

## Het stimuleren van de fijnmotorische ontwikkeling bij kleuters

Avans Hogeschool, opleiding leraar basisonderwijs  
Onderzoeksrapportage in het kader van  
de kernopgave 'Praktijkonderzoek Schoolontwikkeling' (POS)  
Begeleider: Mirza van Tilburg  
Stageschool: \*  
Breda, 6 mei 2014

Student: Noortje van Loon  
Studentnummer: 2037028

|   |                |
|---|----------------|
| Inhoudsopgave   |                |
| Voorwoord   | blz. 3         |
| Hoofdstuk 1: <i>Inleiding</i>   | blz. 4         |
| Hoofdstuk 2: <i>Rationale, literatuuronderzoek en onderzoeksvraag</i> | blz. 5 t/m 10  |
| - 2.1 Rationale en situatieschets                                     |                |
| - 2.2 Literatuuronderzoek   |                |
| - 2.3 Onderzoeksvraag   |                |
| Hoofdstuk 3: <i>Onderzoeksontwerp en –uitvoering</i>                  | blz. 11 t/m 14 |
| - 3.1 Methode   |                |
| - 3.2 Uitvoering  |                |
| Hoofdstuk 4: <i>Resultaten en conclusies</i>                          | blz. 15 t/m 16 |
| Samenvatting  | blz. 17        |
| Literatuurlijst   | blz. 18 t/m 19 |
| Bijlagen  | blz. 20 t/m 25 |

## Voorwoord

Dit onderzoek is geschreven ter afsluiting van de bacheloropleiding leraar basisonderwijs aan Avans Hogeschool in Breda. Dit afstudeeronderzoek betreft een intensieve studie naar de stimulering van de fijnmotorische ontwikkeling bij leerlingen uit groep 2. De vraag om de fijnmotorische ontwikkeling te onderzoeken kwam vanuit \* in \*, waar het experiment plaats heeft gevonden in een van de kleuterklassen.

Graag wil ik via deze weg een aantal mensen bedanken. Allereerst wil ik mijn familie bedanken voor de ondersteuning op verschillende vlakken. Mijn ouders voor de geruststellende woorden en het uitspreken van hun geloof in mij. Zelfs wanneer ik het even niet meer zag zitten. Mijn schoonzus wil ik graag bedanken voor haar advies. Geen enkele vraag was voor haar teveel.

Natuurlijk wil ik ook \* bedanken voor het mogelijk maken van dit onderzoek. In het bijzonder mijn mentor. Iemand die altijd voor mij klaarstaat. Ik ben haar daar erg dankbaar voor.

Daarnaast wil ik Mirza van Tilburg bedanken voor de fijne begeleiding. Mirza van Tilburg is oprecht iemand die motiveert en inspireert. Zelden maak ik iemand mee die mijn perfectionisme lijkt te evenaren. Ook voor haar was geen enkele vraag teveel. Theo Pullens wil ik bedanken voor zijn hulp met SPSS.

Als laatst, maar zeker niet onbelangrijk wil ik mijn vriend bedanken. Bij deze mijn excuses voor al de stressmomenten die je aan hebt moeten horen. Ook bedank ik hem voor zijn geloof en vertrouwen in mij.

Noortje van Loon  
Tilburg, 1 mei 2014

## Hoofdstuk 1: Inleiding

Het onderwerp van dit onderzoek is het stimuleren van de fijnmotorische ontwikkeling bij kleuters. Oorspronkelijk kwam vanuit \* de vraag het volgende te onderzoeken: Is het mogelijk leerlingen die op vierjarige leeftijd binnen komen met een verkeerde pengreep, alsnog de juiste pengreep aan te leren? In de praktijk krijgen de leerkrachten op \* de foute pengreep moeilijk afgeleerd. Al snel bleek er meer aan de hand te zijn. Een groot aantal leerlingen ondervond namelijk problemen met het uitvoeren van meerdere fijnmotorische oefeningen. Aan de hand van de theorie is er mogelijk een innovatieve oplossing gevonden, die de fijnmotorische vaardigheden van de leerlingen verder heeft ontwikkeld. Uit de resultaten en conclusies zal blijken of de innovatieve oplossing het gewenste effect heeft gehad.

In hoofdstuk 2 wordt via de rationale en de situatieschets (2.1) de aanleiding van dit onderzoek verder beschreven. Ook wordt een beschrijving gegeven van de huidige en gewenste situatie op \*. Vervolgens wordt in het literatuuronderzoek (2.2) de koppeling van schrijven naar fijne motoriek zichtbaar gemaakt. Het literatuuronderzoek gaat dieper in op verwante begrippen en mogelijke factoren die van invloed zijn op het onderwerp. Ten slotte wordt in de laatste paragraaf (2.3) duidelijk welke factoren zijn gekozen, wat de innovatieve oplossing zal zijn en welke onderzoeksvraag daarbij hoort.

In hoofdstuk 3 wordt de innovatieve oplossing (3.1) uitvoerig beschreven. Ook de onderzoeksopzet, een tijdsplanning en beschrijving van de onderzoeksgroep is hier te vinden. Tevens wordt het uiteindelijke verloop van het onderzoek weergegeven (3.2).

Hoofdstuk 4 bevat de concrete resultaten (4.1) van het onderzoek. Met de conclusie (4.2) wordt duidelijk of het experiment geslaagd is.

Ten slotte volgt een samenvatting van het gehele onderzoek. De literatuurlijst geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen. In de bijlagen is relevante informatie te vinden waar regelmatig naar wordt verwezen.

## Hoofdstuk 2: Rationale, literatuuronderzoek en onderzoeksvraag

### 2.1 Rationale en situatieschets

\* is een redelijk grote basisschool gelegen in \*. Tijdens de laatste telling (geteld op 1 oktober 2012), telde de school 433 leerlingen. Dit schooljaar (2013-2014) zijn de leerlingen verdeeld over 18 groepen: zes bovenbouwgroepen, zes middenbouwgroepen en ten slotte nog zes onderbouwgroepen. De zes onderbouwgroepen bestaan uit vijf kleuterklassen en één schakelklas, met totaal 115 leerlingen. Aan het einde van het jaar zal dit aantal gestegen zijn, omdat in iedere kleuterklas nog nieuwe leerlingen bijkomen.

\* ervaart de laatste jaren dat steeds meer vierjarigen binnenkomen met een verkeerde pengreep. Deze verkeerde pengreep blijkt vervolgens moeilijk af te leren. Uit observatie in groep 1/2E is gebleken dat slechts vijf van de drieëntwintig leerlingen de juiste pengreep beheersen. Uit een eigen evaluatie in de drie groepen 3 is het volgende gebleken. In groep 3A hebben zes van de negentien leerlingen de juiste pengreep. In groep 3B hebben zes van de tweeëntwintig leerlingen de juiste pengreep en ten slotte geldt dat in groep 3C voor vier van de zestien leerlingen.

De vraag kan worden gesteld of het schrijfonderwijs nog wel nodig is in dit digitale tijdperk. Zo legt Van der Meulen (2013) de stelling voor: 'Zouden we schrijfonderwijs dan misschien beter kunnen vervangen door types?'. Toch vindt volgens de poll van Zwijsenouders (2013), een groot deel van de bezoekers (ouders én leerkrachten) het nog steeds belangrijk dat kinderen leren schrijven. Volgens Van der Meulen (2013) moet er dan ook op zoek worden gegaan naar een gulden middenweg. Een gulden middenweg waarin beslissers van de inhoud van het basisonderwijs en makers van de leermethodes hun eigen schrijfervaringen los moeten laten en kijken wat de kinderen later nog aan handschrift nodig hebben.

Tule (Tule SLO, 2009) bevestigt het belang van het schrijfonderwijs. Zo staat in de tussendoelen van kerndoel 5 beschreven dat leerlingen aan het einde van groep 2 moeten kunnen schrijven via letterachtige vormen, na stempelen en typen op de computer. \* wil deze tussendoelen behalen, maar de tussendoelen eisen een bepaald niveau van de fijne motoriek. Op dit moment zijn er weinig leerlingen die de tussendoelen behalen. De vraag kan worden gesteld of er dan wel op tijd genoeg aandacht wordt besteed aan de voorbereiding op het aanvankelijk schrijven. Zo beweert Kooijman (2009) dat de handfunctie op eenjarige leeftijd al volledig is ontwikkeld. Hoe langer we wachten met de motorische oefeningen, des te meer raakt bijvoorbeeld een verkeerde pengreep geautomatiseerd.

