

Universiteit Utrecht
Faculteit Sociale Wetenschappen
Pedagogische Wetenschappen

Taalvaardigheid, leesvaardigheid en fonologisch/fonemisch bewustzijn

Naam: Kelly Delissen - 3499146
Anouk den Herder - 3465675
Pim Schutte - 3460762
Tamar van der Steen - 3478467
Cursus: Bachelorthesis Pedagogische Wetenschappen (200600042)
Datum: 12/06/2012
Begeleider: dr. Elise de Bree
Tweede beoordelaar: dr. Ora Oudgenoeg

Abstract

Learning to speak, read and write is nowadays a very important issue. A major determinant of the development of language and reading skills is the phonological and phonemic awareness. Given the fact that this development is a complex process where both determinants play an important role, this study attempts to clarify the relationship between language, reading skills and phonological awareness. The random sample consists of 56 children, from sixth grade ($M_{age} = 145,21$ months; $SD_{age} = 4,83$ months). Different instruments were used to provide insights into the language, reading skills and phonological awareness. The results showed that there was no significant correlation between past tense inflection, technical reading and phonological awareness. Technical reading was significantly positively associated with phoneme-exchange accuracy and significantly negatively with overall speed of phonemic awareness. Unlike the total class and class 8a the spelling-recognition task significantly positively correlated with phoneme-omission. The regression showed that fluency was an underlying factor for omitting phoneme-exchange as significant predictor. Finally, there was no significant correlation between naming speed and phonemic awareness. Parts of naming speed and phonemic awareness however accounted for reading skills. In conclusion, there is cohesion between reading skills and phonemic awareness. However, the results show no relationship between language, reading skills and phonological awareness. Finally, there appears to be no relationship between naming speed and phonemic awareness. The results are complex, but may contribute to new insights regarding the role of phonological awareness in language and reading development.

Key words: language skills, reading skills, phonological awareness, phonemic awareness, sixth grade

Samenvatting

Het leren spreken, lezen en schrijven is tegenwoordig van evident belang. Een belangrijke determinant van de ontwikkeling van taal- en leesvaardigheid is het fonologisch en fonemisch bewustzijn. Gezien deze ontwikkeling een complex proces is waar beide determinanten een belangrijke rol in spelen, wordt in dit onderzoek geprobeerd de relatie tussen taalvaardigheid, leesvaardigheid en fonologisch bewustzijn te verduidelijken. Er is gebruik gemaakt van een selecte steekproef bestaande uit 56 kinderen uit groep acht ($M_{leeftijd} = 145,21$ maanden; $SD_{leeftijd} = 4,83$ maanden). De testbatterij bestaat uit meetinstrumenten die inzicht geven in de taal- en leesvaardigheid en het fonologisch bewustzijn. Uit de resultaten bleek dat er geen significante samenhang bestond tussen verledentijdsinfectie, technisch lezen en fonologisch bewustzijn. Verder hing technische leesvaardigheid significant positief samen met foneemverwisseling accuratesse en significant negatief met de totale snelheid van het fonemisch bewustzijn. In tegenstelling tot de totaalgroep en groep 8a bleek de spellingsherkenningstaak significant positief samen te hangen met foneemweglating. In de regressieanalyse bleek vloeiendheid een onderliggende factor voor het weglaten van foneemverwisseling als significante predictor. Tot slot bestond er geen significante samenhang tussen benoemsnelheid en fonemisch bewustzijn. Delen van benoemsnelheid en fonemisch bewustzijn verklaren daarentegen wel leesvaardigheid. Concluderend, er bestaat een samenhang tussen leesvaardigheid en fonemisch bewustzijn. De resultaten tonen echter geen samenhang tussen taal- en leesvaardigheid en fonologisch bewustzijn. Tot slot blijkt er geen relatie te bestaan tussen benoemsnelheid en fonemisch bewustzijn. De onderzoeksuitkomsten zijn complex, maar dragen mogelijk bij aan nieuwe inzichten omtrent de rol van het fonologisch bewustzijn in de taal- en leesontwikkeling.

Sleutelwoorden: taalvaardigheid, leesvaardigheid, fonologisch bewustzijn, fonemisch bewustzijn, groep 8.

Taalvaardigheid, Leesvaardigheid en Fonologisch/Fonemisch Bewustzijn

Kinderen krijgen vanaf de geboorte te maken met taal, zowel in de mondelinge als schriftelijke vorm. Taal vormt een centraal element in het dagelijkse leven, waarbij communicatiesignalen worden gebruikt om ideeën over de wereld te kunnen uiten (Eldik, 1998). Het kunnen spreken, lezen en schrijven is voor mensen tevens van fundamenteel belang om zich in de huidige samenleving staande te houden en naar behoren te kunnen functioneren (Aarnoutse, 2004). Taal kan onderverdeeld worden in drie onderdelen: vorm, inhoud en gebruik. De vorm van taal omvat grammatica. Dit zijn de regels omtrent het vormgeven van klanken, woorden en zinnen. Fonologie geeft het klanksysteem weer, morfologie de manier waarop woorden gevormd en vervormd kunnen worden en syntaxis de manier waarop zinnen worden opgebouwd. De inhoud van taal geeft zowel woordenschat als semantische relaties weer. Deze relaties verklaren de betekenis van meerdere opeenvolgende woorden als geheel. Tot slot wordt de pragmatiek, het gebruik van taal, gevormd door regels die bepalen hoe taal in sociale situaties gebruikt moet worden (Bloom & Lahey, 1978). Volgens Aarnoutse (2004) begint de taalontwikkeling met de ontluikende geletterdheid. Kinderen van nul tot vier jaar raken vertrouwd met mondelinge communicatie, het basisprincipe van de taal, waarbij kinderen gebruik leren maken van woorden en zinnen. Tevens ontwikkelt het besef over het vervoegen van werkwoorden. Door het groeiende besef van tijd, context en hoeveelheid leren kinderen onder andere verledentijdsvormen te gebruiken (Schaerlaekens & Gillis, 1978).

Het leren van taal is een natuurlijk onderdeel van de taalontwikkeling. Echter, dit geldt niet voor de ontwikkeling van leesvaardigheid. Lezen en spellen vereisen verschillende fysieke en cognitieve functies zoals visuele, fonologische, motorische en cognitieve vaardigheden (Gough & Hillinger, 1980). Het leren lezen en spellen wordt voornamelijk belangrijk in het basisonderwijs, waar kinderen beginnen met leren van het aanzicht van letters en woorden (Ehri, 2005). De ontwikkeling van het formele voorbereidende leesproces begint in groep één van het basisonderwijs (Bast & Reitsma, 1998). Bij aanvang van het basisonderwijs breekt de 'gedeeltelijke alfabetische fase' aan, waarin kinderen de formele basisprincipes van het lezen en schrijven ontwikkelen. Waar kinderen in de 'pre-alfabetische fase' (0 tot vier jaar) weinig besef hebben van de klankstructuur van woorden en onvoldoende vaardig zijn om klanken te manipuleren, leren kinderen in de eerste jaren van het basisonderwijs beter fonologisch te coderen. Doorgaans leren kinderen in groep drie letters aan klanken te koppelen (het alfabetische principe) en ontwikkelen de techniek van het lezen; het decoderen, identificeren en herkennen van woorden. Echter, kinderen in de beginfase van groep drie beschikken nog over onvoldoende alfabetische kennis om woorden efficiënt te decoderen. In de 'volledige alfabetische fase' zijn kinderen steeds beter in staat om grafeem-foneemkoppelingen te maken, waarbij letters of grafemen omgezet worden in klanken of fonemen (Aarnoutse,

2004; Ehri & McCormick, 1998). Over het algemeen kunnen kinderen in eind groep drie de schriftcode omzetten in een klankcode. Kinderen kunnen woorden in letters uiteenzetten, letters in klanken omzetten, klanken verbinden tot gesproken woorden en tegelijkertijd betekenis verlenen aan het uitgesproken woord (Aarnoutse, 2004; Ehri, 1987). Deze 'volledige alfabetische fase' wordt gezien als een cruciale fase waarin kinderen hun leesvaardigheid verder ontwikkelen gerelateerd aan een gealfabetiseerd leessysteem. Tevens zal het lezen meer automatisch gaan, waarbij de meeste woorden, binnen of buiten de context, moeiteloos gelezen zullen worden (Ehri & McCormick, 1998).

Een belangrijke factor die van invloed is op de ontwikkeling van taal- en leesvaardigheid is het fonologisch bewustzijn (FLB; Aarnoutse, 2004; Bast & Reitsma, 1998; Carroll & Snowling, 2004; Conti-Ramsden, 2003; De Jong & Van der Leij, 1999; Rack, Hulme, Snowling, & Wightman, 1994; Wagner et al., 1997). Het FLB is de bekwaamheid om afzonderlijk klanken te herkennen, hiermee te manipuleren en hierover te reflecteren (Wagner & Torgesen, 1987). Het omvat het bewustzijn van de meest elementaire spraakeenheden van taal, fonemen, en tevens grotere eenheden, zoals rijmen en lettergrepen (Castles & Coltheart, 2004). Het FLB kan opgedeeld worden in verschillende onderdelen, zoals fonemisch bewustzijn (FMB) en benoemsnelheid (BS). Terwijl het FLB wordt gezien als een omvattend begrip waarbij gekeken wordt naar grotere klankeenheden, zoals syllaben en rijmwoorden, richt het FMB zich specifiek op de fonemen, spraakklanken of klankeenheden waaruit gesproken woorden zijn opgebouwd. BS kan worden omschreven als de snelheid waarmee informatie uit het mentale lexicon wordt opgehaald (Aarnoutse, 2004). Dit vermogen wordt vaak gemeten door het zo snel mogelijk benoemen van een reeks visuele symbolen, zoals kleuren, getallen, letters en plaatjes (Manis, Seidenberg, & Doi, 1999). Hierbij wordt het vermogen gemeten om symbolen te koppelen aan spraak.

