek dat Duitse dyslectische kinderen van acht jaar problemen ondervonden met het leren van nieuwe fonologische vormen (pseudonamen). Binnen genoemd onderzoek werden twee experimenten uitgevoerd. Dyslectische en niet dyslectische kinderen kregen zowel pseudonamen (bestaande uit 2 en 3 syllaben) als korte, bekende namen ('*Otto*', '*Susi*') voorgelegd, ondersteund door plaatjes van kinderen. Als zij de namen direct moesten herhalen, was dit voor beide groepen bij geen van de namen een probleem. Echter, de moeilijkheden traden bij de dyslectische kinderen op wanneer de plaatjes getoond werden en gevraagd werd de naam te noemen van het kind op het betreffende plaatje. Geconcludeerd werd dat het leren van nieuwe fonologische vormen problemen op lijkt te leveren voor dyslectische kinderen. Daarnaast werd in genoemd onderzoek een verband gevonden tussen het herhalen van pseudowoorden en het leren van nieuwe fonologische vormen evenals een verband tussen het leren van nieuwe fonologische vormen en gebreken in het snel benoemen. Er werd in dit onderzoek geen verband gevonden tussen fonologisch bewustzijn en het leren van nieuwe fonologische vormen. Binnen dit onderzoek werd uitgesloten dat de problemen die dyslectische kinderen ondervinden te wijten zijn aan een gebrekkig fonologisch korte termijngheugen. Als bewijs hiervoor dragen de onderzoekers aan dat de dyslectische kinderen in beide experimenten geen of weinig problemen ondervonden bij het direct herhalen van de pseudonamen.

Een ander aspect van taal betrokken bij dyslexie is de morfologie, de leer van de verbuigings- en vervoegingsvormen van een taal. Diverse onderzoeken, zowel nationaal als internationaal, hebben zich gericht op de relatie tussen fonologie en morfologie. Nederlandstalig onderzoek wijst uit dat kinderen met dyslexie minder ernstige problemen ondervinden met morfologie dan kinderen met SLI (Rispen, 2004). Dyslectische kinderen ondervinden met name lichte mondelinge taalproblemen. Deze problemen vallen bij kinderen met dyslexie minder op dan bij kinderen met SLI. Ander onderzoek dat zich heeft gericht op morfologie is het onderzoek van Rispen en Been (2007). Zij onderzochten de samenhang tussen non-woord repetitie en gevoeligheid met betrekking tot het kiezen van de juiste werkwoordvorm bij het onderwerp (subject-verb agreement). Nederlandse dyslectische kinderen en kinderen met SLI werden onderzocht. De deelnemende kinderen moesten bij elke zin aangeven of deze zin grammaticaal juist of onjuist was. Verschillende grammaticale vormen werden gebruikt in de zinnen: *de leuke clown maak een grapje* versus *de leuke clown maakt een grapje* en *de leuke clown maken een grapje* versus *de leuke clown maakt een grapje*. De dyslectische kinderen en de kinderen met SLI scoorden lager op deze taak dan de

controlegroep, waarbij de dyslectische kinderen op deze taak beter presteerden dan de kinderen met SLI. Eveneens werd in dit onderzoek aangetoond dat problemen met de fonologische verwerking invloed blijken te hebben op morfologische vaardigheden. Er werd een significante correlatie gevonden tussen non-woord repetitie en gevoeligheid voor subject-verb agreement. Echter, in tegenstelling tot laatstgenoemd onderzoek wordt binnen deze thesis geen gebruik gemaakt van non-woordrepetitie om problemen met fonologische vaardigheden in kaart te brengen. Daarnaast wordt binnen deze thesis een ander onderdeel van de morfologie onderzocht, te weten de verledentijd-inflexie. Een voorbeeld van een onderzoek dat zich specifiek richt op verledentijd-inflexie en dyslectische kinderen is het onderzoek van Joanisse, Manis, Keating, & Seidenberg (2000). Dit onderzoek is gericht op de Engelse taal en wijst uit dat wanneer er problemen bestaan met het analyseren van de fonologische structuur van een woord, dit invloed heeft op het verwerven van morfologische patronen, zoals bijvoorbeeld het vormen van verledentijden. Dit was met name het geval bij het vormen van nieuwe verledentijden (dus bij niet bestaande woorden, *wug-wugged*). Het model van Joanisse en Seidenberg (1999) laat het effect zien van een fonologisch tekort op het vormen van verledentijden. In dit model heeft een fonologisch tekort eveneens een groter effect op het vormen van verledentijden voor niet bestaande woorden dan voor onregelmatige verledentijden. Onderzoek van Rispens en de Bree (2010) wijst uit dat Nederlandse kinderen met SLI eveneens problemen hebben met de verledentijd-inflexie. In de Nederlandse taal wordt de verledentijd van regelmatige werkwoorden gevormd door een achtervoegsel (-te of -de). Dit achtervoegsel is afhankelijk van de laatste klank van de stam. Is deze laatste klank stemloos, dan krijgt de stam het achtervoegsel -te, in alle andere gevallen wordt het achtervoegsel -de (Ernestus & Baayen, 2004). Bijvoorbeeld, de infinitief 'zoenen' wordt 'zoen-de' in de verledentijd en 'happen' wordt 'hap-te'. De verledentijdvorming van regelmatige werkwoorden is dus fonologisch bepaald. Eén taak met twee soorten werkwoorden, regelmatige en nieuwe werkwoorden, werd in het onderzoek van Rispens en de Bree (2010) ontwikkeld om de verledentijd-inflexie te onderzoeken. Bij deze taak moesten de kinderen de aangeboden werkwoorden (regelmatige en nieuwe) mondeling in de verledentijd zetten. Voor verdere informatie over de taak, zie instrumenten. Kinderen met SLI zetten zowel de bestaande regelmatige werkwoorden als de niet bestaande werkwoorden (bijvoorbeeld *vup*) vaker in de tegenwoordige tijd (*vupt*) dan de controlegroep en maakten vaker fouten door de hele vorm te herhalen (*vuppen*). Opvallend was wel dat kinderen met SLI net als de controlegroep niet de neiging hadden om het verkeerde achtervoegsel (-te voor -de of andersom) te kiezen. Kinderen met SLI produceerden dus meer fouten op zowel de

bestaande regelmatige werkwoorden als de niet bestaande werkwoorden dan kinderen zonder SLI. Gezien de overlap tussen dyslexie en SLI wordt in huidige thesis onderzocht of dyslectische kinderen meer moeite zullen hebben met de verledentijd-inflexie.

Dyslexie brengt dus problemen met de fonologische vaardigheden met zich mee en deze problemen lijken samen te hangen met andere aspecten van taal. Gezien deze complexe samenhang is het doel van dit onderzoek om over deze samenhang meer inzicht te genereren. In dit onderzoek wordt de bredere taalvaardigheid in kaart gebracht door middel van woordleren en verledentijd-inflexie. De volgende vraag staat binnen dit onderzoek centraal: wat is de relatie tussen fonologische vaardigheden en de bredere taalvaardigheid bij Nederlandstalige kinderen? Ten eerste wordt verwacht dat kinderen zonder dyslexie beschikken over sterkere fonologische vaardigheden dan kinderen met dyslexie (hypothese 1). Op grond van eerder onderzoek wordt verwacht dat niet dyslectische kinderen beter in staat zullen zijn nieuwe woorden te leren dan dyslectische kinderen (hypothese 2). Hiernaast wordt binnen dit onderzoek onderzocht welke specifieke fonologische vaardigheden (snel benoemen, fonologisch bewustzijn en verbaal korte termijngeheugen) het meeste samenhangen met het produceren van nieuwe woorden. Op grond van onderzoek van Mayringer en Wimmer (2000) wordt verwacht dat er een positieve samenhang is tussen snel benoemen en het produceren van nieuwe woorden (hypothese 3). Tot slot wordt bij het produceren van nieuwe woorden gekeken of kinderen (dyslectische en niet dyslectische) gevoelig zijn voor fonologische informatie. Op grond van onderzoek van Ter Schure (2010) wordt verwacht dat fonologische informatie (het aantal syllaben waaruit een woord bestaat) belangrijk kan zijn voor het leren van woorden. Dit leidt tot hypothese 4: er is bij zowel dyslectici als niet dyslectici sprake van een effect van consistentie op het leren van nieuwe woorden.