Er moet dus op tijd aandacht worden besteed aan het schrijfonderwijs, maar daarmee is het onderwijs nog niet klaar beweren Baauw - van Vledder en Van Dijk (2003). De kwaliteit van schrijfonderwijs blijkt wel degelijk van belang. Als motorische visuele ondersteuning heeft het handschrift een specifieke betekenis in het leerproces van de taalverwerving, aldus Baauw - van Vledder en Van Dijk (2003). Kooijman (2009) doet hier nog een schepje bovenop. Zij beweert dat schrijven niet alleen voor het leren van belang is maar ook voor het lezen. Zij maakt dan ook duidelijk dat veel scholen het leren schrijven van letters koppelen aan het leren lezen. Wanneer een kind nog niet klaar is voor het aanvankelijk schrijven, zou dit problemen op kunnen leveren bij de koppeling van het leren lezen. Ook is er een verband tussen schrijven en de ontwikkeling van de (fijne) motoriek (Kurtz, 2009). Nieuwe motorische vaardigheden zoals het schrijven, moeten geoefend en herhaald worden voor een krachtige, vloeiende en goed gecoördineerde uitvoering. Wanneer dit niet voldoende geoefend wordt en leerlingen de vaardigheden maar niet onder de knie krijgen, kan de motivatie in het leren schrijven afnemen. De leerlingen zullen niet voldoende gestimuleerd worden motorische vaardigheden te leren. Met als gevolg dat de leerlingen een vertraagde ontwikkeling van bepaalde motorische vaardigheden en het ontbreken van automatismen vertonen, aldus Kurtz (2009). Uit een landelijk onderzoek (Van Rossum, 1997) wordt dan ook geschat dat bij 5 tot 15% van alle kinderen sprake is van een motorische achterstand, door weinig aandacht voor fijnmotorische oefeningen.

Uit een persoonlijk gesprek met de zorgcoördinator van de groepen 1/2, komt dan ook naar voren dat de leerkrachten ervaren dat de fijne motoriek van de leerlingen achteruit lijkt te gaan. Diverse oefeningen zoals knippen, kralen rijgen, kleuren, tekenen en de zithouding leveren bij een groot aantal leerlingen problemen op (R. Diepstraten, persoonlijke mededeling, 20 augustus 2013). Dit onderzoek gaat dan ook over de stappen die de leerlingen moeten zetten in de fijne motoriek om te komen tot het schrijfonderwijs.

De gewenste situatie van \* is dat er een manier wordt gevonden om de leerlingen optimaal te kunnen voorbereiden op het schrijfproces. Dit moet er voor zorgen dat het grote aantal leerlingen dat op dit moment veel moeite heeft met de fijnmotorische oefeningen (knippen, pengreep, schrijven, kralen rijen, kleuren en tekenen) afneemt, waardoor er geen moeilijkheden worden ondervonden met het schrijven in groep 3.

De leerkrachten leverden meerdere inspanningen om de achteruitgang in de fijne motoriek tegen te gaan. Buiten de reken- en taalontwikkelingsmaterialen, zijn er ook ontwikkelingsmaterialen speciaal voor de fijne motoriek aangeschaft. De leerlingen krijgen iedere week een 'takenbrief' waar drie ontwikkelingsmaterialen op staan. Toch bestaat nog geen vaste verdeling in hoe vaak die fijnmotorische ontwikkelingsmaterialen terugkomen op de takenbrieven. Ook hebben de leerlingen iedere week een knutselopdracht, waar vaardigheden als knippen, plakken, vouwen en borduren naar voren komen. Sinds dit jaar is er ook één uur in de week motorisch remedial teaching, voor twee tot drie leerlingen per klas. De ontwikkeling van de fijne motoriek wordt vervolgens drie keer per jaar voor iedere leerling geregistreerd met behulp van 'Kijk!', een hulpmiddel voor het observeren en registreren van de ontwikkeling bij vier- tot zesjarigen (Van den Bosch & De Jaeger, 2005).

Verder maakt de basisschool gebruik van de methode 'Pennestreken'. Op vrijdag wordt spelenderwijs voorbereid op het technisch schrijven. Alleen de groepen 2 zijn op dat moment aanwezig. Bij deze methode maken de leerlingen iedere vrijdag een werkblad en leren ze diverse liedjes die de leerlingen moet voorbereiden op het aanvankelijk schrijven. De methode 'Pennestreken' zet door in groep 3 en sluit aan op de methode 'Veilig leren lezen'. Voor de leerlingen uit groep 1 is een cursus aangevraagd rondom 'Schrijfdansen' zodat de leerlingen eerder kennis maken met het schrijfonderwijs. Tenslotte zijn er ook driehoek potloden aangeschaft en wanneer een leerkracht ziet dat een pen of potlood verkeerd wordt vast gehouden, wordt dit meteen gecorrigeerd.

Echter heeft nog niets tot het gewenste resultaat geleid, namelijk vooruitgang in de fijne motoriek. Want zowel fijne motoriek als de grove motoriek is voor ieder kind van belang. De fijne motoriek omvat namelijk de controle over de spieren van polsen, handen en vingers bij het reiken en grijpen. Het spreekt vanzelf dat schrijven alleen mogelijk is als de fijne motoriek zich voldoende heeft ontwikkeld (Kooijman, 2009). De grove motoriek blijkt ook belangrijk. De grove motoriek betreft namelijk de controle over het hele lichaam en het evenwicht. Dat evenwicht maakt het mogelijk op onderzoek uit te gaan en zich te oriënteren in de ruimte. Het ervaren van dichtbij, ver weg, onder, tussen, naast, leidt tot begrip en dat is nodig bij het schrijven (Kooijman, 2009).

De gevolgen die \* ervaart van de leerlingen met achterstand in de fijne motoriek gaan verschillende kanten op. Zo ervaren de leerkrachten dat diverse leerlingen belangrijke vaardigheden (als het juist vast houden van de pen, de soepelheid in de pols en de houding van de arm) om tot een duidelijk leesbaar handschrift te komen, niet beheersen. Ook neemt de motivatie af voor schrijven en lezen, maar ook voor oefeningen als kleuren en knippen en zelfs bewegingsonderwijs. Waarbij leerkrachten ervaren dat leerlingen vaak zeggen dat ze de diverse oefeningen niet kunnen en onzeker lijken te worden. Ten slotte wordt gedacht dat de daling van de motivatie in schrijven/lezen van de laatste jaren, in verband zou kunnen staan met de daling van het leesniveau (J. Kamp, persoonlijke mededeling, 6 november 2013).

De vraag vanuit \* was oorspronkelijk hoe de foutieve pengreep bij de leerlingen afgeleerd kon worden. Er bleek meer aan de hand, want het gaat namelijk ook over de motorische ontwikkeling. Dit onderzoek beperkt zich gegeven de beschikbare tijd tot de controle van de spieren in de vingers en de oog-handcoördinatie van de leerlingen uit groep 2. Het doel van dit onderzoek is een manier vinden om de leerlingen optimaal te kunnen begeleiden in de ontwikkeling van totaalbewegingen naar steeds meer gedifferentieerde bewegingen. De leerling kan allerlei fijnere, subtielere bewegingen soepel uitvoeren. Ook kan de leerling eenvoudige schrijfpatronen maken en heeft, met de voorkeurshand, een vermogen tot ritmisch bewegen (Den Bosch & De Jaeger, 2005).

Welke factoren zijn van invloed op de ontwikkeling van totaalbewegingen naar steeds meer gedifferentieerde bewegingen?

## 2.2 Literatuuronderzoek

Schrijven omvat veel aspecten. Zo krijgt de leerling onder andere te maken met de klank-tekenkoppeling. Dat komt omdat de letters grafisch zijn. Daarbij krijgt de leerling ook te maken met vaardigheidsaspecten die samenhangen met de motorische schrijfbeweging zelf: de schrijfmotoriek (Thomassen, van Galen & de Klerk, 1985), waar dit onderzoek zich op zal richten. Schrijfmotoriek is een term die wordt gebruikt om de vaardigheden van de hand aan te geven, om heel bewust, fijn gestuurde bewegingen uit te voeren (Peerlings, 2011). Zo geeft ook Kalverboer (1996) aan dat motorische problemen vooral tot uiting komen in complexe motorische vaardigheden, zoals schrijven. Een achterstand in de fijnmotorische ontwikkeling bij kleuters kan zich uiten in het onvoldoende uitvoeren van de kleutervaardigheden zoals knippen, kralen rijgen, kleuren, tekenen en voorbereidend schrijven (Exner, 2005). Wanneer deze problemen naar voren komen bij kinderen zonder aantoonbare neurologische aandoening, wordt dit tegenwoordig aangeduid met 'Developmental Coordination Disorder' (DCD, 1994). Kinderen met DCD kunnen wel nieuwe motorische vaardigheden aanleren, maar het vergt meer oefening en er is vaak een mindere kwaliteit van bewegen (Cermak, Gubbay & Larkin, 2002). Kooijman (2009) is van mening dat veel oefening van zowel fijne als de grove motoriek voor ieder kind van belang is. De fijne motoriek omvat namelijk de controle over de spieren van polsen, handen en vingers bij het reiken en grijpen. Het spreekt vanzelf dat schrijven alleen mogelijk is als de fijne motoriek zich voldoende heeft ontwikkeld. Van Hagen en Valkenburg (2010) beweren dan ook dat fijnmotorische taken als kralen rijgen, veters strikken en tekeningen maken helpen bij het ontwikkelen van een goede pengreep. Bronkhorst (2010) doet hier nog een schepje bovenop en beweert dat motorische oefeningen niet alleen bijdragen aan een goede pengreep, maar ook aan het gemakkelijk kunnen schrijven van letters en vormen in groep 3.

