

Verband temperament en stotter(ernst)metingen:

Stotterernst, levenskwaliteit en spreekattitude

Bachelorproef voorgedragen tot het bekomen van het diploma

Bachelor in de Logopedie en Audiologie

Afstudeerrichting: Logopedie

Door: Iris Heselmans

Academiejaar 2018-2019

Promotor: K. EGGERS, dr. Biomed Wet. & Ontwik. Psych.

Co-Promotor: E. Kelman & S. Millard

Thomas More
Campus Sanderus

Molenstraat 8, 2018 ANTWERPEN, België

T + 32 (0)3 241 08 29 | E info.sanderus@thomasmore.be | W www.thomasmore.be

**Verband tussen temperament en stotter(ernst)metingen:
*Stotterernst, levenskwaliteit en spreekattitude***

Bachelorproef voorgedragen tot het bekomen van het diploma

Bachelor in de Logopedie en Audiologie

Afstudeerrichting: Logopedie

Door: Iris Heselmans

Academiejaar 2018-2019

Promotor: K. EGGERS, dr. Biomed Wet. & Ontwik. Psych.

Co-Promotor: E. Kelman & S. Millard

Abstract

Rationale: In dit onderzoek werd nagegaan of er bij kinderen die stotteren een verband bestaat tussen het temperament en de stotterernst, spreekattitude en levenskwaliteit.

Methodiek: De proefgroep bestond uit 63 Engelstalige kinderen (9;01-14;07) gerekruteerd door het Michael Palin Centre. De proefpersonen werden opgesplitst op basis van hun temperamentscores op de Early Adolescent Temperament Questionnaire-Revised (EATQ-R; Ellis & Rothbart, 2001) voor zelfregulatie en positieve reactiviteit enerzijds en zelfregulatie en negatieve reactiviteit anderzijds. Deze verdeling werd afzonderlijk gemaakt voor de EATQ-R-kinderscores en de EATQ-R-ouderscores. Vervolgens werd nagegaan of er een verschil was tussen de temperamentgroepen voor de stotterernst gemeten met het Stuttering Severity Instrument, de spreekattitude gemeten met de Communication Attitude Test en de functionele impact op de levenskwaliteit gemeten met de Palin Parent Rating Scales en de Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering (OASES).

Resultaten: Voor de temperamentgroepen verdeeld op basis van de EATQ-R-kinderscores (zelfregulatie en positieve reactiviteit) werden significante verschillen gevonden voor de levenskwaliteit. Dit zowel voor de totaalscore, de ernstgraad als de impact op de levenskwaliteit. Er werden geen verschillen gevonden tussen de temperamentgroepen voor de stotterernst en spreekattitude.

Conclusie: De gevonden verschillen tussen de temperamentgroepen ondersteunen bevindingen uit eerdere onderzoeken dat er een verband bestaat tussen temperament en de levenskwaliteit. Een lage positieve EATQ-R-activiteit (kinderversie) correleert met hogere OASES-scores, wat duidt op een lagere levenskwaliteit. Nader onderzoek blijft noodzakelijk om het verband beter in kaart te brengen.

Trefwoorden:

Temperament – Stotteren – Stotterernst – Spreekattitude – Levenskwaliteit

Inleiding

Temperament ontwikkelt zich in de kinderjaren. Het omvat gedrag dat sterk varieert tussen individuen, het is duidelijk waarneembaar vanaf jonge leeftijd, het is relatief stabiel over tijd en verschillende contexten en het bevat een biologische basis (Eggers, 2012; Kim, Deater-Deckard, Mullineaux, & Allen, 2010). Temperament vormt mede de basis voor de sociaal-emotionele en persoonlijkheidsontwikkeling (Bornstein et al., 2015; Kim et al., 2010; Rothbart, Ahadi, & Evans, 2000; Van den Bergh & Ackx, 2003), waarbij de empirische associaties bescheiden zijn maar de conceptuele relaties diepgaand (McCrae et al., 2000). Al vanaf de geboorte verschillen baby's in het stellen van gedrag, dit kan grotendeels verklaard worden door temperament- en persoonlijkheidsfactoren (Shiner, 2015). Het temperament van kinderen tussen de twee en dertien maanden is stabiel over geslacht, geboortevolgorde, termijnstatus en sociaaleconomische status (Bornstein et al., 2015). Waar in de eerste maanden temperamentkenmerken instabiel zijn, worden ze consistent met het ouder worden (Shiner, 2015). Het verandert van hoofdzakelijk een reactiviteitsconcept in de jonge kinderjaren, naar een structuur met meer empathie en zelfregulatie (Eggers, 2012; Putnam, Garstein, & Rothbart, 2006), mede door maturatie en ervaring (Eggers, 2012; McCrae et al., 2000; Putnam et al., 2006). Zelfregulatie bijvoorbeeld, wordt pas gezien tussen een leeftijd van 10 tot 12 maanden en inhibitiecontrole ontwikkelt zich rond een leeftijd van 10 maanden (Rothbart Ahadi, Hershey, & Fisher, 2001). Temperament heeft een grote invloed op menselijk gedrag. Kinderen met een hoge zelfregulatie ondervinden meer invloed van hun geweten en handelen daarnaar, terwijl kinderen met een lagere zelfregulatie minder geneigd zijn gewetensvol te handelen. Voorts zullen kinderen met goede aandachtsprocessen eerder geneigd zijn verbale methoden te gebruiken bij woede dan fysieke agressie (Rothbart, Posner, & Kieras, 2006). Temperament en persoonlijkheid kunnen bijdragen tot gedragsmatige en emotionele problemen (Kim et al., 2010). Zo concludeerden Bijttebier en Roeyers (2009) bijvoorbeeld dat temperament een rol speelt bij de ontwikkeling van bepaalde angststoornissen. Reeds in 1998 veronderstelden Zebrowski en Conture dat temperament een rol speelt bij het al dan niet optreden van spontaan herstel bij kinderen die stotteren (KDS).

Rothbart en Derryberry (1981) definiëren temperament als constitutionele verschillen in reactiviteit en zelfregulatie. Constitutioneel refereert naar de biologische basis van temperament. Reactiviteit verwijst naar de motorische, emotionele en aandachtsreacties op interne en externe stimuli. Reactiviteit wordt onderverdeeld in positieve en negatieve reactiviteit. Positieve reactiviteit is een positieve gevoeligheid voor omgevingsfactoren zoals lachen, impulsiviteit, motorische activiteit en plezier maken. Negatieve reactiviteit is een negatieve gevoeligheid voor omgevingsfactoren zoals droefheid, angst, terughoudendheid

en frustratie (Van den Bergh & Ackx, 2003). Zelfregulatie verwijst naar de processen die de reactiviteit moduleren (Eggers, De Nil, & Van den Bergh, 2010; Rothbart et al., 2001), inclusief toenadering, vermijding, responsinhibitie en aandachtsprocessen (Van den Bergh & Ackx, 2003). Eisenberg en Spinrad (2004) stelden dat er een continue interactie is tussen reactiviteit en zelfregulatie, waarbij de beheersing ervan toeneemt met stijgende leeftijd. Rothbart heeft in 1989 een algemeen kader ontworpen, het temperamentmodel, waarin de interactie en verschillen tussen reactiviteit en zelfregulatie worden weergegeven. Door dit kader is het mogelijk om te begrijpen dat wanneer een stimulus wordt aangeboden aan een kind met bepaalde karakteristieken en een bepaald temperament, de stimulus kan leiden tot positieve of negatieve reactiviteit. Bij het ouder worden kan het kind bewust deze reactiviteit moduleren door zelfregulatie. Rothbart gaat in haar benadering ervan uit dat het belangrijk is om zowel de individuele verschillen in temperament te bestuderen als de wijze waarop temperament aan ontwikkeling onderhevig is, waar in voorgaande benaderingen de nadruk lag op de stabiliteit van temperament (Eggers, 2012). Temperament wordt dus niet als statisch opgevat maar als een dynamisch proces (Van den Bergh & Ackx, 2003).

Temperament kan gemeten worden op drie manieren: 1) vragenlijsten ingevuld door de omgeving van het kind zoals de Children's Behavior Questionnaire (CBQ; Rothbart et al., 2001) of de persoon zelf zoals de Early Adolescent Temperament Questionnaire-Revised (EATQ-R; Ellis & Rothbart, 2001), 2) observaties zoals de Laboratory Temperament Assessment Battery (Goldsmith, Reilly, Lemery, Longley, & Prescott, 1999) en 3) fysiologische metingen (bv. elektro-encefalografie, EEG; Arnold, Conture, Key, & Walden, 2011; Henderson, Fox, & Rubin, 2001; McManis, Kegan, Snidman, & Woodward, 2002; Zengin-Bolat kale, Conture, Key, Walden, & Jones, 2018a). De CBQ is een gestandaardiseerde ouder vragenlijst voor kinderen tussen de drie en zeven jaar (Rothbart et al., 2001). De vragenlijst is conform aan Rothbarts temperamentmodel. Het doel van het meetinstrument is het vormen van een gedifferentieerde beoordeling van temperament bij jonge kinderen. Individuele verschillen in temperament worden beoordeeld op 15 primaire temperamentkarakteristieken, de zogenaamde subschalen (Eggers et al., 2010; Rothbart et al., 2001). Uit factoranalyse van de CBQ blijkt dat de 15 subschalen onderverdeeld kunnen worden in 3 superfactoren. Deze superfactoren zijn positieve reactiviteit, negatieve reactiviteit en zelfregulatie (Rothbart et al., 2001). Positieve reactiviteit bevat de subschalen impulsiviteit, activiteitsniveau, hoog intensiteitsplezier, motorische activiteit, verlegenheid, toenadering en gelach. De superfactor negatieve reactiviteit bevat de subschalen kwaadheid/frustratie, ongemak, droefheid, angst en dalende reactiviteit. Zelfregulatie bestaat als laatste uit de subschalen laag intensiteitsplezier, inhibitiecontrole, perceptuele sensitiviteit, aandacht focussen, aandacht verwisselen en prikkelcontrole. Een van de ouders beantwoordt de vragenlijst met een zevenpunts-Likertschaal (Van den Bergh & Ackx, 2003).

Oudervragenlijsten zijn de meest gebruikte bronnen van informatie voor het beoordelen van het temperament van een kind (Clark et al., 2016). Het voordeel van oudervragenlijsten is dat ouders een diepgaande kennis hebben over het kind in verschillende situaties, gedurende het hele leven van het kind (Rothbart & Bates, 1996). Ondanks hun populariteit is er toch enige kritiek (Clark et al., 2016). Zo kan de evaluatie van ouders een vertekend beeld geven door subjectieve factoren, de zogenaamde bias (Rothbart & Bates, 1996). Het is mogelijk dat de beoordeling van ouders beïnvloed wordt door stereotypen over het temperament van KDS (Nicholas, Yairi, Mangelsdorf, Jiang, & Cook, 2015). Overigens zijn niet alle oudervragenlijsten omtrent temperament gelijk opgesteld en bovendien zijn de valide en betrouwbare vragenlijsten niet bruikbaar voor alle doeleinden (Goldsmith & Hewitt, 2003). Buiten het gebruik van oudervragenlijsten zijn zelfbeoordelingen een belangrijke bron van informatie, vooral bij het nagaan van het temperament bij oudere kinderen (Nicholas et al., 2015). Temperament wordt regelmatig vernoemd als duidelijk waarneembaar (Kim et al., 2010) maar Nicholas et al. (2015) wijzen op het feit dat een groot deel van temperament refereert naar de interne en verschuilde reacties en tendensen die niet makkelijk waarneembaar zijn. Daarom is het gebruik van zelfbeoordelingen aangewezen. Een voorbeeld van een zelfbeoordelingsvragenlijst is de EATQ-R. Door zelfrapportage wordt de reactiviteit en zelfregulatie onderzocht vanuit het standpunt van kinderen van 9;0 tot 15;0. Het instrument bevat 11 schalen en twee extra schalen voor het meten van temperament in zijn volledigheid.