Binnen dit onderzoek zal eveneens onderzocht worden welke specifieke fonologische vaardigheden samenhangen met verledentijd-inflexie. Onderzoek van Joanisse en collega's (2000) laat zien dat er een verband blijkt te bestaan tussen verledentijd-inflexie (m.n. het vormen van nieuwe verledentijden, dus bij niet bestaande woorden, *wug-wugged*) en fonologische tekorten. Op grond hiervan wordt verwacht dat kinderen met dyslexie eveneens problemen zullen ondervinden wat betreft de verledentijd-inflexie (hypothese 5). Daarnaast wordt onderzocht of er gesproken kan worden van een samenhang tussen fonologische vaardigheden (snel benoemen, fonologisch bewustzijn en verbale korte termijngeheugen) en verledentijd-inflexie. Er wordt hierbij verwacht dat een grotere mate van fonologische vaardigheden positief gerelateerd is aan verledentijd-inflexie (hypothese 6).

Methodie

Steekproef

In deze studie werd de fonologische vaardigheid, verledentijd-inflectie en woordleren van twee groepen kinderen gemeten. De deelnemende kinderen zijn afkomstig van 16 reguliere basisscholen in Nederland. De basisscholen werden al dan niet op basis van bestaande contacten benaderd door de onderzoekers. De werving van participanten vond persoonlijk, telefonisch en via e-mail plaats. Er werd contact gezocht met ouders van dyslectische en niet dyslectische kinderen, verkregen via het eigen netwerk en basisscholen. De totale groep bestond uit totaal 96 participanten ($n = 96$), waarvan 51 jongens en 45 meisjes en heeft een gemiddelde leeftijd van 9.74 jaar ($SD = 1.04$). Deze totale steekproef is onderverdeeld in twee aparte groepen: dyslectici en niet dyslectici. De groepen zijn op voorhand samengesteld op basis van intake, dit wil zeggen dat bij de aanmelding gemeld werd of een kind wel of niet dyslectisch was of een ernstig vermoeden hiervan was. Hierna werd een kind ingedeeld in de groep dyslectisch (incl. vermoeden van dyslexie) of niet dyslectisch. De steekproef van leerlingen met dyslexie ($n = 48$) heeft een gemiddelde leeftijd van 9.99 jaar ($SD = 1.10$). Van de 48 kinderen met dyslexie hebben 42 kinderen een dyslexieverklaring, de overige 6 kinderen hebben een 'ernstig vermoeden van' dyslexie. De groep bestaat uit 28 jongens en 20 meisjes. De steekproef van niet dyslectici ($n = 48$) heeft een gemiddelde leeftijd van 9.49 jaar ($SD = 0.93$). Onder de niet dyslectici bevinden zich 23 jongens en 25 meisjes. Deze groep is de controlegroep; er is bij deze kinderen geen sprake van of vermoedens van onderkende taal-, lees- en/ of spellingproblemen. Ook is er geen sprake van meertaligheid. Om te onderzoeken of leeftijd een rol speelt in de resultaten is een onafhankelijke eenzijdige t-toets uitgevoerd op beide groepen. Hieruit komt naar voren dat er sprake is van een significant ($t(47) = 2.41, p = .018$) verschil tussen beide groepen. Bij eventuele mindere prestatie van de dyslectici kan het dus niet aan een lagere leeftijd liggen, omdat ze gemiddeld iets ouder zijn.

De verschillen in scores van deze kinderen op lees- en spellingvaardigheid worden voor beide groepen in tabel 2 weergegeven. Uit de resultaten van een onafhankelijke t-toets blijkt dat de dyslectische kinderen significant lager scoren op twee technische leesmaten (EMT en de Klepel) en spelling (PI dictee).

Tabel 1

Beschrijvende statistieken van de groepen voor Leesvaardigheid

	Dyslectisch (<i>n</i> = 48)		Niet dyslectisch (<i>n</i> = 48)		T-toets
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>
EMT	5.29	3.34	10.85	2.54	-9.20*
Klepel	5.85	2.66	11.17	3.01	-9.16*
PI dictee	20.60	11.17	29.40	10.11	-4.05*

* $p < .001$

Instrumenten

Dit onderzoek maakt deel uit van een groter onderzoeksproject waarbij zes onderzoekers betrokken zijn. Hieronder wordt een overzicht gegeven van alle instrumenten die voor dit grotere onderzoeksproject gebruikt zijn.

Lees- en spellingvaardigheid. Als technische leesmaten worden de Nederlandse Eén-Minuuut-Test (EMT) (Brus & Voeten, 1997) en de Klepel (Bos, Lutje Spelberg, Scheepstra, & De Vries, 1994). De EMT evenals de Klepel bestaan uit twee testkaarten (vorm A en B) met op iedere kaart 116 losse, onder elkaar geplaatste woorden. Een onvoldoende score (zeer zwak tot beneden gemiddeld) is een standaardscore van zeven of lager (deciescore van één of twee). Beide testen meten de directe woordherkenning en het lezen van pseudowoorden door middel van het aantal goed gelezen woorden binnen de tijdsgrens (tijdsgrens EMT is één minuut, tijdsgrens Klepel is twee minuten). Bij beide toetsen worden de ruwe score gebruikt, bestaande uit het aantal goed gelezen woorden, die vervolgens omgezet worden in normscores. Zowel van de EMT als van de Klepel is de minimum ruwe score 0 en de maximum ruwe score 116. De normscore loopt van 1 tot en met 19. De betrouwbaarheid van de EMT is door de COTAN als goed beoordeeld en de betrouwbaarheid van de Klepel is als voldoende beoordeeld. Om spellingvaardigheid in kaart te brengen is een verkorte versie van het PI dictee (Geelhoed & Reitsma, 2004) afgenomen. Deze verkorte versie bestaat uit 56 woorden verdeeld over acht blokken. In elk blok komen een paar nieuwe spellingcategorieën aan de orde. De ruwe score van de verkorte versie wordt door middel van de formule ruwe score korte versie $\times (15/7)$ omgezet naar de ruwe score van de lange versie. Deze uiteindelijke ruwe score kan omgezet worden in een normscore.

Verteltaak (TAK). De Taaltoets Alle Kinderen (TAK) (Verhoeven & Vermeer, 2001) is een diagnostische toets voor het vaststellen van de mondelinge taalvaardigheid en genormeerd voor leerlingen van 4 tot 9 jaar. De test toetst mondelinge taalvaardigheid:

Dyslexie en taal

fonologie, morfologie, syntaxis, semantiek (woordenschat) en pragmatiek (verhaalopbouw). In de verteltaak moeten de participanten aan de hand van twee stripverhaaltjes het verloop van de gebeurtenissen vertellen. Elk verhaal bestaat uit acht plaatjes (items). Na afloop wordt een score gegeven voor de globale samenhang van het verhaal dat is naverteld (schaalscore cohesie). Er kunnen hier drie scores gegeven worden: zeer onsamenhangend, matig samenhangend en sterk samenhangend. Daarna wordt een contentscore toegekend; elk item wordt beoordeeld. Twee punten worden toegekend als het item correct wordt omschreven, 1 punt wanneer het item deels wordt gerealiseerd. Per verhaal worden de scores opgeteld. Daarna worden de scores op beide verhalen opgeteld. De TAK is door de COTAN als goed beoordeeld.

Woordenschat. De Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT-NL) (Dunn & Dunn, 2004) meet de receptieve woordenschat. Bij de PPVT moeten de kinderen bij een mondeling aangeboden woord de juiste afbeelding uit vier afbeeldingen kiezen. De totaalscore is het percentage goede antwoorden. De minimum ruwe score bij de PPVT- NL is 1 en de normscore 55, de maximum ruwe score is 204 en normscore is 145. De betrouwbaarheid van de PPVT-NL is door de COTAN als goed beoordeeld.