#### *Begeleiding/Leerkrachtgedrag*

Baauw - van Vledder en Van Dijk (2003) beweren dat motorische problemen tijdens het schrijven onder andere kunnen ontstaan door gebrek aan de juiste begeleiding van de leerkracht. Ze maken namelijk de scherpe opmerking dat wanneer lessen geen duidelijke, zeer concrete doelstellingen hebben met een heldere structuur qua werkvorm, instructie, materiaal, controle en organisatie, goed resultaat uit blijft. Vooral controle en aanmoediging op de verschillende aspecten van het schrijven vinden zij belangrijk. Blijft de leerkracht hierin gebreke, dan weet een kind niet wat er van hem verwacht wordt en verliest het interesse en moed, aldus Baauw - van Vledder en van Dijk (2003). Van Hagen en Valkenburg (2010) bevestigen het belang van de rol van de leerkracht. Als er duidelijkheid is over wat leerlingen moeten leren, moet er daarna duidelijkheid komen over hoe leerkrachten les gaan geven (Van Hagen en Valkenburg, 2010).

Kalverboer (1996) heeft een duidelijke andere mening. Kalverboer (1996) beweert dat mensen die in het dagelijks werk kinderen tegenkomen met motorische problemen, te weinig kennis hebben over de mogelijkheden om de problemen van kinderen te diagnosticeren. Begeleiding van de leerkracht zou er niet meer toe doen, tenzij de leerkracht zich verdiept in motorische tests, vragenlijsten en observatietechnieken (Kalverboer, 1996). Netelenbos (1998) geeft juist aan dat de leerervaringen die een leerkracht een kind kan laten opdoen, zeker kunnen bijdragen in de ontwikkeling van de motoriek. Als een kind eenmaal het minimale patroon van een motorische vaardigheid bereikt heeft, kunnen speciale leerervaringen duidelijke verbeteringen in deze vaardigheid teweegbrengen (Netelenbos, 1998). Ook legt Netelenbos (1998) vijf invloedrijke ontwikkelingstheorieën voor: nativistische, empiristische, interactionistische, transactionalistische en psychodynamische ontwikkelingstheorieën. Waarbij de empiristische ontwikkelingstheorieën aangeven dat het kind en zijn ontwikkeling bepaald wordt door exogene factoren: de omgeving, het milieu, ervaring, opvoeding en leren. Waarbij de begeleiding van de leerkracht in het opdoen van ervaringen en het kunnen leren belangrijk blijkt. Vallaey en Vandroemme (1999) delen die mening, zo geven zij aan dat zich de eerste levensjaren een enorm snelle ontwikkeling voordoet wat betreft de bewegingsmogelijkheden. Het is daarom van groot belang dat de leerkracht optimale kansen biedt om die ontwikkeling tot stand te brengen. Belangrijk is dan wel dat de leerkracht eerst aan de slag gaat met de differentiatie van de bewegingen (lichaamsbesef) en later de coördinatie tussen de verschillende bewegingen (Vallaey & Vandroemme, 1999). Kooijman (2008) geeft ook aan dat kennis met betrekking tot de fijnmotorische criteria bij de leerkracht belangrijk is. De leerkrachten moeten weten waar de kinderen naar toe moeten werken. Kurtz (2009) deelt deze mening, maar kennis alleen is niet voldoende. De creativiteit van de leerkracht om aan te kunnen sluiten met oefeningen, lessen en materiaal is net zo belangrijk.

Peerlings (2011) geeft ook aan dat de juiste begeleiding van de leerkracht in de motorische vaardigheden van belang is. Peerlings (2011) beweert zelfs dat wanneer de begeleiding van de motorische ontwikkeling van een kind onvoldoende is, dit terug te zien is in andere vakgebieden. Wanneer er tijdens een vakgebied waarnemen,

redeneren, organiseren en uitvoeren terugkomt, is er een goede perceptueel-motorische koppeling nodig. Als er geen relatie ontwikkelt tussen de motoriek en de perceptie, is er geen onderlinge beïnvloeding. Met andere woorden kan het kind zonder motoriek niet aantonen wat het weet. Het kind hoort bijvoorbeeld een opdracht en begrijpt die, maar als het de opdracht wil uitvoeren valt het stil. De begeleiding van de leerkracht in de perceptueel-motorische koppeling is de basis, aldus Peerlings (2011).

### *Materialen*

De keuze van welke materialen er worden ingezet blijkt heel belangrijk. Zo is het gebruik van gereedschap een van de meest complexe vaardigheden van de fijne motoriek (Exner, 2005). Zo geven Hartingsveldt, Cup en Cortens-Mignot (2010) aan dat het leren om gereedschap te gebruiken moeilijker is dan het aanleren van de andere complexe vaardigheden van de fijne motoriek. Keulen en Van Eerd-Smetsers (2007) bevestigen dit. Ze geven aan dat bijvoorbeeld de driekantige potloden worden aangeschaft om een juiste pengreep te stimuleren. Toch zijn kinderen geneigd om bij deze potloden de wijsvinger en duim tegen elkaar aan te schuiven, terwijl het belangrijk is dat er een stukje potlood zichtbaar blijft tussen duim en wijsvinger. Wel geven Keulen en Van Eerd-Smetsers (2007) aan dat materialen als klei, papier en vingerpoppen op spelenderwijs kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van de fijne motoriek. Vallaey en Vandroemme (1999) spreken dit tegen en beweren dat juist veel materialen bij kunnen dragen aan de ontwikkeling van de fijne motoriek: bord, krijt, papier, penselen, water, vetkrijt, stiften, dikke en gewone potloden, spiegel, bal, boetseerklei en knikkers. Daarbij is het wel belangrijk dat eerst gebruik wordt gemaakt van de grovere materialen en hierna pas van de fijnere materialen. Eerst zijn de bewegingen ook nog grof en worden met de hele arm uitgevoerd, later komen de specifieke pols- en armbewegingen (Vallaey & Vandroemme, 1999). Bronkhorst (2010) geeft aan dat het nauwkeurig leren omgaan met allerlei voorwerpen, zoals een toren bouwen met blokken, juist de fijne motoriek stimuleert. Myers (2006) stelt meer eisen aan het inzetten van materialen voor het stimuleren van de fijne motoriek. Het materiaal moet passend zijn. Zo zijn er kinderscharen waarbij het onderste oog groter is. Het onderste oog wordt dan door meerdere vingers gebruikt, waardoor een verkeerde schaaargreep wordt aangeleerd. De materialen moeten speels zijn en er een aantrekkelijk uitzien, maar het gebruik staat voorop (Myers, 2006).

### *Tijd/Ruimte*

Oefening van de fijnmotorische vaardigheden is niet iets wat je zomaar een keer voorbij kunt laten komen. Zo bevestigt Kurtz (2009) dat herhaling een van de belangrijkste onderdelen van de motorische ontwikkeling is. Wel geeft ze daar meteen bij aan dat de kwaliteit van die tijd nog steeds heel belangrijk blijft. Van Haeften (2010) heeft een andere mening over de tijd die besteed zou moeten worden aan de fijne motoriek. Van Haeften (2010) geeft namelijk aan dat wanneer een leerling een nieuw motorische mogelijkheid ontwikkelt, deze eerst op verschillende manieren moet worden uitgetoetst. Net zo lang tot het kind ervaart wat het handigste en het meest effectief is. Het oefenen van de motorische vaardigheden moet dus vaak voorbij komen om het eigen te kunnen maken, maar de exacte tijd is per leerling verschillend. Kalverboer (1996) bevestigt het belang van het oefenen van de motorische vaardigheden en deelt de mening dat de tijd die daarvoor nodig is van de leerling zelf afhankelijk is. Peerlings (2011) geeft aan dat hoeveel tijd er nodig is voor het oefenen van de motorische vaardigheden en met welke regelmaat, moeilijk in cijfers uit te drukken is. De hersenen van een kind hebben de tijd nodig om nieuwe vaardigheden eigen te maken, maar ook regelmaat om de nieuwe vaardigheden vast te zetten. Regelmatig oefenen is belangrijk, maar er moet wel gekeken worden naar wat haalbaar is voor het kind. Sommige kinderen hebben veel profijt van het meerdere malen per week oefenen, terwijl andere kinderen genoeg hebben aan één keer in de week een half uur (Peerlings, 2011). Kalverboer (1996) duidt dan ook aan dat bijvoorbeeld veel tijd moet worden gestoken in leerlingen met DCD. Hij geeft daarbij aan dat DCD geen probleem is dat spontaan zal verdwijnen gedurende de ontwikkeling. Wanneer geen actie wordt ondernomen houden kinderen problemen tot ver in de pubertijd. Bronkhorst (2010) bevestigt dat naast taal en rekenen eveneens tijd besteed moet worden aan de fijne motoriek. De fijne motoriek is namelijk een belangrijke algemene vaardigheid bij het aanvankelijk leren. Bronkhorst (2010) licht toe dat de grove motoriek en de fijne motoriek samen lijkt te hangen met de cognitieve en emotionele ontwikkeling. Wel zit er een verschil in de ontwikkeling van de grove en de fijne motoriek. De grove motoriek wordt normaal gesproken voldoende gestimuleerd door vrij spelen en bewegen, maar of de fijne motoriek voldoende wordt gestimuleerd hangt sterk af van zijn ontwikkelingsniveau. Een kleuter kan de fijnmotorische vaardigheden alleen leeftijdsadequaat beheersen als er voldoende tijd wordt gestoken in de ontwikkeling op motorisch gebied. De ontwikkeling van de fijne motoriek gaat immers niet geheel vanzelf (Bronkhorst, 2010).