Het idee dat temperament een invloed zou hebben op de algemene ontwikkeling en bepaalde stoornissen wint aandacht binnen de onderzoekswereld (Eggers et al., 2010). Het verband tussen temperament en stotteren werd reeds uitgebreid onderzocht, zowel door vragenlijsten (Anderson, Pellowski, Conture, & Kelly, 2003; Eggers et al., 2009; 2010; Johnson & Karrass, 2017; Kefalianos, Onslow, Ukoumunne, Block, & Reilly, 2014; Tumanova, Zebrowski, Throneburg, & Kayikci, 2011), experimentele taken (Ambrose, Yairi, Loucks, Seery, & Throneburg, 2015; Eggers, 2012; Eggers, De Nil, & Van den Bergh, 2013; 2018; Erdemir, Walden, Jefferson, Choi, & Jones, 2018; Ntourou, Conture, & Walden, 2013), als fysiologische metingen (Arnold et al., 2011; Zengin-Bolatkale et al., 2018a).

Eggers et al. (2009) onderzochten het temperament van KDS, kinderen die niet stotteren (KDNS) en kinderen met stembandknobbels (KSK). De ouders van 69 KDS, 149 KDNS en 41 KSK vulden de Nederlandstalige versie van de CBQ (Van den Bergh & Ackx, 2003) in. Na factoranalyse van de verschillende schalen vonden de onderzoekers, behoudens beperkte verschillen, dezelfde superfactoren voor de 3 groepen, namelijk positieve reactiviteit, negatieve reactiviteit en zelfregulatie. In vervolgonderzoek concludeerden Eggers et al. (2010) dat er verschillen zijn in samengestelde temperamentfactoren en individuele temperamentfactoren tussen KDS en KDNS. De ouders

van 116 kinderen, tussen de leeftijd van 3;04 en 8;1, vulden de Nederlandstalige versie van de CBQ in. Uit dit onderzoek blijkt dat KDS een hogere reactiviteit vertonen met daarin hogere scores op de individuele temperamentkenmerken kwaadheid/frustratie, motorische activiteit en toenadering. Daarnaast vertonen KDS een verminderde zelfcontrole, dit was ook zichtbaar in de individuele temperamentfactoren waarbij een lagere capaciteit voor het wisselen van aandacht en inhibitiecontrole werd gevonden. Deze bevindingen waren in lijn met onderzoek van Anderson en collega's (2003). Ze concludeerden na afname van de Behavioral Style Questionnaire (McDevitt & Carey, 1978) dat KDS geneigd zijn een verhoogde waakzaamheid te vertonen, minder capabel zijn om zich aan te passen aan veranderingen en onregelmatige biologische functies vertonen. Voorgaande factoren kunnen het stotteren uitlokken en in stand houden. Choi, Conture, Walden, Jones en Kim (2016) onderzochten of emotionele reactiviteit en emotionele stress bij KDS geassocieerd zijn met de stotterfrequentie. Ze concludeerden als eerste dat KDS met een hogere positieve emotionele reactiviteit een hoger percentage abnormale onvloeiendheden vertonen dan deze met een lagere positieve emotionele reactiviteit. Ten tweede werd geconcludeerd dat de negatieve emotionele reactiviteit bij KDS een grotere associatie vertoont met het percentage abnormale onvloeiendheden tijdens positieve emotionele stresssituaties, vergeleken met de baseline van emotionele stress.

Genie (2018) en Giebens (2018) gingen na wat de relatie is tussen temperament en stotterernstmetingen bij KDS. Genie (2018) onderzocht de temperamentkenmerken angstniveau en functionele impact in relatie met stotteren. De vragenlijsten die gebruikt werden waren de EATQ-R, de Revised Child Anxiety and Depression Scale (Chorpita, Yim, Moffitt, Umemoto & Francis, 2000), de Palin Parent Rating Scales (Palin PRS; Millard, Edwards, & Cook, 2009) en de Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering (OASES; Yaruss & Quesal, 2006). Uit dit onderzoek blijkt dat hoe hoger KDS scoren op positieve reactiviteit, hoe lager de functionele impact van stotteren is en de impact op de levenskwaliteit. Giebens (2018) onderzocht het verband tussen temperament en de stotterernst en spreekattitude bij KDS. De vragenlijsten die gebruikt werden zijn de EATQ-R en de Communication Attitude Test (CAT; Brutten & Vanryckeghem, 2003). De stotterernst werd gemeten met het Stuttering Severity Instrument (SSI-4; Riley, 2009). Giebens concludeerde dat er een significante correlatie is tussen zelfregulatie en de spreekattitude. Bij een negatieve spraakattitude en dus een hoge score op de CAT, vertoonden KDS een negatieve zelfregulatie, wat impliceert dat KDS sociale interactie vermijden uit angst voor stotteren.

Toch zijn er onderzoeken die tegenstrijdige resultaten weergeven, waarbij de relatie tussen temperament niet of slechts deels aangetoond werd bij gebruik van vragenlijsten (Johnson & Karrass, 2017; Kefalianos et al., 2014; Kraft, Ambrose, & Chon, 2014; Kraft,

Lowther, & Beilby, 2019; Tumanova et al., 2011). Kraft et al. (2019) concludeerden na replicatieonderzoek van Kraft et al. (2014) dat er een verband bestaat tussen temperament en de stotterernst maar dat alleen de temperamentfactor zelfregulatie een significante bijdrage levert in de variabiliteit van de stotterernst. In deze onderzoeken werd geconcludeerd dat een lage zelfregulatie sterk correleert met een hogere stotterernstscore en een vermindering van de executieve aandachtsregulatie. Zo veronderstelden ze dat kinderen met een hoge zelfregulatie in staat zijn om hun stottergedrag te verminderen door een natuurlijke reactie op afwijkende spraak met compensatoire mechanismen van gedrag, aandacht en emotie. Johnson en Karrass (2017) concludeerden door afname van de CBQ en de Adult Temperament Questionnaire (Evans & Rothbart, 2007) dat er geen significante verschillen werden gevonden in temperamentkenmerken voor KDS en KDNS. Wel concludeerden ze dat KDS minder invloed ervaren van het temperament van de ouders dan KDNS. Een mogelijke uitleg voor het gebrek aan verschil tussen de twee groepen is ouderbias. Onderzoek toonde reeds aan dat ouders eerder hun opinie over het kind weergeven dan feiten (Rothbart & Bates, 1996). Onderzoek van Tumanova et al. (2011) bevestigt dat er geen verband bestaat tussen temperamentfactoren en stotterkenmerken. In dit onderzoek werd temperament beoordeeld door de CBQ en de kenmerken die bekeken werden voor stotteren waren verlengingen, syllabeherhalingen, monosyllabische woordherhalingen en clusterherhalingen. Verder concludeerden Kefalianos et al. (2014) dat er geen significant verschil gevonden werd tussen KDS en KDNS op de leeftijd van twee, drie of vier jaar voor de factor toenadering. Voor de leeftijd van drie jaar werd een significant verschil gevonden, waarbij KDS een verminderde reactiviteit vertoonden op omgevingsstimuli en moeilijkheden met het volhouden van een taak. Er werd geconcludeerd dat er op de leeftijd van twee en vier jaar geen verschil is tussen KDS en KDNS voor temperamentkenmerken in relatie met stotteren. Vermoedelijk kan het verschil tussen de resultaten van dit onderzoek verklaard worden door de test die gebruikt werd en de samenstelling van de proefgroep. De test die gebruikt werd is de Short Temperament Scale for Children (Sanson, Prior, Garino, Oberklaid, & Sewell, 1987), deze bevat slechts 30 items geclusterd over 4 schalen, anders dan de 15 temperamentschalen bij Eggers et al. (2009; 2010). Het onderzoek gebeurde met een cohortgroep in plaats van een klinische proefgroep. Het vervolgonderzoek van Kefalianos, Onslow, Ukoumunne, Block en Reilly (2017) toonde geen significante verschillen in temperament tussen KDS en KDNS voor de leeftijden van drie, vier en zes jaar.

Het verband tussen temperament en stotteren werd naast vragenlijsten ook onderzocht met experimentele taken (Eggers, 2012; Eggers, De Nil, & Van den Bergh, 2012; 2013; 2018; Erdemir et al., 2018; Ntourou et al., 2013). Hierbij werd o.a. geconcludeerd dat KDS een verlaagde inhibitiecontrole, cognitieve flexibiliteit en articulatiesnelheid vertonen,

minder vaardig zijn in het wisselen van aandacht en meer negatieve emoties en zelfspraak vertonen. Recent werd temperament ook door neurofysiologische metingen (bv. EEG) onderzocht (Arnold et al., 2011; Zengin-Bolat kale et al., 2018a). Hierbij werd o.a. gevonden dat KDS grotere late positieve potentiële amplitudes vertonen bij het tonen van onprettige prenten met EEG-metingen en dit correleert met een lage inhibitiecontrole.

Binnen deze bachelorproef wordt in navolging van onderzoek door Genie (2018) en Giebens (2018) het mogelijke verband nagegaan tussen temperament en verschillende stottermetingen bij KDS. Daarom is het nuttig om uit te wijden over de definitie, etiologie evenals welke instrumenten gehanteerd worden voor de diagnostiek van stotteren. Ontwikkelingsstotteren, of childhood-onset fluency disorder wordt in de Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V; American Psychiatric Association of APA, 2014) gedefinieerd als:

Stoornissen in het normale vloeiende verloop en het tijds patroon van de spraak die niet passen bij de leeftijd van de betrokkene en diens taalvaardigheid, die langere tijd persisteren, en die worden gekenmerkt door het frequent en duidelijk optreden van een (of meer) van de volgende kenmerken: 1) herhalen van klanken en lettergrepen, 2) verlengen van medeklinkers en klinkers, 3) onderbroken woorden (pauzes binnen een woord), 4) hoorbaar of geluidloos blokkeren (opgevolde of onopgevolde pauzes in de spraak), 5) circumlocutie (vervangen van woorden om problematische woorden te vermijden), 6) het produceren van woorden met een overmaat aan lichamelijke spanning en 7) monosyllabische herhaling van hele woorden. (p. 104)

De DSM-V neemt in zijn definitie ook op dat de verstoringen in de spraak kunnen zorgen voor spreekangst en beperkingen in communicatie, sociale participatie en academische prestaties. Voorts wordt vermeld dat de aanvang van stotteren optreedt in de jonge kinderjaren. Als laatste is de verstoring niet toe te schrijven aan een spraakmotorisch of sensorisch probleem, een geassocieerd neurologisch probleem of een medische conditie en is niet onder te brengen als een mentale stoornis. In deze definitie wordt stotteren niet alleen gekenmerkt door de typische spraak maar ook door de bijkomende effecten ervan en de invloed die het heeft op de persoon zelf en zijn leven.

