

Beginnende geletterdheid bij kinderen met Cerebrale Parese (CP)

**De belangrijkste voorspellers van auditieve synthese bij
kinderen met CP en kinderen zonder CP**

Scriptie voor het masterexamen

Orthopedagogiek van Renske Steunebrink

Begeleiding: Drs. M. Peeters

Dr. A.M.T Bosman

Prof. Dr. L. Verhoeven

Nijmegen, 11-05-2007

Voorwoord

Met deze scriptie hoop ik een klein stukje bij te dragen aan verder onderzoek naar beginnende geletterdheid bij kinderen met CP. Deze kinderen hebben door hun handicap(s), zoals motorische stoornissen, epilepsie, spraak- taalstoornissen of een verstandelijke beperking, vaak een moeilijke positie in de maatschappij, maar soms ook in het onderwijs of hun thuisomgeving. Ook zij willen geaccepteerd worden en willen, net als kinderen zonder CP, graag leren lezen en schrijven. Geletterdheid en communicatie zijn ook voor hen belangrijke (hulp)middelen. Door middel van deze scriptie is dan ook geprobeerd om wat meer inzicht te krijgen in de ontwikkeling van beginnende geletterdheid van kinderen met CP, in de hoop dat al deze lieve en hardwerkende kinderen allemaal leren lezen en schrijven.

Bij deze wil ik dan ook mijn dank zeggen, ten eerste aan alle kinderen die aan dit onderzoek hebben meegewerkt en hun leerkrachten en begeleiders. Zonder hen zou dit onderzoek nooit tot stand zijn gekomen. Ik heb dan ook met veel plezier gewerkt met deze kinderen en heb met bewondering gekeken naar wat ze allemaal kunnen.

Daarnaast wil ik natuurlijk ook mijn begeleidster, Marieke Peeters van harte bedanken voor de inhoudelijke ondersteuning, feedback en de opzet van het onderzoek waar ik gebruik van mocht maken. Mijn speciale dank wil ik zeggen aan Anna Bosman, die in eerste instantie niet mijn begeleidster was, maar toch de tijd en energie heeft vrijgemaakt om mij ook te begeleiden tijdens mijn scriptie. Ook haar wil ik bedanken voor de goede inhoudelijke ondersteuning en feedback. Dankzij de steun en het geduld van hen beiden is deze scriptie geworden zoals ze is. Ook Prof. Dr. L. Verhoeven wil ik hierbij bedanken.

Natuurlijk zijn er dan nog de mensen in mijn omgeving, mijn vriend, ouders en vrienden, die ik wil bedanken voor hun interesse en steun aan mij tijdens dit onderzoek.

“Disability is not
a ‘brave struggle’ or
‘courage in the face of
adversity’ ... disability is an art.
It’s an ingenious way to live.”

Neil Marcus, 1993

Samenvatting

Deze scriptie is geschreven om de belangrijkste voorspellers van auditieve synthese bij kinderen met CP en kinderen zonder CP in kaart te brengen en hierdoor inzicht te krijgen in een klein gedeelte van de ontwikkeling van de beginnende geletterdheid bij deze kinderen. Het onderzoek met acht verschillende taken is afgenomen bij 54 5-jarige kleuters met CP en 73 5-jarige kleuters uit het regulier onderwijs. De ontwikkeling van beginnende geletterdheid bij kinderen met CP verloopt soms wat vertraagd of anders, maar is niet als dusdanig afwijkend beschreven in de literatuur. De vraag is dan ook wat de belangrijkste voorspeller is voor auditieve synthese bij kinderen met CP en kinderen zonder CP.

De uitkomst van het onderzoek is dat de belangrijkste voorspeller van auditieve synthese bij kinderen met CP rijm is en bij kinderen zonder CP intelligentie. Er zijn dus verschillende voorspellers die het meest van belang zijn. Echter wat opvallend is, is dat rijm en intelligentie de hoogste correlatie met elkaar hebben, $r = .63$ van alle afgenomen taken. Er is dus wel een mogelijk verband tussen de twee belangrijkste voorspellers.

Inleiding

Over de ontwikkeling van beginnende geletterdheid bij kinderen met Cerebrale Parese (CP) is nog veel onduidelijkheid. Het doel van dit onderzoek is dan ook antwoord te verkrijgen op de vraag wat de belangrijkste voorspeller is van auditieve synthese bij kinderen met CP en hierdoor meer inzicht te krijgen in een klein gedeelte van de ontwikkeling van beginnende geletterdheid bij kinderen met CP. Daarnaast wordt gekeken naar de ontwikkeling van beginnende geletterdheid bij kinderen zonder CP, om na te gaan welke verschillen en overeenkomsten er bestaan in deze ontwikkeling tussen kinderen zonder en kinderen met CP. Omdat er nog maar weinig bekend is over de ontwikkeling van beginnende geletterdheid bij kinderen met CP is het onderwijs aan deze kinderen misschien niet optimaal. Wanneer (een klein gedeelte van) de ontwikkeling van beginnende geletterdheid bij kinderen met CP duidelijk is kan hier door het onderwijs op ingespeeld worden door eventueel vroege(re) interventie en meer en aansluitende Remedial Teaching (RT).

Kinderen met CP

De informatie over kinderen met CP is verkregen uit het artikel van Becher, Smit en Gorter (2003) en van de BOSK (2005). Cerebrale Parese (CP), letterlijk vertaald als hersenverlamming, kan worden gedefinieerd als een klinisch syndroom dat wordt gekenmerkt door een persisterende houding- of bewegingsstoornis als gevolg van een niet-progressief pathologisch proces dat de hersenen tijdens hun ontwikkeling heeft beschadigd (Becher et al., 2003). De basis van de stoornis ligt dus in een beschadiging van de hersenen waardoor een deel van de hersenen hierdoor dan ook niet of anders functioneert dan normaal. De laesie die hiervan de oorzaak is treedt op voor, tijdens of na de geboorte, maar voor de eerste verjaardag van een kind. Omdat eenmaal beschadigde hersencellen niet te herstellen zijn, is het belangrijk zo vroeg mogelijk te beginnen met de juiste behandeling. Kenmerkend voor kinderen met CP is dat naast een vertraagde ontwikkeling vaak ook een abnormale ontwikkeling optreedt. Meestal heeft de stoornis betrekking op het gedeelte van de hersenen dat te maken heeft met bewegen en spreken. De groep kinderen met CP is niet homogeen, de cerebrale bewegingsstoornis uit zich dan ook op de volgende verschillende manieren;

spastisch (krampachtig; verhoogde of sterke spierspanning), dyskinetisch (zich af en toe herhalende, tijdelijke, snelle of trage onwillekeurige bewegingen) en atactisch (ongecoördineerde motoriek). Er zijn verschillende combinaties van uitingvormen mogelijk met daarbij een verschillende mate van ernst. Naast de verschillende uitingvormen (type) kan CP worden geclassificeerd op basis van lokalisatie. Hiermee worden bedoeld de bilaterale vormen (tweezijdig; diplegie en tetraparese) en de unilaterale vormen (eenzijdig; hemiparese).

Prevalentie en bijkomende handicaps

De prevalentie van CP varieert in de Westerse landen van 1,5-2,5 per 1000 levend geborenen. De grotere overlevingskans van prematuren tegenwoordig, is de belangrijkste oorzaak voor het stijgen van de prevalentie. Over de periode 1980-1990 rapporteerde een samenwerkingsproject van dertien Europese CP-cohorten met 6000 kinderen een gemiddelde prevalentie van 2.08 per 1000 levendgeborenen (Becher et al., 2003).