### *Inhoud*



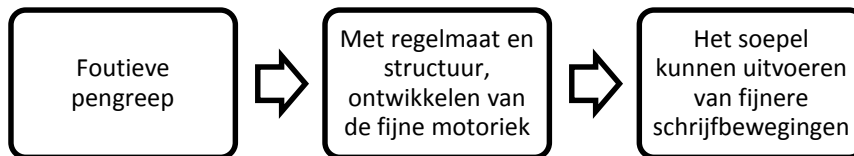
Volgens Van den Bosch en De Jaeger (2005) vindt de ontwikkeling van de fijne motoriek plaats tijdens brede ontwikkeling bevorderende activiteiten. De ontwikkeling bevorderende activiteiten kunnen onderverdeeld worden in grafisch (met schrijf- tekengereedschap) en niet grafisch (zonder schrijf- tekengereedschap). Beide activiteiten zijn volgens Van den Bosch en De Jaeger (2005) geschikt voor de ontwikkeling van de voorkeurshand, de ontwikkeling van de duimfunctie, het ritmisch en soepel leren bewegen, ontwikkeling van de oog-handcoördinatie met een juiste pengreep en ontwikkeling van spiergroepen in arm, hand, vingers en duim. Van den Bosch en De Jaeger (2005) zijn er ook van overtuigd dat deze ontwikkelingen de voorwaarden vormen voor het maken van schrijfpatronen. De schrijfpatronen vormen vervolgens weer de basis voor het aanleren van het verbonden schrift. Het uiteindelijk aanleren van het verbonden schrift en de ontwikkeling van de fijne motoriek gaat volgens hen in zes fases. De zes fases zijn verdeeld over diverse vaardigheden en activiteiten die de kinderen uit moeten kunnen voeren. De eerste fase start bij het derde levensjaar. De laatste fase is tussen de 6 en 6,6 jaar. Wanneer het kind de juiste ontwikkeling doormaakt, moet het kind dan over een goede motorische coördinatie beschikken. Gekeken naar groep 2, zou het kind drie fases moeten doorlopen. In de eerste fase van 4,6 tot 5 jaar (start groep 2), worden de bewegingen vanuit de pols steeds fijner. Ook is er sprake van de aanzet tot voorkeurshand en een juiste pengreep. Ten slotte worden blokjes vastgehouden volgens de pincetgreep (eindkootjes van duim en wijsvinger) en worden ze met goede controle weer losgelaten. In de tweede fase van 5 tot 5,6 jaar, zijn soepele bewegingen met de vingers nu goed mogelijk. Met soepele bewegingen wordt bedoeld dat de vingers bewegen zonder dat pols, arm of schouder mee doen. De kinderen kunnen nu: rijgen met kleine kralen, borduren, zorgvuldig (in)kleuren, knippen over een rechte lijn en verschillende sluitingen maken (knopen open en dichtdoen, rits dichtmaken). Ten slotte volgt de derde fase van 5,6 tot 6 jaar. De kinderen hebben nu een coördinatie tussen oog en hand ontwikkeld. Het maken van eenvoudige schrijfpatronen (de arcade en guirlande) is nu goed mogelijk door het vermogen tot ritmisch bewegen. De meeste kinderen hebben een voorkeurshand en voeren daarmee activiteiten uit als: tekenen, gooien, haar kammen, knippen en tanden poetsen. De meeste kinderen zijn ook in staat zelf hun veters te strikken. Wanneer de kinderen de drie fases goed hebben doorlopen, zijn zij in staat om in groep 3 vormen preciezer te kunnen tekenen, cirkels uit te knippen, meer gecompliceerde schrijfpatronen te maken en uiteindelijk kunnen zij letters en woorden schrijven (Van den Bosch & De Jaeger, 2005).

Netelenbos (1998) trekt de sterke motorische ontwikkeling die de kinderen volgens Van den Bosch en De Jaeger (2005) maken tot het zesde jaar in twijfel. Volgens Netelenbos (1998) is de ontwikkeling van de primaire motorische en sensorische gebieden van de hersenschors grotendeels afgerond na het tweede levensjaar. Netelenbos (1998) licht daarbij toe dat dit niet wil zeggen dat de hersenen bij deze leeftijd geen ontwikkeling meer doormaken. De verbinding tussen de hersenen en de zenuwen zijn pas met het vierde jaar gemyeliniseerd. De fijnmotorische controle neemt daardoor in de eerste vier jaar voortdurend toe. Netelenbos (1998) is wel van mening dat de verdere ontwikkeling in de fijne motoriek maar weinig verbonden is aan leeftijd. Het vaststellen van een bepaalde volgorde in de ontwikkeling blijkt volgens Netelenbos (1998) niet eenvoudig, omdat leerervaringen een belangrijke rol spelen. Wanneer kinderen vroeger en vaker in aanraking komen met de fijnmotorische vaardigheden, wordt de ontwikkeling uiteraard vervroegd. Ook Feldman (2009) is ervan overtuigd dat veel oefening nodig is voor het ontwikkelen van de fijnmotorische vaardigheden. Feldman (2009) is daar in tegen wel van mening dat er binnen de fijne motoriek duidelijke ontwikkelingspatronen zichtbaar zijn. De fijne motoriek in de vroege kinderjaren wordt opgedeeld in drie fases: 3 tot 4 jaar, 4 tot 5 jaar en 5 tot 6 jaar. Feldman (2009) beweert dat ieder jaar de motorische vaardigheden verbeteren. Tijdens de eerste fase (3 tot 4 jaar) kan het kind: in papier knippen, plakken met behulp van een vinger, een brug bouwen met drie blokken, rondjes, plusjes en poppetjes tekenen, vloeistof uit een kruik schenken zonder te morsen en een eenvoudige puzzel maken. Tijdens de tweede fase (4 tot 5 jaar) kan het kind: papier vouwen in driehoeken, de naam schrijven, kralen rijgen, kruisjes tekenen, een brug bouwen met vijf blokken, schenken zonder te morsen, knijpers openen en knijpers op de juiste manier aanbrenge. Ten slotte kan het kind tijdens de derde fase (5 tot 6 jaar): het papier vouwen in helften en kwarten, een driehoek, rechthoek en cirkel tekenen, het potlood juist vasthouden, objecten maken van klei, letters naschrijven en twee korte woorden naschrijven.

### 2.3 Onderzoeksvraag

In de rationale en het literatuuronderzoek komt naar voren dat de leerkrachten van \* problemen ervaren bij het schrijfonderwijs. Het blijkt dat de leerlingen moeite hebben met het uitvoeren van de fijnmotorische oefeningen. Het onderzoeksontwerp en -uitvoering richt zich op de stimulering van de fijnmotorische vaardigheden.

Conceptueel model:



Uit het literatuuronderzoek blijkt dat met regelmaat tijd steken in de fijnmotorische ontwikkeling en het vervolgens aanbieden met structuur zorgt voor stimulering van de fijnmotorische vaardigheden. Daarnaast zorgt structuur/opbouw in het aanbieden van de fijnmotorische vaardigheden voor het juiste verloop van de fijnmotorische ontwikkeling. Vandaar dat er voor het onderzoeksontwerp en -uitvoering is gekozen voor de factor tijd en de factor inhoud. Met deze twee factoren moet de inhaalslag van de fijnmotorische ontwikkeling bereikt worden.

Onderzoeksvraag: Leidt het met regelmaat en structuur aanbieden van fijnmotorische oefeningen tot het soepel kunnen uitvoeren van fijnere schrijfbewegingen bij de leerlingen uit groep 1/2E van \* in \*?

Hypothese:

Door regelmatig en met structuur fijnmotorische oefening aan te bieden, zal de fijne motoriek van de leerlingen verbeteren waardoor fijnere schrijfbewegingen soepel kunnen worden uitgevoerd.

Hoofdstuk 3: Onderzoeksontwerp en -uitvoering

3.1 Methode

Uit de voormeting vanuit de KIJK! Registratie voor kleuters (bijlage 1), is op te maken dat de kinderen gemiddeld ruim een jaar achterlopen (4,9) op de score waar ze op juni 2014 moeten zitten (6). Het streven is dat er bij de nameting een gemiddelde vooruitgang wordt geboekt van minimaal 0,5.

