Effectonderzoek van dyslexiebehandelingen en de invloed van de startleeftijd

Masterthesis
Universiteit Utrecht
Masteropleiding Pedagogische Wetenschappen
Masterprogramma Orthopedagogiek

Student	Ellen Van Dijk
Studentnummer	3638812
Begeleider	Mw. O. Oudgenoeg-Paz, MSc.
2e beoordelaar	Mw. Dr. E. H. Kroesbergen
Datum	mei 2013

Voorwoord

Als intern begeleider van een reguliere basisschool heb ik regelmatig te maken met kinderen die moeite hebben met het lezen en spellen. Ondanks perioden van intensieve extra zorg lukt het deze kinderen niet om voldoende resultaten te behalen. In overleg met ouders en leerkrachten worden ze dan vaak aangemeld voor onderzoek en behandeling bij één van de aanbieders van vergoede dyslexiezorg. Ik constateer hierbij niet alleen dat het uiteindelijk rendement van de dyslexiebehandeling verschilt per kind, maar ook dat de lange en intensieve behandelingsperiode buiten school een grote belasting is voor het kind en de ouders. Dit laatste is voor mij de belangrijkste drijfveer geweest voor dit onderzoek naar de effectiviteit van de dyslexiebehandelingen van de IJsselgroep.

In eerste instantie heb ik me aangesloten bij vier studenten die een vergelijkbaar onderzoek uitvoerden voor het Dyslexie Centrum Twente en Opdidakt. Na een aantal overlegmomenten is overeenstemming bereikt over de basisgegevens die elke student in kaart zou brengen en de manier waarop de gegevens in het bestand moesten worden opgenomen. Hierdoor werd een collectief databestand gegenereerd van ongeveer 550 kinderen, waarmee brede onderzoeksvragen beantwoord zouden kunnen worden. De door mij opgestelde onderzoeksvragen worden uitsluitend vanuit de gegevens van de IJsselgroep beantwoord, omdat de ruimte, die voor een masterthesis beschikbaar is, het niet mogelijk maakt om het aantal onderzoeksvragen uit te breiden.

Het zelfstandig uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek vond ik inspirerend en leerzaam. Ik heb met name veel geleerd van het systematisch en statistisch analyseren van onderzoeksgegevens en ben tevreden met het eindresultaat.

Een bijzonder woord van dank ben ik verschuldigd aan mevr. O. Oudgenoeg-Paz, die mij het grootste deel van het traject heeft begeleid en die mijn concepten van nuttige feedback heeft voorzien. Daarnaast wil ik mevr. E. H. Kroesbergen bedanken voor haar bijdrage als tweede beoordelaar. Zij heeft met mij de eindfase van het traject doorlopen. Ik ben de IJsselgroep dankbaar voor het in mij gestelde vertrouwen en voor het ter beschikking stellen van de gegevens.

Samenvatting

De IJsselgroep behandelt kinderen met ernstige lees- en spellingproblemen of dyslexie. In dit onderzoek is het effect van deze dyslexiebehandelingen gemeten. Aan het onderzoek deden 126 kinderen mee van 7 t/m 11 jaar, 83 jongens en 43 meisjes. De groep is verdeeld over twee leeftijdscategorieën. De lees- en spellingvaardigheden zijn, met genormeerde methode-onafhankelijke toetsen voor woordlezen, tekstlezen en spelling, op drie momenten gemeten: voor de behandeling, halverwege de behandeling en aan het eind van de behandeling. Uit de bleek dat de kinderen na de behandeling significant beter lezen en spellen dan ervoor. Er bleek sprake van een groot effect op alle deelgebieden; woordlezen, tekstlezen en spelling. Ongeveer 20% van de kinderen behaalde na de behandeling lees- en spellingresultaten vergelijkbaar met leeftijdgenoten zonder dyslexie. Bovendien bleek 40% van de kinderen zijn achterstand in lees- en spellingvaardigheden gedeeltelijk in te halen. De overige kinderen gingen wel vooruit maar maakten geen inhaalslag. Het rendement bleek het grootst in de eerste helft van de behandeling. Tenslotte is de rol van de factor leeftijd geanalyseerd. Leeftijd bleek het effect van de interventie op woordlezen te modereren. De oudere kinderen gingen significant meer vooruit op woordlezen.

Abstract

In this study, we evaluate the effectiveness of treatments for children with severe reading and spelling problems or dyslexia, provided by The IJsselgroep. In total 126 children were included from 7 to 11 years old, 83 boys and 43 girls. They were categorized in two age groups. Norm-referenced tests for reading words, reading text and spelling were used to measure the reading and spelling skills three times: at baseline, halfway and at the end of treatment. It was shown that the children improved their reading and spelling skills. The effect sizes for reading words, reading text and spelling were great. After treatment 20 % of the children were found to be no longer in need of special education. They reached reading and spelling skills similar to those of their normally achieving peers. In addition, 40 % of the children improved their reading and spelling skills but still needed special education. The remaining children made progress in reading and spelling skills, but the gap with their normally achieving peers did not become smaller. Moreover, the results revealed that during the first half of treatment most progress was made. Finally, age was found to moderate the effect on word reading. The effect sizes on word reading were larger for older children.

Effectonderzoek van dyslexiebehandelingen en de invloed van de startleeftijd

In 2008 kwam in Nederland de regeling óvergoede dyslexiezorgôtot stand (Kleijnen et al., 2008). Deze regeling hield in dat kinderen van 7 en 8 jaar, waarbij een vermoeden van dyslexie was, per 1 januari 2009 in aanmerking kwamen voor onderzoek en behandeling via de vergoede zorg. Elk jaar kwam er een leeftijdsgroep bij, zodat in 2013 alle kinderen van 7 t/m 13 jaar voor de regeling in aanmerking zouden komen. Volgens Blomert (2006) ligt het percentage basisschoolkinderen met dyslexie op ongeveer 4%. Met het onderzoeken en behandelen van deze kinderen was en is een groot bedrag gemoeid. Het is vanuit financieel en maatschappelijk oogpunt dan ook van wezenlijk belang om de effectiviteit van de dyslexiebehandelingen regelmatig te meten. Een planmatige evaluatie van de totale zorgverlening draagt immers bij aan de voortdurende kwaliteitsverbeteringen van diagnostiek en behandelingen van dyslexie en de ontwikkeling van evidence-based methodieken (Van Yperen & Veerman, 2008).

Dit onderzoek stelt zich ten doel om het effect van de dyslexiebehandelingen van de IJsselgroep te meten. In het eerste deel worden de begrippen afgebakend, de resultaten van eerder onderzoek beschreven en de onderzoeksvragen geëxpliciteerd en verantwoord.

De Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4th ed.; DSM-IV-TR, American Psychiatric Association, 2000) beschrijft dyslexie als volgt: De leesvaardigheid wijkt significant af van wat verwacht mag worden op basis van leeftijd, intelligentie en scholing. De leesstoornis interfereert ernstig met de schoolvorderingen in het algemeen of met activiteiten in het dagelijks leven die leesvaardigheid vragen. Er wordt onderscheid gemaakt in een verstoorde ontwikkeling van het lezen (specific reading disorder) en het spellen (specific spelling disorder). In de International Classification of Mental and Behavioral Disorders (ICD-10, World Health Organization, 2008) is ter aanvulling aangegeven dat de problemen met het leren lezen en/of spellen niet veroorzaakt mogen worden door een lage intelligentie, slechte onderwijsomstandigheden of een aanwijsbare sensorische of neurologische beschadiging.