Gezien de complexe samenhang tussen de ontwikkeling van taal- en leesvaardigheid en het FLB, het FMB inbegrepen, is het doel van dit onderzoek om over deze samenhang meer inzicht te genereren. Vanuit deze invalshoek staat de volgende vraagstelling centraal: *Wat is de relatie tussen taalvaardigheid, leesvaardigheid en FLB/FMB van kinderen?* Uit de literatuur blijkt dat een goed ontwikkelde taal- en leesvaardigheid belangrijk is om in de huidige samenleving naar behoren te kunnen functioneren. Gezien de maatschappelijke relevantie is het belangrijk om de verschillende factoren die mogelijk van invloed zijn op de taal- en leesvaardigheid nader te onderzoeken. In dit onderzoek wordt de taalvaardigheid in kaart gebracht middels verledentijdsinflectie (VT-inflectie). Leesvaardigheid zal onderzocht worden aan de hand van technische leesvaardigheid (TL) en spelling. Tot slot wordt het FLB geanalyseerd aan de hand van de BS.

VT-inflectie is onderdeel van de morfologie van taal (Bloom & Lahey, 1978;

Pinker, 1991). Het kan omschreven worden als het veranderen van de fysieke vorm van werkwoorden, met als doel de relatieve tijd weer te geven waarin een gebeurtenis of spraakhandeling voorkomt (Pinker, 1991). Bij de verwerving van VT-inflectie wordt onderscheid gemaakt tussen regelmatige en onregelmatige werkwoorden (Kim, Pinker, Prince, & Prasada, 1991; Oetting & Horohov, 1997; Pinker, 1991). Regelmatige werkwoorden worden gerealiseerd via grammaticale regels, waarbij aan de stam van een werkwoord ofwel *-te(n)*, ofwel *-de(n)* wordt toegevoegd. Het gekozen suffix is afhankelijk van de stamvorm (Booij, 1995; Notenboom & Reitsma, 2007). Onregelmatige werkwoorden moeten worden aangeleerd, waarbij de geleerde werkwoorden worden opgeslagen in het geheugen (Oetting & Horohov, 1997). De verschillende basis die ten grondslag liggen aan de werkwoordsvormen zullen in dit onderzoek bekeken worden via de vraag: *Is er een verschil tussen VT-inflectie van regelmatige en onregelmatige werkwoorden?* Er wordt verwacht dat er verschillende prestaties tussen regelmatige en onregelmatige werkwoorden worden gevonden.

Naast morfologie maakt tevens fonologie deel uit van de grammaticale taalstructuur. Verschillende onderzoekers hebben zich verdiept in voorspellende factoren van taal- en leesproblemen, zoals dyslexie en specifieke taalstoornissen. Onderdeel van deze voorspellers zijn zowel het FLB als VT-inflectie (Carroll & Snowling, 2004; Conti-Ramsden, 2003; Conti-Ramsden, Botting, & Faragher, 2001). Wanneer er minder onderscheid gemaakt kan worden tussen klanken van woorden, is dit nadelig voor het toepassen van fonologische regels en het op correcte wijze uitvoeren van woordvervoegingen (Joanisse, Manis, Keating, & Seidenberg, 2000). Om te achterhalen of de relatie tussen het FLB en woordvervoegingen tevens bestaat in de niet-klinische populatie wordt een tweede deelvraag gesteld: *Wat is de relatie tussen VT-inflectie, TL en het FLB?* Er wordt verwacht dat een hoger niveau van FLB en TL samenhangt met betere prestaties op VT-inflectie.

Lezen is een aangeleerde vaardigheid die visuele codes vertaalt in letters en woorden (Whitehurst & Lonigan, 1998). Uit onderzoek blijkt dat verschillen in leesvaardigheid vanaf groep drie redelijk stabiel blijven. Kinderen die in de eerste jaren van het basisonderwijs over onvoldoende leesvaardigheid beschikken en waarbij aan het einde van groep drie grote leesachterstanden geconstateerd worden, hebben een verhoogde kans om leesproblemen te ontwikkelen gedurende de algehele basisschoolperiode (Bast & Reitsma, 1998; Butler, Marsh, Sheppard, & Sheppard, 1985). Onderzoek suggereert dat de kleinere fonologische eenheden, fonemen, de belangrijkste determinanten zijn voor individuele verschillen in de leesvaardigheid van kinderen (Høien, Lundberg, Stanovich, & Bjaalid, 1995; Hulme et al., 2002; Pennington, Cardoso-Martins, Green, & Lefly, 2001). Kinderen die niet goed fonemen kunnen detecteren vertonen meer moeite met het decoderen, herkennen en manipuleren van woorden (Bus

& Van IJzendoorn, 1999). Een gebrekkig FMB is mogelijk een sterke predictor voor leesproblemen en dyslexie (Boada & Pennington, 2006; Carroll & Snowling, 2004).

De veronderstelling dat het FMB een voorspellende rol speelt in de ontwikkeling van leesvaardigheid bij kinderen moet enigszins gerelativeerd worden. Allereerst blijkt uit onderzoek dat de ontwikkeling van het FMB afhankelijk is van (lees)instructie (Mommers, zoals geciteerd in Wimmer, Landerl, Linortner, & Hummer, 1991). Kinderen die bij aanvang van het basisonderwijs over een lager FMB beschikken, vertonen lagere niveaus van beginnende leesvaardigheid gedurende het eerste basisschooljaar. Echter, na vijf maanden leesonderwijs kunnen bij deze kinderen aanzienlijke verbeteringen worden geconstateerd (Wimmer et al., 1991). Tevens is het FMB afhankelijk van de transparantie van taal. Uit onderzoek blijkt dat het verschil in orthografische transparantie van invloed is op de leesontwikkeling. Waar zwakkere lezers uit transparante orthografieën in de eerste fase van de leesontwikkeling weliswaar moeilijkheden vertonen in fonemische segmentatie, worden deze moeilijkheden naarmate (lees)instructie volgt kleiner of verdwijnen volledig. Dit in tegenstelling tot zwakkere lezers uit mindere transparante orthografieën, waarbij de moeilijkheden aanhouden (Wimmer, 1996). Hieruit kan geconcludeerd worden dat het FMB in bepaalde mate van invloed is in de eerste fase van de leesontwikkeling van kinderen in landen met transparante orthografieën, maar dat een uniforme leesontwikkeling tussen verschillende orthografieën betwijfeld kan worden (Wimmer & Goswami, 1994). Gezien het leren lezen een complex proces is waar het FMB een belangrijke rol in speelt, is het van belang om meer inzicht te genereren omtrent de relaties die er bestaat tussen het FMB en de ontwikkeling van de TL van kinderen. De volgende deelvraag staat centraal: *Wat is de relatie tussen het FMB en de TL?* Op basis van de literatuur wordt verwacht dat het FMB een belangrijke determinant is om individuele verschillen in technische leesvaardigheid van kinderen te verklaren.

//Spellen kan worden omschreven als de mogelijkheid gesproken taal om te zetten in geschreven woorden (Perfetti, 1996). Het is een onderdeel van de leesvaardigheid dat vanaf de jaren '80 aandacht heeft gekregen binnen wetenschappelijk onderzoek, met de theorie van Henderson (1985) als belangrijk beginpunt. Deze theorie bespreekt de ontwikkeling van spellen aan de hand van vijf fasen en stelt dat het FMB een belangrijke rol speelt bij de ontwikkeling van spellen. Kinderen die leren spellen zullen in toenemende mate gebruik maken van het FMB en de foneem-grafeemkoppeling die hierbij hoort. De foneem-grafeemkoppeling houdt in dat klanken kunnen worden omgezet in tekens. Uit onderzoek blijkt dat deze koppeling belangrijk is bij het spellen van woorden. Het is bijvoorbeeld cruciaal om te weten of er een /c/ of een /k/ moet worden gespeld in het woord 'cactus' (Ehri, 2005). Henderson (1985) stelt verder dat in de laatste fase de foneem-grafeemkoppeling en het FMB een relatief minder belangrijke rol spelen, omdat deze processen in de spellingontwikkeling zijn geautomatiseerd.

De samenhang tussen het FMB en de spellingsvaardigheden wordt tevens in verschillende studies gevonden. In een longitudinale studie van Caravolas, Hulme en Snowling (2001) wordt gevonden dat de ontwikkeling van geschikte fonemische spellingsvaardigheden de basis vormt voor een effectieve ontwikkeling van het latere spellen. Deze studie stelt dat het kunnen isoleren en manipuleren van fonemen belangrijk is voor deze ontwikkeling. In een studie van Caravolas, Volín en Hulme (2005) met kinderen uit Tsjechië en Groot-Brittannië wordt deze relatie eveneens aangetoond. Uit de studie blijkt dat het FMB een belangrijke voorspeller is bij het leren spellen, ongeacht de transparantie van de orthografie; de Engelse taal kent een minder transparante orthografie dan de Tsjechische taal. Het goed kunnen spellen vereist fonemisch analytische vaardigheden; kinderen die beter fonemisch analyseren, zijn tevens beter in het spellen. Kinderen die daarentegen problemen met het fonemisch analyseren ervaren, zoals kinderen met dyslexie, zullen problemen ervaren in het spellen (Caravolas et al. 2005). Bovenstaande literatuur laat zien dat spellingsvaardigheden complex zijn, waarbij het FMB van invloed is. Gezien deze kennis wordt er in dit onderzoek de volgende deelvraag geformuleerd: *Wat is de relatie tussen spellingsvaardigheden en het FMB?* Er wordt verwacht dat het FMB van invloed is op het spellen, vanwege de foneem-grafeemkoppeling die hierbij belangrijk is.