Met de resultaten vanuit de KIJK! Registratie voor kleuters, is gekeken naar mogelijke methodes.

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat er een enorme winst in de ontwikkeling van de fijne motoriek is te halen, wanneer deze vaardigheden met regelmaat worden aangeboden (Peerlings, 2011). Zowel Van den Bosch en De Jager (2005) als Feldman (2009) geven aan dat regelmaat belangrijk is, maar dat de opbouw van de fijnmotorische vaardigheden net zo belangrijk is. Er moet gekeken worden naar wat kinderen moeten kennen en kunnen op de drie verschillende leeftijdscategorieën (vier, vijf en zes jaar) en vervolgens moet daarop worden aangesloten met speciale leerervaringen (Netelenbos, 1998). Aan de ene kant geven Hartingsveldt, Cup en Cortens-Mignot (2010) aan dat het leren om gereedschap te gebruiken moeilijker is dan het aanleren van de andere complexe vaardigheden van de fijne motoriek. Aan de andere kant geven Vallaey en Vandroemme (1999) aan dat juist veel materialen bij kunnen dragen aan de ontwikkeling van de fijne motoriek. De materialen moeten wel aanspreken en worden opgebouwd langs de lijn van grove materialen naar steeds fijnere materialen (Vallaey en Vandroemme, 1999). Zowel bij het aanbieden van leerervaringen zonder het gebruik van materialen volgens Hartingsveldt, Cup en Cortens-Mignot (2010), als bij het aanbieden van diverse materialen volgens Vallaey en Vandroemme (1999) geldt dat je te maken hebt met de ontwikkeling van spieren bij kinderen. In de fase van drie tot vier jaar krijgen kinderen te maken met aanzienlijk verbeterde motorische vaardigheden (Feldman, 2009). Met het aanbieden van de motorische vaardigheden moet dan ook worden aangesloten op de spierontwikkeling van de kinderen in de drie verschillende leeftijdscategorieën (vier, vijf en zes jaar). Daarom is er voor de methode gekozen om op te splitsen in twee categorieën: leeractiviteiten waarbij expliciet het trainen van de spieren in arm, pols en vingers aan bod komt en leeractiviteiten waarbij het gebruik van gereedschap centraal staat.

De methode die gekozen is luidt als volgt: in een tijdbestek van zes weken, wordt er twee keer in de week via betekenisvolle leeractiviteiten gewerkt aan de motorische vaardigheden van de leerlingen. Er wordt op dinsdagmiddag klassikaal een liedje of versje aangeboden. De leerkracht leest dit voor en verwerkt totaalbewegingen naar steeds meer gedifferentieerde bewegingen. Het gaat hierbij vooral om bewegingen vanuit de pols, controle van de spieren in de vingers en de oog-handcoördinatie. De leerling leert allerlei fijnere, subtiele bewegingen soepel uitvoeren en ontwikkelt een vermogen tot ritmisch bewegen. Op dondermiddag biedt de leerkracht een leeractiviteit aan met behulp van diverse materialen. Gebruik van het materiaal wordt opgebouwd van grove naar steeds fijnere materialen. De leerkracht bespreekt klassikaal het juiste gebruik van het materiaal. Na voldoende inoefenen krijgen de leerlingen een opdracht met het materiaal dat die week centraal staat. De leerlingen leren nauwkeurig omgaan met allerlei voorwerpen en trainen daarbij de oog-handcoördinatie. Ook leren zij van grove bewegingen met de hele arm, naar steeds specifiekere polsbewegingen te gaan.

| Kalenderweek | Activiteiten                                    |  |
|--------------|---|--|
| 3            | Voormeting experimentele conditie               |  |
| 4            | Voormeting controleconditie                     |  |
| 5            | Verwerking van de resultaten                    |  |
| 7            | Beweging van de pols                            | Schenken met water                             |
| 8            | Vingers los van elkaar bewegen                  | Knipoefeningen                                 |
| 9            | Draaien van de vingers                          | Moeren en bouten draaien                       |
| 11           | Kracht zetten met de vingers                    | Het verplaatsen van materialen met wasknijpers |
| 12           | Kracht zetten met de vingers                    | Kneden en bewerken van klei                    |
| 13           | Pols en vingers samen en los van elkaar bewegen | Schrijfoefeningen                              |
| 14           | Nameting experimentele conditie                 | Nameting controleconditie                      |
| 15           | Verwerking van de resultaten                    |  |

Groep 2E is de experimentgroep. Er is hiervoor gekozen vanwege organisatorische redenen. Op \* zijn zes kleutergroepen aanwezig, met ieder een individuele planning. De plannings zijn op elkaar afgestemd, waardoor werktijden en buitenspeeltijden wisselen. Hierdoor is het niet mogelijk om voor een experiment kleuterklassen te combineren. Daarnaast heeft iedere klas een aantal leerlingen die uit de klas worden gehaald voor RT of MRT en in de ochtend naar de schakelklas gaan. Al deze factoren samen heeft de onderzoeker doen besluiten haar eigen groep als experimentele conditie te gebruiken en 2D als controleconditie. De keuze voor groep 2D is mede bepaald door vergelijkbare resultaten op de KIJK! Registratie. In groep 2D scoren de kinderen gemiddeld op de KIJK! Registratie voor kleuters ook een 4,9. Er is dus gekozen voor het klassieke experiment met een experimentele conditie en een controleconditie. De experimentele conditie wordt gevormd door de onderzochten die deelnemen aan de innovatieve oplossing. In de experimentele conditie wordt gedurende zes weken, twee keer in de week fijnmotorische leeractiviteiten aangeboden. De controleconditie wordt gevormd door de onderzochten die niet deelnemen aan de innovatieve oplossing.

|   | T1 |   | T2 |
|---|----|---|----|
| R | O1 | X | O2 |
| R | O3 |   | O4 |

T: tijdstip

X: onafhankelijke variabele

O: observatie (empirische waarneming)

R: randomisatie

Figuur 1. Klassiek experiment (Delnooz, 2010, p. 137)

#### *Exogene factoren die het onderzoek kunnen beïnvloeden*

Er bestaat een kans dat kinderen die deelnemen aan het experiment ziek of afwezig zijn tijdens één of meerdere leeractiviteiten. Hierdoor kunnen de resultaten van het onderzoek in twijfel worden getrokken, omdat niet alle leerlingen aan het volledige experiment hebben deelgenomen. Dat leerlingen ziek of afwezig zijn kan echter niet worden voorkomen. Ook wordt de voor- en nameting van beide groepen afgenomen door dezelfde leerkracht. Voor de controleconditie is dit niet hun eigen leerkracht. Mogelijk kan dit ervoor zorgen dat leerlingen twifelen of onzeker worden. Om ervoor te zorgen dat er op exact dezelfde manier wordt gemeten, is hier echter wel voor gekozen. De voormeting zorgt er ook voor dat de leerlingen de test al eens hebben uitgevoerd. Zij leren hiervan en zullen het de tweede keer waarschijnlijk beter doen. Toch wordt gekozen om dezelfde test nog eens te gebruiken, omdat deze expliciete vaardigheden beheerst moeten worden volgens de KIJK! Registratie voor kleuters. Ten slotte is er exact op de helft van het experiment, een vakantie gepland. Hierdoor zit er een langere tijd tussen het aanbieden van de leeractiviteiten. Mogelijk kan dit van invloed zijn op het onderzoek.

#### *Planning*

In bijlage 2 staat de planning weergegeven voor de experimentele conditie. Hier staat precies beschreven wat er wordt gedaan tijdens de leeractiviteiten en welke materialen, liedjes of versjes er worden gebruikt.

#### *Onderzoeksgroep*

De experimentele conditie en de controleconditie bevinden zich op \* in \*.

Oorspronkelijk bestaat de experimentele conditie uit 29 leerlingen (groep 1/2E). Alle leerlingen zullen deelnemen aan het experiment, maar niet iedereen neemt deel aan de nameting. De focus ligt op groep 2E omdat hier een belangrijke inhaalslag ligt tot de start van groep 3. Groep 2E bestaat uit 11 leerlingen met een didactische leeftijd van 60 maanden. Waarvan één leerling in de ochtend naar de schakelklas gaat. Daarom is er gekozen om het experiment uit te voeren in de middagen. De controleconditie (groep 1/2D) bestaat oorspronkelijk uit 30 leerlingen. Alleen groep 2D neemt deel aan de nameting, omdat de onderzoeker zich gedurende het experiment op de leerlingen uit groep 2 richt. Groep 2D bestaat uit 14 leerlingen met een didactische leeftijd van 60 maanden. In beide groepen bevinden zich leerlingen die de onderzoeksuitslag zouden kunnen beïnvloeden. In de experimentele conditie bevinden zich twee leerlingen die op dit moment worden ondersteund in de motorische remedial teaching. In de controleconditie bevinden zich ook twee leerlingen die op dit moment worden ondersteund in de motorische remedial teaching. In een korte tijd

dezelfde ontwikkeling maken als de andere leerlingen zal daardoor moeilijk zijn. Ten slotte bevindt zich in de controleconditie een leerling waarbij een capaciteitenonderzoek loopt. De leerling heeft een concentratieprobleem, waardoor de leerling wellicht minder laat zien dan dat hij werkelijk kan. Er wordt gebruik gemaakt van een selecte steekproef, omdat het onderzoek alleen betrekking heeft op de leerlingen uit groep 2.