Bij de afbakening van de term dyslexie werd in Nederland in eerste instantie de definitie van de Stichting Dyslexie Nederland (SDN) gehanteerd: Dyslexie is een stoornis die gekenmerkt wordt door een hardnekkig probleem met het aanleren en/of vlot toepassen van het lezen en/of het spellen op woordniveau (Kleijnen et al., 2008). Het kind heeft veel moeite met het leren lezen en spellen, waarbij de traagheid in het leren lezen het meest hardnekkig is. Er wordt van ernstige dyslexie gesproken als het kind meerdere keren achtereen behoort tot de

10% laagst scorenden op de methode-onafhankelijke toetsen van het Centraal Instituut voor Toetsontwikkeling (CITO). Het kan ook zijn dat het kind voor lezen tot de 16% zwakst scorenden behoort en bovendien voor spellen tot de 10% zwakst scorenden.

In het kader van de vergoedingsregeling voor kinderen met ernstige enkelvoudige dyslexie werd de onderkennende diagnose aangevuld met een verklarende en indicerende diagnose (Blomert 2006). Vanaf 1970 werd de verklaring voor leesproblemen voornamelijk gezocht in fonologische tekorten (Blomert, 2005; Lyon, Shaywitz, & Shaywitz, 2003; Shaywitz et al., 2004). De laatste tijd bestaat er onder wetenschappers brede consensus over deze fonologische tekorthypothese (Snowling, 1998; Tunmer & Greaney, 2010; Vellutino, Fletcher, Snowling, & Scanlon, 2004). Om de volledige diagnose te kunnen stellen mag het totaal IQ niet lager zijn dan 70 en moet onderzoek de volgende kenmerken hebben aangetoond: problemen met fonologische taken, het fonologisch geheugen en het snel serieel benoemen (Blomert, 2006). Dit houdt in dat het kind moeite heeft met het oproepen of uitspreken van de juiste klanken en bij het uitspreken of het noteren van klanken fouten maakt in de volgorde. Het kind kan de verschillende klanken in een woord niet goed onderscheiden, waardoor het kind de klanken niet goed analyseert en synthetiseert. Bovendien komt een geautomatiseerde klank-tekenkoppeling moeizaam tot stand. Door een zorgvuldig uitgevoerde differentiaaldiagnostiek wordt co-morbiditeit uitgesloten. Als er wel sprake is van co-morbiditeit wordt behandeling niet vergoed, tenzij de verzekeraar hiervoor toestemming geeft. De IJsselgroep voert het kwaliteitskeurmerk van het Kwaliteitsinstituut voor dyslexie en hanteert de uitgangspunten van het dyslexieprotocol van Blomert (2006) bij de diagnostiek en bij de behandeling (Rietveld-van Santvoord & Struiksma, 2012). Na de aanmelding door ouders wordt de achterstand en de geboden extra zorg beoordeeld vanuit het leerlingdossier van school. Vervolgens wordt gediagnosticeerd middels intelligentieonderzoek, lees- en spellingtoetsen, en aanvullende tests. Indien nodig worden gedragsvragenlijsten afgenomen.

Na deze begripsafbakening volgt nu een korte uiteenzetting van internationale en nationale benaderingen ten aanzien van dyslexiebehandelingen. In de internationale literatuur wordt onderscheid gemaakt tussen enerzijds de bottom-up benadering van fonologische georiënteerde trainingsprogrammaôs, en anderzijds de meer impliciete top-down benadering van strategie-gebaseerde programmaôs (Gustafson, Fälth, Svensson, Tjus, & Heimann, 2011). In de bottom-up benadering wordt o.a. met elementaire onderdelen als fonemen, letterclusters en delen van woorden gewerkt aan het verbeteren van decodeervaardigheden. De bottom-up technieken richten zich op het verbeteren van deelvaardigheden als de klank-tekenkoppeling en de herkenning van woordstructuren en woorddelen. Behandeling vanuit de top-down

benadering daarentegen is sterk leerstrategisch van aard en wil vooral begrip tot stand brengen. De top-down technieken zijn primair gericht op de grammatica, de betekenis van de woorden en zinnen, en op begrip. Hoewel de diverse onderzoekers verschillende deelaspecten benadrukken, kan concluderend worden gesteld dat een combinatie van bottom-up technieken en top-down technieken de voorkeur verdient (Gustafson et al., 2011; Lovett et al., 2000; Rashotte, MacPhee, & Torgesen, 2008; Roberts, Torgesen, Boardman, & Scammacca, 2008).

In Nederland worden binnen de behandelingsmethoden twee benaderingen onderscheiden: de psycholinguïstische benadering en de orthodidactische benadering (Van Druenen, Gijsel, Scheltinga, & Verhoeven, 2012). Bij de psycholinguïstische benadering ligt de nadruk op de fonologie van woorden. De kinderen leren de klankstructuren van woorden herkennen en algoritmes gebruiken om tot de juiste letter-klankkoppelingen te komen. De meest elementaire eenheden vormen de basis van de training. De kinderen leren gebruik te maken van leesstrategieën zoals: lezen vanuit bekende letterclusters of woorddelen en lezen vanuit de context. En ze leren effectieve spellingregels toe te passen. Een psycholinguïstische behandeling is sterk gestructureerd en voor elk kind met enkelvoudige dyslexie ongeveer gelijk (Gerretsen, Vaessen, & Ekkebus, 2003). De psycholinguïstische benadering, zoals deze door de meeste behandelingsinstituten in Nederland wordt toegepast, is een combinatie van bottom-up technieken en top-down technieken. Bij de orthodidactische benadering daarentegen worden met name top-down technieken toegepast (Van Druenen et al., 2012). Het behandelplan verschilt per kind en wordt opgesteld afhankelijk van de mogelijkheden en beperkingen van het kind. De behandeling is leertaakgericht en kenmerkt zich door een aantal orthodidactische principes, zoals een zorgvuldige taakanalyse en zelfinstructie.

Omdat dyslexie niet overgaat en gevolgen heeft voor activiteiten in het dagelijks leven waarbij correct lezen en schrijven wordt vereist, is een vroegtijdige onderkenning en adequate begeleiding noodzakelijk. Door een adequate begeleiding en het gebruik van de juiste hulpmiddelen kunnen de gevolgen van dyslexie immers zoveel mogelijk worden beperkt (Van Geffen, Berends, & Fransen, 2008). Een behandeling kan voor het kind als klinisch relevant worden beschouwd als er sprake is van significante vooruitgang en de achterstand geheel of gedeeltelijk wordt ingehaald. Het is echter de vraag hoe effectief de verschillende dyslexiebehandelingen zijn. Er is nationaal en internationaal veel onderzoek gedaan naar de effectiviteit van dyslexiebehandelingen. Hierbij richtte men zich o.a. op effectiviteit in het algemeen en de effecten op deelgebieden. Menig onderzoek in binnen- en buitenland toonde aan dat dyslexiebehandelingen effectief zijn als ze fonologisch van aard zijn, zich richten op gekoppelde verwerking van spraakklanken en letters/woorden, systematisch van opzet en

geprotocolleerd zijn (Van Geffen et al., 2008; Lovett et al., 2000). In het protocol dyslexie Onderzoek en Behandeling (Blomert, 2006) werd aangegeven dat dyslexiebehandelingen bovendien taakgericht, cognitief en taalspecifiek moesten zijn. Diverse onderzoekers benadrukten daarnaast de noodzaak van op maat gesneden interventies (Alexander & Slinger-Constant, 2004; Torgesen, 2006).