De fonologische vaardigheden worden in kaart gebracht met onderstaande instrumenten: *verbaal korte termijngeheugen*. De subtest cijferreeksen (voorwaarts en achterwaarts) geeft een beeld van het korte termijngeheugen en het werkgeheugen (Wechsler, 2002). Deze subtest maakt onderdeel uit van de WISC-III, welke door de COTAN als ‘goed’ en ‘voldoende’ beoordeeld is. Echter, de criteriumvaliditeit is als ‘onvoldoende’ bestempeld (Evers, Braak, Frima, & Vliet-Mulder, 2009), waardoor de conclusies voorzichtig geïnterpreteerd moeten worden. De subtest bestaat uit twee onderdelen: de voorwaartse (max. 16) en de achterwaartse reeksen (max. 14). Deze worden samengevoegd tot een totaalscore (max. 30). Per opgave wordt er zowel een eerste als een tweede poging aangeboden. De afbreekregel wordt toegepast als beide pogingen fout worden beantwoord. De normscore wordt met behulp van normtabellen uitgerekend: de ruwe score wordt omgezet naar een normscore. De normscores variëren van 1 tot en met 19. *Fonologisch bewustzijn.* De Fonemisch Analyse Test (FAT) (Van den Bos & Lutje Spelberg, 2010) meet de vaardigheid van kinderen om gesproken woorden in fonemen te kunnen analyseren. De test bestaat uit twee subtests, te weten Foneemweglating en Foneemverwisseling. De ruwe score is per subtest de som van de responsietijd in seconden en de som van het aantal juist gegeven antwoorden (max. 24). De FAT is echter door de COTAN op vier onderdelen beoordeeld als ‘onvoldoende’. Redenen hiervoor zijn problemen met de gemeten responsietijd, niet

representatieve normen, te lage waarden van en te weinig onderzoek (Evers, et al., 2009). De conclusies die hieraan verbonden kunnen worden zullen dan ook altijd met voorzichtigheid geïnterpreteerd moeten worden. *Benoemsnelheid*. De test Continu Benoemen en Woorden Lezen (CB&WL) (Van Den Bos & Lutje Spelberg, 2010). Door middel van deze test wordt de snelheid gemeten van het hardop benoemen van visueel aangeboden series bekende plaatjes en van het lezen van woorden. De test bestaat uit de onderdelen Continu Benoemen (CB) en Woorden Lezen (WL). Het onderdeel CB (deze wordt alleen afgenomen) omvat vier taken, te weten kleuren benoemen, cijfers benoemen, plaatjes benoemen en letters benoemen. De ruwe score geeft de snelheid in seconden weer. Bij deze test zal de standaardscore gebruikt worden, waarbij de minimum normscore 1 is, de maximum normscore 19 en de gemiddelde normscore 10 is. De ruwe tijdscore wordt omgezet in een normscore die van hetzelfde type is als de overige taken. Uit onderzoek is gebleken dat de CB&WL als voldoende betrouwbaar en valide is beoordeeld (Van den Bos & Lutje Spelberg, 2007).

Woordleren. De Woordleertaak is een experimentele taak en bestaat uit een instructie waarbij de proefpersoon acht nieuwe naam- en werkwoorden moet proberen te onthouden bij plaatjes van nieuwe objecten en acties¹. Er zijn vier versies (A1, A2, B1 en B2) van deze taak beschikbaar. Voorbeelden van woorden zijn: “*een /ik banijn*” of “*een /ik voek*”. Consistent zijn woorden van twee lettergrepen als naamwoord (bijv. “*een banijn*”) en woorden van één lettergreep als werkwoord (bijv. “*ik voek*”). Voor inconsistente woorden geldt het omgekeerde. Dit is de fonologische informatie die het kind zou kunnen helpen bij het woordleren. Elk woord wordt zowel als naamwoord als werkwoord aangeboden, dus kind 1 krijgt bijv. (consistent) ‘*ik zil*’, terwijl kind 2 (in een andere versie, inconsistent) ‘*een zil*’ krijgt. Alle versies bevatten 4 consistent en 4 inconsistent aangeboden naam- en werkwoorden. Er wordt begonnen met een oefenfase waarbij de proefpersoon 2 keer een bekend woord krijgt te horen met een bijbehorend plaatje op de computer. De proefpersoon moet de woorden nazeggen. Deze oefenfase wordt niet meegenomen in de scoring. Vervolgens krijgt de proefpersoon acht nieuwe woorden te horen en te zien door middel van een bijbehorend plaatje. In de herhaalfase herhaalt de proefpersoon het woord. Als het woord correct herhaald wordt, wordt 1 punt toegekend. Bij een incorrect herhaald woord krijgt de proefpersoon 0 punten. In de tweede aanbiedingsfase krijgt de proefpersoon de woorden met het bijbehorende plaatje nog een keer te horen en te zien. Er wordt nogmaals benoemd dat de

¹ Zie appendix A voor een overzicht van de plaatjes uit het experiment; appendix B voor de verschillende testversies met bijbehorende pseudo-woorden.

proefpersoon de woorden moet onthouden. In de identificatiefase die volgt krijgt de proefpersoon drie woorden te horen en één plaatje. De proefpersoon moet proberen te zeggen welk van de drie woorden het nieuwe woord was. Dit wordt wederom gescoord met 1 punt bij een goed antwoord en 0 punten bij een foutief antwoord. In de laatste fase, de productiefase, worden de proefpersonen gevraagd om aan de hand van de plaatjes de juiste woorden nog eens te noemen, voor zover ze die kunnen herinneren. Hiervoor wordt een algemene score bijgehouden, waarbij wederom 1 punt wordt toegekend voor een correct geproduceerd woord en 0 punten voor een incorrect woord. Daarnaast wordt ook het percentage goede fonemen bijgehouden. Als bijvoorbeeld voor het doelwoord ‘voek’ het woord ‘voel’ geproduceerd wordt, krijgt de proefpersoon daar een score van 75 voor (drie van de vier fonemen is 75%). Voor deletie of substitutie van een foneem kreeg de proefpersoon een hele foneem aftrek en voor transpositie en additie een halve foneem. De woordleertaak is een experimentele taak en is niet door de COTAN beoordeeld.

Grammaticale kennis. Met de subtest zinnen herhalen van de Clinical Evaluation of Language Fundamentals (CELF-4-NL) (Semel, Wiig, & Secord, 2008) wordt syntaxis en morfologie gemeten. De taak bestaat uit 31 items die door de testleider voor worden gelezen en door het kind letterlijk nagezegd moeten worden. Met welk item gestart wordt, is afhankelijk van de leeftijd van het kind. Voor elke zin die letterlijk herhaald wordt, worden drie punten toegekend. Indien de zin niet precies herhaald wordt, wordt een score van twee, één of nul punten behaald. De test wordt afgebroken indien het kind vijf keer achtereen een nulpuntsantwoord geeft (antwoorden met vier of meer fouten of geen antwoord). De ruwe score wordt verkregen door de scores van de afgenomen items bij elkaar op te tellen. De ruwe scores worden omgezet in normscores die variëren van 1 tot en met 19. Deze Nederlandstalige vierde editie is in het Nederlands bewerkt door Kort, Compaan, Schittekatte en Dekker in 2008. De CELF-4-NL is een individueel af te nemen taaltest voor diagnose en evaluatie van taalproblemen. Er is nog geen COTAN beoordeling voor deze Nederlandse test.