Veel kinderen met CP hebben naast motorische stoornissen bijkomende handicaps in verschillende ernstgradaties. In de populatie kinderen met CP komen dan ook meer additionele handicaps voor dan bij kinderen zonder CP. Een van deze bijkomende handicaps is epilepsie. Epilepsie is een veel voorkomende complicatie bij kinderen met CP. Het komt voor bij 75% van de kinderen met een tetraparese (armen en benen aan beide kanten zijn aangedaan), bij 50% van de kinderen met een hemiparese (een (spastische) verlamde been/voet en/of arm/hand) en bij 25% van de kinderen met een diplegie (alleen de benen zijn aangedaan) of het diskinetische type CP. Andere veel voorkomende complicaties bij kinderen met CP zijn mentale retardatie en spraak- taalproblemen. Hierbij valt te denken aan een achterstand in spraak of taal, maar ook aan bijvoorbeeld dyslexie en woordvindingsproblemen. Sommige kinderen met CP zijn zelfs niet-sprekend (kinderen met dysartrie en anartrie). De communicatiemogelijkheden van kinderen met CP zijn dan ook vaak beperkt. Als bijkomende handicap kunnen ook cognitieve functiestoornissen voorkomen. Veel voorkomend hierbij zijn stoornissen in de oriëntatie en de relatie tussen het eigen lichaam en de driedimensionale wereld. Uit neuropsychologisch onderzoek blijkt dan ook dat de performale intelligentie significant lager kan zijn dan de verbale intelligentie (Becher et al., 2003). Cerebrale Parese hoeft niet per definitie invloed te hebben op de mentale en cognitieve

vermogens van kinderen. Echter vaak zullen zaken zoals begrip, handelen en opmerkzaamheid langzamer tot ontplooiing komen. Andere bijkomende handicaps zijn groeistoornissen, cerebrale visusstoornissen, cerebrale gehoorstoornissen en emotionele en/of gedragsproblemen.

Uit de literatuur over hierboven beschreven communicatieproblemen bij kinderen met CP, blijkt dat de taalontwikkeling en het algehele ontwikkelingsniveau elkaar beïnvloeden. De mogelijkheid tot functionele spraak is in belangrijke mate bepalend voor de communicatieve vaardigheden van kinderen. Het cognitieve niveau is de belangrijkste indicator om communicatie door middel van taal te veronderstellen. Daarnaast is het toepassen van methoden voor ondersteunende communicatie zoals gebaren en grafische symbolen van belang. Hierdoor kunnen kinderen die niet kunnen praten of moeilijk praten zich toch uiten. Dit bevordert tevens de ontwikkeling van spraak op latere leeftijd. Een gebrek aan communicatieve mogelijkheden heeft een negatieve invloed op de cognitieve ontwikkeling en de opbouw van schoolse vaardigheden. Verstaanbaarheid is bij kinderen met CP, evenals bij kinderen zonder CP, een belangrijk aspect bij de start van het basisonderwijs (Becher et al., 2003; BOSK, 2005).

Beginnende geletterdheid bij kinderen zonder CP

Voor kinderen is het erg belangrijk om goed te leren lezen en schrijven ofwel om ze geletterd te maken. Lezen en schrijven is van groot belang om goed te kunnen functioneren in de huidige maatschappij. Aarnoutse (2004) omschrijft geletterdheid als het op een effectieve en efficiënte wijze kunnen lezen en schrijven, zodat schriftelijk op een adequate manier kan worden gecommuniceerd. Men kan drie fasen van geletterdheid onderscheiden, namelijk ontluikende, beginnende en gevorderde geletterdheid (Verhoeven & Aarnoutse, 1999). In de fase van beginnende geletterdheid leren kinderen de basisprincipes van lezen en schrijven. Ze leren letters in klanken om te zetten en hieraan betekenis te geven. Volgens Aarnoutse (2004) ontdekken kinderen in deze fase het alfabetisch principe, oftewel het feit dat letters klanken weergeven. De fase van beginnende geletterdheid heeft betrekking op kinderen van de groepen 1 tot en met 3. Een geletterde leeromgeving is belangrijk voor kinderen omdat zij op die manier steeds meer interesse krijgen voor geschreven taal. Kinderen ontdekken dat

gesproken woorden kunnen worden opgeschreven, dat geschreven woorden kunnen worden uitgesproken en dat een klank met een bepaalde letter kan worden weergegeven. De fase van de beginnende geletterdheid is afgerond als de kinderen van groep 3 nauwkeurig (zonder veel fouten) en met de nodige snelheid klankzuivere en meerlettergrepige woorden herkennen en schrijven (Aarnoutse, 2004).

Een van de vaardigheden die in de fase van beginnende geletterdheid een cruciale rol speelt is het fonologisch bewustzijn. Fonologisch bewustzijn is het bewustzijn van de klankstructuur van gesproken taal (Aarnoutse, 2004). In de literatuur wordt gesuggereerd dat er twee kwalitatief verschillende vormen zijn van fonologisch bewustzijn, namelijk vroeg fonologisch bewustzijn, gekarakteriseerd door gevoeligheid voor rijm en syllaben, en fonemisch bewustzijn gekarakteriseerd door gevoeligheid voor fonemen (Høien, Lundberg, Stanovich & Bjaalid, 1995). “Het fonemisch bewustzijn heeft betrekking op fonemen, de spraakklanken of klankeenheden waaruit gesproken woorden zijn opgebouwd en die een betekenisonderscheidende functie hebben” (Aarnoutse, 2004, p. 10). Het fonologisch bewustzijn manifesteert zich dus op verschillende niveaus, waarbij rijm een van de makkelijkste niveaus is en het opdelen in fonemen een van de moeilijkste (Høien et al., 1995). Het fonologisch bewustzijn is dan ook een veel omvattend begrip dat fonemisch bewustzijn insluit. Bij het fonemisch bewustzijn wordt nogal eens onderscheid gemaakt tussen twee aspecten, namelijk analyse en synthese. Met analyse wordt bedoeld dat een kind in staat is om een gesproken woord in afzonderlijke klanken te analyseren (bijvoorbeeld boom, b-oo-m). Met synthese wordt bedoeld het samenvoegen van afzonderlijke klanken tot een woord (b-oo-m, boom).

Het fonemisch bewustzijn is de belangrijkste voorspeller voor leesvariatie. De rijmfactor draagt ook een (klein) deel bij aan de verklaring voor leesvariatie (Høien et al., 1995). Echter Dahlgren Sandberg en Hjelmquist (1996) beschrijven juist een sterke relatie tussen rijmen en latere geletterde prestaties bij normaal ontwikkelende kinderen. Een reden voor deze verschillen zou kunnen zijn dat rijm en fonemisch bewustzijn beide gerelateerd zijn aan lezen en spelling, maar via verschillende wegen.

Het fonologisch bewustzijn is één van de belangrijkste voorspellers voor lezen in normaal ontwikkelende kinderen (Carroll, Snowling & Hulme, 2003; Whitehurst & Lonigan, 1998). De vaardigheid om taal te analyseren is een van de meest belangrijke indicatoren voor

succes voor het verwerven van vroege leesvaardigheden. Het fonologisch bewustzijn is weer sterk gerelateerd aan het verwerven van vroege leesvaardigheden. Fonologische vaardigheid is dan ook een sterkere predictor dan andere belangrijke factoren die hiermee gecorreleerd zijn, zoals intelligentie, vocabulaire en luisterbegrip. Bij kinderen die slecht zijn in lezen, worden tekorten in fonologisch bewustzijn dan ook gezien als de kritieke factor die ten grondslag ligt aan ernstige woorddecodeer problemen (Høien et al., 1995).

Over de ontwikkeling van fonologische vaardigheden bij kinderen in de schoolleeftijd is al veel bekend, maar daarentegen is er nog niet zoveel bekend over de vroege ontwikkeling van fonologische vaardigheden en hoe deze ontwikkeling gerelateerd is aan andere aspecten van taal. Voordat kinderen fonologisch bewustzijn ontwikkelen zijn er nog andere voorwaarden van belang waarmee ze eerder in aanraking komen, zoals auditieve perceptie, articulatie, auditief geheugen en rijm (Høien et al., 1995; Dahlgren Sandberg & Hjelmquist, 1996). Dit zijn dan ook mogelijke voorspellers van auditieve synthese. Daarnaast is ook woordenschat een belangrijke voorspeller.

Carroll et al. (2003) vonden ook dat bij normaal ontwikkelende kinderen articulatievaardigheden en rijmbewustzijn later fonemisch bewustzijn (waaronder auditieve synthese) voorspellen. Kinderen ontwikkelen rijmbewustzijn eerder dan fonemisch bewustzijn, het zijn afzonderlijke vaardigheden. Articulatie heeft een significante, onafhankelijke invloed op de ontwikkeling van het fonemisch bewustzijn. Fonemisch bewustzijn wordt dan ook voorspeld door de accuraatheid van articulatie. Het trainen van articulatievaardigheden is mogelijk een nuttige methode om fonemisch bewustzijn te ontwikkelen bij slechte lezers. Kinderen met leesmoeilijkheden (en ook moeilijkheden met fonemisch bewustzijn) laten beperkingen zien in expressieve fonologie zoals articulatie en spraakvaardigheden (output), maar niet in receptieve fonologie (input) (Carroll et al., 2003).