Het is echter gebleken dat niet alle kinderen evenveel profiteren van gespecialiseerde behandeling en dat een groep kinderen niet of nauwelijks profiteert van behandeling (Alexander & Slinger-Constant, 2004; Gustafson et al., 2011). Flynn, Zheng, en Swanson, (2012) constateerden in hun meta-analyse een gemiddelde effectgrootte van .41 op diverse lees- en spellingtoetsen. Meerdere onderzoekers toonden aan dat juist de groep zeer zwakke lezers nauwelijks tot geen vooruitgang boekten (Scheltinga, Van der Ley, & Struiksma, 2010; Van der Ley, 2006). In het onderzoek van Scheltinga, Van der Ley, en Struiksma, waarbij een groep van 122 kinderen 20 weken lang vier keer per week een leesinterventie volgde op school, bleek na behandeling 63.2% van de kinderen nog steeds beneden het 10^{e} percentiel te scoren op woordlezen. Alexander en Slinger-Constant (2004) concludeerden in hun review dat de psycholinguïstische benadering met name het woordlezen bevorderde, maar dat er op het gebied van het vloeiend lezen geen inhaalslag werd gemaakt. De kloof werd vaak niet gedicht, ondanks intensieve evidence-based interventies vanuit fonologische principes. Om antwoord te kunnen geven op de vraag of de kloof te dichten is, is nader onderzoek nodig naar de daadwerkelijke inhaalslag op de verschillende deelgebieden.

Over de behandelingseffecten op deelgebieden verschilden de diverse onderzoekers van mening. Meerdere onderzoekers (Van Geffen et al., 2008; Gijsel, Karman, & Bosman, 2010; Tijms, Hoeks, Paulussen-Hoogeboom, & Smolenaars, 2003) rapporteerden over een groter effect op spelling en op nauwkeurigheid in tekstlezen; met daarnaast een minder groot effect op het woordlezen en de snelheid van het tekstlezen. In een ander onderzoek toonde Tijms (2007) aan dat in de eerste helft van de behandeling vooral de leesnauwkeurigheid vooruit ging en in de tweede helft met name de leessnelheid groeide. Het is met name deze laatste bevinding, die verder onderzoek vereist, zodat niet te vroeg gestopt wordt en de meest haalbare winst wordt bereikt.

Meerdere onderzoekers hebben zich bezig gehouden met de vraag in hoeverre de leeftijd van het kind het behandelingseffect beïnvloedt. OôBrien Wolf, Miller, Lovett, en Morris (2011) concludeerden dat leesinterventies een groter effect hadden op de kinderen van 6 jaar, dan op kinderen van 8 jaar. Ander onderzoek toonde aan dat het leerrendement met name op het gebied van woordlezen groter was bij kinderen van 10 t/m 12 jaar (Gijsel, 2009;

Suggate, 2010). De laatste verklaarde de verschillen in rendement tussen leeftijdsgroepen vanuit verschillen in onderwijsbehoefte. Tijms et al. (2003) en Rashotte, MacPhee, en Torgesen (2001) constateerden daarentegen dat leeftijd nauwelijks een rol van betekenis speelt bij het rendement. Nader onderzoek naar de rol van de factor leeftijd voor het behandelingsrendement lijkt zinvol.

Vanaf 2007 voert de IJsselgroep dyslexiebehandelingen uit, maar er is nog geen algeheel effectonderzoek uitgevoerd. Uit bovenstaand literatuuronderzoek bleek dat over het algemeen behandelingseffecten werden geconstateerd, maar dat sommige kinderen niet of nauwelijks vooruit gingen. De onderzoekers verschilden van mening over de effecten op de deelgebieden en de grootte van de inhaalslag. Ook over de meest optimale duur van de behandeling en het mogelijke interactie-effect met leeftijd werden tegenstrijdige conclusies getrokken. In dit onderzoek staan dan ook de volgende onderzoeksvragen centraal: Is er sprake van een effect op de lees- en spellingvaardigheden van kinderen met dyslexie door de psycholinguïstische dyslexiebehandelingen van de IJsselgroep? Is dit behandelingseffect klinisch relevant? En welke rol spelen de factoren leeftijd en duur van de behandeling? De vragen worden uitgewerkt aan de hand van de volgende deelvragen:

1. Is er sprake van een effect van tijd op de lees- en spellingvaardigheden van de behandelde kinderen en is er sprake van een verschil in de mate van vooruitgang tussen de deelgebieden: woordlezen, tekstlezen en spelling?
2. Is de mate van vooruitgang zo groot dat de kinderen na de behandeling lezen en spellen op het niveau van hun leeftijdgenoten?
3. Is er sprake van een verschil in vooruitgang tussen de eerste helft van de behandeling en de tweede helft van de behandeling?
4. Is er sprake van een verschil in de mate van vooruitgang afhankelijk van het verschil in leeftijd bij de start van de behandeling?

Op basis van de literatuur worden middelmatige tot grote effecten verwacht (Flynn, Zheng, & Swanson, 2012; Gustafson et al., 2011; Rashotte et al., 2001). De verwachting is dat het effect op spelling groter is dan het effect op lezen, en dat het effect op tekstlezen groter is dan het effect op woordlezen (Gijsel et al., 2010). Ten aanzien van deelvraag 3 wordt, overeenkomstig de resultaten van Tijms (2007), verwacht dat de resultaten voor woordlezen in de tweede helft van de behandeling sterker groeien dan in de eerste helft van de behandeling. Conform de onderzoeksresultaten van Gijsel (2009) is de verwachting is dat het effect groter is naarmate de startleeftijd hoger is en dat oudere kinderen een grotere inhaalslag maken dan jongere kinderen.

Methode

Participanten

Aan het huidige onderzoek heeft een groep kinderen met ernstige enkelvoudige dyslexie in de leeftijd van 7 tot 11 jaar deelgenomen (*M* = 9;7 jaar, *SD* = .89*)*. De kinderen kwamen uit het regulier of speciaal basisonderwijs en waren gediagnosticeerd volgens de richtlijnen van het Protocol Dyslexie Diagnostiek en Behandeling (Blomert, 2006). Het ging om de kinderen die na 1 augustus 2009 een dyslexiebehandeling zijn gestart bij de IJsselgroep en waarvan de dyslexiebehandeling vóór maart 2013 was afgerond. De gegevens waren afkomstig uit de archieven van de IJsselgroep.

De populatie (N = 126) bestond uit 83 jongens en 43 meisjes. De leeftijd bij aanvang van de behandeling varieerde van 7;8 jaar tot 11;5 jaar. Er is onderscheid gemaakt in twee leeftijdscategorieën: 63 kinderen van 7;8 jaar t/m 9;6 jaar (de jongsten) en eveneens 63 kinderen van 9;7 jaar t/m 11;5 jaar (de oudsten). Alle kinderen die de volledige behandeling van minimaal 44 sessies hebben doorlopen, zijn in het onderzoek meegenomen. Het aantal behandelingen was gemiddeld 52.39 (SD = 6.01). De gemiddelde behandelingsduur was 15 kalendermaanden. Omgerekend naar effectieve onderwijsmaanden (didactische leeftijd) werd een gemiddelde behandelingsduur van 13 maanden aangehouden (SD = 3.07). De uitkomsten van het onderzoek hebben uitsluitend betrekking op bovenstaande populatie.

Meetinstrumenten

Om het effect van de behandeling te meten, is gebruik gemaakt van genormeerde methode-onafhankelijke toetsen. De drie deelgebieden woordlezen, tekstlezen en spelling zijn met verschillende instrumenten gemeten. Alle gebruikte instrumenten zijn door de Commissie Testaangelegenheden Nederland (COTAN) goedgekeurd (Everts et al., 2009-2012). De belangrijkste beoordelingsaspecten zijn minimaal voldoende. De begripsvaliditeit van het PI-dictee werd in 2002 nog als onvoldoende aangemerkt en is daarna niet meer beoordeeld.