#### *Meetinstrument*

Voor de voor- en nameting is de KIJK! registratie voor kleuters gebruikt. De KIJK! registratie is een hulpmiddel voor het observeren en registreren van de ontwikkeling bij vier- tot zesjarigen. De KIJK! registratie bevat onder andere het onderdeel 'fijne motoriek'. De onderzoeker is tot het besluit gekomen dit meetinstrument te gebruiken, omdat de KIJK! registratie een belangrijk onderdeel is op \*. De leerkrachten van de groepen 1 en 2 registreren drie keer per jaar de ontwikkeling van de leerlingen in dit programma. De KIJK! registratie zorgt er voor dat er vroegtijdig problemen of achterstanden in de ontwikkeling worden gesignaleerd. Ook geeft de KIJK! registratie aan welke fijnmotorische vaardigheden de leerlingen moeten beheersen, weergegeven in jaar en maanden. De KIJK! registratie geeft namelijk een fasering weer in de ontwikkeling van de fijne motoriek. In iedere fase staan concreet de fijnmotorische activiteiten weergegeven die de leerling moet kunnen uitvoeren. De activiteiten zijn daarbij verdeeld in grafisch (met materialen) en niet-grafisch (zonder materialen). Dit geeft de onderzoeker een duidelijk beeld van wat de leerling onderverdeeld in leeftijd fases moet beheersen.

De onderzoeker heeft in twee ochtenden de voormeting afgenomen. Ieder proefpersoon had vijftien minuten om diverse opdrachten uit te voeren. De opdrachten zijn gebaseerd op de grafische en niet-grafische activiteiten uit de KIJK! registratie. Per proefpersoon werd geregistreerd welke activiteiten wel uitgevoerd konden worden en welke niet. Vervolgens zijn de resultaten met elkaar vergeleken en is er aan ieder proefpersoon een leeftijd in jaar en maanden gekoppeld. De leeftijd geeft de fase van de motorische ontwikkeling aan waar de proefpersoon op dat moment in zit.

### 3.2 Uitvoering

In kalenderweek 7 is er gestart met het experiment. Tijdens het experiment zijn er zaken voorgekomen waar niemand invloed op heeft. Eén van de leerlingen heeft vanwege ziekte niet aan het gehele experiment deel

kunnen nemen. Omdat dit slechts één activiteit betreft, is er overwogen of de leerling toch deel zou kunnen nemen aan de eindmeting. Omdat de gemiste activiteit een vaardigheid betrof die de leerling al bezat, is er toch gekozen om de leerling deel te laten nemen aan de eindmeting.

Over het algemeen is het verloop van het experiment gegaan zoals gepland. Zowel de experimentele conditie als de controleconditie waren bereid mee te werken, waardoor er geen bijstellingen plaats hebben gevonden. Het experiment heeft binnen de gewenste tijd plaats kunnen vinden, waardoor er geen lange tijd heeft gezeten tussen het aanbieden van de activiteiten. De middagen gaven de mogelijkheid tot uitloop, waardoor de gehele activiteiten zijn uitgevoerd.

Bijlage 3 geeft de resultaten van de eindmeting voor de experimentele conditie en de controleconditie weer.

## Hoofdstuk 4: Resultaten en conclusies

### Resultaten

Om de effecten van de innovatieve oplossing te testen, is gebruik gemaakt van een voor- en nameting. Beide metingen zijn verricht zowel in de experimentele conditie ( $N=11$ ) als in de controleconditie ( $N=14$ ). De metingen hebben een minimale waarde van 36 maanden en een maximale waarde van 72 maanden. Om verschillen in gemiddelden van deze twee condities in kaart te brengen is gebruik gemaakt van een gepaarde t-toets. In de experimentele conditie is sprake van een gemiddelde vooruitgang van 3,27. Dit verschil tussen de voormeting en nameting is significant ( $t=-10,76$ ;  $df=10$ ;  $p<.001$ ).

In de controleconditie is de gemiddelde vooruitgang: 1,71.

Dit verschil is significant ( $t=-4,84$ ;  $df=13$ ;  $p<.001$ ).

De resultaten van de t-toets zijn te vinden in bijlage 4.

### Conclusies

Uit bovenstaande resultaten kan worden geconcludeerd dat beide condities significant vooruit zijn gegaan. Aangezien de experimentele conditie een gemiddelde vooruitgang heeft behaald van 3,27, zou kunnen worden gezegd dat dit waarschijnlijk zal liggen aan de innovatieve oplossing. De controleconditie heeft namelijk maar een gemiddelde vooruitgang behaald van 1,71 maanden. De experimentele conditie heeft daarmee een gemiddelde vooruitgang van 1,56 hoger dan de controleconditie behaald. Daarnaast heeft iedere leerling uit de experimentele conditie een vooruitgang geboekt van minimaal 2 en maximaal 4. Uit de resultaten blijkt verder dat in de controleconditie een viertal leerlingen gestagneerd is op hetzelfde niveau als de voormeting, terwijl in de experimentele conditie alle leerlingen vooruitgang hebben geboekt.

Een voorzichtige conclusie op basis van de resultaten is dat de innovatieve oplossing ervoor zorgt dat de leerlingen niet stagneren op hetzelfde niveau. Iedere leerling uit de experimentele conditie heeft een vooruitgang geboekt van minimaal 2, terwijl in de controleconditie niet iedere leerling vooruitgang heeft geboekt. De hypothese dat met regelmaat en structuur fijnmotorische oefening aan bieden, zou leiden tot verbetering van de fijne motoriek werd in dit onderzoek getoetst. Uit de resultaten blijkt inderdaad dat iedere leerling uit de experimentele conditie, zonder enige uitzondering vooruitgang heeft geboekt. Wederom moet er voorzichtig worden omgegaan met deze conclusie, gezien het beperkt aantal proefpersonen.

Het streven was om met de innovatieve oplossing een gemiddelde vooruitgang te boeken van 5 maanden. Dit zou een inhaalslag voor de leerlingen betekenen, om aan het einde van groep 2 te komen tot het soepel kunnen uitvoeren van fijnere schrijfbewegingen. De gemiddelde vooruitgang van 5 is echter niet behaald. Wel heeft iedere leerling van de experimentele conditie een groei van 2 of hoger behaald in een relatief kort tijdsbestek. Wanneer de innovatieve oplossing wordt doorgezet, zou de didactische leeftijd van 6 alsnog behaald kunnen worden.

### Beperkingen van het onderzoek

Mogelijke beperkingen van dit onderzoek zijn de versturende effecten. Ziekte kan ervoor zorgen dat een leerling één van de vaardigheden mist, wat kan zorgen voor een ander resultaat. Gedurende het onderzoek is één van de leerlingen ziek geweest, waardoor de leerling één activiteit heeft gemist. Daarnaast is de KJK! registratie, gebruikt voor de voor- en nameting, een beperking van dit onderzoek. Het is lastig te bepalen op welke maand de leerling exact in zijn fijnmotorische ontwikkeling zit. Ook het gebruik van twaalf verschillende activiteiten is een beperking van dit onderzoek. Een leerling zou weinig affiniteit met een aantal activiteiten kunnen hebben, waardoor de leerling minder betrokken is. De vele verschillende activiteiten uitgevoerd met een grote groep, zorgen er ook voor dat er voldoende materiaal aanwezig moet zijn. Doordat er niet bij elke activiteit voldoende materiaal aanwezig was, moesten de leerlingen op elkaar wachten en ging er effectieve onderwijstijd verloren. Ten slotte hebben er gedurende het experiment ook binnen het standaard rooster fijnmotorische activiteiten plaats gevonden. In een aantal ontwikkelingsmaterialen wordt de fijne motoriek getraind en iedere week staat er een knutselactiviteit op de planning. Dit zou kunnen zorgen voor een ander resultaat.

### Uitvoering

Gedurende het onderzoek is er niet afgeweken van de planning. De voormeting en de nameting hebben plaats gevonden in kalenderweek 3 en 4. Vervolgens is er in kalenderweek 7 gestart met de uitvoering. De activiteiten zijn verlopen zoals gepland. De volgorde is aangehouden en er is niet afgeweken van het soort materiaal. Wel zijn voor een aantal activiteiten materialen geleend bij andere klassen. Er bleek namelijk niet voldoende materiaal te zijn in de eigen klas. Voor een tweetal activiteiten bleek ook in andere klassen niet voldoende materiaal te zijn. De leerlingen hebben vervolgens op elkaar moeten wachten. De eindmeting heeft plaats

gevonden in kalenderweek 14. De eerder benoemde leerlingen, die mogelijk het onderzoek zouden kunnen beïnvloeden hebben geen extreem afwijkende resultaten behaald. Daarom is besloten de leerlingen in de analyse van de resultaten mee te nemen.