Wat betreft BS kan er een onderscheid gemaakt worden tussen alfanumerieke stimuli (AS) en niet-alfanumerieke stimuli (NAS). AS zijn de getallen en letters die in de snel benoemtaak zo snel mogelijk moeten worden gelezen. De kleuren en plaatjes vallen onder de NAS (Närhi et al., 2005). Uit verscheidene onderzoeken blijkt dat er verschillen bestaan tussen AS en NAS, waarbij het snel benoemen van AS een simpele taak is in vergelijking met de NAS. Uit onderzoek komt naar voren dat AS sterk gerelateerd zijn aan lezen (Van den Bos, Zijlstra, van den Broeck, 2003; Van den Bos, Zijlstra, & Lutje Spelberg, 2002; Närhi et al., 2005; Savage & Frederickson, 2006), en dat NAS meer gerelateerd zijn aan aandachtsprocessen (Ackerman & Dykman, 1993; Semrud-Clikeman, Guy, Griffin, & Hynd, 2000). Tevens bestaat er discussie over de relatie tussen BS en FMB. Sommige onderzoekers beschrijven dat BS en delen van het FMB de fonologische verwerking meten (Torgesen, Wagner, Rashotte, Burgess, & Hecht, 1997). Andere onderzoekers suggereren dat BS en FMB overlappen bij het voorspellen van leesvaardigheid (Manis et al., 1999). Echter, de relatie tussen het FMB en leesvaardigheid zal minder sterk worden naarmate kinderen ouder worden (Allor, 2002; Warmington & Hulme, 2011). Een mogelijke verklaring hiervoor is de hoge mate van automatisering in het lezen van woorden, waardoor het FMB minder belangrijk wordt. Daarentegen stellen Vaessen, Gerretsen, & Blomert (2009) dat alleen leessnelheid gerelateerd lijkt aan BS en FMB, terwijl leesnauwkeurigheid alleen aan FMB gerelateerd is. Er kan gesteld worden dat er onduidelijkheid heerst over de samenhang en overlap

van de BS en het FMB. Deze onduidelijkheid zal in dit onderzoek aan de basis staan van de volgende deelvraag: *Wat is de relatie tussen de BS, bestaande uit AS en NAS, en FMB?* Er wordt verwacht dat BS en FMB samenhangen en dat beiden delen van de leesvaardigheid verklaren.

Methode

Participanten

Het onderzoek is gestart met het verwerven van twee basisscholen. Criteria voor inclusie betreft allereerst de geografische ligging van de school, namelijk het Westen van Nederland. Daarnaast is speciaal basisonderwijs uitgesloten van deelname. Criteria voor inclusie van de participanten betreft schriftelijke toestemming van de ouders/verzorgers van de leerlingen. Deelname vindt plaats op vrijwillige basis. Uiteindelijk zijn twee groepen acht van twee reguliere basisscholen geselecteerd. Twee participanten zijn uitgesloten van deelname, vanwege ziekte en ontbrekende testgegevens, waardoor de uiteindelijke steekproef uit 56 leerlingen bestaat. De leerlingen ($M_{leeftijd} = 145,21$ maanden; $SD_{leeftijd} = 4,83$ maanden) zijn onderverdeeld in 28 jongens ($M_{leeftijd} = 144,36$; $SD_{leeftijd} = 4,83$) en 28 meisjes ($M_{leeftijd} = 146,07$; $SD_{leeftijd} = 5,10$). Voorafgaande aan dit onderzoek heeft geen diagnostiek plaatsgevonden aangaande spraak/taalproblemen en/of dyslexie.

Meetinstrumenten

Taal. Taal wordt gemeten door de verledentijdstaak (Rispen & De Bree, 2010). Het beoogt te meten of participanten in staat zijn om werkwoorden te vervoegen in de verleden tijd, als maat van grammaticale vaardigheid. De taak bestaat uit 20 zinnen bestaande uit 12 regelmatige, zoals *hollen*, en acht onregelmatige werkwoorden, zoals *lopen*. De testleider leest zinnen voor waarbij nadruk wordt gelegd op het werkwoord. De correctscore is het aantal goed vervoegde werkwoorden (max. 20). Daarnaast kan er een percentage correctscore worden berekend (juist aantal vervoegingen/maximaal aantal vervoegingen x 100). De verledentijdstaak is niet beoordeeld door de COTAN, omdat het een experimentele taak in plaats van een diagnostisch instrument betreft.

Lezen. Lezen wordt gemeten op basis van twee subtesten, namelijk de Eén-Minuu-Test (EMT) en de Klepel. In dit onderzoek zijn ofwel beide A versies, ofwel beide B versies per participant gebruikt. De EMT beoogt het algemene niveau van de TL te meten (Brus & Voeten, 1973). Kinderen moeten binnen één minuut zoveel mogelijk woorden hardop voorlezen, toenemend in moeilijkheid. De ruwe score (max. 116) wordt berekend door het aantal fout gelezen woorden af te trekken van het totaal aantal gelezen woorden, waarbij de ruwe score wordt omgezet in een gestandaardiseerde normscore. De COTAN omschrijft de EMT op alle onderdelen als 'goed' (Evers, Braak, Frima, & van Vliet-Mulder, 2009-2011).

De Klepel beoogt de technische leesvaardigheid van pseudo-woorden te meten (Van den Bos, Lutje Spelberg, Scheepstra, & De Vries, 1994). Binnen twee minuten moeten zoveel mogelijk woorden, die in complexiteit toenemen, hardop voorgelezen worden. Ruwe scores zijn het aantal goed gelezen woorden (max. 116), die kunnen worden omgezet in gestandaardiseerde normscores. De COTAN beoordeelt de Klepel op zes van de zeven onderdelen als 'voldoende tot goed'. De criteriumvaliditeit wordt als 'onvoldoende' beoordeeld (Evers et al., 2009-2011). De resultaten dienen met voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd.

Spellen. Spellen wordt in dit onderzoek gemeten door de DLE-test spellen, versie A, en de Orthografie 3-Keuzetaak (O3K). De DLE-test spellen beoogt spellingsvaardigheden te meten aan de hand van tien zinnen (De Vos & Roosendahl-Van Veen, 2001). De correctscore is het aantal woorden dat goed is geschreven (max. 64). Het percentage correctscore kan tevens worden berekend (juiste woorden/maximaal woorden x 100). De DLE-test spellen wordt door de COTAN op bijna alle onderdelen als 'onvoldoende' beoordeeld. Echter, de kwaliteit van het testmateriaal is als 'goed' en de handleiding als 'voldoende' beoordeeld (Evers et al., 2009-2011). De conclusies uit dit onderzoek zullen dan ook met voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

De O3K beoogt de orthografische vaardigheden te meten (Horsley, 2005). Kinderen moeten bij deze taak de juiste spelling van woorden bepalen aan de hand van drie keuzes. Kinderen uit groep acht moeten alle 70 items beantwoorden. De correctscore is het aantal goed beantwoorde woorden (max. 70). Daarnaast kan het percentage correctscore worden berekend (juiste woorden/maximaal woorden x 100). De O3K is niet beoordeeld door de COTAN, omdat het een experimenteel in plaats van diagnostisch instrument betreft.

Fonologisch bewustzijn. Het FLB wordt gemeten door middel van de Fonemisch Analyse Test (FAT), Continu Benoemen & Woorden Lezen (CB&WL) en cijferreeksen uit WISC III. De FAT beoogt het vermogen te meten om voorgesproken woorden in fonemen te analyseren en te manipuleren (Van den Bos, Lutje Spelberg, & De Groot, 2010). De test bestaat uit twee subtests, namelijk foneemweglating en foneemverwisseling. De ruwe score bestaat per subtest uit de som van de responsietijd in seconden en de som van het aantal juist gegeven antwoorden (max. 24). De FAT is door de COTAN op vier onderdelen beoordeeld als 'onvoldoende'. Redenen hiervoor zijn problemen met de gemeten responsietijd, niet representatieve normen, te lage waarden van betrouwbaarheidscoëfficiënten en te weinig onderzoek (Evers et al., 2009-2011). De conclusies zullen dan ook met voorzichtigheid geïnterpreteerd moeten worden.

De CB&WL beoogt de BS en de woordleessnelheid te meten (Van den Bos & Lutje Spelberg, 2010). Bij deze testafname wordt alleen het onderdeel CB afgenomen. De leerlingen moeten zo snel mogelijk de kaarten kleuren, cijfers, plaatjes en letters

benoemen. De vier kaarten worden in deze genoemde volgorde afgenomen. De ruwe scores, welke zijn gebaseerd op de tijd die over de subtest wordt gedaan, zullen met behulp van een normtabel worden omgezet in een standaardscore per onderdeel. De CB&WL wordt door de COTAN als 'goed' en 'voldoende' beoordeeld. Echter, de criteriumvaliditeit wordt als 'onvoldoende' beoordeeld vanwege te weinig onderzoek (Evers et al., 2009-2011). De conclusies zullen met voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

De test cijferreeksen beoogt een beeld te geven van het korte termijngeheugen en het werkgeheugen (Wechsler, 2002). Het bestaat uit twee onderdelen, de voorwaartse (max. 16) en de achterwaartse reeksen (max. 14), die worden samengevoegd tot een totaalscore (max. 30). Per opgave wordt zowel de eerste als de tweede poging aangeboden. De afbreekregel wordt toegepast indien beide pogingen foutief worden beantwoord. Met behulp van normtabellen wordt de ruwe score omgezet naar een normscore. Deze test maakt onderdeel uit van de WISC-III, welke door de COTAN als 'goed' en 'voldoende' beoordeeld is. Echter, de criteriumvaliditeit is als 'onvoldoende' bestempeld (Evers et al., 2009-2011), waardoor de conclusies met voorzichtigheid geïnterpreteerd moeten worden.