Verledentijdtaak (Rispen & De Bree, 2010). Met de verledentijdtaak wordt gemeten of participanten in staat zijn om werkwoorden te vervoegen in de verleden tijd, als maat van grammaticale vaardigheid². De taak bestaat uit twee delen. Deel 1 bestaat uit bestaande werkwoorden en bevat 20 zinnen. De zinnen bevatten 12 regelmatige (kussen) en 8 onregelmatige werkwoorden (kijken). Op een computerscherm wordt bij ieder zin een

² Zie appendix C voor enkele voorbeeldzinnen van de testversie van bestaande werkwoorden; appendix D voor enkele voorbeeldzinnen van pseudowerkwoorden.

bijbehorend plaatje vertoond en het woord wordt door de computer opgelezen. In dit onderzoek krijgt de proefpersoon zowel bestaande werkwoorden als pseudo werkwoorden en regelmatige en onregelmatige werkwoorden, voorgelegd in de tegenwoordige tijd. De proefpersoon moet de werkwoorden mondeling in de verleden tijd zetten. Voorbeelden van testitems bij bestaande werkwoorden: *dit is Pinokkio. Hij liegt elke dag wel een keer. Gisteren ook. Wat deed hij gisteren? Gisteren hij ook.* Een voorbeeld van een test-item van de pseudowerkwoorden: *dit is een figuurtje dat het leuk vindt om te lummen. Hij lumt elke dag wel een keer. Gisteren ook. Wat deed hij gisteren? Gisteren hij ook.* De totaalscore volgt uit het totaal aantal goed vervoegde werkwoorden (max. 20). Daarnaast kan het percentage berekend worden dat correct is (juist aantal vervoegingen/ maximaal aantal vervoegingen * 100). Deel 2 bestaat uit 16 niet-bestaande (pseudo) werkwoorden (moepen). Ook hier kan weer een totaalscore (max. 12) en een percentage correct (juist aantal vervoegingen/ maximaal aantal vervoegingen * 100) berekend worden. De verledentijdtaak is een experimentele taak en is niet door de COTAN beoordeeld.

Procedure

De Fonemisch Analyse Test (FAT), het onderdeel Continu Benoemen (CB) van de CB& WL, de subtest Cijferreeksen van de WISC-III^{NL}, de woordleertaak en de verledentijdtaak waren onderdeel van een testbatterij die in één of soms twee sessies werden afgenomen. De kinderen werden getest in een aparte ruimte. De kosten voor de testen die werden afgenomen zijn er niet, gezien de Universiteit Utrecht over deze testen beschikte. De kinderen die deelnamen aan het onderzoek ontvingen aan het eind van het onderzoek een kleine attentie.

Data-analyse

In dit onderzoek wordt onderzocht of kinderen zonder lees- en spellingsproblemen verschillen op verschillende gebieden (fonologische vaardigheden, woordleren en verledentijd-inflectie) van kinderen met dyslexie. Dit kan door middel van exploratief kwantitatief onderzoek. Voor fonologische vaardigheden worden in dit onderzoek de volgende maten gebruikt: snel benoemen, fonologisch bewustzijn en het verbale korte termijngeheugen. Deze worden gemeten door middel van respectievelijk het onderdeel Continu Benoemen (CB) (de onderdelen cijfers, letters, plaatjes en kleuren) van de CB & WL, de fonemisch analyse test (FAT), en de subtest Cijferreeksen voorwaarts en achterwaarts van de WISC-III^{NL}. Om het leren van nieuwe onbekende woorden te meten wordt gekeken naar het herhalen van woorden, gemiddeld aantal fonemen correct (repetition), het gemiddeld aantal correct geproduceerde woorden (identificatie) en het gemiddeld aantal correct gekozen

woorden (productie). Daarnaast wordt de totale score, dit wil zeggen het percentage correcte antwoorden uit de herhaalfase, de identificatiefase en de productiefase tezamen (percentage uit 24), als maat gebruikt. Met betrekking tot de verledentijd-inflexie worden de standaardscores vt regelmatig, vt onregelmatig, vt pseudo als maten gebruikt. De variabelen zijn in dit onderzoek continue van aard. Er worden voor de deelvragen verschillende analyses gehanteerd, zoals een onafhankelijke t-toets, een Pearson correlatie en de ANOVA. Er wordt in deze thesis uitgegaan van een significantieniveau van .05. Indien dit anders is, wordt dit aangegeven. Om het verschil in fonologische vaardigheden tussen dyslectici en niet dyslectici te onderzoeken, wordt een onafhankelijk eenzijdige t-toets uitgevoerd. Eveneens wordt door middel van een onafhankelijke t-toets verschillen tussen de twee groepen in kaart gebracht wat betreft woordleren en verledentijd-inflexie. Om verschillen tussen dyslectische en niet dyslectische kinderen in kaart te brengen met betrekking tot gevoeligheid voor fonologische kenmerken, dus een effect van ‘consistentie’, wordt binnen dit onderzoek gebruik gemaakt van een repeated measures ANOVA, met consistentie als within subject variabele en groep als between subject variabele. Gezien de relationele aard van de andere onderzoeksvragen worden hypothesen 3, 4 en 5 getoetst door middel van een Pearson Correlatie analyse waarbij de waardes kunnen variëren van -1 tot +1. Er wordt aan alle voorwaarden voor een correlatie voldaan (Baarda, De Goede, & Van Dijkum, 2007). Indien een correlatie significant is, kan tevens worden gekeken naar de sterkte van de samenhang. Deze waarden kunnen grofweg in drie categorieën worden verdeeld. Hierbij is 0.10 een klein effect, 0.30 een middelmatig effect en een 0.50 een groot effect (Field, 2009).

Resultaten

Om te kijken of er verschillen zijn in fonologische vaardigheden tussen dyslectische en niet dyslectische kinderen (hypothese 1) is er een onafhankelijke eenzijdige t-toets uitgevoerd. Uit de beschrijvende analyse blijkt dat kinderen zonder lees- en spellingsproblemen gemiddeld genomen over een hogere mate van fonologische vaardigheden beschikken dan dyslectische kinderen. Uit de analyse blijkt dat het verschil tussen beide groepen significant is.

Tabel 2

Beschrijvende statistieken per groep op de taken van de FAT, CB en Digit Span

dyslectisch (<i>n</i> = 41)		Niet dyslectisch (<i>n</i> = 41)		T-toets	
<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>T</i>	<i>df</i>

Fonologisch bewustzijn	7.38	2.17	11.79	2.85	7.88**	80
CB cijfers	7.21	2.95	10.25	3.18	4.86**	94
CB letters	6.73	2.92	11.13	3.61	6.56**	94
CB plaatjes	8.27	2.75	10.35	5.56	2.33*	94
CB kleuren	8.15	3.33	10.27	5.14	2.41*	94
Digit Span (voorwaarts/ achterwaarts)	9.02	3.27	11.75	3.22	4.10**	93

** $p < .001$

* $p < .05$

Hierna is gekeken of de dyslectische kinderen verschillen van de niet-dyslectische kinderen wat betreft het produceren van nieuwe woorden (hypothese 2). Hiervoor is eveneens gebruik gemaakt van een onafhankelijke t-toets. De resultaten in tabel 3 wijzen uit dat er geen significante verschillen bestaan tussen dyslectische kinderen en niet dyslectische kinderen voor het herhalen van woorden (repetition), gemiddeld aantal fonemen correct van de herhaalde woorden en het gemiddeld aantal correct gekozen woorden (identificatie). Er zijn wel significante verschillen gevonden tussen beide groepen op het aantal fonemen correct (productie) en op de totale score van de woordleertaak. De dyslectische kinderen laten op deze twee onderdelen een lager gemiddelde zien dan de niet-dyslectische kinderen.

Om te kijken welke specifieke fonologische vaardigheden het meeste samenhangen met het produceren van nieuwe woorden (hypothese 3) laat een Pearson correlatie zien dat er alleen bij normale lezers gesproken kan worden van een relatief grote samenhang tussen fonologisch bewustzijn en het produceren van nieuwe woorden ($r(39) = .57, p < .001$). Er is bij deze groep geen sprake van een samenhang tussen snel benoemen (letters, cijfers, plaatjes en kleuren) en het produceren van nieuwe woorden, respectievelijk $p = .91, p = .85, p = .96, p = .81$. Eveneens is er geen samenhang gevonden tussen het verbaal korte termijn geheugen en het produceren van nieuwe woorden ($p = .16$). Bij de dyslectische kinderen is sprake van een marginaal significante samenhang tussen fonologisch bewustzijn en het produceren van nieuwe woorden ($r(39) = .27, p = .09$). Er is geen sprake van een significante samenhang tussen snel benoemen (letters, cijfers, plaatjes en kleuren) en het produceren van nieuwe woorden, respectievelijk $p = .46, p = .24, p = .10, p = .50$. Eveneens is er geen samenhang gevonden tussen het verbaal korte termijn geheugen en het produceren van nieuwe woorden ($p = .72$).

