



Universiteit Utrecht

Stress als Verklarende Factor in het Verband tussen Leerkracht-Leerling Relatie Conflict en

Werkgeheugen Problemen bij Kleuters

Thesis Pedagogische Wetenschappen

(200600042)

Universiteit Utrecht

Marloes van Gijtenbeek (5720427)

Tessa Rijswijk (4289269)

Docent Amber de Wilde

Werkgroep 5

25 Juni 2019

Abstract

Background. Preschoolers engage in different social relationships at school, one of which is the relationship with the teacher. When the preschooler experiences a conflicting relationship with a teacher, this can have negative consequences, including feelings of stress and cognitive difficulties at school. Feelings of stress can lead to functional problems of the working memory. Working memory is important for the cognitive development of the child, stress may have a negative effect on the cognitive development of the child. So far is it unknown whether perceived stress explains the association between child's working memory function and the teacher-child relationship. For the first time, these relations will be examined within this study.

Aim. This study examined if perceived stress of the child is an explanatory factor between the teacher-child relationship and the working memory of preschool children.

Method. A sample of 138 children between three and six years was collected. The cross-sectional data was collected at eight different schools in the Netherlands. The data was collected through a questionnaire for the teacher. This consisted the subscale conflict from the Leerkracht Leerling Relatie Vragenlijst (LLRV), subscale working memory from the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) and a self-designed questionnaire about stress. Descriptive statistics and mediation analyses were performed. Significance level was set at $p < .05$

Results. The average age of the children is 65.2 months. The average scores of the variables stress (1.41), working memory problems (.46) and teacher-student relationship conflict (1.24) are relatively low. Using the Baron & Kenny method (Baron & Kenny, 1986), results showed that stress fully explains the conflicting teacher-child relationship and working memory problems of preschoolers ($B = .03$, $p = .35$, $B = .33$, $p < .05$).

Conclusion. This means that a conflicting teacher-child relationship is not directly related to memory problems. Less conflict in the teacher-child relationship can therefore lead to less stress and less stress in turn has less negative consequences for working memory function. It is important to keep in mind that there is only a small group of children who have working memory problems. This analysis should be replicated in a sample of children who have memory problems.

Keywords: conflicting teacher-child relationship, working memory problems, stress, preschoolers

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS

Stress als Verklarende Factor in het Verband tussen Leerkracht-Leerling Relatie Conflict en Werkgeheugen bij Kleuters

Op de basisschool wordt al veel gevraagd van kleuters (Hamre & Pianta, 2010). Vanaf de eerste dag dat kinderen naar school gaan doorlopen zij een proces van sociale en cognitieve ontwikkeling (Roorda, Koomen, Spilt, & Oort, 2011; Sabol & Pianta, 2012; Spilt, Koomen, & Mantzicopoulos, 2010). Een belangrijk aspect van de sociale ontwikkeling van kleuters is het vormen van de leerkracht-leerling relatie. Kleuters verschillen in de kwaliteit van de relatie met de leerkracht (Birch & Ladd, 1997), waarin naast positieve ervaringen ook conflict ervaren kan worden. Een conflicterende leerkracht-leerling relatie wordt gekenmerkt door veel negatieve interacties, bijvoorbeeld wanneer een leerkracht vaak boos wordt op een leerling of een leerling die juist vaak boos is op de leerkracht. Te veel van deze negatieve interacties kunnen leiden tot problemen in de sociale en cognitieve ontwikkeling bij kleuters (Mantzicopoulos, 2005). Belangrijke aspecten van de cognitieve ontwikkeling zijn de executieve functies. Executieve functies zijn een groep van top-down mentale processen die nodig zijn voor de concentratie en het vasthouden van aandacht (Diamond, 2013). Een essentieel aspect van de executieve functies is het werkgeheugen. Het werkgeheugen is een cognitief proces waarbij een bepaalde hoeveelheid informatie tijdelijk wordt opgeslagen en tegelijkertijd wordt gemanipuleerd (Evans & Schamberg, 2009). Het werkgeheugen is van cruciaal belang om te begrijpen hoe iets ontwikkelt over de tijd (Diamond, 2013). Hiervoor moet men informatie onthouden wat eerder gebeurd is en dit relateren aan wat later komt. Het werkgeheugen is onder andere noodzakelijk bij praten, schrijven en het vertalen van instructies naar acties (Diamond, 2013). Uit eerder onderzoek blijkt dat wanneer er sprake is van een conflicterende leerkracht-leerling relatie, kleuters meer problemen in het werkgeheugen ervaren (Commodari, 2013). Ook kan een conflicterende leerkracht-leerling relatie leiden tot meer stress bij kleuters (Lisonbee, Mize, Payne, & Granger, 2008). Uitingen van stress kunnen zijn: het moeite hebben met ontspannen, geïrriteerdheid, opgefokt zijn en snel overstuur raken bij onbelangrijke zaken (Beurs, Dyck, Marquenie, Lange & Blonk, 2001). Wanneer er stress wordt ervaren bij kinderen, kunnen er problemen ontstaan in het werkgeheugen (Blair, Granger, & Peters Razza, 2005). Ondanks dat alle verbanden apart onderzocht zijn, is er nog geen onderzoek gedaan of stress het verband tussen een conflicterende leerkracht-leerling relatie en werkgeheugen problemen verklaart. De eerste stap tot het verkleinen van dit gat in de bestaande literatuur, is door hier onderzoek naar te doen. Het huidige onderzoek probeert daaraan bij te dragen door te onderzoeken of stress de

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS

al in eerder onderzoek gevonden relatie tussen een conflicterende leerkracht-leerling relatie en werkgeheugen problemen bij kleuters verklaart.