Woordlezen. Het technisch lezen op woordniveau werd gemeten met de Eén Minuut Test (EMT; Brus & Voeten, 1973). Het kind moet in 1 minuut zoveel mogelijk losse woorden correct lezen. Voor elk goed gelezen woord krijgt het kind één punt. Alle punten bij elkaar opgeteld is de ruwe score (rs). De rs kan omgezet worden in een standaardscore (ss) en in een didactische leeftijds equivalent (DLE score). De ss loopt van 1 t/m 19, hierbij is een ss van 10 de gemiddelde score voor de leeftijd van het kind. Een ss tussen 8 en 12 valt binnen de marge van een gemiddeld scorende leerling. Een score van 6 of lager betekent dat het kind bij de 10% laagst scorenden van zijn leeftijd hoort. De DLE score laat zien op welk niveau een leerling de leerstof beheerst. Eén DLE is wat de gemiddelde leerling na één maand onderwijs

op de basisschool onder de knie heeft, een DLE van 10 komt dus overeen met wat de gemiddelde leerling aan het eind van groep 3 heeft bereikt.

Tekstlezen. Het technisch lezen op tekstniveau werd gemeten met de niveaukaarten Analyse van Individualiseringsvormen (AVI; Jongen & Krom, 2009; Visser, Van Laarhoven, & Ter Beek, 1996). Het kind moet zo snel en nauwkeurig mogelijk teksten lezen. Er zijn drie normeringen. Als het kind de tekst van een bepaald AVI niveau binnen de tijd leest en niet meer fouten maakt dan is toegestaan, dan is dat AVI niveau beheerst. Wanneer een kind net te langzaam leest of net te veel fouten maakt, wordt gesproken van instructieniveau. Dit betekent dat een kind dit tekstniveau wel kan lezen, maar nog niet beheerst. Er wordt gesproken van frustratieniveau als een kind veel te langzaam leest en veel te veel fouten maakt. Om statistische analyses te kunnen uitvoeren is een ordinale schaal van 1 tot en met 12 toegekend aan de behaalde AVI-niveaus, waarbij het laagst haalbare AVI-niveau (AVI-Start) met een 1 werd gewaardeerd en het hoogst haalbare AVI-niveau (AVI-Plus) de waardering 12 kreeg. Bovendien zijn aan de beheerste AVI-niveaus DLEôs toegekend. Hierbij is elk AVI-niveau gekoppeld aan het aantal onderwijsmaanden waarop het betreffende AVI-niveau door de gemiddelde leerling wordt bereikt. Zo werd AVI-Start gekoppeld aan een DLE van 0 en AVI-Plus aan een DLE van 55.

Spelling. Het spellingniveau is gemeten met het dictee van het Pedologische Instituut (PI-dictee; Geelhoed & Reitsma, 1999). Het PI-dictee bestaat uit negen blokken met elk 15 zinnen. De dyslexiebehandelaar leest de zinnen voor en herhaalt daarna het woord dat het kind moet opschrijven. Er wordt doorgetoetst totdat een kind acht of meer fouten maakt in een bepaald blok. Voor elk correct geschreven woord krijgt het kind één punt. Alle punten bij elkaar opgeteld vormt de rs. De rs kan omgezet worden in een percentielscore (ps) en in een DLE score. De ps geeft aan hoeveel procent van de kinderen van dezelfde leeftijd lager scoort dan het kind.

Procedure

Het onderzoek naar de effecten van dyslexiebehandelingen werd als desk-research uitgevoerd met bestaande gegevens over afgesloten dyslexiebehandelingen. De onderzoeksdata zijn verzameld vanuit de onderzoeksverslagen en de voortgangrapportages zoals deze door de onderzoekers en behandelaars zijn opgesteld en met de ouders zijn besproken. Van alle uitgevoerde behandelingen waren de dossiers beschikbaar voor de onderzoeker. De gegevens van de leerlingen zijn anoniem in het onderzoek verwerkt. De achtergrondgegevens en toetsgegevens zijn rechtstreeks vanuit de dossiers ingevoerd in het statistische computerprogramma Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 20).

Om behandelingseffecten te meten is gebruik gemaakt van de resultaten op drie meetmomenten: een startmeting (T1), een tussenmeting (T2) en een eindmeting (T3). Op deze manier kon onderscheid worden gemaakt in twee behandelperioden. De startmeting vond plaats vlak voor de start van de behandeling. De tussenmeting lag niet bij alle kinderen gelijk. Bij een totaal van 44 of 66 behandelsessies is uitgegaan van het meetmoment halverwege de behandeling. Bij een totaal van 55 behandelsessies is uitgegaan van het meetmoment na 33 behandelingen. De eindmeting volgde aansluitend op de behandeling. Voor woordlezen en spelling is gerapporteerd in DLEôs en in genormeerde scores (ss en ps), zodat vergelijking met leeftijdsgenoten mogelijk was en er uitspraken gedaan konden worden over de grootte van de inhaalslag. Voor tekstlezen is gerapporteerd in rangordescores en in DLEôs. Om de sterkte van het effect aan te geven is gebruik gemaakt van de Partial Eta squared (η_p^2).

Data analyse

Om de hoofdvraag te beantwoorden zijn de resultaten geanalyseerd met een Repeated Measures ANOVA. Er werd gestructureerd op basis van tijd vanuit de drie meetmomenten. Met behulp van statistische analyses is beoordeeld of het verschil tussen de drie meetmomenten significant was. Hierbij is een betrouwbaarheidsniveau van .05 gehanteerd. De geconstateerde significantieverschillen zijn aangegeven met een *. Na bestudering van het totale effect werd ingezoomd op de drie deelgebieden woordlezen, tekstlezen en spelling. Er werd nagegaan of er sprake was van significante verschillen en de effectgroottes werden berekend. Ten behoeve van de beantwoording van deelvraag 2 werd het percentage kinderen berekend wat na de behandeling (bijna) op het niveau van leeftijdgenoten zat. Voor de EMT is hiervoor een ss van Ó7 gehanteerd. Een vooruitgang van 1 ss werd beschouwd als geen inhaalslag. Voor het functioneren op leeftijdsniveau op tekstlezen werd het verschil tussen het bereikte AVI-niveau (weergegeven in DLE) en het werkelijke aantal onderwijsmaanden berekend. Als criterium voor het presteren op leeftijdsniveau werd een verschil van minder dan 6 DLEôs gehanteerd. Er werd gesproken van een inhaalslag op tekstlezen als de vooruitgang in DLEôs meer was dan het aantal behandelingsmaanden. Ten aanzien van de inhaalslag voor spelling werd een ps van Ó50 gehanteerd als criterium voor het spellen op leeftijdsniveau. Een vooruitgang van 10 ps of meer werd als inhaalslag aangemerkt. Om te kijken of de vooruitgang van het eerste meetmoment naar het tweede meetmoment significant verschilde van de vooruitgang van het tweede naar het derde meetmoment, zijn per deelgebied t-toetsen uitgevoerd. Voor de beantwoording van deelvraag 4 werd gekeken of er sprake was van een interactie-effect van leeftijd op de hoofdeffecten voor de lees- en spellingvaardigheden.