Tabel 3

Beschrijvende statistieken van de twee groepen op de Woordleertaak

	Dyslectisch (<i>n</i> = 48)		Niet dyslectisch (<i>n</i> = 48)		T-toets	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>T</i>	<i>df</i>
Gemiddeld aantal correct herhaalde woorden	.93	.12	.88	.18	1.74	94
Gemiddeld aantal fonemen correct (repetition)	97.33	4.88	97.33	4.69	-.00	94
Gemiddeld aantal correct gekozen woorden (identificatie)	.93	.14	.95	.12	-.60	94
Gemiddeld aantal correct geproduceerde woorden	.21	.24	.30	.26	-1.68	94
Gemiddeld aantal fonemen correct (productie)	32.67	20.12	47.39	23.17	-3.32*	94
Woordleertaak totale score (percentage uit 24)	.67	.12	.73	.14	-2.21*	94

* $p < .05$

Vervolgens werd door middel van een ANOVA getoetst of dyslectische en niet-dyslectische kinderen bij het produceren van nieuwe, onbekende woorden gevoelig zijn voor fonologische kenmerken (hypothese 4). De afhankelijke variabele hierbij is het aantal correct geproduceerde fonemen, de onafhankelijke variabelen zijn de within-subject variabele consistentie (consistent, inconsistent) en de between-subject variabele groep (dyslectisch of niet dyslectisch). De dyslectische kinderen laten een lager gemiddelde zien dan de niet dyslectische kinderen als de woorden consistent worden aangeboden, maar ook als de

Dyslexie en taal

woorden inconsistent worden aangeboden (tabel 4). Er wordt een hoofdeffect van groep gevonden ($F(1,94) = 11.17, p = .001$) en een effect van consistentie ($F(1,94) = 7.23, p = .009$). Dit houdt in dat de consistent aangeboden woorden beter worden geproduceerd dan wanneer een woord inconsistent wordt aangeboden. Er is echter geen sprake van een interactie effect ($F(1,94) = .85, p = .36$).

Tabel 4

Beschrijvende statistieken van de twee groepen op de Woordleertaak

	Dyslectisch ($n = 48$)		Niet dyslectisch ($n = 48$)	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Gemiddeld aantal fonemen correct (consistent)	37.83	25.81	49.94	28.60
Gemiddeld aantal fonemen correct (inconsistent)	27.35	23.17	44.81	25.84

Om verschillen tussen dyslectische en niet dyslectische kinderen in kaart te brengen met betrekking tot het vormen van verleden tijden (hypothese 5), is een onafhankelijke t-toets uitgevoerd. Het blijkt dat de dyslectici niet slechter presteren op het vormen van verleden tijden in vergelijking met de niet-dyslectici, zie tabel 5.

Tabel 5

Beschrijvende statistieken van de twee groepen op de Verledentijdtaak

	Dyslectisch ($n = 48$)		Niet dyslectisch ($n = 48$)		T-toets	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>T</i>	<i>df</i>
Gemiddeld aantal correct verleden tijd regelmatig	.94	.13	.91	.17	-.69	94
Gemiddeld aantal correct verleden tijd pseudowerkwoord	.79	.20	.83	.19	.83	94

Gemiddeld aantal correct verleden tijd onregelmatig	.61	.33	.63	.35	.30	94
---	-----	-----	-----	-----	-----	----

Na de t-toets werd een Pearson Correlatie analyse uitgevoerd om te kijken of er sprake is van samenhang tussen fonologische vaardigheden en het vormen van verledentijden (hypothese 6). Een Pearson correlatie laat zien dat er bij normale lezers niet gesproken kan worden van een samenhang tussen fonologisch bewustzijn en het vormen van verledentijden ($p = .83$). Er is bij deze groep ook geen sprake van een samenhang tussen snel benoemen (letters, cijfers, plaatjes en kleuren) en het vormen van verledentijden, respectievelijk $p = .16$, $p = .34$, $p = .51$, $p = .10$. Eveneens is er geen samenhang gevonden tussen digit-span en het produceren van het vormen van verledentijden ($p = .93$). Bij de dyslectische kinderen is eveneens geen samenhang gevonden tussen fonologische vaardigheden en het vormen van verledentijden. Er is bij deze groep geen sprake van een samenhang tussen fonologisch bewustzijn en het vormen van verleden tijden ($p = .86$). Eveneens is er geen sprake van samenhang tussen snel benoemen (letters, cijfers, plaatjes en kleuren) en het vormen van verledentijden, respectievelijk $p = .17$, $p = .76$, $p = .33$, $p = .48$. Daarnaast is er geen samenhang gevonden tussen het verbaal korte termijngeheugen en het vormen van verleden tijden ($p = .31$). Bovenstaande impliceert dat er niet gesproken mag worden van een samenhang tussen fonologische vaardigheden en het vormen van verledentijden.

Conclusie en discussie

Het doel van dit onderzoek was om te kijken of er bij kinderen met dyslexie sprake is van bredere taalproblemen dan alleen op het gebied van lezen en spellen. Uit de literatuur blijkt dat kinderen met dyslexie vaak problemen hebben met de fonologische vaardigheden. Om te kijken of hier daadwerkelijk sprake van was werd binnen dit onderzoek eerst gekeken of dyslectische kinderen verschillen van niet dyslectische kinderen op fonologische vaardigheden. De verwachting was hierbij dat kinderen zonder dyslexie beschikken over sterkere fonologische vaardigheden dan kinderen met dyslexie. Uit dit onderzoek blijkt dat kinderen met dyslexie over significant lagere fonologische vaardigheden beschikken dan kinderen zonder lees- en spellingsproblemen. Dit is in overeenstemming met de fonologisch tekort hypothese: een tekort in de fonologische vaardigheden vormt een stabiel kenmerk van dyslexie (Vellutino et al., 2004).

Hierop volgend werd binnen deze thesis gekeken naar verschillen in woordleren tussen

dyslectische en niet dyslectische kinderen. Als het gaat om het herhalen van woorden en het gemiddeld aantal fonemen dat hierbij correct geproduceerd wordt, blijken er geen significante verschillen te bestaan tussen beide groepen. Eveneens zijn er tussen beide groepen geen verschillen gevonden voor het gemiddeld aantal correct gekozen woorden (identificatie) en het gemiddeld aantal helemaal correct geproduceerde woorden. Er zijn wel significante verschillen gevonden tussen beide groepen wat betreft het produceren van het aantal correcte fonemen; niet dyslectische kinderen bleken binnen het huidige onderzoek een significant groter aantal fonemen correct te produceren dan de dyslectische kinderen. Hierdoor blijken beide groepen ook significant van elkaar te verschillen op de totale score op de woordleertaak. Dit wil dus zeggen dat de niet dyslectische kinderen een grotere mate van woordleren laten zien dan dyslectische kinderen. Bovengenoemde resultaten sluiten gedeeltelijk aan bij het onderzoek van Mayringer en Wimmer (2000) waarin dyslectische kinderen eveneens geen problemen lieten zien met het direct herhalen van niet bestaande woorden maar wel problemen hadden met het in korte tijd leren van nieuwe fonologische vormen. Mayringer en Wimmer (2000) vinden geen samenhang tussen fonologisch bewustzijn en het leren van nieuwe fonologische vormen. Echter, de resultaten van deze thesis tonen wel een samenhang aan tussen fonologisch bewustzijn en het leren van nieuwe fonologische vormen. Hoe sterker het fonologisch bewustzijn van een kind ontwikkeld is hoe beter het in staat blijkt te zijn om nieuwe onbekende woorden te leren. Een mogelijke verklaring voor deze discrepantie kan zijn dat genoemde onderzoekers fonologisch bewustzijn met andere taken gemeten hebben. Zij hebben namelijk gebruik gemaakt van een taak waarbij rijmwoorden aangewezen moeten worden ('*Wat rijmt op feld? geld of gold?*'). Daarnaast maakten zij gebruik van een taak waarbij alleen gevraagd werd naar de beginklank van woorden ('*mutter-nadel-beeren, welk woord begint met de /m/'?*'). Deze taken zijn met name passief van aard (de kinderen moeten alleen het juiste woord aangeven). Binnen deze thesis werd gebruik gemaakt van de FAT, die actiever van aard is en veel meer een beroep doet op het manipuleren van fonemen. Geconcludeerd kan worden dat de soort taak die gebruikt wordt om fonologisch bewustzijn te meten van invloed kan zijn op de uitkomst.