Stotteren wordt gekenmerkt door onvloeiendheden waarbij een onderscheid moet gemaakt worden tussen normale onvloeiendheden en abnormale onvloeiendheden of ook wel Stuttering-Like-Disfluencies (SLD) genoemd. Binnen de grote variëteit van mogelijke onvloeiendheden, blijkt dat onvloeiendheden in een woord (within-word disfluencies) en monosyllabische woordherhalingen het meest geassocieerd worden met stotteren (Conture, 2001; Pellowski & Conture, 2002). Onvloeiendheden tussen woorden (between-word disfluencies) komen zowel voor bij KDS als KDNS (Cordes & Ingham, 1995; DeJoy & Gregory, 1985; Yairi, 1981). Voorbeelden van normale onvloeiendheden zijn tussenwerpsels

(euh), revisies (het meisje wil, het meisje neemt de bal) en zinsdeelherhalingen (hij wil graag, hij wil graag tekenen). Yairi en Ambrose (1999) definieerden de abnormale onvloeiendheden als woorddeelherhalingen, eenlettergrepige woordherhalingen, verlengingen en blokkeringen. Throneburg en Yairi (1994) stelden vast dat de snelheid van de herhalingen bij KDS significant hoger is dan bij KDNS. Typisch aan stotteren is dat de kenmerken gradueel veranderen in de tijd. Doorgaans start stotteren met woorddeelherhalingen zonder secundaire gedragingen en evolueert dit geleidelijk naar verlengingen en blokkeringen met eventuele bijkomende secundaire gedragingen (Guitar, 2014). Hoe langer een kind stottert, hoe bewuster het zich wordt van de stotterverschijnselen. Deze bewustwording gecombineerd met luisteraarreacties kan leiden tot het ontwikkelen van angst en secundaire gedragingen (Eggers, 2012). Bij volwassenen geldt dezelfde tendens. Als zij zich meer zorgen maken over het stotteren en zich onzeker voelen als spreker, ervaren ze moeilijkheden tijdens het communiceren en het vloeiend spreken (Brocklehurst, Drake, & Corley, 2015). Om KDS te onderscheiden van KDNS wordt een criterium van 3% SLD per woordtotaal gehanteerd (Ambrose & Yairi, 2005; Conture, 2001).

Stotteren is een neurologische ontwikkelingsstoornis die ontstaat tijdens de periode waarin neurale netwerken voor spraak, taal en emotionele functies in ontwikkeling zijn (Smith & Weber, 2017). De prevalentie van stotteren is 1% en de incidentie 5% tot 8% (Bloodstein & Ratner, 2008; Büchel & Sommer, 2004; Yairi & Ambrose 2013). De prevalentie ligt hoger bij voorschoolse kinderen (Guitar, 2014). Volgens Bloodstein en Ratner (2008) treedt er bij afgerond 80% van de kinderen die beginnen te stotteren spontaan herstel op, meestal tussen de twee en drie jaar na de aanvang van stotteren (Yairi & Ambrose, 1999). Volgens Yairi (1997) is de gemiddelde leeftijd waarop stotteren ontstaat 42 maanden. Tegenwoordig wordt een jongere leeftijd gevonden, namelijk 33 maanden (Yairi & Ambrose, 2013).

De meeste theorieën gaan er heden ten dage van uit dat het ontstaan van stotteren multifactorieel is. Stotteren wordt binnen deze theorieën gezien als een stoornis veroorzaakt door een dynamisch, niet-lineaire interactie van verschillende risicofactoren (Conture et al., 2006; Tumanova et al., 2011). Het Communication-Emotional model of stuttering van Conture et al. (2006) is een voorbeeld van een multifactorieel model. Dit model linkt distale en proximale factoren aan uitlokkende factoren en stottergedrag. Distale factoren zijn onder andere genetica en omgeving. Voorbeelden van proximale factoren zijn spraak- en taalplanning, emotionele reactiviteit en zelfregulatie. De aanwezigheid van een hoge emotionele reactiviteit kan bij sommige kinderen leiden tot een sterke negatieve reactie op een ervaring met stotteren. Het omgaan met onvloeiendheden (zelfregulatie) kan interageren met de linguïstische planning en uitvoering. Emotionele reactiviteit en zelfregulatie leiden consequent tot veranderingen in de soorten onvloeiendheden, de duur en/of fysische spanning. Ze kunnen instandhoudende factoren worden (Tumanova et al., 2011). Conture et

al. (2006) benadrukken dat de variabele en situationeel aangestuurde gedragingen, in tegenstelling tot de stabiele temperamentkenmerken, invloed hebben op de neiging tot stotteren of het verergeren ervan bij kinderen. Yairi, Ambrose, Paden en Throneburg (1996) hebben risicofactoren opgesteld die in verschillende combinaties kunnen leiden tot stotteren. Aan de hand van longitudinaal onderzoek zijn ze nagegaan wat de mogelijke factoren zijn waardoor ontwikkelingsstotteren tot stand komt. Voorts werd nagegaan of het mogelijk is te voorspellen hoe groot het risico op chronisch stotteren is. Uit dit onderzoek blijkt dat persistentie kan door volgende factoren: taalvermogen, non-verbale capaciteiten, fonologische vaardigheden, genetica en de evolutie van de stotterkenmerken. Het zijn als het ware risicofactoren voor chronisch stotteren. Volgens Zengin-Bolatkale, Conture, Walden en Jones (2018b) is verhoogde emotionele opwindning tijdens stressvolle spraaksituaties in de kindertijd ook een risicofactor voor persistent stotteren. Conture en collega's (2006) veronderstellen dat kinderen beginnen te stotteren door defecten in de spraak- en taalplanning, en -productie.

Het ontstaan van het International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF; World Health Organisation, 2001) heeft ervoor gezorgd dat er veranderingen zijn ontstaan voor het diagnosticeren en het geven van therapie bij stotteren. Voorheen werd er minder belang gehecht aan de invloed, positief of negatief, die een stoornis heeft op een persoon. De gevolgen van stotteren nagaan is niet alleen nuttig voor het zoeken van de oorsprong van stotteren, maar ook bij het evalueren van de resultaten van stottertherapie (Quesal & Yaruss, 2004). Stotteren kan onderzocht worden door de ernst, levenskwaliteit en spreekattitude na te gaan, anders gesteld door het nagaan van alle componenten van de problematiek. Een veel gebruikt instrument voor het meten van de stotterernst is het SSI-4. De stotterernst wordt hier bepaald door het nagaan van de frequentie en de duur van de abnormale onvloeïendheden en het in kaart brengen van bijkomende fysieke gedragingen. Voorts maakt dit onderzoeksinstrument een onderscheid tussen lezers en niet-lezers, wat het mogelijk maakt om jonge kinderen te diagnosticeren. De levenskwaliteit kan onderzocht worden met de OASES en de Palin PRS. De OASES evalueert de ervaring van een persoon die stottert en is gebaseerd op het ICF (WHO, 2001). Er bestaan drie versies van het instrument: 1) de Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering for adults (OASES-A; Yaruss & Quesal, 2006), 2) de Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering for teenagers (OASES-T; Yaruss & Quesal, 2006) en 3) de Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering for school-age children (OASES-S; Yaruss & Quesal, 2006). Het testinstrument bevat tussen de 60 en 100 items die gescoord worden met een vijfpunts-Likertschaal. Het instrument bevat vier onderdelen, namelijk algemene informatie, reacties tegenover stotteren, communicatie in dagelijkse situaties en de levenskwaliteit. Het instrument is bruikbaar voor leeftijden van 7;0 tot 78;11 (Yaruss &

Quesal, 2006). De spreekattitude kan nagegaan worden met de CAT voor kinderen tussen een leeftijd van 6;0 tot 16;0. Het doel van het instrument is met spraak gerelateerde overtuigingen bij lagereschoolkinderen in kaart te brengen. Het bevat 35 statements over spreken waarbij het kind 'waar' of 'niet waar' moet aanduiden. In 2005 ontwikkelden Vanryckeghem, Brutten en Hernandez de Communication Attitude Test for Preschool and Kindergarten Children Who Stutter (KiddyCAT). Deze vragenlijst gaat de spreekattitudes van kleuters die stotteren na met 12 vragen waarop het kind 'ja' of 'nee' antwoordt.

In voorgaande onderzoeken werd enerzijds onderzocht of er een verschil is in temperament tussen KDS en KDNS (Ambrose et al., 2015; Anderson et al., 2003; Arnold et al., 2011; Eggers, 2012; Eggers et al., 2009; 2010; 2013; 2018; Erdemir et al., 2018; Johnson & Karrass, 2017; Kefalianos et al., 2014; Ntourou et al., 2013; Tumanova et al., 2011; Zengin-Bolat kale et al., 2018a&b) en of er binnen de groep kinderen die stotteren verbanden te vinden zijn tussen temperament en stotterkenmerken (Genie, 2018; Giebens, 2018). In dit onderzoek wordt de groep KDS onderverdeeld in vier groepen gebaseerd op de twee meest bepalende kenmerken van temperament, namelijk reactiviteit en zelfregulatie. De vier temperamentgroepen die ontstaan zijn hoge zelfregulatie en hoge reactiviteit, lage zelfregulatie en lage reactiviteit, hoge zelfregulatie en lage reactiviteit en als laatste lage zelfregulatie en hoge reactiviteit. De onderzoeksvragen binnen deze bachelorproef zijn:

1. Is er een verschil in stotterernst tussen de verschillende temperamentgroepen?
2. Is er een verschil in spreekattitude tussen de verschillende temperamentgroepen?
3. Is er een verschil in de levenskwaliteit tussen de verschillende temperamentgroepen?

Methodiek

Proefpersonen

De proefgroep bestond uit 63 Engelstalige kinderen, 15 meisjes ($X = 12;0$, $SD = 1;07$) en 48 jongens ($X = 11;07$, $SD = 1;01$) met een leeftijd tussen 9;01 en 14;07 ($X = 11;08$, $SD = 1;03$). De inclusiecriteria voor de proefgroep waren: 1) Engels als moedertaal, 2) een leeftijd tussen 8 en 14 jaar en 3) geen gerapporteerde spraak-, taal-, gehoor- of gedragsstoornissen. De proefpersonen werden gerekruteerd in het Michael Palin Centre (MPC) te Londen. Alle infra besproken tests werden afgenomen voor de opstart van therapie.