Resultaten

Van de 126 participanten zijn de toetsgegevens geanalyseerd. Vier participanten zijn buiten de analyses gebleven omdat de toetsgegevens niet compleet waren. De analyses zijn vervolgens toegepast op 122 kinderen (61 jongsten en 61 oudsten). De leeftijden bleken normaal verdeeld te zijn. De resultaten van de leestoetsen op de drie meetmomenten bleken normaal verdeeld te zijn. Op de EMT en de AVI was geen sprake van zeer extreme waarden. De resultaten op het PI-dictee waren links scheef verdeeld. Een groot percentage van de participanten scoorde onder het 10^{e} percentiel bij aanvang van de behandeling. Dit percentage werd kleiner op de tussenmeting en de nameting, maar bleef verhoudingsgewijs erg groot zodat de verdeling links scheef bleef. Op het PI-dictee zijn tevens enkele zeer extreme waarden gevonden op de voormeting en de tussenmeting. Deze outliers bleken afkomstig van kinderen die boven het 20^{e} percentiel scoorden bij aanvang van de behandeling. Omdat de vooruitgang van deze kinderen vergelijkbaar was met de gemiddelde vooruitgang is besloten om de gegevens toch in de analyse te betrekken.

Tabel 1

Gemiddelde scores en standaard deviaties (rs) voor woordlezen, tekstlezen en spelling op de drie meetmomenten per leeftijdsgroep en totaal (N = 122).

		T1		T2		T3	
Toetsen	Leeftijds klassen	ʃ	SD	ʃ	SD	ʃ	SD
Woordlezen							
EMT	1	27.11	9.48	39.62	11.62	45.66	11.57
	2	36.87	8.89	48.02	9.49	51.98	9.31
	Totaal	31.99	10.38	43.82	11.37	48.82	10.93
Tekstlezen							
AVI	1	3.23	1.40	5.34	1.99	6.70	2.14
	2	4.85	1.71	7.15	1.94	8.26	2.16
	Totaal	4.04	1.76	6.25	2.16	7.48	2.28
Spelling							
PI-dictee	1	39.07	20.46	69.85	19.88	87.23	21.25
	2	63.57	19.22	89.95	18.68	103.90	19.42
	Totaal	51.32	23.29	79.90	21.70	95.57	21.93

Vraag 1

De eerste deelvraag had betrekking op het effect van tijd op de lees- en spellingvaardigheden van de participanten en de verschillen tussen de deelgebieden woordlezen, tekstlezen en spellen. In Tabel 2 zijn de resultaten van de Repeated Measures ANOVA weergegeven. Hieruit blijkt dat er sprake was van een groot effect van tijd op de lees- en spellingvaardigheden. De kinderen gingen op de drie meetmomenten significant vooruit op hun lees- en/of spellingvaardigheden. Uit de uni-variate tests bleek een groot effect op alle deelgebieden: woordlezen, tekstlezen en spelling. Het effect op tekstlezen was het grootst en de effecten op woordlezen en spelling waren van vergelijkbare grootte. Er werd verwacht dat het effect op spelling het grootst zou zijn, gevolgd door tekstlezen en tenslotte gevolgd door woordlezen. Deze hypothese moet worden verworpen.

Tabel 2

Resultaten van Repeated Measures ANOVA met tijd als within subjects factor en leeftijd als between subjects factor.

	Hoofdeffect Tijd			Interactie-effect Tijd x Leeftijd		
	F (*df*)		*Partial* η^2	*F* (*df*)		*Partial* η^2
multivariate	131.09**	(6, 115)	.87	2.35*	(6, 115)	.11
univariate						
woordlezen	73.34**	(1.98, 37.15)	.38	4.07*	(1.98, 237.15)	.03
tekstlezen	437.09**	(1.93, 231.50)	.79	.58	(1.93, 231.50)	.01
spelling	76.97**	(2, 240)	.39	2.53	(2, 240)	.02

Noot. *$p < .05$. **$p < .001$.

Vraag 2

Vervolgens is gekeken of de geconstateerde vooruitgang klinisch relevant was. Hiertoe is beoordeeld of er sprake was van een inhaalslag en of de lees- en spellingvaardigheden van de participanten na de behandeling vergelijkbaar waren met leeftijdgenoten. De criteria om te kunnen spreken van een gedeeltelijke of gehele inhaalslag zijn verwoord in het methodedeel. Tabel 3 laat voor de drie meetmomenten de gemiddelden en de standaard deviaties zien op de EMT, de AVI en het PI-dictee in ruwe scores en standaardscores.

Woordlezen. Uit Tabel 3 kan worden afgelezen dat de groep gemiddeld aan het eind van de behandeling meer woorden per minuut las dan bij aanvang van de behandeling. Na de

behandeling scoorde 26.2% een ss van 7 of hoger. Deze kinderen bereikten hiermee een woordleesniveau passend bij hun leeftijd. Als het gaat om de inhaalslag is geconstateerd dat 36.9% van de kinderen een gedeeltelijke inhaalslag maakt. De overige kinderen (36.9%) scoorden op het derde moment geen of slechts 1 ss meer dan op het eerste meetmoment. Dit waren voornamelijk kinderen met een ss van 1 of 2 op het eerste meetmoment. Zij haalden hiermee hun achterstand ten opzichte van leeftijdsgenoten niet of nauwelijks in.

Tekstlezen. De onderzoeksgroep boekte grote vooruitgang op het gebied van tekstlezen. Gemiddeld gingen de kinderen 3.44 punten vooruit op de rangordeschaal. Na de behandeling scoorde 23.0% van de kinderen op leeftijdsniveau. Omdat het behaalde AVI-niveau is omgezet in een rangorde met een range van 1 tot 12, was niet direct zichtbaar of er sprake was van een inhaalslag. Door de behandelingsduur te vergelijken met de vooruitgang in tekstlezen in DLEôs werd geconstateerd dat 40.1% van de kinderen een gedeeltelijke inhaalslag maakte. De overige kinderen (36.9%) haalden hun achterstand niet in. Zij gingen op tekstlezen wel vooruit, maar niet meer dan de gemiddelde leerling zonder interventie vooruit zou zijn gegaan.

Spelling. Na de behandeling scoorde 17.6% van de kinderen op leeftijdsniveau. Zij haalden hun achterstand in. Als het gaat om de inhaalslag werd geconstateerd dat 40% van de kinderen de achterstand gedeeltelijk inhaalde. De overige kinderen (43.4%) gingen minder dan 10 ps vooruit tussen het eerste en het derde meetmoment. Deze kinderen behoorden bij aanvang vaak tot de 1% laagst scorenden in vergelijking met leeftijdsgenoten. Zij gingen in rs en DLE wel vooruit, maar haalden hun achterstand niet in.

Tabel 3

Ruwe scores en standaardscores voor woordlezen, tekstlezen en spelling op de drie meetmomenten (N = 122)

		T1		T2		T3		
toetsen		rs	ss/ps	rs	ss/ps	rs	ss/ps	d_p^2
EMT	M	31.99	2.71	43.82	4.34	48.82	4.79	.38
	SD	10.38	1.93	11.37	2.51	10.93	2.47	
AVI[a]	M	4.04	15.20	6.25	25.90	7.48	32.38	.79
	SD	1.76	8.78	2.16	10.66	2.28	11.38	
PI	M	51.32	2.70	79.90	12.65	95.57	24.34	.39
	SD	23.29	6.03	21.70	18.69	21.93	27.16	

[a]AVI is gerapporteerd in een rangordeschaal 1 t/m 12 (als rs) en in DLEôs (als ss/ps).