Indien gekeken wordt of dyslectische en niet dyslectische kinderen gevoelig zijn voor de kenmerken van de woorden voor categorisatie als naam- en werkwoord blijkt dat dyslectische kinderen en niet dyslectische kinderen even gevoelig lijken te zijn voor fonologische informatie. Beide groepen hebben last van een inconsistentie aanbidding (waarin een woord dat fonologisch gezien meer op een naamwoord lijkt als werkwoord wordt aangeboden of andersom) en meer baat bij een consistente aanbidding, waarin de woordklasse

van nieuwe woorden overeenkomt met fonologische kenmerken. Dit is in overeenstemming met eerder onderzoek door Ter Schure (2010). Dit doet vermoeden dat het ontdekken van fonologische regelmatigheden uit de input bij dyslectische kinderen niet helemaal verstoord is, maar dat deze kinderen juist moeite hebben met het in korte tijd vasthouden en ophalen van representaties uit het geheugen.

Tot slot werd er gekeken naar het taalaspect verledentijd-inflectie. Op grond van onderzoek van Rispens en De Bree (2010) werd verwacht dat niet dyslectische kinderen beter in staat zijn om verledentijden te vormen dan dyslectische kinderen. De resultaten laten bij dyslectische kinderen iets anders zien: het blijkt dat de dyslectici niet slechter presteren op het vormen van verledentijden in vergelijking met de niet dyslectische kinderen. Hiernaast is er geen samenhang gevonden tussen fonologische vaardigheden en verledentijd-inflectie. Dit is tegen de verwachting in, aangezien een positieve samenhang verwacht werd. Een mogelijke verklaring voor deze discrepantie zou kunnen liggen in de verschillen in onderzochte deelaspecten van de morfologie: binnen het onderzoek van Rispens en Been (2007) werd onderzocht of problemen in de fonologische verwerking samenhangen met de gevoeligheid met betrekking tot het kiezen van de juiste werkwoordvorm bij het onderwerp (subject-verb agreement). Wanneer specifiek gekeken wordt naar het onderdeel van morfologie verledentijd-inflectie, blijkt uit onderzoek van Joannis en collega's (2000) dat tekorten in fonologie met name samenhangen met het vormen van niet bestaande werkwoorden. Het huidige onderzoek echter, wijst uit dat dyslectische kinderen niet slechter presteren op het vormen van verleden tijden (regelmatig, onregelmatig en niet bestaande werkwoorden) in vergelijking met de groep niet dyslectische kinderen. Tevens bleek ook dat tekorten in de fonologie niet samenhangen met verledentijd-inflectie. Een verklaring hiervoor kan gezocht worden in het feit dat de steekproef van dyslectische kinderen in het onderzoek van Joannis en collega's ook kinderen met een beneden-gemiddelde intelligentie evenals kinderen met een zeer lage taalvaardigheid omvatte. Hierdoor is het mogelijk dat de problemen met betrekking tot verledentijd-inflectie, geconstateerd in genoemd onderzoek, veroorzaakt werden door andere factoren dan tekorten in de fonologie. Tot slot zou een mogelijke verklaring voor verschillen in resultaten kunnen zijn dat de FAT, gebruikt in huidige thesis, als onvoldoende is beoordeeld door de COTAN en daarmee onvoldoende het begrip fonologisch bewustzijn dekt.

Dit onderzoek heeft echter ook enkele beperkingen. Ten eerste was er sprake van een relatief kleine onderzoeksgroep (48 kinderen met dyslexie; 48 kinderen zonder lees- en spellingsproblemen). Hiernaast hadden niet alle dyslectische kinderen een dyslexieverklaring;

bij enkele van hen was slechts sprake van ‘een ernstig vermoeden van’. In de praktijk is gebleken dat het moeilijk is om dyslectische kinderen deel te laten nemen aan het onderzoek. Ouders van dyslectische kinderen gaven vaak aan het onderzoek te belastend te vinden voor hun kind gezien het feit dat hun kind al vaak de klas uit moest voor extra hulp. Hier ligt dus een uitdaging met betrekking tot toekomstig onderzoek. Indien in vervolgonderzoek gebruik wordt gemaakt van een grotere onderzoeksgroep, met meer gediagnosticeerde dyslectische kinderen, kan met meer zekerheid antwoord worden gegeven op de gestelde vragen. Een andere beperking is dat de fonologische vaardigheden middels een beperkte testbatterij in kaart is gebracht (FAT, het onderdeel CB van de CB & WL en de subtest Cijferreeksen van de WISC-III^{NL}). Toekomstig onderzoek zou gebruik moeten maken van een uitgebreidere testbatterij voor wat betreft het meten van de fonologische vaardigheden.

De resultaten verkregen door middel van deze thesis bieden met name ondersteuning voor de fonologisch tekort hypothese. Consensus bestaat dat de training van fonologische vaardigheden effectief is gebleken bij de behandeling van dyslexie (Ruijsenaars, Minnaert, & Ghesquière, 2008). Belangrijk is dus dat behandelingen zich blijven richten op het fonologisch tekort. Tevens is het van belang in kaart te brengen welke andere taalaspecten binnen de Nederlandse taal eventueel problematisch verlopen wanneer er sprake is van dyslexie. Toekomstig onderzoek dient zich hier op te richten. Wanneer de achterliggende processen van dyslexie duidelijk zijn en beter kunnen worden begrepen, worden onder andere aanknopingspunten voor behandeling duidelijk, want wanneer adequate begeleiding en de juiste hulpmiddelen aangeboden worden, blijft de ernst van de dyslexie en de achterstand van een kind beperkt (Braams, 2004). Er is al veel internationaal onderzoek verricht naar taalaspecten die eventueel betrokken zijn bij dyslexie (veelal gericht op de Engelse taal). Echter gezien het Engelse schriftsysteem ondoorzichtiger is dan de Nederlandse taal (De Jong & Van der Leij, 2003) kunnen deze resultaten dus niet zonder meer gegeneraliseerd worden naar de Nederlandse taal en er moet meer Nederlands gedetailleerd onderzoek komen naar taaldomeinen die aangedaan kunnen zijn bij Nederlandse dyslectische kinderen. Wanneer meer inzicht wordt verkregen in de verschillende aspecten die met dyslexie samenhangen, kan dit een bijdrage leveren aan de theorievorming zodat een vertaalslag gemaakt kan worden naar de praktijk. Behandelingen voor kinderen met een taal-gebaseerde stoornis zoals dyslexie kunnen in de toekomst gericht opgezet worden waardoor ze een hogere mate van effectiviteit kunnen bereiken (Van der Leij, 2006).