Procedure

Dit onderzoek is een kwantitatief, observationeel, prospectief, cross-sectioneel onderzoek waarbij de data statistisch verwerkt werden voor het zoeken van een verband tussen stottermetingen en temperament. De data werden verzameld tussen januari 2016 en augustus 2017 door ervaren stottertherapeuten van het MPC. Volgende onderzoeken werden afgenomen: 1) de Early Adolescent Temperament Questionnaire-Revised (EATQ-R; Ellis & Rothbart, 2001), 2) de Communication Attitude Test (CAT; Brutton & Vanryckeghem, 2003), 3) de Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering (OASES; Yaruss & Quesal, 2006), 4) de Palin Parent Rating Scales (Palin PRS; Millard, Edwards, & Cook, 2009) en 5) het Stuttering Severity Instrument (SSI-4; Riley, 2009). De OASES en de Palin PRS werden gebruikt voor het beoordelen van de levenskwaliteit. Gezien eerder onderzoek (o.a. Genie, 2018; Giebens, 2018) aantoonde dat er geen significant verschil bestaat tussen de vragenlijstscores van beide ouders, werd in dit onderzoek alleen gebruikgemaakt van de data verkregen van de moeder. Een overzicht van het aantal ingevulde tests voor moeder en kind is weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1

Overzicht van het aantal ingevulde tests voor moeder en kind

Vragenlijst	Kind	Moeder
EATQ-R	56	61
CAT	63	/
OASES	63	/
Palin PRS	/	63
SSI-4	63	/

De EATQ-R, een revisie van de Early Adolescence Temperament Questionnaire (Capaldi & Rothbart, 1992), is een zelfrapportageschaal ontwikkeld voor het meten van de twee belangrijkste temperamentfactoren, namelijk reactiviteit en zelfregulatie, vanuit het perspectief van het kind (9;00 - 15;00). Zowel de ouder- als kinderversie werd afgenomen. De vragenlijst bestaat uit 11 temperamentschalen en twee bijkomende schalen voor het beoordelen van agressie en depressie. De 11 schalen en de twee bijkomende schalen clusteren onder vier factoren, namelijk zelfregulatie, affiliatie, positieve reactiviteit en negatieve reactiviteit (Muris & Meesters, 2009). Tabel 2 geeft de verdeling van de schalen over de vier factoren weer met de bijhorende definities volgens Ellis (2002). Verdeeld over deze schalen bevat het instrument 65 vragen waarbij geantwoord wordt met een vijfpunts-Likertschaal van 'bijna nooit waar' tot 'bijna altijd waar'. De oudersversie bevat 62 vragen vermits sommige schalen moeilijk te scoren zijn door derden. Een hogere score wijst op een sterkere aanwezigheid van een temperamentkenmerk (Muris & Meesters, 2009). De interne

consistentie (Cronbach's alpha) van de EATQ-R voor de zelfrapportageschalen varieert tussen .70 en .81 en voor de ouderrapportageschalen tussen .69 en .81. De interne consistentie van de subschalen scoort in beide versies lager, namelijk tussen .43 en .82. De EATQ-R heeft een bescheiden tot goede test-hertest betrouwbaarheid met een correlatiecoëfficiënt tussen .55 en .85 (Ellis, 2002). De data verkregen door moeder en kind vertonen een lage tot bescheiden correlatie tussen .33 en .59 (Murriss & Meesters, 2009).

Tabel 2

Verdeling subschalen en definities van de EATQ-R (Ellis & Rothbart, 2001)

Factor	Schaal	Definitie met voorbeeld
Zelfregulatie	Activatiecontrole	De capaciteit voor het uitvoeren van een actie wanneer er een sterke neiging tot vermindering is.
	Aandacht	De capaciteit voor het focussen van aandacht en het wisselen van aandacht wanneer nodig.
	Inhibitiecontrole	De capaciteit om te plannen en het onderdrukken van ongepaste responsen.
Affiliatie	Affiliatie	Het verlangen naar warmte en verbondenheid met anderen, onafhankelijk van verlegenheid of extraversie.
	Perceptuele sensitiviteit	Detectie of perceptueel bewustzijn van geringe stimulatie met lage intensiteit in de omgeving.
	Genotssensitiviteit	De hoeveelheid plezier gerelateerd aan activiteiten of stimuli met lage intensiteit, snelheid, complexiteit, nieuwheid en incongruentie.
Positieve reactiviteit	Hoog intensiteitsplezier	Het plezier verkregen door activiteiten met hoge intensiteit of nieuwheid.
	Angst (omgekeerde score)	Onplezierige emotie gerelateerd aan de anticipatie voor stress.
	Verlegenheid (omgekeerde score)	Gedragsinhibitie door nieuwheid en uitdaging, vooral in een sociale context.
Negatieve reactiviteit	Frustratie	Negatieve emotie gerelateerd aan onderbreking van lopende taken of doelblokkering.
	Depressieve stemming	Onaangename emotie en verlaagde stemming, verlies van plezier en interesse in activiteiten.
	Agressie	Vijandige en agressieve acties, inclusief persoons- en objectgerichte fysieke gewelddadigheid, directe en indirecte verbale agressie en vijandige reactiviteit.

Aangepast overgenomen uit *Individual Differences and Adolescent Psychosocial Development* p. 57, K. Ellis, 2002, University of Oregon

De CAT, een onderdeel van de Behavior Assessment Battery (Brutten & Vanryckeghem, 2003), werd afgenomen voor het beoordelen van de spraak gerelateerde attitudes. Verder kan de CAT KDS onderscheiden van KDNS (De Nil & Brutten, 1991; Vanryckeghem & Brutten, 1992; Vanryckeghem, Brutten, & Hernandez, 2005). Het instrument is bruikbaar voor kinderen met een leeftijd tussen 6;0 en 16;0 en bevat 35 stellingen waarbij het kind 'waar' of 'onwaar' moet aankruisen. Hoe hoger de CAT-score, hoe

negatiever de spreekattitude. De Engelstalige versie bevat een acceptabele tot goede betrouwbaarheid met een interne consistentie van respectievelijk .70 en .65. De test-hertest betrouwbaarheid tussen drie afnamemomenten bedraagt respectievelijk .83, .81 en .76 (Brutten & Vanryckeghem). De CAT wordt veel gebruikt door zijn goede interne consistentie, item-totaalscore betrouwbaarheid, test-hertest betrouwbaarheid en validiteit (Vanryckeghem, Brutten, & Hernandez, 2005).

Voor het nagaan van de levenskwaliteit werden de OASES en de Palin PRS afgenomen. De OASES geeft een volledig beeld over de ernst en impact van het stotteren. De hier gehanteerde versies waren de OASES-T (Yaruss & Quesal, 2006) voor adolescenten tussen 13 en 17 jaar en de OASES-S (Yaruss & Quesal, 2006) voor kinderen tussen 7 en 12 jaar. De doelen van het instrument zijn het nagaan van: 1) de perspectieven van het stotteren, 2) affectieve, gedragsmatige en cognitieve reacties op stotteren, 3) functionele communicatieproblemen en 4) de impact van stotteren op de levenskwaliteit. De OASES-S bevat 60 items en de OASES-T 80 items die verdeeld zijn over vier secties: 1) algemene informatie, 2) reacties op stotteren, 3) communicatie in dagelijkse situaties en 4) levenskwaliteit. De items worden gescoord met een vijfpunts-Likertschaal van 'zeer ontevreden' tot 'zeer tevreden'. Hoe hoger de scores, hoe negatiever de impact van de stotterproblematiek. In dit onderzoek werd alleen gebruikgemaakt van deel vier, de levenskwaliteit. Het gaat de mate van tevredenheid in het leven na en het effect van stotteren op factoren zoals de gezondheid van de spreker en het vermogen om levensdoelen te bereiken. De interne consistentie voor de 4 testonderdelen varieert voor de OASES-T tussen .88 en .97 en voor de OASES-S tussen .67 en .94. De interne consistentie voor de totaalscore is .98 voor de OASES-T en .95 voor de OASES-S. De OASES vertoont een hoge test-hertest betrouwbaarheid met een Pearsoncorrelatie van .90 tot .97 en een goede validiteit (Yaruss & Quesal).

De Palin PRS is een vragenlijst voor kinderen tot 14;6 die drie factoren nagaat: 1) de impact van stotteren, 2) de ernst van het stotteren en de impact voor de ouders en 3) de kennis van de ouders over het stotteren en het zelfvertrouwen om ermee om te gaan. Het instrument werd ontworpen voor het meten van de effectiviteit van therapie beoordeeld door de ouders. Het bevat 19 vragen die een scoring voor en na therapie mogelijk maakt. De vragen verkregen een visuele, analoge tienpuntsschaal met 10 'best' en 0 'slechtst'. De interne consistentie (Cronbach's alpha) voor factor één is .86, voor factor twee .86 en voor factor drie .84. De interne consistentie werd voorts apart berekend voor ouders met kinderen onder en boven 7;0. Voor de ouders met kinderen onder 7;0 is de interne consistentie voor factor één .84, voor factor twee .87 en voor factor drie .86. Voor de ouders met kinderen boven 7;0 is de interne consistentie voor factor één .87, voor factor twee .85 en voor factor drie .84 (Millard, Edwards, & Cook, 2009). Millard en Davis (2016) concludeerden dat het een

betrouwbaar en valide instrument is voor kinderen tot 14;06. Voor dit onderzoek is alleen factor één van belang waarbij nagegaan wordt wat de impact van het stotteren is op het kind zelf, daarom werd er abstractie gemaakt van de twee andere factoren.

De stotterernst werd bepaald met het SSI-4. Het instrument gaat op basis van een spraakstaal de stotterfrequentie, de duurtijd en de secundaire overte gedragingen na vanaf een leeftijd van 2;10. Voor het bepalen van de stotterfrequentie wordt er een onderscheid gemaakt tussen lezers en niet-lezers. De duurtijd wordt beoordeeld door het gemiddelde van de drie langste stottermomenten te berekenen. De secundaire overte gedragingen die geëvalueerd worden zijn bijkomende geluiden, grimassen, bewegingen van het hoofd en als laatste bewegingen van de ledematen. Deze gedragingen worden beoordeeld met een vijfpuntsschaal van 'geen bijkomende gedragingen' tot 'ernstige bijkomende gedragingen die er pijnlijk uitzien'. Het instrument resulteert in een stotterernstscore van 'zeer licht' tot 'zeer ernstig'. Hoe hoger de score, hoe ernstiger het stotteren. De intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid van het SSI-4 varieert voor het onderdeel frequentie tussen 71.4% en 92.9% en voor het onderdeel duur tussen 75.0% en 100%. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid voor de totaalscore varieert tussen 82.2% en 99.5%, voor de frequentie tussen 81.0% en 100%, voor de duur tussen 58.1% en 87.2% en voor de overte, secundaire gedragingen tussen 50.0% en 100%. Voorts bevat het een adequate criteriumvaliditeit variërend tussen .72 en .83. en de item-totaalcorrelatie varieert van .68 tot .83. Besluitend kan gesteld worden dat het SSI-4 een betrouwbaar en valide instrument is voor het nagaan van de stotterernst.

Verwerking

De data die verzameld werden door het MPC werden ingegeven in het statistische analyseprogramma IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versie 25.0. De proefpersonen werden opgesplitst in vier groepen op basis van hun temperamentscores. Deze verdeling werd afzonderlijk gemaakt voor zowel de temperamentscores verkregen door de moeder als door het kind zelf. Op basis van de EATQ-R-mediaanscore voor zowel (positieve en negatieve) reactiviteit en zelfregulatie werden de proefpersonen opgesplitst in een groep met de hoogste/laagste (negatieve en positieve) reactiviteit en eveneens met de hoogste/laagste zelfregulatie. Zo werden vier groepen verkregen, namelijk 1) hoge reactiviteit en hoge zelfregulatie, 2) lage reactiviteit en lage zelfregulatie, 3) hoge zelfregulatie en lage reactiviteit en 4) lage zelfregulatie en hoge reactiviteit. Dit werd afzonderlijk toegepast voor positieve en negatieve reactiviteit. Na verdeling werden viermaal vier temperamentgroepen verkregen (Tabel 3). Voor het nagaan van verschillen tussen de vier temperamentgroepen voor de levenskwaliteit, spreekattitude en stotterernst werd telkens

de niet-parametrische Kruskal-Wallis toets uitgevoerd. De keuze voor deze test was gebaseerd op: a) afhankelijke variabelen die zich bevinden op ordinaal- en intervalniveau, b) één nominale onafhankelijke variabele en vier onafhankelijke steekproefgroepen en c) de groepen bevatten minder dan 30 proefpersonen. Bij significante verschillen werd vervolgens de niet-parametrische Dunn's test met Bonferroni-correctie gehanteerd voor de paarsgewijze vergelijking van groepen.