Beginnende geletterdheid bij kinderen met CP

Fysieke beperkingen en verwachtingen

Er is een duidelijke, negatieve relatie tussen de omvang van fysieke beperkingen en leesprestaties, evenals tussen de mate van spraakbeperking en leesniveaus (Smith, 1992). Omdat CP wordt geassocieerd met moeilijkheden in het leren van taal, maar ook op andere

gebieden zoals zelfverzorging, onafhankelijk wonen en economische zelfvoorziening, is er een extra risico voor verminderde verwachtingen voor prestaties door zowel ouders als de kinderen zelf. Al lang wordt erkend dat lage verwachtingen bij zowel ouders als de kinderen zelf, lagere resultaten geeft bij jongeren met speciale behoeften. Wanneer kinderen niet geloven dat ze bepaalde aspecten van leren kunnen bereiken, zullen ze geen extra moeite doen om vaardigheden als lezen en schrijven te beheersen (Weikle & Hadadian, 2004).

Trainingsprogramma's

Het gebrek aan geletterde vaardigheden in de groep kinderen met een beperking, zoals CP, heeft aandacht nodig (Dahlgren Sandberg & Hjelmquist, 1996). Het zou kunnen dat fonologisch bewustzijn een causale rol speelt bij het leren lezen, maar dat fonologisch bewustzijn bij kinderen met CP niet kan worden getraind met de specifieke training programma's die tegenwoordig worden gebruikt (Wagner & Torgesen, 1987). Nieuwe vooruitgang en interventie op het gebied van technologie bieden echter mogelijkheden om geletterde vaardigheden te verwerven doordat kinderen meer toegang hebben tot deze leermogelijkheden. Nieuwe technieken die gebruik maken van multimedia en de sociale kant van deze technologie geven veelbelovende resultaten om het leren te maximaliseren. Algemene uitkomsten van de effectiviteit van interventie worden wel beïnvloed door de ernst van de beperking en de leeftijd waarop het kind begint met een programma (Weikle & Hadadian, 2004).

Niet sprekende kinderen met CP

Onder de groep kinderen met CP zijn ook kinderen die niet kunnen spreken. Dit is van invloed op de ontwikkeling van beginnende geletterdheid en op het leren lezen en schrijven (Dahlgren Sandberg & Hjelmquist, 1996). Dahlgren Sandberg en Hjelmquist (1996) gebruiken voor hun studie met niet sprekende kinderen met CP het kader van onderzoeken naar fonologisch bewustzijn bij sprekende kinderen. Zij vinden in hun onderzoek met acht niet-sprekende kinderen en acht niet beperkte kinderen dat beide groepen vergelijkbaar scoren op testen van fonologisch bewustzijn, wanneer de groepen gematcht zijn op leeftijd en intellectueel niveau. De controlegroep scoorde echter hoger dan de beperkte groep op lees- en schrijftesten, ondanks de gelijke prestaties op de fonologische tests. Dit is in

overeenstemming met eerdere bevindingen. Het is meerdere keren aangetoond dat fonologisch bewustzijn bij kinderen zonder beperkingen een hoge voorspellende waarde heeft voor geletterde vaardigheden. Dit geldt niet voor de niet sprekende kinderen in het genoemde onderzoek. Smith (1992) vond in haar onderzoek bij een volwassene, een adolescent en een kind, alle drie niet sprekend, met een normale intelligentie en ernstige CP dat ze alle drie onderpresteerden in lezen. Dit in relatie tot hun gemeten intellectuele capaciteiten en hun receptieve vaardigheden. Er is dan ook bewijs dat het kunnen articuleren invloed heeft op het gebruik van fonologisch coderen in het korte termijn geheugen (Dahlgren Sandberg & Hjelmquist, 1996).

Echter ook voor niet sprekende kinderen moet het mogelijk zijn om bewustzijn van de klankstructuur van woorden te verwerven, maar er zijn soms moeilijkheden of zelfs een onvermogen om foneem – grafeem relaties te vormen en gebruiken. Een relatief hoog niveau van fonologische vaardigheden is niet altijd genoeg voor de ontwikkeling van geletterde vaardigheden onder niet sprekende kinderen. In de algemene populatie is er juist een sterke relatie tussen deze twee vaardigheden. Sprekende kinderen zijn in het voordeel bij bepaalde testen. Zij kunnen woorden uitspreken en gebruiken dus hun stem om de taak op te lossen (Dahlgren Sandberg & Hjelmquist, 1996).

Ook ernstige, expressieve communicatiemoeilijkheden bij kinderen zijn een zeer grote belemmering bij hun taalontwikkeling (Fried-Oken & More, 1992). Vroege binding en effectieve ouder-kind interacties zijn nodig voor de ontwikkeling van communicatievaardigheden. Dit geldt voor alle kinderen, maar met name voor kinderen met ontwikkelingsproblemen. Kinderen met betere taalvaardigheden zullen meer vaardigheden van geletterdheid ontwikkelen en hierdoor kunnen ze weer meer leren van interacties met hun opvoeders. Dit is voor kinderen met mindere taalvaardigheden niet vanzelfsprekend. De communicatieve signalen van kinderen met ontwikkelingsproblemen zijn (en blijven) soms moeilijk te verstaan. Daarbij geven ze vaak weinig feedback aan hun opvoeders. Dit resulteert in minder verbale input en minder reacties van opvoeders op communicatief gedrag. Deze communicatie is belangrijk voor het ontwikkelen van geletterdheid (Koppenhaver, Coleman, Kalman & Yoder, 1991).

Leessucces

Er wordt echter ook gesuggereerd dat er belangrijke factoren zijn die bijdragen aan leessucces zoals relatief sterke punten in taalvaardigheid, steun om te lezen in de thuisomgeving, fysieke onafhankelijkheid en motivatie om te oefenen met lezen. Succes in lezen hangt daarnaast mede af van de interactie tussen de 'eisen' van een tekst (vocabulaire, onderwerp en moeilijkheidsgraad van de taal) en de bronnen van de lezer. De bronnen van een kind met CP zijn mogelijk beperkt door perceptuele tekorten, zowel visueel als auditief, door taal tekorten, een lage zelfwaardering en een passief leerpatroon (Smith, 1992).

Lees- en spelproblemen

Kinderen met CP vertonen vaak lees- en spelproblemen (Smith, 1992). Volgens Weikle en Hadadian (2004) kan tussen de 50% en 100% van de kinderen met congenitale CP niet lezen, afhankelijk van de mate van de fysieke- en spraakbeperkingen. Kinderen met beperkingen vormen de grootste groep individuen die de doelen van geletterdheid niet bereiken. Moeilijkheden met lezen kunnen mogelijk gerelateerd zijn aan tekorten in perceptueel functioneren, taalvaardigheden of leerervaringen. Volgens Dahlgren Sandberg en Hjelmquist (1996) zijn de primaire symptomen van lees- en spellingsproblemen afhankelijk van fonologische moeilijkheden die mogelijk worden veroorzaakt door een neurologisch defect. Hieraan gerelateerde problemen zijn articulatie, een vertraagde taalontwikkeling en tekorten in het korte termijn geheugen. Factoren die hieraan ook gerelateerd zijn, maar in mindere mate, zijn cognitieve en motorische problemen. Kinderen met een ontwikkelingshandicap ervaren geletterdheid vaak op een andere manier dan hun leeftijdsgenootjes zonder handicaps. Daarnaast doen ze vaak ook minder ervaringen op met geletterdheid in hun omgeving. Daarom is het belangrijk uit te vinden in hoeverre hun bijdragen aan, percepties van of voorkeur voor bepaalde geletterde activiteiten beïnvloed worden door motorische, cognitieve en sensorische beperkingen van kinderen (Koppenhaver et al., 1991).