Referenties

- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Willis, C., & Adams, A. (2004). A structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87, 85–106. doi:10.1016/j.jecp.2003.10.002
- Baarda, D. B., Goede, M. P. M., de, & Dijkum, C., van (2007). *Basisboek Statistiek met SPSS*. Groningen: Stenfert Kroese.
- Baddeley, A. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders*, 36, 189-208. doi:10.1016/S0021-9924(03)00019-4
- Bishop, D. V. M., & Snowling, M. J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different? *Psychological Bulletin*, 130, 858–886. doi: 10.1037/0033-2909.130.6.858
- Blomert, L. (2006). *Protocol Diagnostiek en Behandeling Dyslexie*. Diemen: CVZ.
- Bos, K. P., van den, & Lutje Spelberg, H. C. (2010). *Continu Benoemen & Woorden Lezen: Verantwoording*. Amsterdam: Boom test uitgevers.
- Bos, K. P. van den, Lutje Spelberg, H. C. L., Scheepstra, A. J. M., & Vries, J. R., de (1994). *De Klepel. Een test voor de leesvaardigheid van pseudowoorden*. Nijmegen: Berkhout Testmateriaal.
- Bos, K. P., van den, Lutje Spelberg, H. C., & Groot, B. J. A., de (2007). *Fonemisch Analyse Test: Verantwoording en Handleiding*. Amsterdam: Pearson.
- Braams, T. (2004). *Dyslexie, een complex taalprobleem*. Amsterdam: Uitgeverij Boom.
- Brus, B. Th., & Voeten, M. J. M. (1997). *Eén-Minuu-Test. Vorm B*. Nijmegen: Berkhout
- Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (2004). *Peabody Picture Vocabulary Test-III-NL*. Lisse: Harcourt Test Publishers.
- Ernestus, M., & Baayen, H. (2004) Analogical effects in regular past tense production in Dutch. *Linguistics* 42, 873–903.
- Evers, A., Braak, M. S. L., Frima, R. M., & Vliet-Mulder, J. C., van (2009). *COTAN Documentatie*. Amsterdam: Boom test uitgevers.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. London: Sage.
- Geelhoed, J., & Reitsma, P. (2004). *PI Dictee*. Amsterdam: Pearson.
- Ghesquière, P., & Leij, A. van der (2007). Technisch lezen en spellen. In K. Verschueren & H. Koomen (red.), *Handboek diagnostiek in de leerlingbegeleiding* (p. 57-72). Antwerpen/Apeldoorn: Garant.
- Hell, J. van, & Weerdenburg, M., van (2007). Taalontwikkeling en taalproblemen. In K.

- Verschueren & H. Koomen (red.), *Handboek diagnostiek in de leerlingbegeleiding* (p. 89-104). Antwerpen/Apeldoorn: Garant.
- Joanisse, M. F., Manis, F. R., Keating, P., & Seidenberg, M. S. (2000). Language deficits in dyslexic children: Speech perception, phonology, and morphology. *Journal of Experimental Child Psychology*, 77, 30–60. doi:10.1006/jecp.1999.2553
- Joanisse, M. F., & Seidenberg, M. S. (1999). Impairments in verb morphology following brain injury: A connectionist model. *Proceedings of the National Academy of Science, USA*, 96, 7592–7597.
- Jong, P. de, & Leij, A. van der (2003). Developmental changes in the manifestation of a phonological deficit in dyslexic children learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 95, 22-40. doi: 10.1037/0022.0663.95.1.22
- Kievit, T., Tak, J. A., & Bosch, J. D. (2009). *Handboek psychodiagnostiek voor de hulpverlening aan kinderen*. Utrecht: De Tijdstroom.
- Leij, A. van der (2003). Leesproblemen en dyslexie: beschrijving, verklaring en aanpak. Rotterdam: Lemniscaat.
- Leij, A. van der (2006). Dyslexie: een vergelijking van behandelingsstudies. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 45, 313-338.
- Leonard, L. B. (1998). *Children with specific language impairment*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Mayringer, H., & Wimmer, H. (2000). Pseudoword learning by German-speaking children with dyslexia: Evidence for a phonological learning deficit. *Journal of Experimental Child Psychology* 75, 116–133. doi:10.1006/jecp.1999.2525
- McArthur, G. M., Hogben, J. H., Edwards, V. T., Heath, S. M., & Mengler, E. D. (2000). On the “specifics” of specific reading disability and specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 869–874. doi: 10.1111/1469-7610.00674
- Pennington, B. F., Santerre-Lemmon, L., Rosenberg, J., MacDonald, B., Leopold, D. R., Byrne, B., ...Olson, R. K. (2012). Individual prediction of dyslexia by single versus multiple deficit models. *Journal of Abnormal Psychology*, 121, 212-224. doi: 10.1037/a0025823
- Rispens, J. E. (2004). *Syntactic and phonological processing in developmental dyslexia*. *Dissertatie*, Rijksuniversiteit Groningen.
- Rispens, J. E., & Been, P. (2007). Subject-verb agreement and phonological processing in

- developmental dyslexia and specific language impairment (SLI): A closer look. *International Journal of language & Communication disorders*, 42(3), 293-305. doi: 10.1080/13682820600988777
- Rispens, J. E., & Bree, E., de (2010). Past tense productivity in Dutch children with SLI: The role of phonology. In K. Franich, K. Iserman, & L. Keil (Eds.), *BUCLD (Boston University Conference on Language Development: Vol. 34)* (pp. 327-338).
- Ruijsenaars, W., Minnaert, A., & Ghesquière, P. (2008). Leerproblemen en leerstoornissen. In P. Prins., & C. Braet (red.), *Handboek klinische ontwikkelingspsychologie* (p. 403-425). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Schure, S. ter (2010). *The role of phonology in the categorization of nouns and verbs*. Unpublished MA thesis, University of Amsterdam.
- Semel, E., Wiig, E. H., & Secord, W. A. (2008). *Clinical Evaluation of Language Fundamentals CELF-4-NL, Handleiding*. Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V. [Nederlandse bewerking: Kort, W., Compaan, E., Schittekatte, M., & Dekker, P.]
- Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia*. Oxford: Blackwell.
- Stichting Dyslexie Nederland (2008). *Diagnose en behandeling van dyslexie*. Verkregen op 30 december 2012, van <http://www.stichtingdyslexienederland.nl>.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 2-40. doi: 10.1046/j.0021-9630.2003.00305.x
- Verhallen, M. (1997). Woorden leren in het onderwijs. Hoofdpunten en Handreikingen. *Vonk*, 26, 486-509
- Verhoeven, L., & Vermeer, A. (2001). *Taaltoets Alle Kinderen*. Arnhem: Cito.
- Verhoeven, L. & Perfetti, C. (2008). Advances in text comprehension: Model, process and development. *Applied Cognitive Psychology*, 22, 293-301. doi: 10.1002/acp.141
- Verhoeven, L., & Segers, E. (2011) Taal en beginnende geletterdheid. In P. De Jong & H. Koomen (red.), *Interventie bij onderwijsleerproblemen* (p. 69-81). Antwerpen/ Apeldoorn: Garant.
- Vernooy, K. (2006). *Effectief leren omgaan met risicolezers*. Hoevelaken: CPS
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., Rashotte, C. A., Hecht, S. A., Barker, T. A., Burgess, S. R., ... Garon, T. (1997). Changing relations between phonological processing abilities and word level reading as children develop from beginning to skilled readers: A 5-year

longitudinal study. *Developmental Psychology*, 33, 468-479. doi:10.1037//0012-1649.33.3.468

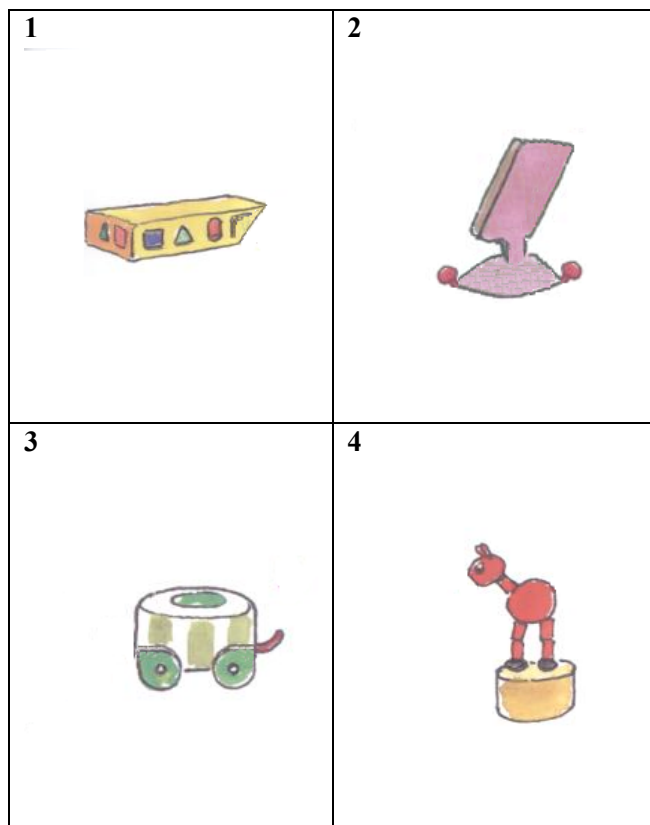
Wechsler, D. (2002). *Wechsler Intelligence Scale for Children-III-NL*. Amsterdam: Pearson Assessment and information B.V.