Vraag 3

Deelvraag drie ging over het verschil in vooruitgang tussen de eerste helft van de behandeling en de tweede helft van de behandeling. De significantie van het verschil in effectgrootte tussen T1 en T2, en tussen T2 en T3 is nagegaan met de gepaarde *t*-toets. Tabel 4 presenteert naast de effectgrootte van het verschil tussen de twee behandelingsperioden (gerapporteerd in Cohenôs *d*) tevens de effectgroottes per behandelingsperiode per afzonderlijke toets (gerapporteerd in *partial* d^2). In de afzonderlijke behandelingsperioden was in bijna alle gevallen sprake van grote effecten. Voor woordlezen gold echter dat het effect in de tweede behandelingsperiode klein was. Hiermee is de hypothese over de grotere vooruitgang voor woordlezen in de tweede behandelperiode verworpen. Voor woordlezen en tekstlezen zijn significante verschillen aangetoond tussen de gemiddelde vooruitgang in de eerste behandelperiode en de gemiddelde vooruitgang in de tweede behandelperiode. Er was voor woordlezen sprake van een middelgroot effect en voor tekstlezen sprake van een groot effect. De kinderen gingen in de eerste behandelperiode iets meer vooruit dan in de tweede behandelperiode. Voor spelling werd geen significant verschil in gemiddelde vooruitgang gevonden tussen de eerste en de tweede behandelperiode.

Tabel 4

De gemiddelde vooruitgang in de eerste en de tweede behandelperiode en het gemiddelde verschil tussen de beide vooruitgangen.

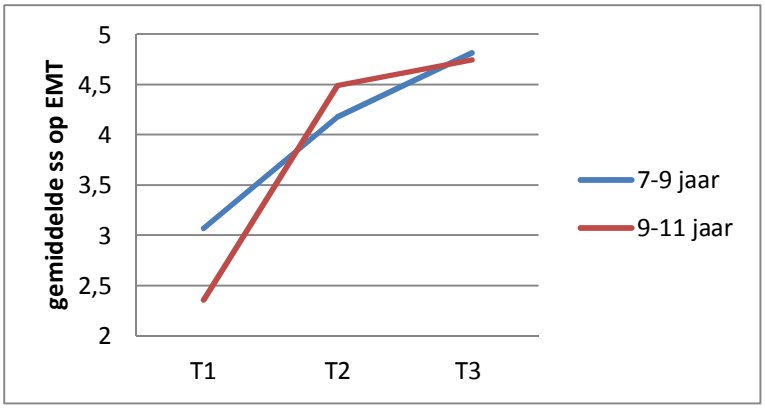
		MD	SD	CI 95%	*F* (1, 120)	*t* (121)	Effect size *d*	d_p^2
EMT	T1 ï T2	1.26	2.02	[1.61, 2.56]	81.85**			.41
	T2 ï T3	.46	1.88	[1.40, 2.39]	6.89*			.05
	T1-T2 / T2-T3	1.17	3.33	[.58, 1.77]		3.89**	.71	
AVI	T1 ï T2	2.20	1.33	[1.05, 1.61]	334.33			.74
	T2 ï T3	1.24	1.18	[1.00, 1.36]	134.89			.53
	T1-T2 / T2-T3	.97	2.10	[.59, 1.34]		5.10**	.93	
PI	T1 ï T2	9.94	14.79	[7.39, 12.59]	54.84			.31
	T2 ï T3	11.69	17.83	[14.36, 0.82]	53.45			.31
	T1-T2 / T2-T3	-1.75	21.94	[-5.58, 2.19]		.88	.16	

Noot. $*p < .05$. $**p < .001$.

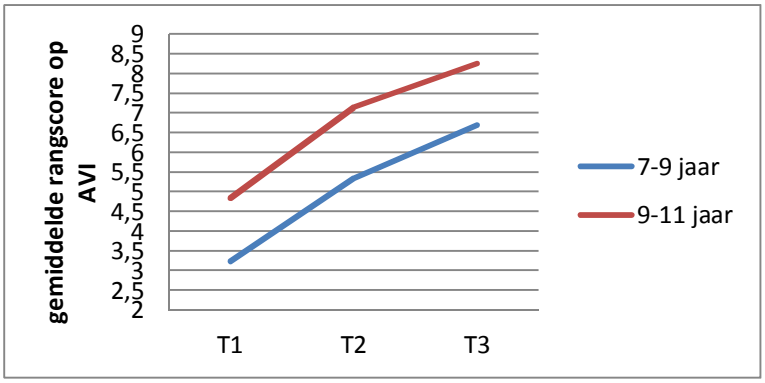
Vraag 4

Tenslotte is geanalyseerd of het verschil in startleeftijd een modererende rol speelt bij de mate van vooruitgang. Uit de Repeated Measures ANOVA bleek dat er sprake was van een hoofdeffect op leeftijd, F (3, 118) = 23.05, $p < .001$, *partial* $\eta^2 = .37$. Het verschil bleek uitsluitend significant op het onderdeel tekstlezen, F (1, 120) = 27.38, $p < .001$, *partial* $\eta^2 = .19$. Het hoofdeffect van leeftijd kon verklaard worden vanuit de scoringswijze van AVI. Omdat bij de rapportage van de AVI geen gebruik werd gemaakt van genormeerde standaardscores, werden de pure vooruitgangen van het kind ten opzichte van zichzelf gemeten. De gemiddelde vooruitgang werd hierbij dus niet afgezet tegen de gemiddelde vooruitgang van leeftijdgenoten.

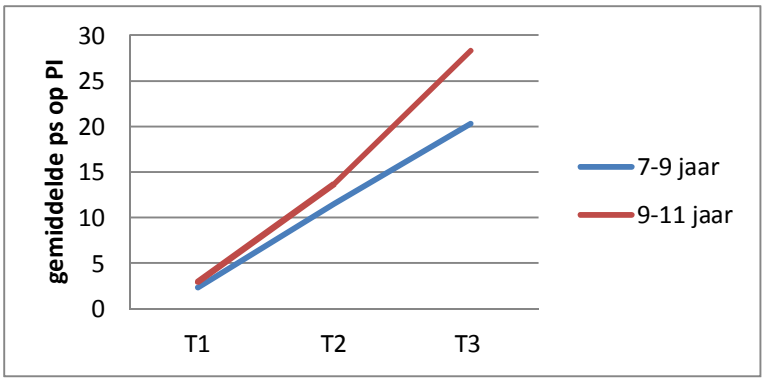
Het interactie-effect tussen tijd en leeftijd bleek significant (zie tabel 2). De modererende rol van de factor leeftijd bleek veroorzaakt te worden door het deelgebied woordlezen. De vergelijking tussen beide leeftijdscategorieën op het testonderdeel woordlezen liet namelijk een significant interactie-effect zien. De oudste kinderen profiteerden duidelijk meer van de behandeling dan de jongste kinderen. Uit figuur 1 lijkt dit interactie-effect voornamelijk verklaard te kunnen worden door een groter effect in de eerste behandelperiode bij de oudere kinderen. Hoewel de oudere kinderen op het eerste meetmoment lager scoorden dan de jongere kinderen, scoorden ze op het tweede meetmoment hoger dan de jongere kinderen. Op het derde meetmoment scoorden beide groepen nagenoeg gelijk. Het lijkt alsof de oudere kinderen in de tweede behandelingsperiode minder sterk vooruit gingen. De oudere kinderen boekten vooral winst in de eerste helft van de behandeling, terwijl de jongere kinderen de hele behandelperiode vooruitgang boekten. Er was geen sprake van een interactie-effect van leeftijd op tekstlezen. De vooruitgang op tekstlezen was voor beide groepen vergelijkbaar (zie figuur 2). Tenslotte werden ook op spelling de resultaten tussen de beide leeftijdscategorieën vergeleken. Figuur 3 laat zien dat de oudere kinderen in de tweede behandelperiode meer vooruit gingen dan de jongere kinderen. Maar de uni-variate test gaf geen significant interactie-effect van leeftijd op de groei in spellingvaardigheden. De hypothese dat de oudere kinderen meer vooruit zouden dan de jongere kinderen kan alleen voor woordlezen worden aangenomen. Voor tekstlezen en spelling kan de hypothese niet worden aangenomen.