Tabel 3

Verdeling van de temperamentgroepen door ranking op basis van de EATQ-R-temperamentscores (Ellis & Rothbart, 2001) verkregen door respectievelijk moeder en kind

		Vragenlijst kind				Vragenlijst moeder			
		Negatieve reactiviteit		Positieve reactiviteit		Negatieve reactiviteit		Positieve reactiviteit	
		Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag
Zelfregulatie	Hoog	7	21	16	12	11	20	17	14
	Laag	21	7	12	16	20	10	13	17

Resultaten

Temperament en stotterernst

Met de eerste onderzoeksvraag werd nagegaan of er een verschil was in de stotterernst tussen de verschillende temperamentgroepen. Tabel 4 geeft een overzicht van de gemiddelden, standaarddeviaties en medianen voor de verschillende temperamentgroepen. Er werd geen significant verschil gevonden tussen de temperamentgroepen, noch op basis van de EATQ-R-kinderversie (+R: $H = 4.10$, $p = .20$; -R: $H = 6.14$, $p = .10$), noch op basis van de EATQ-R-ouderversie (+R: $H = .15$, $p = .99$; -R: $H = 1.17$, $p = .76$). Ook de verschillende testonderdelen vertoonden geen significante verschillen (Tabel 5). Besluitend kan gesteld worden dat er geen verschil is tussen de temperamentgroepen voor de stotterernst in zijn totaliteit, de ernstgraad, het percentage gestotterde syllaben (zowel tijdens het lezen, een conversatie en het gemiddelde) en de duurtijd. Hoewel benadrukt dient te worden dat het gemiddelde percentage gestotterde syllaben bijna significant is ($p = .06$).

Tabel 4

Gemiddelden, standaarddeviaties en medianen voor de scores van de temperamentgroepen op: het SSI-4 (Riley, 2009), de CAT (Brutten & Vanryckeghem, 2003), de Palin PRS (Millard, Edwards, & Cook, 2009) en de OASES (Yaruss & Quesal, 2006)

		Vragenlijst kind								Vragenlijst moeder							
		Positieve reactiviteit				Negatieve reactiviteit				Positieve reactiviteit				Negatieve reactiviteit			
		>ZR		<ZR		>ZR		<ZR		>ZR		<ZR		>ZR		<ZR	
		>R	<R	>R	<R	>R	<R	>R	<R	>R	<R	>R	<R	>R	<R	>R	<R
SSI-4: % stotters lezen	<i>M</i>	6.68	7.62	5.25	5.83	7.78	6.85	5.29	6.43	6.32	6.07	5.45	6.31	5.45	6.62	5.98	5.85
	<i>SD</i>	1.87	3.68	2.35	2.17	4.22	2.19	2.32	1.81	3.05	2.70	1.92	2.57	2.58	2.97	2.50	2.03
	<i>Mnd</i>	31.50	36.46	22.38	24.31	34.71	33.26	21.74	28.29	30.15	32.57	26.58	33.94	27.41	33.35	31.33	29.60
SSI-4: % stotters spontaan	<i>M</i>	5.70	8.03	4.46	5.19	8.19	6.20	4.60	5.71	5.20	5.71	6.98	4.77	5.45	5.42	5.65	5.87
	<i>SD</i>	2.54	4.40	2.94	2.93	5.68	2.55	2.69	3.55	2.63	3.12	4.37	2.93	2.66	2.98	4.31	2.34
	<i>Mnd</i>	29.13	37.75	21.71	26.03	35.14	32.05	22.33	29.71	29.35	32.93	35.69	27.47	30.77	31.08	30.00	33.10
SSI-4: % stotters gemiddeld	<i>M</i>	9.10	10.50	7.27	7.47	9.58	9.74	6.91	8.81	8.50	7.88	8.23	8.03	7.54	8.59	7.96	8.43
	<i>SD</i>	2.91	3.82	3.21	3.11	2.99	3.52	2.85	3.59	2.55	2.73	3.19	3.77	2.59	2.61	3.39	3.81
	<i>Mnd</i>	30.88	37.33	23.25	23.44	34.43	33.38	20.83	30.93	31.88	29.93	32.73	39.68	27.50	32.93	29.93	33.15
SSI-4: Duurtijd	<i>M</i>	8.25	8.00	7.00	7.00	7.43	8.38	6.76	7.71	7.65	6.00	7.08	8.00	6.72	7.00	7.30	8.20
	<i>SD</i>	3.17	3.81	3.25	3.50	2.76	3.61	2.93	4.54	2.94	2.83	3.23	3.81	2.87	3.08	3.51	3.71
	<i>Mnd</i>	31.50	29.92	26.29	26.09	27.57	31.90	25.07	29.50	33.21	24.11	30.85	34.59	28.36	29.50	31.35	36.20
SSI-4: Totaalscore	<i>M</i>	27.31	30.08	22.25	22.88	26.29	29.24	21.33	26.43	25.53	23.64	23.77	24.53	22.64	25.80	23.40	25.80
	<i>SD</i>	8.74	11.34	8.97	9.54	7.54	10.55	8.42	10.78	7.67	8.21	7.55	11.40	7.76	7.85	9.54	10.55
	<i>Mnd</i>	31.28	35.17	23.58	24.41	30.36	33.81	21.71	31.07	32.32	30.04	30.58	30.79	27.55	33.35	29.28	33.55
SSI-4: Ernstgraad	<i>M</i>	3.31	3.67	2.92	2.88	3.29	3.52	2.71	3.43	3.12	3.07	3.08	3.06	2.82	3.25	2.95	3.30
	<i>SD</i>	1.01	1.07	1.08	1.09	0.95	1.08	1.01	1.13	1.05	0.83	0.86	1.30	0.75	1.02	1.15	1.06
	<i>Mnd</i>	30.13	35.29	25.17	24.28	29.36	33.33	22.19	32.07	30.88	30.79	30.92	31.35	26.09	33.45	29.55	34.40
CAT: Totaalscore	<i>M</i>	14.63	20.25	19.83	20.50	20.43	15.90	20.71	18.71	16.35	18.79	17.62	20.76	16.64	17.90	20.75	16.70
	<i>SD</i>	6.28	7.72	7.64	7.72	8.60	6.76	7.51	8.06	7.83	7.55	8.49	7.60	8.96	7.09	8.33	6.95
	<i>Mnd</i>	19.50	31.88	31.17	32.97	32.57	22.21	33.62	27.93	26.00	31.29	29.54	36.88	27.23	29.03	37.05	27.00
Palin PRS: Levenskwaliteit	<i>M</i>	3.75	3.62	3.76	3.22	3.25	3.84	3.15	4.36	3.76	3.62	3.94	3.54	4.02	3.52	3.25	4.63
	<i>SD</i>	1.31	1.43	1.44	1.89	1.60	1.25	1.79	1.10	1.67	1.41	1.39	1.85	1.57	1.53	1.74	1.01
	<i>Mnd</i>	30.09	28.83	30.25	25.34	22.14	32.03	23.86	38.21	30.85	29.89	32.92	30.59	33.73	28.60	25.95	42.90
OASES: Totaalscore	<i>M</i>	2.27	3.01	2.68	2.88	2.89	2.49	2.85	2.64	2.60	2.73	2.64	2.78	2.52	2.74	2.81	2.54
	<i>SD</i>	0.51	0.74	0.55	0.49	0.77	0.68	0.53	0.47	0.65	0.79	0.52	0.63	0.68	0.72	0.66	0.32
	<i>Mnd</i>	17.72**	34.96**	28.08**	34.75**	32.07	22.79	33.29	27.71	30.50	29.43	28.65	34.59	24.41	33.10	34.83	26.40
OASES: Ernstgraad	<i>M</i>	2.50	3.42	3.17	3.25	3.29	2.76	3.24	3.14	2.94	3.07	3.00	3.24	2.82	3.10	3.25	2.90
	<i>SD</i>	0.73	0.90	0.84	0.78	1.11	0.83	0.83	0.69	0.83	1.00	0.71	0.97	0.98	0.85	0.97	0.57
	<i>Mnd</i>	19.25*	33.83*	29.88*	32.72*	31.57	23.48	31.83	30.50	29.32	29.43	29.73	34.94	24.73	31.93	35.28	27.50
OASES: Levenskwaliteit	<i>M</i>	1.65	2.54	2.06	2.36	2.42	1.90	2.26	2.14	1.99	2.07	2.09	2.21	1.75	2.18	2.25	1.97
	<i>SD</i>	0.55	1.00	0.64	0.63	0.97	0.83	0.65	0.76	0.82	1.01	0.66	0.66	0.77	0.95	0.68	0.56
	<i>Mnd</i>	17.75**	35.21**	27.79**	34.75**	33.71	22.40	32.69	29.00	28.71	27.68	31.77	35.44	22.00	31.68	36.35	28.85

Legende: >ZR = Hoge zelfregulatie, <ZR = Lage zelfregulatie, >R = Hoge reactiviteit en <R = Lage reactiviteit

Opmerking: *Significant tot op het 5%-niveau en **Significant tot op het 1%-niveau

Tabel 5

Toetsingsgrootheid en overschrijdingskans na statistische verwerking met de Kruskal-Wallis toets voor de testonderdelen van het SSI-4 (Riley, 2009) voor de temperamentgroepen verkregen door respectievelijk kind en moeder met de EATQ-R (Ellis & Rothbart, 2001)

	Vragenlijst kind				Vragenlijst moeder			
	ZR en + R		ZR en -R		ZR en +R		ZR en -R	
	<i>H</i>	<i>p</i>	<i>H</i>	<i>p</i>	<i>H</i>	<i>p</i>	<i>H</i>	<i>p</i>
SSI-ernstgraad	4.10	.25	5.74	.12	.01	1.00	1.87	.60
Percentage gestotterde syllaben (lezen)	6.37	.09	6.54	.09	1.45	.69	.89	.83
Percentage gestotterde syllaben (conversatie)	6.40	.09	5.26	.15	1.91	.59	.21	.98
Percentage gestotterde syllaben (Gemiddelde)	6.66	.08	7.62	.06	.31	.98	.88	.83
Duurtijd	1.24	.74	1.96	.58	3.17	.37	1.29	.73

Legende:

ZR = Zelfregulatie

+ R = Positieve reactiviteit

- R = Negatieve reactiviteit

Temperament en spreekattitude

Met de tweede onderzoeksvraag werd nagegaan of er een verschil was in spreekattitude tussen de temperamentgroepen (Tabel 4). Er werd geen significant verschil gevonden voor de CAT-scores tussen de temperamentgroepen, noch op basis van de EATQ-R-kinderversie (+R: $H = 6.93$, $p = .07$; -R: $H = 5.65$, $p = .13$), noch op basis van de EATQ-R-ouderversie (+R: $H = 3.32$, $p = .34$; -R: $H = 3.58$, $p = .31$).

Temperament en levenskwaliteit

Met de derde onderzoeksvraag werd nagegaan of er een verschil was in levenskwaliteit tussen de temperamentgroepen (Tabel 4). Voor de Palin PRS werd geen significant verschil gevonden tussen de temperamentgroepen, noch op basis van de EATQ-R-kinderversie (+R: $H = .89$, $p = .83$; -R: $H = 6.23$, $p = .10$), noch op basis van de EATQ-R-ouderversie (+R: $H = .22$, $p = .97$; -R: $H = 6.74$, $p = .08$). Voor de OASES daarentegen werden wel significante groepsverschillen gevonden (zelfregulatie en positieve reactiviteit) op basis van de EATQ-R-kinderversie voor de totaalscore ($H = 11.23$, $p = .01$), de ernstgraad ($H = 9.11$, $p = .03$) en de impact op de levenskwaliteit ($H = 11.37$, $p = .01$).