Procedure

De data is verzameld door vier bachelorstudenten orthopedagogiek van de Universiteit Utrecht, die voorafgaand aan de testafname een training over alle meetinstrumenten uit de testbatterij hebben gevolgd. De data is verzameld op twee meetmomenten. Het eerste meetmoment heeft individueel plaatsgevonden in een aparte, rustige ruimte onder begeleiding van twee testleiders (achtereenvolgend FAT, EMT, Klepel, Verledentijdsinflectie, CB&WL en cijferreeksen). De EMT en Klepel zijn opgenomen met een voicerecorder. Daarnaast is door beide testleiders gescoord, waardoor de inter-beoordelaars betrouwbaarheid gewaarborgd blijft. Het tweede meetmoment is klassikaal afgenomen door een geïnstrueerde leerkracht (DLE-test spellen en O3K). De volledige individuele afname beslaat ongeveer 40 minuten per kind.

Er is een aantal datapreparaties uitgevoerd. Allereerst zijn de EMT en Klepel samengevoegd tot TL, vanwege de sterke, positieve correlatie ($r = 0,65$; $p < 0,001$). Ten tweede zijn de DLE-test spellen en O3K samengenomen tot spelling, omdat er een sterke, positieve relatie bestond ($r = 0,70$; $p < 0,001$). De snelheid op foneemweglating (FW) is samengenomen met foneemverwisseling (FV), vanwege een sterke, positieve correlatie ($r = 0,78$; $p < 0,001$) tot de variabele fonemisch bewustzijn totale snelheid (FMB-TS). Echter, de accuratesscore van FW (FW-acc.) en FV (FV-acc.) zijn apart geanalyseerd, omdat er geen significante correlatie bestond ($r = 0,22$; $p = 0,11$). CB cijfers en CB letters zijn samengenomen tot CB alfanumeriek, vanwege een sterke, positieve correlatie ($r = 0,67$; $p < 0,001$). Daarnaast was er een sterke, positieve

correlatie ($r = 0,72$; $p < 0,001$) tussen CB plaatjes en CB kleuren, waardoor deze twee variabelen zijn samengevoegd tot CB niet-alfanumeriek. Tevens is er onderscheid gemaakt tussen groep 8a en groep 8b, aangezien uit data analyse bleek dat beide groepen op verschillende testen significant lager of hoger scoorden.

Design

Het doel van deze studie is het toetsen en beschrijven van hypothesen betreffende taalvaardigheid, leesvaardigheid en FLB. Dit kan door middel van exploratief kwantitatief onderzoek, waarbij de samenhang wordt bekeken tussen verschillende variabelen. Er is gebruik gemaakt van een selecte steekproef. De data-analyse zal bestaan uit een t-toets, correlatie- en regressieanalyses. Voor één deelvraag wordt een t-toets voor gekoppelde steekproeven uitgevoerd, om het verschil tussen AS en NAS te onderzoeken. Gezien de relationele aard van de andere onderzoeksvragen worden de hypothesen getoetst door middel van correlaties op ratio meetniveau. Er wordt aan alle voorwaarden voor een correlatie voldaan (Baarda, De Goede, & Van Dijkum, 2007). Bij alle onderzoeksvragen wordt gebruik gemaakt van een Pearson's productmomentcorrelatie, waarbij de waardes kunnen variëren van -1 tot +1. Indien een correlatie significant is, kan tevens worden gekeken naar de sterkte van de samenhang. Deze waardes kunnen grofweg in drie categorieën worden verdeeld, waarbij 0,10 een klein effect, 0,30 een middelmatig effect en een 0,50 een groot effect betreft (Field, 2009). Aansluitend aan de correlaties wordt een stapsgewijze multipale regressie uitgevoerd van leesvaardigheid en spelling. //Bij dit onderzoek is er rekening gehouden met verschillende ethische aspecten. Zoals eerder vermeld is aan de school en ouders toestemming gevraagd om te participeren aan dit onderzoek. Daarnaast wordt er vertrouwelijk omgegaan met de gegevens, door de testresultaten te anonimiseren. Tot slot worden de gemaakte audio-opnames van de EMT en Klepel niet gedeeld met derden.

Resultaten

Beschrijvende statistiek

In tabel 1 zijn de beschrijvende statistieken weergegeven. Zoals reeds besproken is, wordt er onderscheid gemaakt tussen groep 8a en groep 8b. De testen waarbij een significant verschil te zien was tussen de twee groepen (?) bij tweezijdige toetsing zijn FMB-TS ($t(29,59) = -8,91$; $p < 0,001$), de Klepel ($t(54) = 4,87$; $p < 0,001$), O3K ($t(54) = 3,30$; $p = 0,002$), DLE-dictee ($t(54) = 5,73$; $p < 0,001$) en spelling ($t(54) = 5,17$; $p < 0,001$). Er zijn ruwe in plaats van gestandaardiseerde scores in de analyses meegenomen, omdat de gehele steekproef uit dezelfde leeftijdscategorie bestond.

Analyse

Er werd verwacht een verschil in prestaties te vinden in het vervoegen van regelmatige en onregelmatige werkwoorden. Er bleek een relatief zwakke, positieve significante samenhang ($r = 0,28$; $p < 0,001$) te bestaan tussen het percentage

regelmatige en onregelmatige werkwoorden dat goed vervoegd werd. Indien onderscheid gemaakt werd tussen groep 8a en 8b, bleek dat groep 8a een relatief matige, positieve significante samenhang ($r = 0,47$; $p < 0,001$) liet zien tussen het percentage regelmatige en onregelmatige werkwoorden dat correct werd vervoegd. Dit in tegenstelling tot de relatief zwakke, positieve significante samenhang ($r = 0,24$; $p < 0,001$) die groep 8b vertoonde. Met betrekking tot de relatie tussen VT-inflectie, FLB en TL werd verwacht dat een hoger niveau van VT-inflectie samen zou hangen met hogere niveaus van FLB en TL. FLB werd gemeten aan de hand van een FMB-taak, wat opgesplitst is in FW-acc. en FV-acc. Er bleek een zwakke, niet-significante samenhang te bestaan tussen VT-inflectie en FLB. Zowel FW-acc. ($r = 0,16$; $p = 0,26$), FV-acc. ($r = 0,13$; $p = 0,32$), als FMB-TS ($r = -0,23$; $p = 0,10$) vertoonden een zwakke, niet-significante samenhang met VT-inflectie. Tevens bleek er een zwakke, niet-significante samenhang ($r = 0,04$; $p = 0,10$) te zijn tussen VT-inflectie en TL.

Wat betreft TL werd verwacht dat een gebrekkig fonemisch bewustzijn voornamelijk het lezen van pseudowoorden bemoeilijkt. Er bleek een matige, significante positieve correlatie ($r = 0,50$; $p < 0,001$) te bestaan tussen FV-acc. en het lezen van woorden (EMT ruw). Verder bestond er een sterke, significante positieve correlatie ($r = 0,53$; $p < 0,001$) tussen FV-acc. en het lezen van non-woorden (Klepel ruw). De resultaten omtrent de relatie tussen FMB-TS en EMT ruw en Klepel ruw, voor de twee groepen acht afzonderlijk, toonden een complexer beeld. Waar de totale relatie tussen FMB-TS en EMT ruw niet significant bleek ($r = -0,25$; $p = 0,06$), bestond er een sterke, significante positieve correlatie ($r = 0,59$; $p < 0,001$) tussen FMB-TS en EMT ruw voor groep 8a en een matige, significante negatieve correlatie ($r = -0,42$; $p < 0,005$) voor groep 8b. Verder bleek uit de resultaten dat er een sterke, significante negatieve correlatie bestond tussen FMB-TS en Klepel ruw ($r = -0,55$; $p < 0,001$). Echter, waar de uitkomsten voor groep 8b ook een significante negatieve correlatie ($r = -0,40$; $p < 0,005$) vertoonden, bleek er voor groep 8a een significante positieve correlatie ($r = 0,55$; $p < 0,001$) te bestaan tussen FMB-TS en Klepel ruw.

Met betrekking tot de relatie tussen FMB en TL werd verwacht dat een gebrekkig FMB van invloed is op prestaties van kinderen op foneemweglating en -verwisseling, waarbij er een negatieve relatie bestaat met het niveau van TL. Er bleek een sterke, significante positieve correlatie ($r = 0,57$; $p < 0,001$) te zijn tussen FV-acc. en TL. Daarnaast bleek er een matige, significante negatieve correlatie ($r = -0,47$; $p < 0,001$) te zijn tussen FMB-TS totaal en TL. Deze resultaten komen overeen met de analyses voor groep 8b ($r = -0,44$; $p < 0,005$). Echter, bij groep 8a bleek er een sterke, significante positieve correlatie ($r = 0,55$; $p < 0,001$) te zijn tussen FMB-TS en TL.

Voor het voorspellen van de onafhankelijke variabele TL is een stapsgewijze multiple regressie uitgevoerd. De predictoren spelling ($p < 0,001$), CB alfanumeriek ($p <$

0,001) en WISC voorwaarts ($p = 0,02$) verklaarden 56% van de variantie van de scores voor TL bij kinderen (Adjusted $R^2 = 0,56$). Dit percentage is statistisch significant ($F(3, 52) = 24,18; p < 0,001$). De testen FW-acc. ($p = 0,91$), FV-acc. ($p = 0,60$), FMB-TS ($p = 0,50$), VT ruw ($p = 0,80$), CB niet-alfanumeriek ($p = 0,80$), WISC digit span voorwaarts en achterwaarts ($p = 0,32$) en WISC digit span achterwaarts ($p = 0,82$) kenden geen significante verklaarde variantie op TL.