Ontwikkeling van beginnende geletterdheid

Steeds meer onderzoek ondersteunt het geloof dat geletterdheid begint bij de geboorte van alle kinderen, inclusief jonge kinderen met beperkingen. Echter bij de ontwikkeling van

beginnende geletterdheid bij kinderen met CP zijn er factoren die het proces van beginnende geletterdheid vertragen dan wel veranderen, zoals motorische handicaps, cognitieve stoornissen of problemen met spraak / taal. Significante vertragingen in het leren spellen, het gebruik van grammatica en zinsstructuur zijn problemen bij jongeren met CP (Weikle & Hadadian, 2004). Voor elk kind is dit verschillend en het is dan ook moeilijk om een eenduidig beeld van de ontwikkeling van beginnende geletterdheid te geven voor kinderen met CP. In de literatuur is geen eenduidig beeld te vinden. Het is bij deze groep kinderen soms nog onduidelijk of de voorwaarden van leren lezen voldoende aanwezig zijn. Volgens Weikle en Hadadian (2004) zijn er geen onderzoeken te vinden die suggereren dat kinderen met cognitieve beperkingen niet kunnen beginnen met het ontwikkelen van geletterde vaardigheden in de vroege kindertijd. Ook Koppenhaver et al. (1991) zeggen dat elk kind, beperkt of niet beperkt, uitgerust is met verschillende niveaus van visuele, auditieve en cognitieve vaardigheden die gunstig zijn voor de ontwikkeling van taal en geletterdheid. In de literatuur zijn ook geen duidelijke verschillen te vinden tussen kinderen met CP en kinderen zonder CP met betrekking tot de voorspellers voor beginnende geletterdheid. Fonologisch bewustzijn is een eerste vereiste voor de ontwikkeling van lezen en spellen. Andere belangrijke factoren hiervoor zijn letter herkenning, IQ, verbaal korte termijn geheugen en de toegang tot gedrukte taal (Dahlgren Sandberg & Hjelmquist, 1996). Conners, Atwell, Rosenquist en Sligh (2001) zeggen dat intelligentie niet de enige en ook niet de belangrijkste voorspeller is voor leesvaardigheden bij beginnende lezers. Smith (1992) beschrijft in haar artikel dat de kritieke factor voor de verdere ontwikkeling van geletterde vaardigheden, ervaring in lezen is. Oefenen met lezen is essentieel. Ook Dahlgren Sandberg & Hjelmquist (1996) noemen als mogelijke oorzaak van slechte geletterde vaardigheden het gebrek aan het opdoen van ervaring hiermee. Weikle en Hadadian (2004) schrijven dat er gesuggereerd wordt dat kinderen met beperkingen minder mogelijkheden hebben om geletterde ervaringen op te doen in huis. En wanneer deze mogelijkheden zich wel voordoen, zijn ze vaak kwalitatief verschillend voor non-verbale kinderen.

Vraagstelling

De literatuur geeft veel verschillen weer tussen kinderen met CP en zonder CP. Op welke aspecten van beginnende geletterdheid ze verschillen is daarentegen niet geheel

duidelijk. De vraag is dan ook op welke aspecten (auditieve perceptie, spraakvaardigheden, woordenschat, rijmperceptie, auditief geheugen, auditieve synthese) van beginnende geletterdheid 5-jarige kinderen met CP verschillen van 5-jarige kinderen zonder CP. Ook zal het aspect non-verbaal redeneren (IQ) van de groep kinderen met CP worden vergeleken met dat van kinderen zonder CP. De verwachting is dat de beide groepen op alle bekeken aspecten significant zullen verschillen, in het nadeel voor kinderen met CP.

Over de voorspellers van fonologisch bewustzijn bij normaal ontwikkelende kinderen (kinderen zonder CP) is al veel duidelijkheid, maar over die van kinderen met CP is dat nog helemaal niet duidelijk. Daarom wordt hier onderzocht welke voorloper(s) van fonologisch bewustzijn het meeste invloed heeft op auditieve synthese, oftewel wat is de belangrijkste voorspeller voor fonologisch bewustzijn / auditieve synthese? Dit wordt zowel gedaan voor kinderen met als kinderen zonder CP. Verwacht wordt dat auditieve perceptie, pseudowoord articulatie, auditief geheugen, woordenschat, rijmperceptie en intelligentie een mogelijke voorspeller zijn voor auditieve synthese. Omdat de rol van intelligentie als voorspeller onduidelijk is, wordt deze ook meegenomen.

Methode

2.1 Proefpersonen

Voor dit onderzoek zijn twee groepen kinderen geselecteerd. De eerste groep bestond uit 54 5-jarige kleuters met Cerebrale Parese (CP). Deze kleuters zitten allemaal op mytylscholen (Speciaal Onderwijs), hebben een lichte tot zware motorische beperking, in sommige gevallen een spraakbeperking, minimaal een non-verbaal IQ van 50 en zijn in staat tot intentioneel kijken en / of wijzen. De tweede groep bestond uit 73 5-jarige kleuters uit Groep 2 van het regulier basisonderwijs. De groepen verschilden niet significant van elkaar in leeftijd, $p > .05$. De scholen voor dit onderzoek waren 18 mytylscholen en 5 reguliere basisscholen door heel Nederland.

2.2 Instrumentarium

1. Non-verbaal redeneren

Het non-verbaal redeneren werd gemeten middels de Raven (Raven, 1956), waarbij de Nederlandse normen zijn gebruikt (Van Bon, 1986). De Raven is een test voor kinderen in de leeftijd van 4 tot 10 jaar en is goed te gebruiken voor intelligentieonderzoek wanneer de taalvaardigheid van de cliënt een belemmerende factor is. Het gaat bij deze test om het ontdekken van relaties tussen figuren en bepaalde regels hierbij. Op grond van deze relaties en regels veranderen de figuren met betrekking tot plaats, vorm en aantal. Er waren voor het kind zes verschillende antwoordmogelijkheden per opgave. Voor elk goed antwoord kreeg het kind één punt. Er waren in totaal 36 opgaven, verdeeld over drie categorieën die alle drie een verschillend aspect van intelligentie meten. Binnen deze categorieën waren de opgaven enigszins oplopend in moeilijkheidsgraad. Het maximum aantal te behalen punten was 36 en het minimum aantal te behalen punten was nul. De ruwe scores zijn ook omgezet naar standaardscores met een range van 0.5 tot 9.5. De betrouwbaarheid voor kinderen van vijf jaar is .68 (KR20). De criteriumvaliditeit voor kinderen van vijf jaar is .53.

2. Auditieve perceptie

De auditieve perceptie van kinderen werd gemeten door middel van een subtest van de Taaltoets Alle Kinderen (TAK) (Verhoeven & Vermeer, 2001). Het doel van deze test is te kijken of kinderen kunnen discrimineren tussen verschillende klanken, dat wil zeggen, horen kinderen het verschil tussen twee woorden (klanken) zoals bijvoorbeeld voer - vuur en krans - kans en kunnen ze horen wanneer woorden hetzelfde zijn zoals wip - wip. Er waren 50 items met daarbij drie oefenitems. De originele instructie is in principe hetzelfde als de aangepaste instructie, alleen is bij de aangepaste instructie gebruik gemaakt van een handpop. Deze wordt bij de originele instructie niet gebruikt, hier spreekt de testleider alle woorden zelf uit. Voor de groep kinderen met CP is de aangepaste instructie als volgt: De testleider zei telkens het eerste woord, waarna een handpop het woord na zei. Hierbij werd een gebaar gemaakt met de handpop zodat het leek alsof de pop het woord uitsprak. Vervolgens moest het kind aangeven of de pop de testleider goed had nagezegd. Er waren dus twee antwoordmogelijkheden: ja of nee. Afhankelijk van de responsmogelijkheden van een kind kon het kind op een bepaalde manier antwoord geven. Er kon bijvoorbeeld worden gekozen uit antwoorden met ja of nee, door te knikken / schudden met het hoofd, door aan te wijzen (groen blokje bij goed en rood blokje bij fout) of een ander van tevoren afgesproken gebaar te maken, dat werd gekozen in

overleg met de leerkracht. Het antwoord van het kind werd gecontroleerd / nagevraagd wanneer het antwoord niet duidelijk was. Voor een goed antwoord kreeg het kind één punt, voor een fout antwoord nul. Het minimum aantal te behalen punten was nul, het maximum aantal te behalen punten was 50. De test is zeer betrouwbaar met een Cronbach's Alpha van .97 (Verhoeven & Vermeer, 1999).