Figuur 1. Behandelingseffect woordlezen per leeftijdsgroep



Figuur 2. Behandelingseffect tekstlezen per leeftijdsgroep



Figuur 3. Behandelingseffect spelling per leeftijdsgroep

Conclusie en discussie

In dit onderzoek is gekeken naar het effect van dyslexiebehandelingen van de IJsselgroep op de lees- en spellingvaardigheden van kinderen met dyslexie van 7 t/m 11 jaar oud. Na behandeling door de IJsselgroep bleken de kinderen significant vooruit te zijn gegaan. De effectgroottes verschilden per toets en ook per leeftijdsgroep. Er was sprake van grote effecten op de drie deelgebieden. Hierbij was het effect op tekstlezen het grootst. Voor

woordlezen en spelling waren de effectgroottes ongeveer even groot. Ongeveer 20% van de kinderen behaalde na behandeling toetsresultaten die vergelijkbaar waren met leeftijdgenoten. Bij ongeveer 40% van de kinderen was er sprake van een gedeeltelijke inhaalslag. Over het algemeen bleek de vooruitgang in de eerste helft van de behandeling groter dan in de tweede helft van de behandeling. Leeftijd bleek in dit onderzoek alleen ten aanzien van het woordlezen een significante rol te spelen. De oudste leeftijdsgroep profiteerde op woordlezen significant meer dan de jongste leeftijdsgroep.

De gemeten effectgrootte op de drie deelgebieden gezamenlijk was aanmerkelijk groter dan de gemiddelde effectgrootte die door Flynn et al. (2012) in de meta-analyse is gevonden. Het effect op tekstlezen zou hierbij het beeld kunnen vertekenen omdat dit onderdeel niet in gestandaardiseerde normen is gemeten. Als gekeken wordt naar de effectgroottes op woordlezen en spelling kan worden geconcludeerd dat de effectgroottes ongeveer even groot waren als de gemiddelde effectgroottes, die Flynn vond in zijn meta-analyse (Flynn et al., 2012). Het percentage kinderen dat een inhaalslag maakte op het gebied van woordlezen was groter dan de percentages gevonden in het onderzoek van Gijsel, Karman en Bosman (2010). Ten aanzien van het deelgebied spelling was het percentage kinderen dat een gedeeltelijke of volledige inhaalslag maakte echter kleiner dan in het onderzoek van Gijsel et al. (2010). Op alle deelgebieden scoorde ongeveer 20% van de kinderen na behandeling op leeftijdsniveau of bijna op leeftijdsniveau. Deze kinderen bleken door gespecialiseerde behandeling hun achterstand te kunnen wegwerken. Dat 20% van de kinderen na behandeling ongeveer op leeftijdsniveau presteerde, lijkt een mooi resultaat maar roept ook meteen vragen op. Hiermee dient zich namelijk de vraag aan of, bezien vanuit de dyslexiedefinitie zoals die door de SDN wordt gehanteerd, de diagnose dyslexie terecht is gesteld. In de definiëring vanuit de SDN en de ICD-10 zijn immers de hardnekkigheid en een voldoende onderwijsaanbod belangrijke diagnostische criteria. Het dyslexieprotocol van Blomert (2006) voorziet echter niet in een harde check op deze hardnekkigheid en het voldoende onderwijsaanbod. Het percentage kinderen dat wel vooruit ging, maar geen inhaalslag maakte, was voor alle deelgebieden ongeveer 40%. Voor woordlezen was het percentage kinderen dat geen inhaalslag maakte, lager dan de geconstateerde percentages in het onderzoek van Scheltinga et al. (2010). Dat het met name de zeer zwak scorenden waren, die geen inhaalslag maakten, is in overeenstemming met de resultaten van de meta-analyse van Van der Ley (2006). Vervolgonderzoek is nodig naar de mogelijk typerende kenmerken van de kinderen die wel vooruit gaan, maar geen inhaalslag maken.

Dat het effect voor woordlezen in de eerste interventieperiode significant groter was dan in de tweede interventieperiode lag niet in de lijn der verwachting. Deze bevinding hoeft echter niet strijdig te zijn met de bevindingen van Tijms (2007). Het onderscheid tussen leesnauwkeurig en leessnelheid is immers in onderhavig onderzoek niet gemaakt. De grotere vooruitgang in de eerste helft van de behandeling, die zowel bij woordlezen als bij tekstlezen werd aangetoond, zou deels verklaard kunnen worden vanuit het feit dat bij een deel van de kinderen de eerste interventieperiode langer duurde dan de tweede interventieperiode. Voor spelling is er geen sprake van een significant verschil in effect tussen de eerste helft van de behandeling en de tweede helft van de behandeling. Bovendien zijn de kinderen die minder dan 44 behandelingen hebben gehad, niet meegenomen in het onderzoek. Aan het vroegtijdig stop zetten van de behandeling kunnen verschillende motieven ten grondslag liggen, zoals motivatiegebrek, het uitblijven van enig rendement of de overstap naar een ander behandelinstituut. Door het uitsluiten van deze kinderen in onderhavig onderzoek zouden de resultaten enigszins vertekend kunnen zijn in gunstige zin. Op dit moment is het dan ook nog niet raadzaam om over te gaan tot inkorting van de behandeling. Om hierin te adviseren is specifiek vervolgonderzoek nodig, waarbij de verschillen tussen alle gerapporteerde meetmomenten voor alle behandelde kinderen worden geanalyseerd. Hierbij is het bovendien belangrijk dat alle dyslexiebehandelaars altijd volledig en eenduidig rapporteren. Met name het rapporteren in standaardscores is nodig om op individueel niveau de grootte van een eventuele inhaalslag inzichtelijk te maken. Daarnaast is het voor de IJsselgroep belangrijk om duidelijke afspraken te maken over de doorrekening van didactische leeftijden bij doublures en de te hanteren normering bij tussenmetingen.

Ten aanzien van de modererende rol van de factor leeftijd worden de bevindingen van Gijsel (2009) bevestigd. Ook hij constateerde dat oudere kinderen op woordlezen meer vooruitgingen dan jongere kinderen. Toch kan niet zonder meer gesteld worden dat dyslexiebehandelingen beter op latere leeftijd kunnen starten. De kinderen die op latere leeftijd starten met dyslexiebehandelingen ondervinden immers een langere periode de gevolgen van hun beperkingen op het gebied van lezen en/of spellen bij de dagelijkse activiteiten, zowel binnen als buiten school.

De geconstateerde effecten hebben uitsluitend betrekking op de dyslexiebehandelingen van de IJsselgroep. Vanwege ethische bezwaren is in dit onderzoek niet gewerkt met een controlegroep. Dit maakt de onderzoeksresultaten minder generaliseerbaar. Er kunnen dan ook geen uitspraken worden gedaan over de effectiviteit van psycholinguïstische dyslexiebehandelingen in het algemeen. De dyslexiebehandelaars van de IJsselgroep worden

intern geschoold in de methodiek van de psycholinguïstische behandeling en gecoacht door de verantwoordelijke GZ psycholoog. En hoewel de behandelwijze strak geprotocolleerd is, zijn er wellicht in de uitvoering verschillen geweest. De invloed van de behandelaar als persoon, van zijn vaardigheden in het opbouwen van een goede werkrelatie, van zijn stimulerende en motiverende vaardigheden moet niet worden onderschat (Gustafson et al., 2011).

Dankzij de beschikbaarheid van goed bruikbare toetsgegevens van zowel lezen als spelling en afkomstig van 122 kinderen is een transparant en breed onderzoek uitgevoerd naar de effectiviteit van dyslexiebehandelingen van de IJsselgroep. Er werd vanuit drie meetmomenten gestructureerd op basis van tijd. Er bleek sprake te zijn van een groot effect op de lees- en spellingvaardigheden. Bovendien is duidelijk geworden dat ongeveer 60% van de kinderen na de dyslexiebehandeling bij de IJsselgroep zijn achterstand op het gebied van lezen en spelling geheel of gedeeltelijk heeft ingelopen.