De deelvraag betreffende spelling bekijkt de samenhang tussen de spellingstaken en het FMB. Het FMB is hier gesplitst in FW-acc. en FV-acc. Hoewel er een sterke positieve samenhang was gevonden tussen de spellingstaken, is er voor gekozen de spellingstaken apart in de analyses te bekijken. Uit de literatuur blijkt dat bij de O3K meer orthografische vaardigheden en bij de DLE-test spellen meer fonologische vaardigheden worden bevroegd (Ehri, 1997). Dit kan verschil in analyses geven. In tabel 2 worden de correlaties weergegeven. Wat hierbij opvalt, is dat de samenhang tussen de O3K en FW-acc. zowel bij de gehele groep als bij groep 8a niet significant was. Echter, deze samenhang was wel significant met een middelmatig tot sterke samenhang bij groep 8b. Verder is te zien dat bij zowel de O3K als de DLE-test spellen een significante sterke samenhang was te vinden met FV-acc. Om na te gaan hoeveel de verschillende testen de scores op de spellingstaken verklaren, wordt er een stapsgewijze meervoudige regressieanalyse uitgevoerd. Om de analyse te vergemakkelijken is hier gekozen om de ruwe scores van de spellingstaken samen te voegen; dit geldt tevens voor TL. De predictoren FMB-TS ($p < 0,001$), TL ($p < 0,001$), FW-acc. ($p = 0,01$) en CB alfanumeriek ($p = 0,02$) verklaarden 65% van de variantie van de scores voor spellen bij kinderen (Adjusted $R^2 = 0,65$). Dit percentage is statistisch significant ($F(4, 51) = 26,43; p < 0,001$). De testen FV-acc. ($p = 0,61$), VT-inflectie ($p = 0,83$) en CB niet-alfanumeriek ($p = 0,81$) kenden geen significante verklaarde variantie op spellen.

Om te onderzoeken wat de relatie is tussen BS en FMB is eerst gekeken naar het onderscheid tussen AS en NAS. Er werd een verschil tussen de alfanumerieke en niet-alfanumerieke scores verwacht, waarbij de leerlingen de alfanumerieke taken sneller zouden uitvoeren dan niet-alfanumerieke taken. Door middel van een t-toets voor gekoppelde steekproeven is het verschil tussen AS en NAS onderzocht. Gemiddeld genomen lazen kinderen significant meer goede antwoorden per seconde bij AS ($M = 4,58; SD = 0,68$) dan bij NAS ($M = 2,73; SD = 0,42$), $t(55) = 22,30; p < 0,001$. Tevens werd er een positieve samenhang verwacht tussen BS en FMB. In tabel 3 is te zien dat er geen significante correlaties bestonden tussen CB alfanumeriek en CB niet-alfanumeriek en FW-acc., FV-acc. en FMB-TS. Om te onderzoeken of BS en FMB specifiek delen van de leesvaardigheden verklaren is een stapsgewijze multi-pele regressie uitgevoerd, met als onafhankelijke variabele TL. De predictoren FV-acc. ($p = 0,002$), CB alfanumeriek ($p = 0,001$) en FMB-TS ($p = 0,004$) verklaarden 49% van de variantie van de scores voor TL

bij kinderen ($\text{Adjusted } R^2 = 0,46$). Dit percentage is statistisch significant ($F(3, 52) = 16,73$; $p < 0,001$). De testen FW-acc. ($p = 0,93$) en CB niet-alfanumeriek ($p = 0,72$) kenden geen significante verklaarde variantie op TL.

Discussie

Het doel van dit onderzoek was om meer inzicht te genereren omtrent de complexe samenhang tussen de ontwikkeling van taalvaardigheid, leesvaardigheid en FLB. Er is onderscheid gemaakt tussen beide groepen acht, aangezien uit de data bleek dat de twee groepen op verschillende testen significant hoger of lager hebben gescoord. Vanwege deze verschillende significante testresultaten zijn zowel totaalanalyses, waarbij de beide groepen acht tezamen zijn geanalyseerd, als afzonderlijke analyses uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat er een positieve samenhang bestaat tussen het kunnen vervoegen van regelmatige en onregelmatige werkwoorden. Dit is in strijd met de gestelde verwachting dat er geen significante samenhang zou bestaan tussen het vervoegen van beide werkwoordsvormen gezien de verschillende basis (Booij, 1995; Kim et al., 1991; Oetting & Horohov, 1997). Een mogelijke verklaring voor de gevonden significante samenhang is dat in het huidige onderzoek alle verkeerde vervoegingen van de werkwoorden zijn fout gerekend. Voorgaand onderzoek rekent echter goede vervoegingen met een verkeerd werkwoord, zoals 'raakte' in plaats van 'kuste', wel goed (Conti-Ramsden, 2003). In toekomstig onderzoek zal gekeken moeten worden of deze samenhang tevens gevonden wordt wanneer de goede vervoegingen van verkeerde woorden mee worden genomen.

Daarnaast blijkt uit de resultaten dat er geen significante samenhang bestaat tussen VT-inflexie en FLB en TL. Dit is in strijd met de gestelde verwachting dat er een significante samenhang zou bestaan tussen VT-inflexie en zowel FLB als TL (Conti-Ramsden, 2003; Joannisse et al., 2000; Oetting & Horohov, 1997). Een mogelijke verklaring voor de gevonden niet-significante samenhang tussen FLB en VT-inflexie is dat in dit onderzoek voornamelijk gebruik is gemaakt van een FMB-taak. Voorgaand onderzoek maakt echter veelal gebruik van minder specifieke fonologische taken (Conti-Ramsden, 2003). Toekomstig onderzoek met verschillende taken voor het vaststellen van het FLB zal uitgevoerd moeten worden om meer inzicht te krijgen in de relatie tussen VT-inflexie en het FLB. Een verklaring voor de niet-significante samenhang tussen VT-inflexie en TL is dat dit onderzoek uitsluitend aandacht besteed aan het lezen van losse woorden, waarbij gebruik wordt gemaakt van het FLB. Echter, de grammaticale structuur is hierbij nauwelijks van toepassing (Catts, Fey, Zhang, & Tomblin, 1999). Toekomstig onderzoek zal meer aandacht moeten besteden aan het leesbegrip in de vorm van tekst lezen, om meer inzicht te verkrijgen in de samenhang tussen TL en VT-inflexie.

Het doel van dit onderzoek betreffende leesvaardigheid was om de relatie tussen FMB en de ontwikkeling van TL van kinderen te onderzoeken. Uit het onderzoek blijkt dat

FV-acc. in tegenstelling tot FW-acc., significant positief samenhangt met TL. Verder blijkt uit de resultaten dat FMB-TS significant negatief samenhangt met TL. Deze uitkomsten suggereren dat naarmate kinderen ouder worden, woordleesprestatie en het niveau van TL toeneemt als gevolg van verbeterde foneemdecoding, herkenning en manipulatie (Bus & Van IJzendoorn, 1999). Echter, de ontwikkeling van het FMB is bovendien afhankelijk van (lees)instructie (Mommers, zoals geciteerd in Wimmer et al., 1991). Individuele verschillen in de ontwikkeling van het FMB en leesvaardigheid zijn afhankelijk van de fase waarin de vaardigheden worden getoetst en de instructies plaatsvinden (Wimmer et al., 1991). Gezien de participanten allen afkomstig zijn uit groep acht van het reguliere basisonderwijs, mag worden verwacht dat het FMB zich heeft ontwikkeld als gevolg van de formele leesinstructies. De participanten kunnen worden omschreven als geavanceerde technische lezers, waardoor de predictieve waarde tussen het FMB en TL mogelijk uitwerking krijgt (De Jong & Van der Leij, 1999; Wimmer et al., 1991).

De resultaten omtrent de relatie tussen FMB-TS en TL voor de twee groepen acht afzonderlijk tonen een complexer beeld, waardoor individuele variatie in de hierboven beschreven resultaten niet kunnen worden uitgesloten. Waar er bij groep 8b sprake is van een significante negatieve samenhang, is er bij groep 8a sprake van een tegenovergestelde tendens tussen FMB-TS en TL; dit geldt ook voor het lezen van woorden en pseudowoorden afzonderlijk. De uitkomsten van groep 8a zijn inconsistent met de bevindingen van Share (1995), die stelt dat de snelheid van (pseudo)woord lezen negatief wordt beïnvloed door problemen omtrent de herkenning, verklanking en opslag van orthografische patronen. Kinderen die moeite ondervinden met het omzetten van een schriftcode in een klankcode vinden het moeilijker om woorden in letters uiteen te zetten, letters in klanken om te zetten en klanken te verbinden tot gesproken woorden, wat interfereert met leessnelheid (Aarnoutse, 2004; Ehri, 1987). Een mogelijke verklaring voor de significante positieve samenhang tussen FMB-TS en TL voor groep 8a betreft de grote variatie omtrent de variabele snelheid tussen beiden groepen. Naarmate een woord vaker wordt gelezen ontstaat in het geheugen een sterkere associatie tussen de geschreven en gesproken vorm van een woord, waardoor orthografische kennis zich ontwikkelt en leessnelheid toeneemt (Share, 1995). Allereerst komt auditieve informatie binnen in het verbaal korte termijn geheugen (VKTG). Vervolgens moet overeenkomstige informatie uit het lange termijn geheugen (LTG) gehaald worden, zodat auditieve informatie uit het VKTG gemanipuleerd kan worden met kennis uit LTG; dit gebeurt in het werkgeheugen (WG). Wanneer dit proces succesvol verloopt, kunnen kinderen mogelijk nieuwe, juiste antwoorden produceren. Onderzoek suggereert dat de informatie die in het LTG beschikbaar is (woordkennis en woordbegrip) grotendeels correct is bij kinderen uit groep acht, waarbij de componenten vloeiendheid en snelheid van prominent belang zijn (Baddeley, 2010). Echter, op snelheid schiet de normering van de FMB-taak

tekort, wat mogelijk de positieve samenhang tussen FMB-TS en TL van groep 8a verklaart. Aangezien de verschillende geheugenprocessen de tijd moeten krijgen om de informatie te verwerken, is het mogelijk dat er een minimaal aantal seconden nodig zijn om de informatie op de FMB-taak te verwerken. Een snelheidsnormering kan mogelijk een drempelwaarde genereren. Gezien het nu onduidelijk is hoe lang de verschillende geheugenprocessen minimaal nodig hebben om de verkregen auditieve informatie op een adequate manier te verwerken, is het wellicht mogelijk dat een deel van groep 8a onder de drempelwaarde presteert. Wellicht presteert dit deel van groep 8a beter indien deze groep langer de tijd neemt om de informatie op een juiste manier te verwerken. Door gebrek aan kennis over de normering, is het waardevol om verder onderzoek naar deze verklaring te doen indien de snelheidsnormering bekend is.