3. Spraakvaardigheid 1 en 2

De articulatie van kinderen werd gemeten middels de twee ontworpen testen Woordarticulatie en Pseudowoord articulatie (Verhoeven, 2006). Deze testen meten of kinderen woorden die worden voorgezegd correct kunnen nazeggen. Het doel van deze test is dan ook het meten van de spraakvaardigheden van een kind. Woordarticulatie meet of een kind bestaande woorden uit het dagelijks leven na kan zeggen zoals bijvoorbeeld reus, fietstas en spijkerbroek.

Pseudowoord articulatie meet of een kind pseudowoorden na kan zeggen, zoals bijvoorbeeld strint, kramsnop en darglonie. Beide testen bestaan uit 40 items met twee oefenitems en kennen een oplopende moeilijkheidsgraad, waarbij een woord steeds meer lettergrepen heeft beginnend bij eenlettergrepige woorden. Dit liep op tot maximaal vijf lettergrepen. Er is maar één antwoordmogelijkheid goed, namelijk het correct nazeggen van een woord. De kinderen konden voor elk woord één punt behalen, wanneer het woord goed was uitgesproken of nul punten wanneer dit niet goed was gedaan. Het minimum aantal te behalen punten op beide testen was nul en het maximum aantal te behalen punten was 40. De betrouwbaarheid en de validiteit zijn nog onbekend. In de resultatensectie zal een eerste indicatie worden gegeven.

4. Passieve woordenschat

De passieve woordenschat van kinderen werd gemeten door middel van de Nederlandse versie van de Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT-III) (Schlichting, 2005). Het doel van de test is, via het aanwijzen van plaatjes, het niveau van de passieve woordenschat te meten. Op grond van een experimentele Nederlandse normering kan een woordleeftijd worden bepaald (woordbegripsquotiënt). De kinderen kregen steeds vier plaatjes te zien, waarbij de testleider vroeg: "Waar is...?" De kinderen maakten duidelijk waar zij dachten dat dit plaatje te zien was. De test omvatte in totaal 204 items, verdeeld over 17 sets. Per set waren er dus 14 items met telkens vier antwoordmogelijkheden waarvan één de goede is. Een set wordt altijd

volledig afgenomen. De test werd afgebroken wanneer er negen of meer items fout waren per set. Elk kind begon met de set voor de betreffende leeftijdsgroep, oftewel de instapset. Indien in deze instapset vijf of meer items fout waren nam de testleider een set lager af. Dit ging door tot er een set was afgenomen waarin maximaal vier items fout zijn. Het minimum aantal te behalen punten was nul en het maximum aantal te behalen punten was 204. De betrouwbaarheid voor kinderen van 5;0 – 5;5 jaar is .95 en voor kinderen van 5;6 – 5;11 jaar is .94 (λ -2). De correlatie tussen leeftijd en ruwe score is .89. Daarnaast is er een hoge correlatie van .64 met de subtest woordenlijst van de GIT (Groninger Intelligentie Test). De begripsvaliditeit van de PPVT-III-NL is zeer bevredigend.

5. Rijmperceptie

De rijmperceptie van kinderen werd gemeten middels een ontworpen test door Irausquin (2001). Het doel van deze test is te kijken of kinderen kunnen rijmen. De kinderen kregen telkens twee woorden aangeboden, die wel of niet op elkaar rijmden, waarop zij moesten aangeven of de woorden rijmden of niet. De aangepaste instructie is in dit geval vormgegeven door een klein gebaar te maken met de handpop en te doen alsof deze de woorden ‘uitspreekt’, zoals stoel – voel en teen – been (woorden die rijmen). Voorbeelden die niet rijmen waren kom – jas en mes – rok. Eerst werd aan de hand van drie oefenitems het principe van rijmen geoefend dan wel uitgelegd aan een kind door ze te vragen welke woorden op elkaar lijken. Na de oefenitems volgden er nog tien testitems. Er waren telkens twee antwoordmogelijkheden, de woorden rijmden wel of ze rijmden niet. Voor een goed antwoord kregen de kinderen één punt, voor een fout antwoord nul punten. Het minimum te behalen punten was dan ook nul en het maximum aantal te behalen punten was tien. De betrouwbaarheid is .74 (zie resultatensectie).

6. Auditief geheugen

Het auditief geheugen werd gemeten middels een door Peeters (2006) ontworpen test. Het doel van deze test is te kijken hoe goed het auditief geheugen van een kind is. Bij deze test kregen de kinderen eerst één woord te horen dat werd uitgesproken door de testleider. Dit woord werd door een handpop in de helft van de gevallen goed herhaald en in de andere helft van de gevallen fout. De kinderen moesten hier aangeven of de handpop het woord goed of

fout had 'nagezegd'. Er waren eerst vier oefenitems, zodat het kind kon wennen aan de manier van werken. Vervolgens werden in sets van zes woordenreeksen de andere woorden aangeboden. De eerste set begon met één woord dat herhaald werd, de tweede set had twee woorden die herhaald werden, de derde set had drie woorden die herhaald werden etc. Er waren in totaal acht verschillende sets, oplopend in moeilijkheidsgraad, tot maximaal acht woorden achter elkaar. De handpop herhaalde telkens de reeks woorden en het kind moest aangeven of de handpop dit juist of onjuist deed. Kinderen moesten dus de eerste reeks woorden gesproken door de testleider onthouden en vervolgens luisteren of de handpop de reeks exact hetzelfde nasprak. Tussen de gesproken woorden moest een pauze van één seconde zijn, zowel bij de testleider als de handpop. De overgang van testleider naar handpop bevatte minimaal een pauze van twee seconden. Er waren voor een kind twee antwoorden mogelijk, ja (of goed) wanneer de handpop dezelfde woorden in dezelfde volgorde herhaalde en nee (of fout) wanneer de handpop het niet goed had gedaan. De test werd afgebroken wanneer er vier of meer foute antwoorden waren per set. Voor een goed antwoord werd één punt toegekend en bij een fout antwoord nul punten. Het minimum aantal te behalen punten was nul en het maximum aantal te behalen punten was 48. De betrouwbaarheid is .97 (zie resultatensectie).

7. Auditieve synthese

Auditieve synthese werd gemeten door middel van de Toets Auditieve Synthese voor Kleuters (TASK) (Verhagen & van der Steen, 1980). De kinderen zagen telkens vier plaatjes op een rij. Bij elk item werden eerst de namen van de plaatjes benoemd, zodat het kind de woorden gehoord had en wist wat de plaatjes betekenden. Vervolgens sprak de testleider een woord gesegmenteerd uit (in stukjes). Het kind zag bijvoorbeeld vier plaatjes staan van een dak, een bal, een kam en een pan. Deze woorden werden duidelijk en langzaam uitgesproken door de testleider waarbij ondertussen de plaatjes werden aangewezen. Hierna sprak de testleider één woord gesegmenteerd uit en vroeg: "Waar zie je k – a – m, luister nog een keer, k – a – m." De testleider zorgde ervoor dat er minimaal één seconde per klank werd genomen. De kinderen konden vervolgens het plaatje aanwijzen waar zij dachten dat dit woord te zien was. Er waren 20 testitems met daarbij vijf oefenitems. Per keer waren er voor het kind dus vier antwoorden mogelijk. Bij de originele testinstructie worden alle woorden alleen opgenoemd

bij het eerste oefenitem en daarna niet meer. Ook kan de test volgens de originele instructie afgenomen worden in groepen van maximaal 6 kinderen. De test heeft geen afbreeknorm. Bij een goed antwoord scoorden de kinderen één punt, bij een fout antwoord nul punten. Het minimum aantal te behalen punten was nul en het maximum aantal te behalen punten was 20. De interne betrouwbaarheid is .89 (homogeniteitsindex) en is dus voldoende. Er is een correlatie van .78 tussen de TASK en de toets Auditieve Synthese op Verbaal niveau (ASV, zie handleiding TASK).