#### Aanbevelingen/suggesties

Wanneer er gekozen wordt voor het tweewekelijks aanbieden van fijnmotorische activiteiten, is het aan te bevelen de eerste activiteit zonder materiaal plaats te laten vinden en de tweede activiteit met materiaal. De leerlingen krijgen tijdens de eerste activiteit de gelegenheid om de beweging in arm, pols en vingers onder de knie te krijgen en kunnen het vervolgens toepassen met materiaal. Daarbij is het wel belangrijk dat er voldoende tijd wordt gereserveerd voor de in oefening van de fijnmotorische vaardigheid. Al eerder in dit onderzoek bleek dat verkeerd aangeleerde vaardigheden, moeilijk af te leren zijn. Daarnaast is het ook belangrijk om over voldoende materiaal te beschikken, zodat iedere leerling direct aan de slag kan. Mogelijk kan het materiaal uit alle klassen op een centrale plek verzameld worden. Ten slotte is het belangrijk dat er veel rust is tijdens de activiteiten. De oefeningen vergen de nodige concentratie en kunnen worden verstoord door onrust.

Ondanks de mogelijke beperkingen, zou de onderzoeker \* aanraden om heel gestructureerd en met regelmaat aandacht te besteden aan fijnmotorische oefeningen. Er ontstaat een duidelijk beeld van welke leerlingen de vaardigheden nog niet beheersen, waardoor er vroegtijdig actie kan worden ondernomen. De verdeling in activiteiten zonder materiaal en activiteiten met materiaal, zorgt er voor dat de leerling de handeling niet op de verkeerde manier aanleert. Hierdoor hoeft er in de toekomst minder tijd te worden besteed aan het afleren van verkeerd aangeleerde vaardigheden. Ook blijkt dat alle leerlingen vooruitgang hebben geboekt na het volgen van de twaalf activiteiten. Zelfs de leerlingen die op dit moment de motorische remedial teaching volgen.



Oorspronkelijk kwam vanuit \* in \* de vraag hoe de leerkrachten de foutieve greep bij leerlingen af kunnen leren. Deze foutieve greep tijdens het schrijfonderwijs was namelijk een veel voorkomend probleem. Al snel bleek dat er meer aan de hand was, de fijne motoriek bij de leerlingen in zijn geheel bleek onderontwikkeld.

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat met regelmaat tijd steken in de fijnmotorische ontwikkeling en het vervolgens gestructureerd aanbieden zorgt voor stimulering van de fijne motoriek. Daarnaast zorgt structuur/opbouw in het aanbieden van de fijnmotorische vaardigheden ook voor het juiste verloop van de fijnmotorische ontwikkeling. Vervolgens moeten de leerlingen vanuit een verder ontwikkelde fijnmotorische ontwikkeling, komen tot het soepel kunnen uitvoeren van fijnere schrijfbewegingen.

Er is gekozen voor een klassiek experiment met een experimentele conditie en een controleconditie. Het onderzoek richtte zich op het effect van twee keer in de week via betekenisvolle leeractiviteiten aanbieden van de motorische vaardigheden. De leeractiviteiten zijn verdeeld over zes weken waarbij activiteiten met materiaal en activiteiten zonder materiaal aan bod kwamen.

Uit de resultaten blijkt dat beide condities significant vooruit zijn gegaan. De experimentele conditie heeft een gemiddelde vooruitgang behaald van 3,27 maanden en de controleconditie is gemiddeld met 1,71 maanden vooruit gegaan. Toch heeft de experimentele conditie een vooruitgang van 1,56 hoger behaald en daarnaast heeft iedere leerling uit de experimentele conditie een vooruitgang geboekt van minimaal 2 en maximaal 4. Uit de resultaten blijkt verder dat in de controleconditie een viertal leerlingen gestagneerd is op hetzelfde niveau als de voormeting.

Uit het onderzoek blijkt dat iedere leerling uit de experimentele conditie, zonder enige uitzondering vooruitgang heeft geboekt. Een voorzichtige conclusie op basis van de resultaten is dat de innovatieve oplossing ervoor zorgt dat de leerlingen niet stagneren op hetzelfde niveau.

- Baauw - van Vledder, A. & Van Dijk, E. (2000). *Schrijven met zorg*. Baarn: HB Uitgevers.
- Bronkhorst, J.B.M. (2010). *Spraak, taal en leren*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Calmeyn, P. & Dewitte, G. (2006). *Kinderen met ontwikkelingsdyspraxie*. Culemborg: Centraal boekhuis.
- Cermak, S.A., Gubbay S.S. & Larkin, D. (2002). *Developmental Coordination Disorder*. New York: Delmar Thomson Learning.
- Cranenburgh, B. (2009). Fundamenten van motorisch leren. *Physios*, 1(2), 4-11.
- Delnooz, P. (2010). *Creatieve actie methodologie*. Den Haag: Boom Lemma uitgevers.
- Exner C.E. (2005). *Development of hand skills*. St. Louis: Mosby Elsevier.
- Feldman, R.S. (2009). *Ontwikkelingspsychologie*. Amsterdam: Pearson Benelux.
- Jung-Kappeler, B. (1990). Aanraking en beweging zijn de basis van de ontwikkeling. *Stimulus*, 9(2), 94-101.
- Kalverboer, A.F. (1996). *De nieuwe buitenbeentjes*. Rotterdam: Lemniscaat.
- Keulen, M. & Van Eerd-Smetsers, C. (2007). *Van kleutertekening tot schrijven*. Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff.
- Kijk op ontwikkeling (2013, 10 september). Motorische ontwikkeling. Geraadpleegd via <http://www.kijkopontwikkeling.nl/problemen/motorische-ontwikkeling/problemen.html>
- Kooijman, E., Van Mierlo, M. & Natzijl, C. (2005). *Pak je pen*. Heeswijk-Dinther: Uitgeverij Esstede.
- Kousemaker, N.P.J. (1997). *Onderkenning van psychosociale problematiek bij jonge kinderen*. Assen: Van Gorcum & Comp.
- Kurtz, L.A. (2009). *De motoriek van kinderen met dyspraxie, autisme, ADHD en leerstoornissen*. Huizen: Uitgeverij Pica.
- Lindeman, M. (1990). *Handschriftontwikkeling*. Amsterdam: Vereniging de samenwerkende landelijke pedagogische centra LPC.
- Myers, C.A. (2006). *A Fine motor program for preschoolers*. St. Louis: Mosby Elsevier.
- Netelenbos, J.B. (1998). *Motorische ontwikkeling van kinderen*. Amsterdam: Uitgeverij Boom.
- Peerlings, W. (2011). *Remedial teaching en psychomotoriek*. Leuven: Uitgeverij LannooCampus.
- Pijning, H.F. (1988). *Psychologie in het onderwijs van motorische vaardigheden*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Stichting leerplanontwikkeling (2013, 10 september). Tule. Geraadpleegd via <http://www.tule.slo.nl>
- Thomassen, A.J.W.M., Van Galen, G.P. & De Klerk, L.F.W. (1985). *Studies over de schrijfmotoriek*. Lisse: Uitgeverij Swets & Zeitlinger.
- Vallaey, M. & Vandroemme, G. (1999). *Psychomotoriek bij kinderen*. Leuven: Acco.
- Van den Bosch, A. & De Jaeger, B. (2005). *KIJK! Praktisch hulpmiddel voor het observeren en registreren van de ontwikkeling bij vier- tot zesjarigen*. Middelburg: RPCZ Educatieve Uitgaven.
- Van Haeften, E. (2010). *DCD-hulpgids voor leerkrachten*. Amersfoort: Uitgeverij Pica.

Van Hagen, A. & Valkenburg, A. (2010). *Zo leer je kinderen schrijven*. Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff.

Van Hartingsveldt, M., Cup, E. & Cortens-Mignot, M. (2006). *Korte Observatie Ergotherapie Kleuters (KOEK)*. Nijmegen: Uitgeverij Ergoboek.

Van Hoorn, J.F., Maathuis, C.G.B., Peters, L.H. & Hadders-Algra, M. (2011). Schrijven, visuomotorische integratie en lichte neurologische disfuncties in de schoolleeftijd. *Neuropraxis*, 15(1), 15-19.

Van Rossum, J.H.A. (1997). Het MRT kind: Een signalement. *Bewegen & Hulpverlening*, 9, 14(1), 35-51.

Van Strien, J. (2001). Handvoorkeur en taaldominantie. *Neuropraxis*, 5(2), 30-35.