Vervolgens werden de vier subgroepen (zelfregulatie en positieve reactiviteit kind) paarsgewijs vergeleken aan de hand van een Dunn's test met een door SPSS uitgevoerde Bonferroni-correctie. Tussen de groep hoge zelfregulatie en hoge reactiviteit en de groep lage zelfregulatie en lage reactiviteit werd zowel voor de OASES-totaalscore ($p = .02$) als voor de impact op de levenskwaliteit ($p = .02$) een significant verschil gevonden. Ook tussen de groep hoge zelfregulatie en hoge reactiviteit en de groep hoge zelfregulatie en lage reactiviteit werd een significant verschil gevonden voor de totaalscore ($p = .03$) en de

levenskwaliteit ($p = .03$). Voor de OASES-ernstgraad werden met de paarsgewijze vergelijkingen geen significante verschillen gevonden.

Tabel 6

Gemiddelde rangscores na een Dunn's test voor de vier temperamentgroepen verdeeld op basis van de EATQ-R-kinderscores (Ellis & Rothbart, 2001) voor zelfregulatie en positieve reactiviteit

	Mean Rank		
	Totaalscore	Ernstgraad	Levenskwaliteit
Hoge zelfregulatie, hoge reactiviteit	17.12	19.25	17.75
Lage zelfregulatie, lage reactiviteit	34.75	32.72	34.75
Hoge zelfregulatie, lage reactiviteit	34.96	33.83	35.21
Lage zelfregulatie, Hoge reactiviteit	28.08	29.88	27.79

Er werden geen significante verschillen gevonden voor de levenskwaliteit gemeten met de OASES voor zelfregulatie en negatieve reactiviteit, noch op basis van de EATQ-R-kinderversie voor de totaalscore ($H = 4.74$, $p = .19$), de ernstgraad ($H = 3.90$, $p = .28$) en de impact op de levenskwaliteit ($H = 5.05$, $p = .17$), noch op basis van de EATQ-R-ouderversie voor de totaalscore ($H = 3.40$, $p = .33$), de ernstgraad ($H = 3.45$, $p = .33$) en de impact op de levenskwaliteit ($H = 4.83$, $p = .18$). Ook voor de vier temperamentgroepen verdeeld op basis van de EATQ-R-ouderversie voor zelfregulatie en positieve reactiviteit werden geen significante verschillen gevonden voor de totaalscore ($H = 1.04$, $p = .79$), de ernstgraad ($H = 1.35$, $p = .72$) en de levenskwaliteit ($H = 1.86$, $p = .60$).

Discussie

In dit onderzoek werd onderzocht of er een verband bestaat tussen temperament en de stotterernst, spreekattitude en levenskwaliteit bij KDS. Dit werd onderzocht bij een proefgroep ($N = 63$) van Engelstalige kinderen tussen 9 en 14 jaar.

Met de eerste onderzoeksvraag werd nagegaan of er een verschil is in de stotterernst tussen de temperamentgroepen. Er werden geen significante verschillen gevonden voor de totaalscore op het SSI-4, de ernstgraad, het percentage (lezen, spontaan en gemiddeld) abnormale onvloeiendheden en de duurtijd. De temperamentgroepen zijn afkomstig uit dezelfde populatie. Tumanova et al. (2011) vonden gelijkaardige bevindingen, waarbij geconcludeerd werd dat de testresultaten geen van de modellen voor de stotterontwikkeling, die specifieke kenmerken van temperament als proximale bijdragers van stotteren zien, ondersteunden. Voorts concludeerden ze dat er geen verband bestaat tussen de temperamentfactoren en de stotterkenmerken verlengingen, syllabeherhalingen,

monosyllabische woordherhalingen en clusterherhalingen. Tegenstrijdige resultaten werden gevonden in het onderzoek van Kraft et al. (2014) waarbij een negatieve correlatie tussen de stotterernstscore en de zelfregulatie aantoonde dat een lage zelfregulatie samengaat met een hogere stotterernstscore. Ook een daaropvolgende replicatiestudie van Kraft et al. (2018) gaf dezelfde resultaten weer. Giebens (2018) daarentegen vond een positief verband tussen zelfregulatie en bepaalde stotterernstmetingen. Ze concludeerde dat zelfregulatie toenam bij zowel een toenemende stotterfrequentie als een toenemende SSI-score. Voorts zijn de resultaten van dit onderzoek tegenstrijdig met onderzoek van Choi et al. (2016). Ze vonden een positieve significantie tussen positieve emotionele reactiviteit en abnormale onvloeiendheden. Hiermee werd geïmpliceerd dat KDS met een hogere positieve emotionele reactiviteit een hoger percentage abnormale onvloeiendheden vertonen dan deze met een lagere positieve emotionele reactiviteit, ongeacht de stressconditie. Een mogelijke verklaring voor het gebrek aan significante verschillen tussen de temperamentgroepen binnen dit onderzoek zou de eenzijdige afname van de spraakstalen kunnen zijn.

Met de tweede onderzoeksvraag werd nagegaan of er een verschil is in spreekattitude tussen de temperamentgroepen. Er werden geen significante verschillen gevonden tussen de temperamentgroepen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat KDS zich als communicator onderling niet significant anders beoordelen, ook al beoordelen ze zich als groep doorgaans lager dan KDNS zoals aangetoond in onderzoek van Vanryckeghem en Brutten (1997). Het gebrek aan significante verschillen strookt niet met onderzoek van Giebens (2018), waarin geconcludeerd werd dat bij een negatieve spreekattitude en dus een hoge CAT-score, KDS een negatieve zelfregulatie vertonen. Er werd verondersteld dat KDS sociale interactie vermijden uit angst voor stotteren. Voorts concludeerde Giebens dat een hoge CAT-score samengaat met een hoge score op negatieve reactiviteit en een lage score op zelfregulatie. Een gebrek aan significante verschillen in dit onderzoek zou te verklaren kunnen zijn door het gebrek aan onderscheid tussen jongere en oudere KDS. Onderzoek (Boey, Van de Heyning, Wuyts, Heylen, Stoop, & De Bodt, 2009; Vanryckeghem & Brutten, 1997) toont namelijk aan dat het bewustzijn omtrent de stotterproblematiek gradueel stijgt met de leeftijd, mede door het beleven van negatieve ervaringen. Boey et al. (2009) concludeerden dat hoe langer de aanvang van stotteren geleden is hoe lager de spreekattitude is.

Met de derde onderzoeksvraag werd nagegaan of er een verschil is in levenskwaliteit tussen de temperamentgroepen. Er werden significante verschillen gevonden met de OASES voor de totaalscore, de ernstgraad en de impact op de levenskwaliteit, wanneer de temperamentgroepen verdeeld werden op basis van de EATQ-R-kinderversie voor zelfregulatie en positieve reactiviteit. Hieruit kan geconcludeerd worden dat positieve reactiviteit in samenspel met zelfregulatie een invloed uitoefent op de levenskwaliteit

wanneer het temperamentprofiel beoordeeld wordt door het kind zelf. Bij paarsgewijze vergelijking van de groepen werden voor de totaalscore en de impact op de levenskwaliteit significante verschillen gevonden. Wanneer de positieve reactiviteit laag was, ongeacht een hoge of lage zelfregulatie, werd er een significant verschil gevonden met de groep hoge zelfregulatie en hoge positieve reactiviteit. Bovendien kan aan de hand van de gemiddelde rangscores geconcludeerd worden dat de temperamentgroepen met een lage positieve reactiviteit voor alle relevante testonderdelen een hogere OASES-score behaalden, wat samengaat met een lagere levenskwaliteit. Deze bevindingen stroken met voorgaand onderzoek van Genie (2018) waaruit bleek dat een hogere positieve reactiviteit gepaard gaat met een verminderde functionele impact van het stotteren. Tegenstrijdig met dit onderzoek, werd in het onderzoek van Genie wel een relatie gevonden tussen negatieve reactiviteit en de levenskwaliteit. Deze relatie was een significante, zwakke positieve correlatie. Hoe hoger de negatieve affectiviteit was, hoe hoger de functionele impact van het stotteren. Bij paarsgewijze vergelijking voor de OASES-ernstgraad werden er geen verschillen gevonden tussen de vier temperamentgroepen. Dit kan duiden op een meer gecompliceerde situatie, waarbij meerdere condities bijdragen tot significante verschillen. Voorts werden er geen significante verschillen gevonden tussen de temperamentgroepen verdeeld op basis van de EATQ-R-ouderversie voor de levenskwaliteit, gemeten met de OASES. Een mogelijke verklaring voor gebrek aan significante verschillen kan het verschil in beoordeling van het temperament zijn tussen moeder en kind zoals aangegeven in onderzoek van Clark et al. (2016). Ook onderzoek van Murriss en Meesters (2009) toont aan dat er slechts een lage tot bescheiden correlatie is tussen de EATQ-R-kinderscore en de EATQ-R-ouderscore. Voorts werden er met de Palin PRS geen significante verschillen gevonden tussen de temperamentgroepen verdeeld op basis van de EATQ-R-ouderversie. Dit is in lijn met het onderzoek van Genie (2018) waarbij geen significante correlaties gevonden werden tussen de rapportering met de OASES en met de Palin PRS. De functionele impact van stotteren gescoord door het kind kent dus wel significante correlaties met het temperament (OASES), de impact gescoord door de ouders niet (Palin PRS). Het is als eerste mogelijk dat ouders onderschatten in welke mate het stotteren een impact heeft op de levenskwaliteit van het kind. Een andere mogelijke verklaring is dat verschillende tests die de functionele impact op de levenskwaliteit nagaan een andere focus kunnen hebben en dus een ander resultaat weergeven (Yaruss, 2010).

Dit onderzoek heeft als sterkte dat de vragenlijsten werden afgenomen door ervaren stottertherapeuten voor opstart van een behandeling. Na een succesvolle behandeling ervaren KDS doorgaans een verminderde stotterernst en een positievere levenskwaliteit en spreekattitude (conture, 2001). Een tweede sterkte is dat de data verkregen werden van zowel de moeders als de kinderen zelf, wat een breder perspectief geeft. Zo werd

gebruikgemaakt van de voordelen van zowel oudervragenlijsten als zelfbeoordelingen. Ouders hebben een diepgaande kennis over het kind in verschillende situaties, gedurende het hele leven van het kind (Rothbart & Bates, 1996). Toch kan de evaluatie van ouders een vertekend beeld geven door subjectieve factoren, de zogenaamde bias. Daarom is aanvullend gebruik van zelfbeoordelingen aangewezen, vooral bij het nagaan van temperament bij oudere kinderen. Temperament refereert namelijk voor een groot deel naar interne en verschuilde reacties en tendensen die niet makkelijk waarneembaar zijn (Nicholas et al., 2015).

Een belangrijke opmerking is dat in dit onderzoek gebruik werd gemaakt van KDS als groep, waardoor de resultaten niet doorgetrokken kunnen worden naar elk individueel stotterend kind, aangezien er een grote variatie is. Bovendien is het belangrijk om te vermelden dat het meten van het temperament beperkingen kent. Vragenlijsten met betrekking tot het temperament kunnen beïnvloed worden door subjectieve factoren (Eggers, 2012). Ook levenskwaliteit is een breed gegeven waarbij verscheidene tests een andere focus kunnen hebben waardoor het mogelijk is dat er een ander resultaat verkregen wordt (Yaruss, 2010). Een andere mogelijke beperking van dit onderzoek zijn de spraakstalen die slechts in één spraaksituatie werden ontlokt bij afname van het SSI-4. De testsituatie kan de vloeiendheid beïnvloed hebben waardoor er een gebrek is aan een grondige weergave van de vloeiendheid. Een laatste mogelijke beperking van dit onderzoek is de procedure bij de verdeling van de temperamentgroepen. Er werd namelijk gebruikgemaakt van een 50%-mediaanscore-verdeling voor zelfregulatie en (positieve en negatieve) reactiviteit.