2.3 Procedure

De kinderen met CP zijn via mytylscholen geworven en de kinderen zonder CP zijn via reguliere basisscholen geworven. Door middel van een brief zijn de scholen geïnformeerd over het onderzoek. De criteria waaraan de kinderen moesten voldoen stonden vermeld in deze brief (zie proefpersonen sectie) en de scholen hebben kinderen geselecteerd die hier aan voldeden. De ouders van de kinderen hebben eerst toestemming moeten geven om hun kind te laten deelnemen aan het onderzoek. Zij zijn door middel van een brief geïnformeerd over het onderzoek en hebben met een handtekening toestemming kunnen geven voor deelname hieraan. Alleen de kinderen waarvoor toestemming is gegeven door de ouders hebben meegedaan aan het onderzoek. Binnen een tijdsbestek van ongeveer 12 weken zijn de data verzameld. De onderzoeken zijn afgenomen in twee, soms drie sessies per kind. De tijd die gemiddeld per kind nodig was voor een sessie was voor kinderen met CP een half uur en voor kinderen zonder CP 15 à 20 minuten. De testen zijn, wanneer dit mogelijk was, afgenomen in een aparte ruimte met behulp van een handpop en de scoreformulieren. Alle testen zijn bij alle kinderen in dezelfde volgorde afgenomen om de betrouwbaarheid van de verzamelde data te waarborgen. De testen zijn ook bij alle kinderen op dezelfde manier afgenomen, maar er is bij niet-sprekende kinderen met CP rekening gehouden met de responsmogelijkheden van een kind. Deze kinderen kunnen een antwoordrespons geven op een manier die tevoren met een leerkracht of orthopedagoog van de school was afgesproken. Dit kan bijvoorbeeld door ja of nee te schudden met het hoofd, door dingen aan te wijzen (rood blokje bij fout antwoord en groen blokje bij goed antwoord) of door een ander vooraf afgesproken gebaar.

Resultaten

In deze resultatensectie zal een eerste indicatie worden gegeven van de betrouwbaarheid van de testen Woord articulatie en Pseudowoord articulatie, Rijmperceptie en Auditief Geheugen. De betrouwbaarheid voor de testen Woord articulatie en Pseudowoord articulatie is goed. Voor Woord articulatie is Cronbach's Alpha .97 en voor Pseudowoord articulatie is Cronbach's Alpha .95. Met betrekking tot de validiteit correleren Woord articulatie en Pseudowoord articulatie ook hoog met elkaar, Pearson Correlatie = .84. De betrouwbaarheid voor de test Auditief Geheugen is hoog, Cronbach's Alpha = .97. De betrouwbaarheid voor de test Rijmperceptie is voldoende, Cronbach's Alpha = .74.

Voor de twee onderzochte groepen kinderen zullen vervolgens eerst de descriptieve statistieken worden weergegeven in een tabel met daarin het aantal kinderen, de minimale en maximale scores, het gemiddelde en de standaarddeviatie. Voor de descriptieve statistieken van kinderen met CP zie Tabel 1 en voor de descriptieve statistieken van kinderen zonder CP zie Tabel 2.

Tabel 1

Descriptieve Statistieken voor Kinderen met CP

	N	M	SD	Minimum	Maximum
Leeftijd (in maanden)	54	67.1	5.8	57	83
Raven ruwe score (rs)	54	11.2	3.9	4	23
Auditieve Perceptie	54	31.4	11.1	13	47
Woord Articulatie	54	20.1	13.4	0	38
Pseudowoord Articulatie	54	9.6	9.9	0	32
Rijmperceptie	54	6.3	1.7	3	10

Auditief	54	14.6	8.7	3	37
Geheugen					
Woordenschat	54	59.0	13.1	24	87
Woordenschat	54	78.0	15.0	55	112
WBQ					
Auditieve	54	9.1	4.9	1	20
Synthese					

Tabel 2

Descriptieve Statistieken voor Kinderen zonder CP

	N	M	SD	Minimum	Maximum
Leeftijd (in maanden)	71	67.3	3.8	60	80
Raven rs	71	21.0	4.2	13	30
Auditieve Perceptie	71	45.1	3.3	31	50
Woord Articulatie	71	35.6	4.0	21	40
Pseudowoord Articulatie	71	22.5	7.5	3	34
Rijmperceptie	71	9.4	1.2	4	10
Auditief Geheugen	71	32.2	10.6	9	46
Woordenschat	71	81.9	10.3	60	102
Woordenschat	71	106.3	12.0	77	126
WBQ					
Auditieve Synthese	71	15.3	5.7	2	20

Vervolgens is gekeken of de groep kinderen met CP significant lager scoort op alle genoemde taken dan de groep kinderen zonder CP. Dit bleek voor alle taken het geval te zijn. In Tabel 3 zullen de resultaten worden weergegeven. Kinderen zonder CP scoren op alle taken gemiddeld hoger dan kinderen met CP.

Tabel 3

Variantieanalyse voor alle Genoemde Taken (N = 125)

Taken	<i>Df</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Raven rs	124	179.67	.001
Auditieve Perceptie	124	98.50	.001
Woord Articulatie	124	85.88	.001
Pseudowoord Articulatie	124	68.52	.001
Rijmperceptie	124	144.48	.001
Auditief Geheugen	124	98.49	.001
Woordenschat	124	119.79	.001
Woordenschat WBQ	124	137.14	.001
Auditieve Synthese	124	41.69	.001

Nu duidelijk is dat kinderen met CP significant verschillen van kinderen zonder CP op alle taken wordt gezocht naar de belangrijkste voorspeller(s) voor auditieve synthese (één van de moeilijkste taken van beginnende geletterdheid). Dit wordt onderzocht middels een Stapsgewijze regressieanalyse. Deze regressieanalyse is gebruikt omdat alle variabelen zo hoog met elkaar correleren (zie Tabel 4) dat verwacht wordt dat ze elkaars variantie opheffen, waardoor ze individueel niks meer kunnen verklaren. Door voor een Stapsgewijze regressieanalyse te kiezen komen alleen de belangrijkste (significante) factoren uit de analyse. De variabelen worden namelijk toegevoegd op volgorde van hun relatieve invloed op de afhankelijke variabele, hier auditieve synthese. De variabele woord articulatie is niet opgenomen in het model omdat woord articulatie en pseudowoord articulatie erg hoog met elkaar correleren en beide taken veel op elkaar lijken. Uit de resultaten komt vervolgens naar voren dat rijmperceptie de enige statistisch significante voorspeller is voor auditieve synthese,

$F(1, 52) = 12.22, p = .00$. Dit is te zien in Tabel 5. De andere variabelen (auditieve perceptie, pseudowoord articulatie, auditief geheugen, woordenschat en intelligentie) worden niet opgenomen in het model, wat betekent dat deze niet statistisch significant zijn als voorspeller voor auditieve synthese nadat rijm al is opgenomen, $p > .05$. Ze voegen dus geen significante variantie toe.

Tabel 4

Correlaties tussen alle Afgenomen Taken voor Kinderen met CP (N=54)

Taken	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.Auditieve Perceptie	1	.53	.37	.47	.59	.65	.58	.56	.39
2.Raven rs		1	.29	.42	.63	.52	.52	.40	.33
3.Woord Articulatie			1	.82	.48	.23	.44	.50	.23
4.Pseudowoord Articulatie				1	.59	.33	.46	.47	.31
5.Rijm Perceptie					1	.51	.56	.54	.47
6.Auditief Geheugen						1	.49	.38	.36
7.Woorden-Schat							1	.89	.41
8.Woorden-Schat wbq								1	.32
9.Auditieve Synthese									1

Tabel 5

Resultaat van de Stapsgewijze Regressie Analyse voor de Belangrijkste Voorspeller(s) van Auditieve Synthese bij Kinderen met CP

Variabele	<i>B</i>	<i>SE B</i>	<i>B</i>
Rijmperceptie	1.29	.37	.44

De vraag of intelligentie een belangrijke rol speelt als voorspeller van auditieve synthese is bij deze ook beantwoord. Deze relatie is niet statistisch significant, nadat rijm al in het model is opgenomen. Het toevoegen van extra predictoren voor auditieve synthese leidt er niet toe dat ze unieke variantie verklaren.

Als men echter kijkt naar de correlatietabel is te zien dat intelligentie hoog correleert met rijm, $r = .63$, $p < .01$. Van alle variabelen is het zo dat rijm tevens het aspect is dat het hoogst correleert met intelligentie.