De spellingstaken lieten net zoals bij TL een gedeeltelijke samenhang zien met het FMB. De spellingsproductietaak hing zowel samen met foneemweglating als foneemverwisseling en de spellingsherkenningstaak hing alleen samen met foneemverwisseling. Een mogelijke verklaring voor de niet gevonden samenhang tussen de spellingsherkenningstaak en foneemweglating betreft het gebruik van consonant clusters door kinderen. Kinderen vertonen op een orale fonologische bewustzijnstaak ongeveer dezelfde resultaten als op een spellingsherkenningstaak wanneer consonant clusters worden gezien als alleenstaande eenheden (Caravolas et al., 2001). Kinderen proberen dan beginklanken van een woord te verkleinen, zoals /st/ wordt /s/, of de eindklanken van een woord te versimpelen, zoals /nt/ wordt /t/ (Bruck & Treiman, 1990; Treiman, Zukowski, & Richmond-Welty, 1995). Vooral beginnende spellers passen deze tactiek toe, omdat orthografische kennis nog niet voldoende is eigen gemaakt. Kinderen uit groep acht daarentegen hebben een meer gevorderde spellingsontwikkeling en zullen dit minder snel toepassen. Hoewel groep 8a geen significante samenhang laat zien tussen de spellingsherkenningstaak en foneemweglating, laat groep 8b dit wel zien. Het kan zijn dat de orthografische kennis over woorden door groep 8b nog niet adequaat wordt toegepast. Om te kijken of dit beeld kloppend is, is verder onderzoek nodig.

Uit de regressieanalyse komt een opvallend resultaat naar voren. Waar foneemverwisseling een significant sterke relatie laat zien met spellen in een correlatieanalyse, wordt dit niet teruggevonden in de stapsgewijze meervoudige regressie. Het blijkt dat foneemverwisseling verdwijnt als TL en FMB-TS worden toegevoegd aan de regressieanalyse. Zowel bij TL als FMB-TS is de component vloeiendheid een onderliggende factor. Het vloeiend kunnen lezen van woorden is een voorspellende factor voor de leesvaardigheid van kinderen (Fuchs, Fuchs, Hops, & Jenkins, 2001). Een theorie van Posner en Snyder (zoals geciteerd in Fuchs et al., 2001) verklaart deze relatie door te stellen dat het herkennen van woorden wordt beïnvloed door de semantische context via twee onafhankelijke manieren van verwerking in het

geheugen. De eerste manier is een automatisch geactiveerd proces, waarbij op snelle wijze de gelezen woorden worden verwerkt in het semantisch geheugen. De tweede manier is een langzaam, aandachtbewust proces, waarbij de lezer via de context het volgende woord probeert te voorspellen. Gezien vaardige lezers eerder de eerste manier van verwerken hanteren, zullen zij sneller woorden kunnen lezen. Zwakke lezers hanteren daarentegen eerder de langzame manier van verwerken. Het is mogelijk dat foneemverwisseling een zekere mate van geautomatiseerd verwerken vereist, waardoor vaardige lezers wellicht sterker uit de test komen dan minder vaardige lezers. Een mogelijke verklaring waarom foneemverwisseling bij de regressieanalyse verdwijnt is dat TL en verwerkingsnelheid ten grondslag liggen aan geautomatiseerd verwerken. Om te kijken of deze verklaring van toepassing is op de twee groepen acht, is verder onderzoek over de leesvaardigheid van deze kinderen nodig.

Om te onderzoeken of er een relatie bestaat tussen BS en FMB is gekeken naar onderscheid tussen AS en NAS. Uit de resultaten komt naar voren dat AS significant sneller worden benoemd dan NAS. Dit komt overeen met de verwachting dat het snel benoemen van AS een simpele taak is in vergelijking met de NAS (Närhi et al., 2005; Savage & Frederickson, 2005). Wanneer er wordt gekeken naar de relatie tussen BS en FMB blijkt er geen significante samenhang te bestaan tussen AS en NAS en foneemweglating en -verwisseling. Een mogelijke verklaring voor deze bevindingen is de leeftijd van de participanten. In enkele onderzoeken wordt gesteld dat FMB bij lezen minder belangrijk wordt naarmate kinderen ouder worden, vanwege de hoge mate van automatisering in het lezen van woorden (Allor, 2002; Warmington & Hulme, 2011). Dit is in overeenstemming met de gevonden resultaten, waarbij het lezen van woorden minder samenhangt met het FMB dan het lezen van non-woorden. Terwijl FMB minder belangrijk zal worden naarmate kinderen ouder worden, kan er verwacht worden dat BS wel belangrijk blijft (Warmington & Hulme, 2011). De BS zal wel een plafondwaarde bereiken, wanneer kinderen geautomatiseerd woorden lezen. Echter, dit moet met voorzichtigheid gesteld en onderzocht worden met verschillende leeftijdsgroepen.

De resultaten bevestigen de onduidelijkheden die bestaan in de literatuur betreffende de samenhang en overlap van BS en FMB. Er heerst namelijk onduidelijkheid of BS en FMB hetzelfde of juist andere aspecten bevragen (Manis et al., 1999; Vaessen et al., 2009; Warmington & Hulme, 2011). De verwachting dat beide variabelen delen van de leesvaardigheid verklaren wordt deels aangenomen. FV-acc., AS en FMB-TS verklaren delen van de leesvaardigheid. Echter, NAS en FW-acc. verklaren niet significant de leesvaardigheid, waardoor de verwachting niet geheel aangenomen kan worden. Een mogelijke verklaring voor deze resultaten is dat NAS meer gerelateerd zijn aan aandachtsprocessen (Ackerman & Dykman, 1993; Semrud-Clikeman et al., 2000), waardoor het niet zuiver de leesvaardigheid verklaart. Er kan geconcludeerd worden dat

uit dit onderzoek enig ondersteunend bewijs gevonden is voor de stelling dat BS, in de vorm van AS, en FMB delen van de leesvaardigheid verklaren.

Kijkend naar de algehele samenhang tussen leesvaardigheid, taalvaardigheid en FMB/FLB, kan er gesteld worden dat er verschillende onderlinge relaties bestaan. Allereerst bestaat er een gedeeltelijke samenhang tussen leesvaardigheid en FMB. In dit onderzoek is geen verband gevonden tussen taalvaardigheid en leesvaardigheid en tussen taalvaardigheid en FLB. Tot slot blijkt er geen relatie te bestaan tussen FMB en BS, die beide onder FLB vallen. Echter, vanwege de complexiteit van de gevonden relaties dienen de onderzoeksresultaten voorzichtig geïnterpreteerd te worden.

Een sterke eigenschap van dit onderzoek is dat er gebruik is gemaakt van een relatief grote testbatterij. Er zijn verschillende variabelen bekeken waardoor er een brede blik wordt geworpen op mogelijk invloedrijke factoren op taal- en leesvaardigheid, FMB/FLB. Tevens is gecontroleerd voor een aantal mogelijke externe factoren door de testbatterij in een vaste volgorde af te nemen. Daarnaast zijn de testen afgenomen onder begeleiding van getrainde testleiders. De aanwezigheid van meerdere testleiders komt ten goede aan de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid. Tot slot vormt de homogeniteit van de steekproef, wat zich kenmerkt in een gelijkwaardige verdeling van leeftijd en geslacht, een positieve eigenschap van het onderzoek. Echter, voor toekomstig onderzoek zou het wellicht interessant kunnen zijn om te kijken naar de ontwikkeling van de verschillende variabelen in verschillende leeftijdsfasen.

Er kan tevens een tweetal beperkingen worden gesteld. Ten eerste moeten de uitkomsten voorzichtig geïnterpreteerd worden, vanwege een relatief kleine selecte steekproef en de verschillen tussen de twee geteste scholen. Om de generaliseerbaarheid te vergroten zal in toekomstig onderzoek getest moeten worden aan de hand van een grotere aselechte steekproef op verschillende basisscholen. Een tweede beperking is dat er in dit onderzoek geen achtergrondgegevens van de leerlingen zijn meegenomen, zoals de sociaal economische status, het intelligentieniveau en de culturele achtergrond. In vervolgonderzoek is het aan te raden dit soort gegevens mee te nemen, om externe invloeden uit te sluiten. Gezien een goed ontwikkelde taal- en leesvaardigheid van evident belang is om in de huidige samenleving naar behoren te kunnen functioneren, kunnen de huidige onderzoeksresultaten als maatschappelijk relevant geïnterpreteerd worden. Nieuwe inzichten en kennis omtrent de complexe relatie tussen de ontwikkeling van taalvaardigheid, leesvaardigheid en FLB kunnen mogelijk significante implicaties hebben voor vroege identificatie en effectieve interventies voor spraakproblemen, taalproblemen en dyslexie.