Willburger, E. Fussenegger, B., Moll, K., Wood, G., & Landerl, K. (2008). Naming speed in dyslexia and dyscalculia. *Learning and Individual Differences*, 18, 224–236. doi: 10.1016/j.lindif.2008.01.003

APPENDIX A

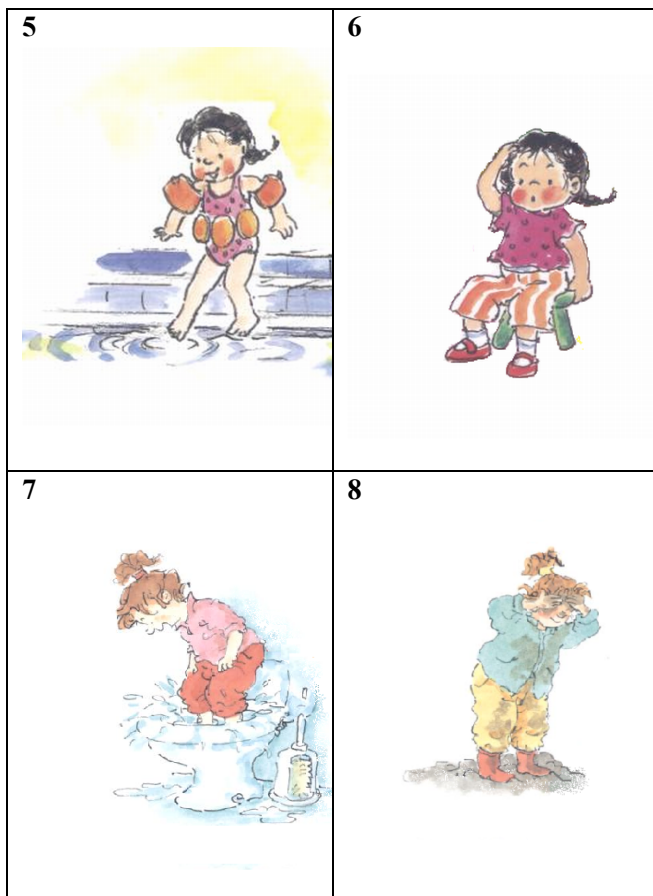
Plaatjes uit het experiment

Objectplaatjes:



Dyslexie en taal

Actieplaatjes:



APPENDIX B

Testversies met bijbehorende pseudo-woorden

Versie A1

Item	Plaatje	item	identificatie
1	4 (<i>object</i>)	een voek*	guik/ safel /voek
2	2 (<i>object</i>)	een wamer	hook/ wamer/ gater
3	5 (<i>actie</i>)	ik mapier*	pineer/ wijg/ mapier
4	3 (<i>object</i>)	een ruip*	ruip/ tinger/ weep
5	7 (<i>actie</i>)	ik zil	wegel/ zil/ hig
6	6 (<i>actie</i>)	ik bodee*	bodee/ gol/ nado
7	1 (<i>object</i>)	een banijn	gappel/ banijn/ ruip
8	8 (<i>actie</i>)	ik ries	vijs/ ries/ fato

Versie A2

Item	Plaatje	Item	Identificatie
1	8 (<i>actie</i>)	ik ries	vijs/ ries/ fato
2	1 (<i>object</i>)	een banijn	gappel/ banijn/ ruip
3	6 (<i>actie</i>)	ik bodee*	bodee/ gol/ nado
4	7 (<i>actie</i>)	ik zil	wegel/ zil/ hig
5	3 (<i>object</i>)	een ruip*	ruip/ tinger/ weep
6	5 (<i>actie</i>)	ik mapier*	pineer/ wijg/ mapier
7	2 (<i>object</i>)	een wamer	hook/ wamer/ gater
8	4 (<i>object</i>)	een voek*	guik/ safel/ voek

Versie B1

Item	Plaatje	Item	Identificatie
1	5 (<i>actie</i>)	ik voek	guik/ safel /voek
2	7 (<i>object</i>)	ik wamer*	hook/ wamer/ gater
3	4 (<i>object</i>)	een mapier	pineer/ wijg/ mapier
4	6 (<i>actie</i>)	ik ruip	ruip/ tinger/ weep
5	2 (<i>object</i>)	een zil*	wegel/ zil/ hig
6	3 (<i>actie</i>)	een bodee	bodee/ gol/ nado
7	8 (<i>actie</i>)	ik banijn*	gappel/ banijn/ ruip
8	1 (<i>object</i>)	een ries*	vijs/ ries/ fato

Versie B2

Item	Plaatje	Item	Identificatie
1	1 (<i>object</i>)	een ries*	vijs/ ries/ fato
2	8 (<i>actie</i>)	ik banijn*	gappel/ banijn/ ruip
3	3 (<i>object</i>)	een bodee	bodee/ gol/ nado
4	2 (<i>object</i>)	een zil*	wegel/ zil/ hig
5	6 (<i>actie</i>)	ik ruip	ruip/ tinger/ weep
6	4 (<i>object</i>)	een mapier	pineer/ wijg/ mapier
7	7 (<i>actie</i>)	ik wamer*	hook/ wamer/ gater
8	4 (<i>actie</i>)	ik voek	guik/ safel/ voek

* consistent

APPENDIX C

Testversie met bestaande werkwoorden.

Voorbeelden van testitems:

1. LIEGEN

Dit is Pinokkio. Hij liegt elke dag wel een keer. Gisteren ook. Wat deed hij gisteren?
Gisteren hij ook.

2. KAUWEN

Dit is de hond Bello. Elke dag kauwt hij op een bot. Gisteren ook. Wat deed hij gisteren?
Gisterenhij ook.

3. MAKEN

Dit is een jongetje en hij maakt elke dag iets met zijn Lego. Vandaag maakt hij een huis.
Gisteren ook. Wat deed hij gisteren?
Gisteren.....hij ook iets met Lego.

4. LOPEN

Deze jongen vindt het leuk om te lopen. Elke dag loopt hij wel een eindje. Gisteren ook. Wat deed hij gisteren
Gisteren hij ook een eindje

APPENDIX D

Testversie met pseudoworkwoorden.

Voorbeelden van testitems:

1. LUMMEN

Dit is een figuurtje dat het leuk vindt om te lummen. Hij lumt elke dag wel een keer. Gisteren ook. Wat deed hij gisteren?

Gisteren hij ook.

2. DAPPEN

Dit monstertje vindt het leuk om te dappen. Elke dag dapt hij. Gisteren ook. Wat deed hij gisteren? Gisterenhij ook.

3. HOMEN

Deze twee figuurtjes vinden het leuk om te homen. Vandaag homen zij. Gisteren ook. Wat deden zij gisteren?

Gisteren.....zij ook

4. MOEPEN

Deze mevrouw vindt het leuk om te moepen. Elke dag moept zij. Gisteren ook. Wat deed zij gisteren

Gisteren zij ook