Nu duidelijk is dat rijm de belangrijkste voorspeller voor auditieve synthese is bij kinderen met CP worden vervolgens de resultaten weergegeven voor de belangrijkste voorspeller(s) voor auditieve synthese bij kinderen zonder CP. Uit deze analyse blijkt dat rijmperceptie bij kinderen zonder CP geen belangrijke rol speelt als voorspeller van auditieve synthese. Bij kinderen zonder CP is intelligentie (Raven) de enige statistisch significante voorspeller voor auditieve synthese $F(1, 69) = 9.98$, $p = .002$ (zie Tabel 6). De andere variabelen (Auditieve Perceptie, Articulatie 2, Auditief Geheugen, Woordenschat en Rijmperceptie) worden niet opgenomen in het model, wat betekent dat ze geen statistisch significante bijdrage leveren als voorspeller voor auditieve synthese, $p > .05$.

Tabel 6

Resultaat van de Stapsgewijze Regressie Analyse voor de Belangrijkste Voorspeller(s) van Auditieve Synthese bij Kinderen zonder CP

Variabele	<i>B</i>	<i>SE B</i>	<i>B</i>
Raven rs	.48	.15	.36

Er zijn dus andere voorspellers van belang bij kinderen met CP en kinderen zonder CP. Door de hoge correlatie tussen de Raven en Rijmperceptie is het echter niet ondenkbaar

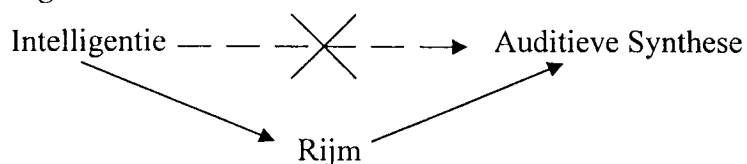
dat deze een bepaalde invloed op elkaar uitoefenen waardoor de een, dan wel de ander er minder toe doet. Hierover meer in de discussie.

Discussie

In de resultatensectie is te zien dat kinderen met CP op alle testen significant verschillen van kinderen zonder CP. Kinderen met CP scoren op alle taken gemiddeld lager dan kinderen met CP. Dit lag in de lijn der verwachting. Kinderen met CP hebben vaak veel beperkingen waardoor ze dan ook lager kunnen scoren op de afgenomen testen.

Daarnaast is in de resultatensectie te zien dat rijm de meest belangrijke voorspeller is voor auditieve synthese bij kinderen met CP. Dit is tevens ook de enige factor die significant is. Dit lag ook in de lijn der verwachting, maar verwacht was dat mogelijk ook intelligentie een rol zou spelen als voorspeller voor auditieve synthese. Dit is niet het geval. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat intelligentie van invloed is op rijm. Intelligentie en rijm correleren namelijk hoog met elkaar. Als kinderen kunnen rijmen hebben ze waarschijnlijk al een bepaald niveau voor fonologisch bewustzijn, zodat intelligentie er niet meer toe doet. Om goed te kunnen rijmen hebben kinderen echter wel een bepaald intelligentieniveau nodig. Dus intelligentie werkt via rijm door op auditieve synthese, waardoor de relatie intelligentie en auditieve synthese er niet is. Figuur 1 laat zien hoe de relatie kan liggen.

Figuur 1



Dahlgren Sandberg en Hjelmquist (1996) vinden dat fonologische vaardigheden getraind kunnen worden, maar dat rijm de vaardigheid is die het minst sensitief is voor training. Ook intelligentie is niet echt gevoelig gebleken voor training. Dit ondersteunt de bovenstaande veronderstelling, namelijk dat intelligentie een grote invloed heeft op rijm en

dat deze twee factoren veel met elkaar te maken hebben. Mogelijk wordt rijm dus (deels) verklaard door intelligentie.

Voor de groep kinderen zonder CP is intelligentie (de Raven) de belangrijkste voorspeller van auditieve synthese en ook tevens de enige voorspeller. De variabele rijmperceptie speelt hier geen significante rol. In de literatuur is intelligentie echter niet gevonden als een van de belangrijkste voorspellers. De belangrijkste voorspellers voor de groep kinderen met CP en zonder CP zijn dus niet dezelfde. Wel zijn het twee factoren die hoog met elkaar correleren en dus een onderlinge relatie hebben.

Het feit dat kinderen met CP significant lager scoren op alle afgenomen taken komt mogelijk niet (alleen) door het feit dat deze kinderen een hersenbeschadiging hebben, maar ook andere factoren kunnen meespelen. Als we perceptuele en cognitieve variabelen niet meetellen als verklarende factor voor groepsverschillen, kan een alternatief gezocht worden in het beperkt oefenen van routines van geletterdheid. Dit als gevolg van ernstige beperkingen gerelateerd aan een motorische handicap (Dahlgren Sandberg & Hjelmquist, 1996). Een belangrijke factor daarbij is het onderwijs. Het gebrek aan geletterde ervaringen bij beperkte kinderen is mogelijk een oorzaak van de lage geletterde vaardigheden. Smith (1992) beschrijft in haar artikel dat ervaring in lezen de kritieke factor is voor de verdere ontwikkeling van geletterde vaardigheden. Oefenen met lezen en leesvoorwaarden is essentieel. De vraag is of dit voldoende gebeurt bij kinderen met CP.

Onderwijs lijkt echter niet de enige belangrijke factor. Weikle en Hadadian (2004) schrijven dat maar weinig volwassenen met ernstige fysieke- en of spraakproblemen hun succes van geletterdheid toeschrijven aan leerkrachten of school. Ze geven hierbij aan dat steun en hoge verwachtingen van ouders en hun eigen vaardigheden en volhardendheid belangrijker zijn dan onderwijservaringen. De thuisomgeving en eigen vaardigheden spelen dus een grote rol bij de ontwikkeling van geletterdheid.

Terwijl geletterde vaardigheden door de ouders als belangrijkste worden gezien, blijkt dat kinderen met beperkingen thuis minder kansen krijgen om te komen tot geletterdheid. Daarbij hebben ouders lagere verwachtingen en beschouwen ze de ontwikkeling van geletterdheid niet als hoogste prioriteit voor hun kinderen. Omdat CP geassocieerd wordt met moeilijkheden in het leren van taal bestaat het risico dat men te lage verwachtingen heeft van de prestaties van kinderen. Lage verwachtingen geven lagere resultaten bij jongeren met

speciale behoeften.

Het kan dus zijn dat er ook op school aan kinderen met CP minder eisen worden gesteld met betrekking tot beginnende geletterdheid. Leerkrachten (en ouders) zijn vaak meer gericht op zelfredzaamheid of de sociaal-emotionele ontwikkeling van deze kinderen in plaats van op beginnende geletterdheid (lezen). Dahlgren Sandberg en Hjelmquist (1996) vonden ook dat ouders van beperkte kinderen een lagere prioriteit geven aan geletterde activiteiten dan ouders van niet beperkte kinderen. In plaats daarvan geven ze prioriteit aan communicatie training en fysieke behoeften. Om te zorgen dat kinderen met CP (goed) kunnen functioneren in de maatschappij en zich goed voelen worden deze dingen dus als eerste dan wel belangrijkste prioriteit gezien. Als er lagere eisen gesteld worden aan kinderen met CP op het gebied van beginnende geletterdheid kunnen ze gaan voldoen aan deze lage(re) eisen, terwijl ze misschien meer kunnen (self-fulfilling prophecy). Ook kunnen kinderen gedrag ontwikkelen dat wordt geassocieerd met 'learned helplessness'.

Op de mytylscholen waar deze kinderen zitten kan het zijn dat de instructietijden met betrekking tot beginnende geletterdheid korter zijn dan op een reguliere basisschool. Als er veel tijd en aandacht is voor andere vaardigheden zoals bijvoorbeeld communicatie en voor de fysieke behoeften van kinderen, kan het zijn dat er minder tijd overblijft om instructie te geven over bijvoorbeeld rijmen. Daarbij hebben veel kinderen met CP therapieën (gericht op de motoriek) of moeten zij naar een logopedist. Ook hierdoor kunnen kinderen de (weinige) instructie die wordt gegeven regelmatig missen.

Verondersteld wordt dus dat het onderwijs mogelijk een rol speelt als men kijkt naar de significant lagere scores op alle afgenomen taken van beginnende geletterdheid. Hiervoor is verder onderzoek nodig, maar dit kan meegenomen worden in de vraag waarom kinderen met CP lager scoren op de voorgelegde taken. Wat is hiervan de reden? Ligt deze in de medische/lichamelijke kant of moet er ook kritisch naar het onderwijs worden gekeken? Als dat zo is dan liggen hier mogelijkheden voor verbeteringen.