Literatuur

- Aarnoutse, C. A. J. (2004). *Ontwikkeling van beginnende geletterdheid*. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Ackerman, P. T., & Dykman, R. A. (1993). Phonological processes, confrontational naming, and immediate memory in dyslexia. *Journal of Learning Disabilities, 26*, 597-609. Ontvangen van <http://web.ebscohost.com.proxy.library.uu.nl/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&hid=17&sid=ee2625cf-89d1-40b8-8bbd-dfeebb39d54a%40sessionmgr13>
- Allor, J. H. (2002). The relationship of phonemic awareness and rapid naming to reading development. *Learning Disability Quarterly, 25*, 47-57. doi:10.2307/1511190
- Baarda, D. B., Goede, M. P. M., de, & Dijkum, C., van (2003). *Basisboek Statistiek met SPSS*. Groningen: Stenfert Kroese.
- Baddeley, A. (2010). Working Memory. In A. Baddeley, M. W. Eysenck, & M. C. Anderson. (Eds.), *Memory* (pp. 41-68). New York: Psychology Press.
- Bast, J., & Reitsma, P. (1998). Analyzing the development of individual differences in terms of Matthew effects in reading: Results from a Dutch longitudinal study. *Developmental Psychology, 34*, 1373-1399. doi:10.1037/0012-1649.34.6.1373
- Bloom, L., & Lahey, M. (1978). *Language development and language disorders*. New York: Wiley & Sons.
- Boada, R., & Pennington, B. F. (2006). Deficient implicit phonological representations in children with dyslexia. *Journal of Experimental Child Psychology, 95*, 153-193. doi:10.1016/j.jecp.2006.04.003
- Booij, G. E. (1995). *The phonology of Dutch*. Oxford: Clarendon Press.
- Bos, K. P., van den, & Spelberg, H. C., lutje (2010). *Continu Benoemen & Woorden Lezen: Verantwoording*. Amsterdam: Boom test uitgevers.
- Bos, K. P., van den, Spelberg, H. C., lutje, & Groot, B. J. A., de (2010). *Fonemisch Analyse Test: Verantwoording en Handleiding*. Amsterdam: Pearson.

- Bos, K. P., van den, Spelberg, H. C., IJtje, Scheepstra, A., & Vries, J., de (1994). *De Klepel, vorm A en B: Verantwoording, handleiding, diagnostiek en behandeling*. Nijmegen: Berkhout, Lisse, Swets Test Publishers.
- Bos, K. P., van den, Zijlstra, B. J. H., & Broeck, W., van den (2003). Specific relations between alphanumeric-naming speed and reading speeds of monosyllabic and multisyllabic words. *Applied Psycholinguistics*, *24*, 407-430.
doi:10.1017/S014271640300213
- Bos, K. P., van den, Zijlstra, B. J. H., & Spelberg, H. C., IJtje (2002). Life-span data on continuous-naming speeds of numbers, letters, colors, and pictured objects, and word-reading speed. *Scientific Studies of Reading*, *6*, 25-49. Verkregen van <http://web.ebscohost.com.proxy.library.uu.nl/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&id=12&sid=c49120c0-8541-4593-a64f-ad0976e9a5af%40sessionmgr11>
- Bruck, M., & Treiman, R. (1990). Phonological awareness and spelling normal children and dyslexics: The case of initial consonant clusters. *Journal of Experimental Child Psychology*, *50*, 156-178. doi:10.1016/0022-0965(90)90037-9
- Brus, B. T., & Voeten, M. J. M. (1973). *Eén-Minuut-Test vorm A en B. Verantwoording en handleiding*. Nijmegen: Berkhout Testmateriaal B.V.
- Bus, A. G., & IJzendoorn, M. H., van (1999). Phonological awareness and early reading: A meta-analysis of experimental training studies. *Journal of Educational Psychology*, *91*, 403-414. doi:10.1037/0022-0663.91.3.403
- Butler, S. R., Marsh, H. W., Sheppard, J. L., & Sheppard, M. J. (1985). Seven-year longitudinal study of the early prediction of reading achievement. *Journal of Educational Psychology*, *77*, 349-361. doi:10.1037/0022-0663.77.3.349
- Caravolas, M., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2001). The foundations of spelling ability: Evidence from a 3-year longitudinal study. *Journal of Memory and Language*, *45*, 751-774. doi: 10.1006/jmla.2000.2785
- Caravolas, M., Volín, J., & Hulme, C. (2005). Phoneme awareness is a key component of alphabetic literacy skills in consistent and inconsistent orthographies: Evidence

- from Czech and English children. *Journal of Experimental Child Psychology*, *92*, 107-139. doi:10.1016/j.jecp.2005.04.00
- Carroll, J. M., & Snowling, M. J. (2004). Language and phonological skills in children at high risk of reading difficulties. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *45*, 631-640. doi:10.1111/j.1469-7610.2004.00252.x
- Castles, A., & Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition*, *91*, 77-111.
doi:10.1016/S0010-0277(03)00164-1
- Catts, H. W., Fey, M. E., Zhang, X., & Tomblin, J. B. (1999). Language basis of reading and reading disabilities: Evidence from a longitudinal investigation. *Scientific Studies of Reading*, *3*, 331-361. doi: 10.1207/s1532799xssr0304_2
- Conti-Ramsden, G. (2003). Processing and linguistic markers in young children with specific language impairment (SLI). *American Speech-Language-Hearing Association*, *46*, 1029-1037. doi:1092-4388/03/4605-1029
- Conti-Ramsden, G., Botting, N., & Faragher, B. (2001). Psycholinguistic markers for specific language impairment (SLI). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *42*, 741-748. doi:0021-9630/01
- Ehri, L. C. (1987). Learning to read and spell words. *Journal of Literacy Research*, *19*, 5-31. doi:10.1080/10862968709547585
- Ehri, L. C. (1997). Learning to read and learning to spell are one and the same, almost. In C. A. Perfetti, L. Rieben, & M. Fayol (Eds.), *Learning to spell: Research, theory, and practice across languages* (pp. 237-270). London: Erlbaum.
- Ehri, L. C. (2005). Learning to read words: Theory, findings and issues. *Scientific Studies of Reading*, *9*, 167-188. doi:10.1207/s1532799xssr0902_4
- Ehri, L. C., & McCormick, S. (1998). Phases of word learning: Implications for instruction with delayed and disabled readers. *Reading and Writing Quarterly: Overcoming Learning Difficulties*, *14*, 135-163. doi:10.1080/1057356980140202

- Eldik, M. C. M., van (1998). Meten van taalbegrip en taalproductie: Constructive, normering en validering van de Reynell Test voor taalbegrip en de Schilchting Test voor taalproductie. Verkregen via <http://irs.ub.rug.nl/ppn/172494184>
- Evers, A., Braak, M. S. L., Frima, R. M., & Vliet-Mulder, J. C., van (2009-2011). *COTAN Documentatie*. Amsterdam: Boom test uitgevers.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. London: Sage.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Hosp, M. K., & Jenkins, J. R. (2001). Oral reading fluency as an indicator of reading competence: A theoretical, empirical, and historical analysis. *Scientific Studies of Reading, 5*, 239-256. doi:10.1207/S1532799XSSR0503_3
- Gough, P. B., & Hillinger, M. L. (1980). Learning to read: An unnatural act. *Annals of Dyslexia, 30*, 179-196. doi:10.1007/BF02653717
- Henderson, E. (1985). *Teaching spelling*. Boston: Houghton Mifflin.
- Høien, T., Lundberg, I., Stanovich, K. E., & Bjaalid, I. K. (1995). Components of phonological awareness. *Reading and Writing, 7*, 171-188. doi:10.1007/BF01027184
- Horsley, T. M. (2005). *Not all dyslexics are created equal: Neurocognitive evidence*. Amsterdam: VU dissertations.
- Hulme, C., Hatcher, P. J., Nation, K., Brown, A., Adams, J., & Stuart, G. (2002). Phoneme awareness is a better predictor of early reading skill than onset-rime awareness. *Journal of Experimental Child Psychology, 82*, 2-28. doi:10.1006/jecp.2002.2670
- Joanisse, M. F., Manis, F. R., Keating, P., & Seidenberg, M. S. (2000). Language deficits in dyslexic children: Speech perception, phonology, and morphology. *Journal of Experimental Child Psychology, 77*, 30-60. doi:10.1006/jecp.1999.2553
- Jong, P. F., de, & Leij, A., van der (1999). Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition: Results from a Dutch latent variable longitudinal study. *Journal of Educational Psychology, 91*, 450-476. doi:10.1037/0022-0663.91.3.40

- Kim, J. J., Pinker, S., Prince, A., & Prasada, S. (1991). Why no mere mortal has ever flown out to center field. *Cognitive Science*, *15*, 173 – 218.
doi:10.1016/0364-0213(91)80005-p
- Manis, F. R., Seidenberg, M. S., & Doi, L. M. (1999). See dick RAN: Rapid naming and the longitudinal prediction of reading subskills in first and second graders. *Scientific Studies of Reading*, *3*, 129-156. Ontvangen van <http://web.ebscohost.com.proxy.library.uu.nl/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&hid=12&sid=05692414-5f0c-4ee4-b2f2-9181b099f769%40sessionmgr14>
- Närhi, V., Ahonen, T., Aro, M., Leppäsaari, T., Korhonen, T. T., Tolvanen, A., & Lyytinen, H. (2005). Rapid serial naming: Relations between different stimuli and neuropsychological factors. *Brain and Language*, *92*, 45-57.
doi:10.1016/j.bandl.2004.05.004
- Notenboom, A., & Reitsma, P. (2007). Spelling dutch doublets: Children's learning of a phonological and morphological spelling rule. *Scientific Studies of Reading*, *11*(2), 133-150. doi:10.1080/10888430709336556
- Oetting, J. B., & Horohov, J. E. (1997). Past-tense marking by children with and without specific language impairment. *American Speech-Language-Hearing Association*, *40*, 62-74. doi:1092-4388/97/4001-0062
- Pennington, B. F., Cardoso-Martins, C., Green, P. A., & Lefly, D. (2001). Comparing the phonological and double deficit hypotheses for developmental dyslexia. *Reading and Writing*, *14*, 707-755. doi:10.1023/A:1012239018038
- Perfetti, C. A. (1996). Reading, learning and instruction of. In E. de Korte & F. E. Weinert (Eds.), *International Encyclopedia of Developmental and Instructional Psychology* (pp. 559-561). Oxford, U.K.: Elsevier Science Ltd.
- Pinker, S. (1991). The rules of language. *Science*, *253*, 530-535.
doi:10.1126/science.1857983
- Rack, J., Hulme, C., Snowling, M., & Wightman, J. (1994). The role of phonology in young children learning to read words: The direct-mapping hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, *57*, 42-71. doi:10.1006/jecp.1994.1003