Literatuur

Alexander, A. W., & Slinger-Constant, A.-M. (2004). Current status of treatments for dyslexia: Critical review. *Journal of Child Neurology, 19,* 744-758. doi: 10.1177/08830738040190100401

American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders.* (4th ed.). Washington, DC: auteur.

Blomert, L. (2005). *Dyslexie in Nederland. Theorie, praktijk en beleid.* Amsterdam, Nederland: Nieuwezijds.

Blomert, L. (2006). *Protocol dyslexie diagnostiek en behandeling.* Diemen, Nederland: College voor Zorgverzekeringen.

Brus, B., & Voeten, M. J. M. (1973). *Eén-Minuut-Test, vorm A en B, Verantwoording en handleiding.* Nijmegen, Nederland: Berkhout.

Everts, A. et al. (2009-2012). *COTAN Documentatie.* Amsterdam, Nederland: Boom test uitgevers. Retrieved from http://www.cotandocumentatie.nl

Flynn, L. J., Zheng, X., & Swanson, H. L. (2012). Instructing struggling older readers: A selective meta-analysis of intervention research. *Learning Disabilities Research & Practice, 27,* 21-32. doi:10.1111/j.1540-5826.2011.00347.x

Geelhoed, J., & Reitsma, P. (1999). *PI-dictee, toets voor het signaleren en diagnosticeren van spellingproblemen.* Amsterdam, Nederland: Pearson.

Gerretsen, P., Vaessen, A., & Ekkebus, M. (2003). Het effect van een psycholinguistische behandeling bij kinderen en volwassenen met dyslexie. *Tijdschrift voor Remedial Teaching, 11,* 4-11.

Gijsel, M. A. R. (2009). Lees- en spellingprestaties met de F&L-methode en de voorspellende factoren voor succes. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek. 48,* 307-320.

Gijsel, M. A. R., Karman, S., & Bosman, A. M. T. (2010). Behandeling van dyslexie: Onderzoek laat effecten en successen zien. *Tijdschrift voor Remedial Teaching, 18,* 26-29. Retrieved from http://www.annabosman.eu/documents/GijselEtal2010a.pdf

Gustafson, S., Fälth, L., Svensson, J., Tjus, F., & Heimann, M. (2011). Effects of three interventions on the reading skills. *Journal of Learning Disabilities, 44,* 123-135. doi:10.1177/0022219410391187

Jongen, I., & Krom, R. (2009). *DMT en AVI.* Arnhem, Nederland: Cito B.V.

Kleijnen, E., Bosman, A., Jong, P. de, Henneman, K., Pasman, J., Paternotte, A., é Wijnen, F. (2008). *Brochure diagnose en behandeling van dyslexie.* Bilthoven, Nederland: Stichting Dyslexie Nederland (SDN).

Lovett, M. W., Lacerenza, L., Borden, S. L., Frijters, J. C., Steinbach, K. A., & De Palma, M. (2000). Components of effective remediation for developmental reading disabilities; Combining phonological and strategy-based instruction to improve outcomes. *Journal of Educational Psychology, 92,* 263-283. doi:10.1037//0022-0663-92.2.263

Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2003). Defining dyslexia, comorbidity, teachersõ knowledge of language and reading. A definition of dyslexia. Part 1. *Annals of Dyslexia, 53,* 1-14. doi:10.1007.s11881-003-001-9

Oõ Brien, B. A., Wolf, M., Miller, L. T., Lovett, M. W., & Morris, R. (2011). Orthographic processing efficiency in developmental dyslexia: An investigation of age and treatment factors at the sublexical level. *Annals of Dyslexia, 61,* 111-135. doi:10.1007 /s11881-010-0050-9

Rashotte, C. A., MacPhee, K., & Torgesen, J. K. (2001). The effectiveness of a group reading instruction program with poor readers in multiple grades. *Learning Disability Quarterly, 24,* 119-143. doi:10.2307/1511068

Rietveld-van Santvoord, E., & Struiksma, C. (z.j.). *Kwaliteitsbeleid.* Retrieved from http://www.kwaliteitsinstituutdyslexie.nl

Roberts, G., Torgesen, J.K., Boardman, A., & Scammacca, N. (2008). Evidence-based strategies for reading instruction of older students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice, 23,* 63-69. doi:10.1111/j.1540-5826.2008.00264.x

Scheltinga, F., Van der Ley, A., & Struiksma, C. (2010). Predictors of respons to intervention of word reading fluency in Dutch. *Journal of Learning Disabilities, 43,* 212-228. doi:10.1177/0022219409345015

Shaywitz, B. A., Shaywitz, S. E., Blachman, B. A., Pugh, K. R., Fulbright, R. K., Skudlarski, P., é Gore, J. C. (2004). Development of left occipitotemporal systems for skilled reading in children after a phonologically based intervention. *Biological Psychiatry, 55,* 926-933. doi:10.1016/j.biopsych.2003.12.019

Snowling, M. (1998). Dyslexia as a phonological deficit: evidence and implications. *Child Psychology & Psychiatry Review, 3,* 4-11. doi:10.1017/S1360641797001366

Suggate, S. P. (2010). Why what we teach depend on when: Grade and reading intervention modality moderate effect size. *Developmental Psychology, 46,* 1556-1578. doi: 10.1037/a0020612

Tijms, J. (2007). The development of reading accuracy and reading rate during treatment of dyslexia. *Educational Psychology, 27,* 273-294. doi:10.1080/01443410601066800

Tijms, J., Hoeks, J.W.M., Paulissen-Hoogeboom, M.C., & Smolenaars, A.J. (2003). Long-term effects of a psycholinguistic treatment for dyslexia. *Journal of Research in Reading, 26,* 121-140. doi:10.1111/1467-9817.00191

Torgesen, J. K. (2006). Recent discoveries from research on remedial interventions for children with dyslexia. In Snowling, M., & Hulme, C. (Eds.), *The science of reading: A handbook.* Oxford: Blackwell Publishers. Retrieved from http://www.fcrr.org/publications/publicationspdffiles/Snowling_chapter.pdf

Tunmer, W., & Greaney, K. (2010) Defining dyslexia. *Journal of Learning Disabilities, 43,* 229-243. doi:10.117/0022219409345009

Van Druenen, M., Gijsel, M., Scheltinga F., & Verhoeven, L. (2012). *Leesproblemen en dyslexie in het basisonderwijs.* Nijmegen, Nederland: Expertisecentrum Nederlands.

Van Geffen, E. C., Berends, M., & Franssens, J. (2008). Effectonderzoek naar de fonologische en leerpsychologische methode voor behandeling van dyslexie. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek, 47,* 365-375. Retrieved from http://www.stichtingtaalhulp.nl

Van der Ley, A. (2006). Dyslexie: vergelijking van behandelingsstudies. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek, 45,* 313-338.

Van Yperen, T. A., & Veerman, J. W. (red.2008). *Zicht op effectiviteit. Handboek voor praktijkgestuurd effectonderzoek in de jeugdzorg.* Delft, Nederland: Eburon.

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

Visser, J., Van Laarhoven, A., & Ter Beek, A. (1996). *AVI-toetspakket.* Den Bosch, Nederland: KPC Groep.

World Health Organization. (2008). *The international classification of mental and behavioral disorders; clinical descriptons and diagnostic en guidelines* (ICD-10). (10th revision). Retrieved from http://www.who.int/classifications/icd/en/