Behalve het bovenstaande kunnen er ook vraagtekens gezet worden bij het feit dat in dit onderzoek de Raven is gebruikt als intelligentietest. Ten eerste meet de Raven alleen het non-verbaal redeneren en laat het andere aspecten van intelligentie buiten beschouwing, zoals bijvoorbeeld verbale aspecten en het korte termijn geheugen. Ten tweede is in de literatuur te vinden dat er voor kinderen met CP nog geen goede intelligentietest is ontwikkeld. De IQ-

scores van deze kinderen zijn mogelijk niet betrouwbaar. Er zijn immers (nog) geen gevalideerde tests beschikbaar voor kinderen met motorische beperkingen (Becher et al., 2003). Ook Goossens (1989) merkt op dat het moeilijk is om het ware niveau van functioneren te vinden door het gebrek aan betrouwbare communicatiemiddelen.

Daarnaast zijn in de resultatensectie alle kinderen met CP meegenomen in het onderzoek. Men kan zich echter afvragen of de niet sprekende kinderen met CP niet een aparte groep hadden moeten vormen. Het is mogelijk dat zij de gemiddelde scores van de groep naar beneden halen door hun soms slechte communicatieve vaardigheden. Daarbij heeft articulatie een significante invloed op de ontwikkeling van fonemisch bewustzijn (Carroll et al., 2003) en daardoor misschien ook op fonologisch bewustzijn. Daarnaast is met het testen veel rekening gehouden met niet sprekende of slecht sprekende kinderen. Sommige testen zijn aangepast en op de meeste testen moesten de kinderen daardoor antwoorden met ja of nee (of aanwijzen). Dit heeft de gokkans sterk vergroot, wat de resultaten kan beïnvloeden. Ook waren de antwoorden (reacties) van deze kinderen af en toe mogelijk lastig te interpreteren door de testleider.

De uitkomsten van dit onderzoek geven mogelijke aanwijzingen voor het onderwijs aan kinderen met CP, maar verder onderzoek is gewenst. Rijm komt naar voren als de belangrijkste voorspeller voor auditieve synthese bij kinderen met CP. Echter beginnende geletterdheid bestaat natuurlijk niet alleen uit auditieve synthese. Als men een andere afhankelijke variabele kiest, zouden de relaties mogelijk anders kunnen zijn. Carroll et al. (2003) beschrijven in hun onderzoek dat letterkennis een significante voorspeller is voor fonologische analyse en synthese, terwijl uit dit onderzoek blijkt dat rijm de belangrijkste voorspeller is. Omdat letterkennis niet in dit onderzoek is opgenomen kan de verklarende waarde van deze variabele niet bepaald worden.

Als aanwijzing voor interventie is het minder gunstig dat rijm de belangrijkste voorspeller is voor auditieve synthese bij kinderen met CP omdat rijm het minst gevoelig is voor training. Gezien deze gegevens is het dan ook de vraag of training- en interventieprogramma's wel nuttig zijn voor de ontwikkeling van auditieve synthese en/of beginnende geletterdheid. Weikle en Hadadian (2004) geven echter in het algemeen aan dat vroege interventieprogramma's lange termijn voordelen hebben. Verder onderzoek voor de groep kinderen met CP is dan ook zeker gewenst en niet alleen op het gebied van beginnende

geletterdheid. Door uitgebreider onderzoek kan het complexe beeld van kinderen met CP wellicht duidelijker worden. Misschien is rijm toch te trainen of blijkt eigenlijk een andere voorspeller, die hier niet genoemd is, een betere voorspeller te zijn van auditieve synthese dan wel beginnende geletterdheid. Wanneer er meer duidelijkheid bestaat over de ontwikkeling van beginnende geletterdheid bij kinderen met CP, krijgen deze kinderen meer mogelijkheden en kansen om zich goed te ontwikkelen. Totdat er echter meer duidelijkheid is kan men proberen rijm te trainen bij kinderen met CP door bijvoorbeeld vroege(re) interventie en aansluitende Remedial Teaching (RT). Want zoals in de literatuur te vinden is, is rijm een belangrijke voorspeller voor (meerdere aspecten van) beginnende geletterdheid. Het is van groot belang dat ouders en het onderwijs hier op inspringen en kijken wat zij kunnen bijdragen aan het goed onderwijzen van onder andere beginnende geletterdheid, zodat kinderen met CP niet of minder achter hoeven te blijven op dit gebied in verhouding met kinderen zonder CP.

Literatuur

- Aarnoutse, C.A.J. (2004). *Ontwikkeling van beginnende geletterdheid*. Nijmegen: Thieme MediaCenter Nijmegen
- Becher, J.G., Smit, L.M.E., & Gorter, J.W. (2003). *Kinderrevalidatie*. Assen: Koninklijke van Gorcum.
- BOSK. (2005). *BOSK. Vereniging van motorisch gehandicapten en hun ouders*. Verkregen 30 december 2006. <http://www.bosk.nl/templates/mercury.asp>
- Carroll, J.M., Snowling, M.J., & Hulme, C. (2003). The development of phonological awareness in preschool children. *Developmental Psychology*, 39, 913-923.
- Connors, F.A., Atwell, J.A.A., Rosenquist C.J., & Sligh, A.C. (2001). Abilities underlying decoding differences in children with intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*, 45, 292-299.
- Dahlgren Sandberg, A., & Hjelmquist, E. (1996). Phonologic awareness and literacy abilities in nonspeaking preschool children with Cerebral Palsy. *AAC Augmentative and Alternative Communication*, 12, 138-154.
- Fried-Oken, M., & More, L. (1992). An initial vocabulary for nonspeaking preschool children based on developmental and environmental language sources. *AAC Augmentative and Alternative Communication*, 8, 41-53.
- Goossens, C. (1989). Aided communication intervention before assessment: A case study of a child with Cerebral Palsy. *AAC Augmentative and Alternative Communication*, 14-26.
- Høien, T., Lundberg, I., Stanovich, K.E., & Bjaalid, I.K. (1995). Components of phonological awareness. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 7, 171-188.
- Irausquin, R. (2006). *Rijmperceptie. Rijmproductie en Beginrijm*. Unpublished Manuscript. University of Nijmegen, The Netherlands.
- Koppenhaver, D.A., Coleman, P.P., Kalman, S.L., & Yoder, D.E. (1991). *The implications of emergent literacy research for children with developmental disabilities*. Chapel Hill: The Carolina Literacy Center, Department of Medical Allied Health Professions, University of North Carolina.
- Raven, J.C. (1956). *Coloured Progressive Matrices*. London: H.K. Lewis & Co. Ltd.

- Verhoeven, L., & Vermeer, A. (2001). *Taaltoets Alle Kinderen. Diagnostische toets voor de mondelinge vaardigheid Nederlands bij kinderen van groep 1 tot en met 4*. Arnhem: Citogroep.
- Peeters, M. (2006). *Auditief geheugen*. Unpublished Manuscript. University of Nijmegen, The Netherlands.
- Schlichting, L. (2005). *Peabody Picture Vocabulary Test-III-NL*. Amsterdam: Harcourt Assessment B.V.
- Smith, M.M. (1992). Reading abilities of nonspeaking students: Two case studies. *AAC Augmentative and Alternative Communication*, 8, 57-66.
- Verhagen, W., & van der Steen, P. (1980). *Toets auditieve synthese voor kleuters*. Nijmegen: Berkhout B.V.
- Verhoeven, L. (2006). *ESM Screeningtest*. Nijmegen.
- Verhoeven, L., & Aarnoutse, C. (Red.) (1999). *Tussendoelen beginnende geletterdheid. Een leerlijn voor groep 1 tot en met 3*. Nijmegen: Expertisecentrum Nederlands.
- Wagner, R.K., & Torgesen, J.K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192-212.
- Weikle, B., & Hadadian, A. (2004). Literacy, development and disabilities: are we moving in the right direction? *Early Child Development and Care*, 174, 651-666.
- Whitehurst G.J., & Lonigan C.J. (1998). Child development and emergent literacy. *Child Development*, 69, 848-872.