- Rispens, J., & Bree, E., de (2010). *Past tense productivity in Dutch children with SLI: The role of phonology*. In K. Franich, K.M. Iserman, and L.L. Keil (eds). BUCLD 34: Proceedings of the 34th annual Boston University Conference on Language Development. Somerville: Cascadilla Press. pp. 327-338
- Savage, R., & Frederickson, N. (2005). Evidence of a highly specific relationship between rapid automatic naming of digits and text-reading speed. *Brain and Language, 93*, 152-159. doi:10.1016/j.bandl.2004.09.005
- Savage, R., & Frederickson, N. (2006). Beyond phonology: What else is needed to describe the problems of below-average readers and spellers? *Journal of Learning Disabilities, 39*, 399-413. Ontvangen van <http://web.ebscohost.com.proxy.library.uu.nl/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&hid=12&sid=186d004b-ee49-4a71-a0c4-93d42da0f8b2%40sessionmgr11>
- Schaerlaekens, A. M., & Gillis, S. (1987). *De taalverwerving van het kind*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Semrud-Clikeman, M., Guy, K., Griffin, J. D., & Hynd, G. W. (2000). Rapid naming deficits in children and adolescents with reading disabilities and attention deficit hyperactivity disorder. *Brain and Language, 74*, 70-83. doi:10.1006/brln.2000.2337
- Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition, 55*, 151-218.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Burgess, S. R., & Hecht, S. A. (1997). Contributions of phonological awareness and rapid automatic naming ability to the growth of word-reading skills in second- to fifth-grade children. *Scientific Studies of Reading, 1*, 161-185. Ontvangen van <http://web.ebscohost.com.proxy.library.uu.nl/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=594411d0-0d8b-4738-bdb7-a9bd12b30e64%40sessionmgr14&vid=3&hid=12>
- Treiman, R., Zukowski, A., & Richmond-Welty, E. D. (1995). What happened to the "n" of sink? Children's spellings of final consonant clusters. *Cognition, 55*, 1-38. doi:10.1016/0010-0277(94)00638-2

- Vaessen, A., Gerretsen, P., & Blomert, L. (2009). Naming problems do not reflect a second independent core deficit in dyslexia: Double deficits explored. *Journal of Experimental Child Psychology, 103*, 202-221. Verkregen van <http://www.sciencedirect.com.proxy.library.uu.nl/science/article/pii/S0022096509000022>
- Vos, T., de, & Roosendahl-van Veen, M. (2001). *DLE-test Spellen Zinnen A en B: Basisset*. Amsterdam: Boom test uitgevers.
- 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. doi:10.1037//0033-2909.101.2.192
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., Rashotte, C. A., Hecht, S. A., Barker, T. A., Burgess, S. R., ... Garon, T. (1997). Changing relations between phonological processing abilities and word level reading as children develop from beginning to skilled readers: A 5-year longitudinal study. *Developmental Psychology, 33*, 468-479. doi:10.1037//0012-1649.33.3.468
- Warmington, M., & Hulme, C. (2011). Phoneme awareness, visual-verbal paired-associate learning, and rapid automatized naming as predictors of individual differences in reading ability. *Scientific Studies of Reading, 16*, 45-62. doi:10.1080/10888438.2010.534832
- Wechsler, D. (2002). *Wechsler intelligence scale for children-III-NL*. Amsterdam: Pearson Assessment and information B.V.
- Whitehurst, G. J., & Lonigan, C. J. (1998). Child development and emergent literacy. *Child Development, 69*, 848-872. doi:10.1111/j.1467-8624.1998.00848.x
- Wimmer, H. (1996). The early manifestation of developmental dyslexia: Evidence from German children. *Reading and Writing, 8*, 171-188. doi:10.1007/BF00555368
- Wimmer, H., & Goswami, U. (1994). The influence of orthographic consistency on reading development: Word recognition in English and German children. *Cognition, 51*, 91-103. doi:10.1016/0010-277(94)90010-8

Wimmer, H., Landerl, K., Linortner, R., & Hummer, P. (1991). The relationship of phonemic awareness to reading acquisition: More consequence than precondition but still important. *Cognition*, 40, 219-249. doi:10.1016/0010.0277(91)90026-Z

Tabellen

Tabel 1.

Beschrijvende statistieken van de testbatterij

Testbatterij	Totaal (<i>n</i> = 56)		Groep 8a (<i>n</i> = 26)		Groep 8b (<i>n</i> = 30)	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
FW-acc. (max = 12)	10,79	1,26	10,65	1,38	10,90	1,12
FV-acc. (max = 12)	9,89	1,84	10,23	1,58	9,60	2,01
FMB-TS	66,01	55,96	21,41	4,77	104,67	50,90
VT (max = 20)	17,32	2,50	17,85	1,95	16,87	2,85
VT Regelm. Percent.	94,75	9,64	94,55	7,80	94,93	11,11
VT Onregelm. Percent.	74,67	24,02	81,44	16,76	68,80	27,84
EMT (max = 116)	75,87	11,44	77,15	11,92	74,77	11,09
Klepel (max = 116)	72,91	17,47	83,19	15,85	64,00	13,63
TL (max = 232)	148,79	26,39	160,35	25,43	138,77	23,23
O3K (max = 70)	66,95	4,62	68,96	3,17	62,20	5,00
Dictee (max = 64)	53,04	6,89	57,54	4,16	49,13	6,40
Spelling (max = 134)	119,98	10,64	126,50	6,41	114,33	10,39
CB cijfers	2,29	0,35	2,27	0,35	2,31	0,34
CB letters	2,29	0,40	2,29	0,41	2,30	0,40
CB plaatjes	1,32	0,22	1,34	0,21	1,29	0,23
CB kleuren	1,41	0,24	1,48	0,24	1,36	0,23
CB alfanumeriek	4,58	0,68	4,55	0,71	4,61	0,68
CB niet-alfanumeriek	2,73	0,42	2,82	0,41	2,65	0,42
CR voor (max = 16)	7,75	1,59	8,04	1,71	7,50	1,46
CR achter (max = 14)	4,96	1,57	5,23	1,95	4,73	1,14
CR totaal (max = 30)	12,71	2,50	13,27	2,99	12,23	1,91

Noot. FW-acc. = Foneemweglating accuratesse; FV-acc. = Foneemverwisseling accuratesse; FMB-TS = Fonemisch Bewustzijn Totale Snelheid (FW + FV); VT = Verleden Tijd; VT Regelm. Percent. = Verleden Tijd Regelmatig Percentage; VT Onregelm. Percent. = Verleden Tijd Onregelmatig Percentage; EMT = Eén-Minuut-Test (ruwe score); TL = Technische Leesvaardigheid (EMT + Klepel); O3K = Orthografische 3 Keuzetest (ruwe score); Spelling (DLE dictee + Orthografie 3 Keuzetaak); CB cijfers = Continue Benoemen cijfers (aantal goede antwoorden per seconde); CB letters = Continue Benoemen letters (aantal goede antwoorden per seconde); CB plaatjes = Continue Benoemen plaatjes (aantal goede antwoorden per seconde); CB kleuren = Continue Benoemen kleuren (aantal goede antwoorden per seconde); CB alfanumeriek = Continue Benoemen alfanumeriek (aantal goede antwoorden per seconde van cijfers + letters); CB niet-alfanumeriek = Continue Benoemen niet-alfanumeriek (aantal goede antwoorden per seconde van plaatjes + kleuren); CR voor = cijferreeksen voorwaarts; CR achter = cijferreeksen achterwaarts; CR totaal = cijferreeksen voorwaart + achterwaarts.

Tabel 2.

Correlaties tussen spellingsvaardigheden en FMB

		O3K			DLE Dictee		
		Totaal	Groep 8a	Groep 8b	Totaal	Groep 8a	Groep 8b
FMB	FW-acc.	0,23	0,07	0,46**	0,29*	0,56**	0,40*
	FV-acc.	0,50**	0,64**	0,42*	0,53**	0,69**	0,49**

** . Correlatie is significant met een 0,01 niveau (tweezijdig).

* . Correlatie is significant met een 0,05 niveau (tweezijdig).

Noot. FMB = fonemisch bewustzijn; FW-acc. = Foneemweglating accuratesse; FV-acc. = Foneemverwisseling accuratesse

Tabel 3.

Correlaties tussen BS en FMB

	FW-acc.	FV-acc.	FMB-TS
CB alfanumeriek	-0,05	0,13	0,11
CB niet-alfanumeriek	-0,02	-0,02	-0,14

** . Correlatie is significant met een 0,01 niveau (tweezijdig).

* . Correlatie is significant met een 0,05 niveau (tweezijdig).

Noot. CB alfanumeriek = Continue Benoemen alfanumeriek; CB niet-alfanumeriek = Continue Benoemen niet-alfanumeriek; FW-acc. = Foneemweglating accuratesse; FV-acc. = Foneemverwisseling accuratesse; FMB-TS = Fonemisch Bewustzijn Totale Snelheid (FW + FV)