Herhaling van dit onderzoek is aangewezen waarbij het raadzaam is om gebruik te maken van een grotere proefgroep. Hierdoor is het mogelijk om een andere groepsverdeling te hanteren dan de mediaanscore-verdeling in dit onderzoek. Het voordeel hiervan is dat de steekproefgroepen groter zullen zijn en deze alleen proefpersonen bevatten die meer uitgesproken temperamentkarakteristieken bevatten (bv. 30% hoogste rangscores en 30% laagste rangscores). Vervolgonderzoek kan nagaan of er een verschil is tussen jongere en oudere kinderen binnen de proefgroep voor de factoren stotterernst, spreekattitude en levenskwaliteit. Uit onderzoek blijkt namelijk dat temperament van hoofdzakelijk een reactiviteitsconcept in de jonge kinderjaren, naar een structuur met meer empathie en zelfregulatie verandert (Eggers, 2012; Putnam, Garstein, & Rothbart, 2006), mede door maturatie en ervaring (Eggers, 2012; McCrae et al., 2000; Putnam et al., 2006). Ook voor de levenskwaliteit werd reeds aangehaald dat deze bij oudere KDS lager is dan bij jonge KDS (Vanryckeghem & Brutten, 1997). Bij vervolgonderzoek zou het interessant zijn om spraakstalen af te nemen in meerdere spraaksituaties, zo kan vermeden worden dat de testsituatie de vloeiendheid beïnvloedt. Mogelijke voorbeelden hiervan zijn het nagaan van de ouder-kindinteractie, het beschrijven van een afbeelding en het navertellen van een

verhaal. Ook is het mogelijk om de onvloeïendheden door meerdere clinici te laten scoren voor een verhoging van de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid. Dit is echter een zeer tijdsintensief proces en wellicht niet haalbaar voor grote proefgroepen. Voor het verder in kaart brengen van het verband tussen temperament en de levenskwaliteit kan het nuttig zijn om abstractie te maken van de zelfregulatie en de groepen onder te verdelen op basis van de scores voor positieve reactiviteit. Dit onderzoek bevat namelijk indicaties dat het verband tussen temperament en de levenskwaliteit alleen gebaseerd is op een verschil in positieve reactiviteit. Ook is het nuttig om voor de OASES-ernstgraad de groepen twee aan twee te vergelijken (bv. groep 1 en groep 2 vergelijken met groep 3 en groep 4) of drie tegen één (bv. groep 1, groep 2 en groep 3 vergelijken met groep 4). Zo is het mogelijk om gecompliceerdere verbanden te kunnen onderscheppen.

Voor de behandeling van KDS kan het een meerwaarde zijn om tijdens de diagnostische fase een vragenlijst af te nemen omtrent temperament. Aangezien dit onderzoek aantoont dat er een verband is tussen temperament en de levenskwaliteit, kan een inschatting gemaakt worden over de impact van het stotteren op de levenskwaliteit. De logopedische therapie kan dan aangepast worden aan het temperament van het kind, met bijvoorbeeld focus op het verhogen van de positieve reactiviteit. Het is zeer belangrijk dat niet alleen de ouders gevraagd worden naar het temperament en de levenskwaliteit van het kind, maar dat ook het kind zelf bevraagd wordt.

Referentielijst

- Ambrose, N. G., & Yairi, E. (2005). *Early childhood stuttering: For clinicians by clinicians*. Austin: PRO-ED.
- Ambrose, N. G., Yairi, E., Loucks, T. M., Seery, C. H., & Throneburg, R. (2015). Relation of motor, linguistic and temperament factors in epidemiologic subtypes of persistent and recovered stuttering: Initial findings. *Journal of Fluency Disorders*, *45*, 12-26.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jfludis.2015.05.004>
- American Psychiatric Association (2014), *Handboek voor de classificatie van psychische stoornissen (DSM-5): Nederlandstalige vertaling van diagnostic and statistic manual of mental disorders (5^e ed.)*. Amsterdam: Boom.
- Anderson, J. D., Pellowski, M. W., Conture, E. G., & Kelly, E. M. (2003). Temperamental characteristics of young children who stutter. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *46*(5), 1221-1233. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2003/095\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2003/095))
- Arnold, H. S., Conture, E. G., Key, A. P., & Walden, T. (2011). Emotional reactivity, regulation and childhood stuttering: A behavioral and electrophysiological study. *Journal of Communication Disorders*, *44*(3), 276-293.
<https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2010.12.003>
- Bijttebier, P., & Roeyers, H. (2009). Temperament and vulnerability to psychopathology: Introduction to the special section. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *37*(3), 305-308. <https://doi.org/10.1007/s10802-009-9308-2>
- Bloodstein, O., & Ratner, N. B. (2008). *A handbook on stuttering (6^e ed.)*. New York: Thomsom Delmar Learning.
- Boey, R. A., Van de Heyning, P. H., Wuyts, F. L., Heylen, L., Stoop, R., & De Bodt, M. S. (2009). Awareness and reactions of young stuttering children aged 2–7 years old towards their speech disfluency. *Journal of Communication Disorders*, *42*(5), 334-346. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcomdis.2009.03.002>
- Bornstein, M. H., Putnick, D. L., Gartstein, M. A., Hahn, C.-S., Auestad, N., & O'Connor, D. L. (2015). Infant temperament: Stability by age, gender, birth order, term status, and socioeconomic status. *Child Development*, *86*(3), 844-863.
<https://doi.org/10.1111/cdev.12367>
- Brocklehurst, P. H., Drake, E., Corley, M. (2015). Perfectionism and stuttering: Findings of an online survey. *Journal of Fluency Disorders*, *44*, 46-62.
<https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2015.02.002>

- Brutten, G. J., & Vanryckeghem, M. (2003). *Behavior Assessment Battery (BAB): A multi-dimensional and evidence-based approach to diagnostic and therapeutic decision making for children who stutter*. Destelbergen: SIG vzw.
- Chang, S.-E., Garnett, E. O., Etchell, A., & Chow, H. M. (2018). Functional and neuroanatomical bases of developmental stuttering: Current insights. *The Neuroscientist*, 1-17. <https://doi.org/10.1177/1073858418803594>
- Choi, D., Conture, E. G., Walden, T. A., Jones, R. M., & Kim, H. (2016). Emotional diathesis, emotional stress, and childhood stuttering. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 59(4), 616-630. https://doi.org/10.1044/2015_jslhr-s-14-0357
- Chorpita, B. F., Yim, L. M., Moffitt, C., Umemoto L. A., & Francis, S. E. (2000). Assessment of symptoms of DSM-IV anxiety and depression in children: a Revised Child Anxiety and Depression Scale. *Behaviour Research and Therapy*, 38(8), 835-855. [https://doi.org/10.1016/s0005-7967\(99\)00130-8](https://doi.org/10.1016/s0005-7967(99)00130-8)
- Clark, D. A., Listro, C. J., Lo, S. L., Durbin, C. E., Donnellan, M. B., & Neppl, T. K. (2016). Measurement invariance and child temperament: An evaluation of sex and informant differences on the child behavior questionnaire. *Psychological Assessment*, 28(12), 1646-1662. <https://doi.org/10.1037/pas0000299>
- Conture, E. G. (2001). *Stuttering: Its nature, diagnosis and treatment*. Boston: Allyn and Bacon.
- Conture, E. G., Walden, T. A., Arnold, H. S., Graham, C. G., Hartfield, K. N., & Karrass, J. (2006). A communication-emotional model of stuttering. In N. B. Ratner & J. Tetnowski (Red.), *Current issues in stuttering research and practice* (pp.17-46). Mahwah: Erlbaum.
- Cordes, A. K., & Ingham, R. J. (1995). Judgments of stuttered and nonstuttered intervals by recognized authorities in stuttering research. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 38(1), 33-41. <https://doi.org/10.1044/jshr.3801.33>
- De Nil, L. F., & Brutten G. J. (1991). Speech associated attitudes of stuttering and nonstuttering children. *Journal of Fluency Disorders*, 34(1) 60-66. <https://doi.org/10.1044/jshr.3401.60>
- DeJoy, D. A., & Gregory, H. H. (1985). The relationship between age and frequency of disfluency in preschool children. *Journal of Fluency Disorders*, 10(2), 107-122. [https://doi.org/10.1016/0094-730x\(85\)90019-1](https://doi.org/10.1016/0094-730x(85)90019-1)
- Derryberry, D., & Rothbart, M. K. (1988). Arousal, affect, and attention as components of temperament. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55(6), 953-966. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.55.6.958>

- Eggers, K. (2012). *Temperamental characteristics of children with developmental stuttering: From parent questionnaire to neuropsychological paradigms* (Doctoraatseindwerk). Geraadpleegd van KU Leuven, Lirias https://limo.libis.be/primo-explore/fulldisplay?docid=LIRIAS1775927&context=L&vid=Lirias&search_scope=Lirias&tab=default_tab&lang=en_US&fromSitemap=1
- Eggers, K., De Nil, L. F., & Van den Bergh, B. R. (2009). Factorial temperament structure in stuttering, voice-disordered, and typically developing children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 52*(6), 1610-1622. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2009/07-0065\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2009/07-0065))
- Eggers, K., De Nil, L. F., & Van den Bergh, B. R. (2010). Temperament dimensions in stuttering and typically developing children. *Journal of Fluency Disorders 35*(4), 355-372. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2010.10.004>
- Eggers, K., De Nil, L. F., & Van den Bergh, B. R. (2012). The efficiency of attentional networks in children who stutter. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 55*(3), 946-959. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2011/10-0208\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2011/10-0208))
- Eggers, K., De Nil, L. F., & Van den Bergh, B. R. (2013). Inhibitory control in childhood stuttering. *Journal of Fluency Disorders, 38*(1), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2012.10.001>
- Eggers, K., De Nil, L. F., & Van den Bergh, B. R. (2018). Exogenously triggered response inhibition in developmental stuttering. *Journal of Fluency Disorders, 56*, 33-44. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2018.02.001>
- Eichorn, N., Marton, K., & Pirutinsky, S. (2018). Cognitive flexibility in preschool children with and without stuttering disorders. *Journal of Fluency Disorders, 57*, 37-50. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2017.11.001>
- Eisenberg, N., & Spinrad, T. L. (2004). Emotion-related regulation: Sharpening the definition. *Child Development, 75*(2), 334-339. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00674.x>
- Ellis, L. K. (2002). *Individual differences and adolescent psychosocial development* (Doctoraatseindwerk). Geraadpleegd van Department of Psychology and the Graduate School of the University of Oregon <https://research.bowdoin.edu/rothbart-temperament-questionnaires/files/2016/09/ellis-dissertation-2002.pdf>
- Ellis, L. K., & Rothbart, M. K. (2001). *Revision of the Early Adolescent Temperament Questionnaire*. Poster gepresenteerd tijdens Biennial Meeting of the Society for Research in Child Development. Minneapolis, Minnesota. Beschikbaar op <https://research.bowdoin.edu/rothbart-temperament-questionnaires/files/2016/09/lesaellisrcd-poster-reprint.pdf>