Zwijzen Ouders (2013, 12 september). Leren schrijven, is dat nog nodig in het digitale tijdperk? Geraadpleegd via <http://www.zwijzenouders.nl/Artikel/Leren-schrijven-is-dat-nog-nodig-in-het-digitale-tijdperk.htm>

Bijlage 1

**Tabel 1. KIJK! Registratie voor kleuters fijne motoriek, experimentele conditie, voormeting**

| Leerling | Maximale score | Behaalde score |
|----------|----------------|----------------|
| J.B.     | 6              | 4,8            |
| J.J.     | 6              | 4,10           |
| Y.D.     | 6              | 5              |
| P.A.     | 6              | 4,10           |
| O.S.     | 6              | 5              |
| T.V.     | 6              | 5              |
| L.S.     | 6              | 5,2            |
| N.L.     | 6              | 5,4            |
| L.B.     | 6              | 5              |
| S.M.     | 6              | 5,4            |
| A.D.     | 6              | 5,2            |

**Tabel 2. KIJK! Registratie voor kleuters fijne motoriek, controleconditie, voormeting**

| Leerling | Maximale score | Behaalde score |
|----------|----------------|----------------|
| D.H.     | 6              | 4,10           |
| J.HE     | 6              | 5,2            |
| R.M.     | 6              | 5              |
| E.M.     | 6              | 5              |
| L.M.     | 6              | 5,2            |
| T.O.     | 6              | 5,4            |
| J.H.     | 6              | 5              |
| F.V.     | 6              | 5              |
| T.B.     | 6              | 5              |
| R.W.     | 6              | 4,8            |
| S.B.     | 6              | 4,10           |
| K.L.     | 6              | 4,8            |
| L.O.     | 6              | 5,2            |
| K.H.     | 6              | 4,10           |

Bijlage 2

**Tabel 3. Planning experimentele conditie**

| <b>Kalenderweek</b> | <b>Activiteit</b>   | <b>Wanneer</b>  |   |
|---------------------|---|---|---|
| 3                   | Voormeting experimentele conditie                               | Woensdagochtend 15-01   |   |
| 4                   | Voormeting controleconditie                                     | Donderdagochtend 23-01  |   |
| 5                   | Verwerking van de resultaten                                    | Maandagmiddag 27-01   |   |
| 7                   | - Liedje: 'Benjamin beer gaat zwemmen'<br>- Materiaal: water    | Dinsdagmiddag 11-02:<br>De leerlingen oefenen het soepel bewegen van de pols tijdens het liedje 'Benjamin beer gaat zwemmen'.               | Donderdagmiddag 13-02:<br>Klassikaal bespreken en uitproberen van het materiaal.<br>De leerlingen schenken water in een steeds kleiner glaasje.                           |
| 8                   | - Liedje: 'Vijf kabouters'<br>- Materiaal: schaar               | Dinsdagmiddag 18-02:<br>De leerlingen oefenen om de vingers los van elkaar te kunnen bewegen tijdens het liedje 'Vijf kabouters'.           | Donderdagmiddag 20-02:<br>Klassikaal bespreken en uitproberen van het materiaal.<br>De leerlingen knippen op diverse lijnen.  |
| 9                   | - Versje: 'Naar bed, naar bed'<br>- Materiaal: bouten en moeren | Dinsdagmiddag 25-02:<br>De leerlingen oefenen het draaien van de vingers tijdens het versje 'Naar bed, naar bed'.                           | Donderdagmiddag 27-02:<br>Klassikaal bespreken en uitproberen van het materiaal.<br>De leerlingen draaien de moeren aan de bouten.  |
| 11                  | - Liedje: 'Zeven kikkertjes'<br>- Materiaal: wasknijpers        | Dinsdagmiddag 11-03:<br>De leerlingen oefenen het kracht zetten met de vingers tijdens het liedje 'Zeven kikkertjes'.                       | Donderdagmiddag 13-03:<br>Klassikaal bespreken en uitproberen van het materiaal.<br>De leerlingen pakken en verplaatsen blokjes met de wasknijper.                        |
| 12                  | - Versje: 'Duimpje bij duimpje'<br>- Materiaal: klei            | Dinsdagmiddag 18-03:<br>De leerlingen oefenen het kracht zetten met de vingers tijdens het versje 'Duimpje bij duimpje'.                    | Donderdagmiddag 20-03:<br>Klassikaal bespreken en uitproberen van het materiaal.<br>De leerlingen maken een object van klei.  |
| 13                  | - Liedje: 'Lusjeskampioen'<br>- Materiaal: zand                 | Dinsdagmiddag 25-03:<br>De leerlingen oefenen om de pols en vingers samen en los van elkaar te bewegen tijdens het liedje 'lusjeskampioen'. | Donderdagmiddag 27-03:<br>Klassikaal bespreken en uitproberen van het materiaal.<br>De leerlingen maken met één vinger figuren, letters en lusjes na in een bak met zand. |
| 14                  | Nameting experimentele  | Woensdagochtend 02-04:  | Donderdagochtend 03-04:   |

|    | conditie en controleconditie | Nameting experimentele<br>conditie | Nameting<br>controleconditie |
|----|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 15 | Verwerking van de resultaten | Maandagmiddag 07-04                |                              |

Bijlage 3

**Tabel 1. KIJK! Registratie voor kleuters fijne motoriek,**

| <b>experimentele conditie, nameting</b> |                |                |
|---|----------------|----------------|
| Leerling                                | Maximale score | Behaalde score |
| J.B.                                    | 6              | 5              |
| J.J.                                    | 6              | 5,2            |
| Y.D.                                    | 6              | 5,4            |
| P.A.                                    | 6              | 5              |
| O.S.                                    | 6              | 5,2            |
| T.V.                                    | 6              | 5,4            |
| L.S.                                    | 6              | 5,6            |
| N.L.                                    | 6              | 5,6            |
| L.B.                                    | 6              | 5,4            |
| S.M.                                    | 6              | 5,6            |
| A.D.                                    | 6              | 5,6            |

| <b>Tabel 2. KIIK! Registratie voor kleuters fijne motoriek, controleconditie, nameting</b> |                |                |
|--|----------------|----------------|
| Leerling   | Maximale score | Behaalde score |
| D.H.   | 6              | 4,10           |
| J.HE   | 6              | 5,4            |
| R.M.   | 6              | 5              |
| E.M.   | 6              | 5,2            |
| L.M.   | 6              | 5,4            |
| T.O.   | 6              | 5,4            |
| J.H.   | 6              | 5,2            |
| F.V.   | 6              | 5,2            |
| T.B.   | 6              | 5,2            |
| R.W.   | 6              | 5              |
| S.B.   | 6              | 5              |
| K.L.   | 6              | 5              |
| L.O.   | 6              | 5,2            |
| K.H.   | 6              | 5              |

**conditie = exp**

**Paired Samples Statistics<sup>a</sup>**

|        |            | Mean    | N  | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|--------|------------|---------|----|----------------|-----------------|
| Pair 1 | voormeting | 60,3636 | 11 | 2,50091        | ,75405          |
|        | nameting   | 63,6364 | 11 | 2,33550        | ,70418          |

a. conditie = exp

**Paired Samples Correlations<sup>a</sup>**

|        |                       | N  | Correlation | Sig. |
|--------|-----------------------|----|-------------|------|
| Pair 1 | voormeting & nameting | 11 | ,915        | ,000 |

a. conditie = exp

**Paired Samples Test<sup>a</sup>**

|                                    | Paired Differences |                |                 |   |              | t               | df | Sig. (2-tailed) |
|------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|--------------|-----------------|----|-----------------|
|                                    | Mean               | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference |              |                 |    |                 |
|                                    |                    |                |                 | Lower                                     | Upper        |                 |    |                 |
| Pair 1<br>voormeting -<br>nameting | -<br>3,272<br>73   | 1,00905        | ,30424          | -<br>3,95062                              | -<br>2,59484 | -<br>10,75<br>7 | 10 | ,000            |

a. conditie = exp

**conditie = contr**



**Paired Samples Statistics<sup>a</sup>**

|                   | Mean    | N  | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|-------------------|---------|----|----------------|-----------------|
| Pair 1 voormeting | 59,7143 | 14 | 2,33464        | ,62396          |
| nameting          | 61,4286 | 14 | 1,82775        | ,48849          |

a. conditie = contr

**Paired Samples Correlations<sup>a</sup>**

|                              | N  | Correlation | Sig. |
|------------------------------|----|-------------|------|
| Pair 1 voormeting & nameting | 14 | ,824        | ,000 |

a. conditie = contr

**Paired Samples Test<sup>a</sup>**

|                                 | Paired Differences |                |                 |   |         | t      | df | Sig. (2-tailed) |
|---------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|---------|--------|----|-----------------|
|                                 | Mean               | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference |         |        |    |                 |
|                                 |                    |                |                 | Lower                                     | Upper   |        |    |                 |
| Pair 1 voormeting -<br>nameting | -1,71429           | 1,32599        | ,35438          | -2,47989                                  | -,94868 | -4,837 | 13 | ,000            |

a. conditie = contr