- Erdemir, A., Walden, T. A., Jefferson, C. M., Choi, D., & Jones, R. M. (2018). The effect of emotion on articulation rate in persistence and recovery of childhood stuttering. *Journal of Fluency Disorders*, 56, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2017.11.003>
- Evans, D.E., & Rothbart, M.K. (2007). Development of a model for adult temperament. *Journal of Research in Personality*, 41(4), 868-888.
- Genie, E. (2018). *Verband tussen temperament en stotter(ernst)metingen. Deel 2: angstniveau en functionele impact* (Niet-gepubliceerd eindwerk). Thomas More, Antwerpen.
- Giebens, M. (2018). *Verband tussen temperament en stotter(ernst)metingen. Deel 1: frequentie, duur, secundair gedrag en spreekattitude* (Niet-gepubliceerd eindwerk). Thomas More, Antwerpen.
- Goldsmith, H. H., & Hewitt, E. C. (2003). Validity of parental report of temperament: Distinctions and needed research. *Infant Behavior and Development*, 26(1), 108-111. [https://doi.org/10.1016/s0163-6383\(02\)00172-8](https://doi.org/10.1016/s0163-6383(02)00172-8)
- Goldsmith, H. H., & Rothbart, M. K. (1999). *The Laboratory Temperament Assessment Battery (Lab-TAB): Pre-locomotor version 3.1. technical manual*. University of Oregon: Department of Psychology.
- Guitar, B. (2014). *Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment* (4^e ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Henderson, H. A., Fox, N. A., & Rubin, K. H. (2001). Temperamental contributions to social behavior: The moderating roles of frontal eeg asymmetry and gender. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40(1), 68-74. <https://doi.org/10.1097/00004583-200101000-00018>
- Howell, P. (2011). *Recovery from stuttering*. New York: Psychology press. <https://doi.org/10.4324/9780203847404>
- Johnson, K. N., & Karrass, J. (2017). Preliminary investigation of the relationship between the temperament of young children who stutter and the temperament of their parents. *Journal of Communication Disorders, Deaf Studies and Hearing Aids*, 05(02). <https://doi.org/10.4172/2375-4427.1000176>
- Kefalianos, E., Onslow, M., Ukoumunne, O., Block, S., & Reilly, S. (2014). Stuttering, temperament, and anxiety: Data from a community cohort ages 2-4 years. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 57(4), 1314-1322. https://doi.org/10.1044/2014_jslhr-s-13-0069
- Kefalianos, E., Onslow, M., Ukoumunne, O. C., Block, S., & Reilly, S. (2017). Temperament and early stuttering development: Cross-sectional findings from a community cohort. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(4), 772-784. https://doi.org/10.1044/2016_jslhr-s-15-0196

- Kim, J., Deater-Deckard, K., Mullineaux, P. Y., & Allen, B. (2010). Longitudinal studies of anger and attention span: Context and informant effects. *Journal of Personality*, 78(2), 419-440. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2010.00621.x>
- Kraft, S. J., Ambrose, N. G., & Chon, H. (2014). Temperament and environmental contributions to stuttering severity in children: The role of effortful control. *Seminars in Speech and Language*, 35(02), 080-094. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1371753>
- Kraft, S. J., Lowther, E., & Beilby, J. (2019). The role of effortful control in stuttering severity in children: Replication study. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 28(1), 14-28. https://doi.org/10.1044/2018_ajslp-17-0097
- McCrae, R. R., Costa, P. T., Ostendorf, F., Angleitner, A., Hřebíčková, M., Avia, M. D., ... Smith, P. B. (2000). Nature Over nurture: Temperament, personality, and life span development. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(1), 173-186. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.78.1.173>
- McManis, M. H., Kagan, J., Snidman, N. C., & Woodward, S. A. (2002). Eeg asymmetry, power, and temperament in children. *Developmental Psychobiology*, 41(2), 169-177. <https://doi.org/10.1002/dev.10053>
- Millard, S. K., & Davis, S. (2016). The palin parent rating scales: Parents' perspectives of childhood stuttering and its impact. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 59(5), 950-963. https://doi.org/10.1044/2016_jslhr-s-14-0137
- Millard, S. K., Edwards, S., & Cook, F. M. (2009). Parent-child interaction therapy: Adding to the evidence. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 11(1), 61-76. <https://doi.org/10.1080/17549500802603895>
- Muris, P., & Meesters, C. (2009). Reactive and regulative temperament in youths: Psychometric evaluation of the early adolescent temperament questionnaire-revised. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 31(1), 7-19. <https://doi.org/10.1007/s10862-008-9089-x>
- Nicholas, A., Yairi, E., Mangelsdorf, S., Jiang, M., & Cook, F. (2015). The temperament of school aged children who stutter: Their view. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 193, 323-324. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.296>
- Ntourou, K., Conture, E. G., & Walden, T. A. (2013). Emotional reactivity and regulation in preschool-age children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 38(3), 260-274. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2013.06.002>
- Pellowski, M. W., & Conture, E. G. (2002). Characteristics of speech disfluency and stuttering behaviors in 3- and 4-year-old children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45(1), 20-34. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2002/002\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2002/002))

- Putnam, S. P., Gartstein, M. A., & Rothbart, M. K. (2006). Measurement of fine-grained aspects of toddler temperament: The early childhood behavior questionnaire. *Infant Behavior and Development, 29*(3), 386-401. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2006.01.004>
- Riley, G. (2009). *Stuttering severity instrument for children and adults: Fourth edition (SSI-4)*. Austin, Texas: Pro Ed.
- Rothbart, M. K. (2011). *Becoming who we are: Temperament and personality in development*. New York: Guildford Press
- Rothbart, M. K., & Bates, J. E. (1996). Parent report in the study of temperament. *Infant Behavior and Development, 19*, 276. [https://doi.org/10.1016/s0163-6383\(96\)90330-6](https://doi.org/10.1016/s0163-6383(96)90330-6)
- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., & Evans, D. E. (2000). Temperament and personality: Origins and outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology, 78*(1), 122-135. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.78.1.122>
- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., Hershey, K. L., & Fisher, P. (2001). Investigations of temperament at three to seven years: The Children's Behavior Questionnaire. *Child Development, 72*(5), 1394-1408. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00355>
- Rothbart, M. K., Posner, M. I., & Kieras, J. (2006). Temperament, attention, and the development of self-regulation. In K. McCartney & D. Phillips (Red.), *Blackwell handbook of early childhood development* (pp. 338-357). Malden: Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1002/9780470757703.ch17>
- Sanson, A., Prior, M., Garino, E., Oberklaid, F., & Sewell, J. (1987). The structure of infant temperament: Factor analysis of the revised infant temperament questionnaire. *Infant Behavior and Development, 10*(1), 97-104. [https://doi.org/10.1016/0163-6383\(87\)90009-9](https://doi.org/10.1016/0163-6383(87)90009-9)
- Shiner, R. L. (2015). The development of temperament and personality traits in childhood and adolescence. In M. Mikulincer. (Red.), *Handbook of personality and social psychology, volume 4: Personality processes and individual differences* (pp. 85-105). Washington D.C.: American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/14343-004>
- Smith, A., & Weber, C. (2017). How stuttering develops: The multifactorial dynamic pathways theory. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 60*(9), 2483-2505. https://doi.org/10.1044/2017_jslhr-s-16-0343
- Throneburg, R. N., & Yairi, E. (1994). Temporal dynamics of repetitions during the early stage of childhood stuttering: An acoustic study. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 37*(5), 1067-1075. <https://doi.org/10.1044/jslr.3705.1067>

- Tumanova, V., Zebrowski, P. M., Throneburg, R. N., & Kayikci M. E. (2011). Articulation rate and its relationship to disfluency type, duration, and temperament in preschool children who stutter. *Journal of Communication Disorders*, 44(1), 116-129.
<https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2010.09.001>
- Van den Bergh, B. R., & Ackx, M. (2003). Een nederlandse versie van rothbarts 'Children's Behavior Questionnaire'. *Kind en adolescent*, 24(2), 53-57.
<https://doi.org/10.1007/bf03060876>
- Vanryckeghem, M., & Brutten, G. J. (1992). The Communication Attitude Test: A test-retest reliability investigation. *Journal of Fluency Disorders*, 17(3), 177-190.
[https://doi.org/10.1016/0094-730x\(92\)90010-n](https://doi.org/10.1016/0094-730x(92)90010-n)
- Vanryckeghem, M., & Brutten, G. J. (1997). The speech-associated attitude of children who do and do not stutter and the differential effect of age. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 6(4), 67-73. <https://doi.org/10.1044/1058-0360.0604.67>
- Vanryckeghem, M., & Brutten, G. J., (2007). *KiddyCAT: Communication Attitude Test for Preschool and Kindergarten Children who Stutter*. San Diego: Plural.
- Vanryckeghem, M., Brutten, G. J., & Hernandez, L. M. (2005). A comparative investigation of the speech-associated attitude of preschool and kindergarten children who do and do not stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 30(4), 307-318.
<https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2005.09.003>
- World Health Organisation (2001). *International classification disability and health: Icf*. Geneva: WHO.
- Yairi, E. (1981). Disfluencies of normally speaking two-year-old children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 24(4), 490-495.
<https://doi.org/10.1044/jshr.2404.490>
- Yairi, E., & Ambrose, N. G. (1999). Early childhood stuttering I: Persistency and recovery rates. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(5), 1097-1112.
<https://doi.org/10.1044/jslhr.4205.1097>
- Yairi, E., & Ambrose, N. G. (2013). Epidemiology of stuttering: 21st century advances. *Journal of Fluency Disorders*, 38(2), 66-87.
<https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2012.11.002>
- Yairi, E., Ambrose, N. G., Paden, E. P., & Throneburg, R. N. (1996). Predictive factors of persistence and recovery: Pathways of childhood stuttering. *Journal of Communication Disorders*, 29(1), 51-77. [https://doi.org/10.1016/0021-9924\(95\)00051-8](https://doi.org/10.1016/0021-9924(95)00051-8)
- Yaruss, J. S., & Quesal, R. W. (2004). Stuttering and the international classification of functioning, disability, and health (icf): An update. *Journal of Communication Disorders* 37(1), 35-52. [https://doi.org/10.1016/s0021-9924\(03\)00052-2](https://doi.org/10.1016/s0021-9924(03)00052-2)

- Yaruss, J. S., & Quesal, R. W. (2006). *Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering: OASES*. San Antonio: Pearson
- Zebrowski, P. M., & Conture, E. G. (1998). Influence of non-treatment variables on treatment effectiveness for school-age children who stutter. In A. K. Cordes, & R. J. Ingham (Red.), *Treatment efficacy for stuttering: A search for empirical bases* (pp. 293-310). San Diego: Singular Publishing Group.
- Zengin-Bolatkale, H., Conture, E. G., Key, A. P., Walden, T. A., & Jones, R. M. (2018a). Cortical associates of emotional reactivity and regulation in childhood stuttering. *Journal of Fluency Disorders*, 56, 81-99. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2018.04.001>
- Zengin-Bolatkale, H., Conture, E. G., Walden, T. A., & Jones, R. M. (2018b). Sympathetic arousal as a marker of chronicity in childhood stuttering. *Developmental Neuropsychology*, 43(2), 135-151. <https://doi.org/10.1080/87565641.2018.1432621>

Dankwoord

De totstandkoming van dit eindwerk was mogelijk door de steun en raad van mensen die ik wil bedanken. In de eerste plaats gaat mijn dank uit naar mijn promotor Kurt Eggers voor zijn hulpvolle begeleiding en de verhelderende gesprekken. Ik dank mijn co-promotoren Elaine Kelman en Sharon Millard. Voorts wil ik mijn dank betuigen aan het Michael Palin Centre te Londen voor het vrijgeven van de data gebruikt in dit eindwerk. Tot slot wil ik mijn ouders en mijn vriend Maarten bedanken voor hun emotionele steun.