Een conflicterende leerkracht-relatie blijkt van negatieve invloed te zijn op het werkgeheugen. Onderzoek laat zien dat wanneer er sprake is van een conflicterende leerkracht-leerling relatie er meer problemen in het werkgeheugen zijn (Commodari, 2013). In een omgeving waarbij sprake is van een conflicterende leerkracht-leerling relatie, wordt er meer gevraagd van het werkgeheugen van de kleuter dan in dagelijkse positieve sociale interactie (Monks, Smith & Swettenham, 2005). Ook ander onderzoek laat zien dat negatieve interacties in een conflicterende leerkracht-leerling relatie zorgen voor problemen in de cognitieve ontwikkeling van kleuters, waaronder het werkgeheugen, waardoor het school succes vermindert (Mantzicopoulos, 2005; Pianta & Stuhlman, 2004). Dus een conflicterende leerkracht-leerling relatie zorgt voor meer werkgeheugen problemen.

Kleuters die een conflicterende leerkracht-leerling relatie hebben vertonen ook meer stress. Dit is gebleken uit onderzoek waarbij cortisol gemeten is (Lisonbee et al, 2008). Cortisol is een primair stress hormoon bij mensen. Ook andere onderzoeken laten zien dat problemen in sociale relaties kunnen leiden tot meer stress bij kleuters (Blair et al., 2005; Brotman et al., 2007; Kao, Doan, John, Meyer, & Tarullo, 2018; Spinrad et al., 2009). Echter hebben bovenstaande onderzoeken niet gekeken naar het stressniveau van kleuters in verband met de leerkracht-leerling relatie. Wel is aangetoond dat een positieve leerkracht-leerling relatie tot grote dalingen van cortisol bij de kleuter kan leiden (Lisbonbee et al., 2008). Dit betekent dat er minder stress is bij de kleuter. Geïmpliceerd kan worden dat een conflicterende leerkracht-leerling relatie kan leiden tot meer stress bij kleuters.

Wanneer een kleuter stress ervaart, zal het uitvoeren van complexe cognitieve taken mogelijk lastiger worden. Een hoog cortisolniveau, dus stress, zorgt voor problemen in de fysieke en mentale gezondheid (Blair et al., 2005). Daarbij heeft onderzoek naar basisschool kinderen ook aangetoond dat kinderen die stress ervaren een minder goede ontwikkeling van het brein hebben (Blair & Raver, 2016; Evans & Schamberg, 2009; Luby et al., 2013; Lupien et al., 2005; Raver et al., 2013; Roozendaal, McEwan & Chattarji, 2009). Een minder goede ontwikkeling van het brein zou betekenen dat kleuters een minder goede ontwikkeling hebben in hun executieve functies en dus het werkgeheugen (Raver et al., 2013). Zoals eerder genoemd is het werkgeheugen van belang bij onder andere praten en schrijven. Het is dus voor te stellen dat een goede ontwikkeling van dit werkgeheugen bij kleuters erg belangrijk is. Stress kan echter zorgen voor een minder optimale ontwikkeling van deze executieve functies (Evans & Schamberg, 2009; Lupien et al., 2005; Raver et al., 2013; Roozendaal et al., 2009;

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS Shields, Sazma, & Yonelinas, 2016). Het hebben van stress kan dus leiden tot werkgeheugen problemen bij kleuters.

Een conflicterende leerkracht-leerling relatie en het hebben van stress kunnen dus leiden tot werkgeheugen problemen bij kleuters. De invloed van negatieve sociale relaties, zoals een conflicterende leerkracht-leerling relatie, kan stress bij kleuters opleveren in het sociale domein. Dit wordt uitgelegd in het “depletion model” (Davies, Woitach, Winter, & Cummings, 2008). Wanneer er stress is in het ene domein, bijvoorbeeld het sociale domein, wordt er door de hersenen ook een afname getoond in een ander domein die dezelfde bron nodig heeft, zoals het cognitieve domein. Hierdoor kan stress bij kleuters bij een conflicterende leerkracht-leerling relatie er voor zorgen dat er meer problemen ontstaan in het werkgeheugen.

Op basis van eerder onderzoek kan ten eerste gesteld worden dat er een verband is tussen een conflicterende leerkracht-leerling relatie en werkgeheugen problemen bij kleuters (Commodari, 2013). Ten tweede kan ook gesteld worden dat er een relatie is tussen een conflicterende leerkracht-leerling relatie en meer stress bij kleuters (Lisonbee et al, 2008). Ten derde is ook aangetoond door dat meer stress kan zorgen voor meer werkgeheugen problemen bij kleuters (Davies et al, 2008). Toch is er nog geen onderzoek gedaan naar of stress de al in eerder onderzoek gevonden relatie tussen een conflicterende leerkracht-leerling relatie en werkgeheugen problemen bij kleuters verklaart. Dit onderzoek wil het gat in de bestaande literatuur verkleinen door te onderzoeken of stress een verklarende factor is tussen de leerkracht-leerling relatie en werkgeheugen problemen bij kleuters. Hiervoor is gebruik gemaakt van een nieuw ontwikkelde vragenlijst voor de leerkracht die het stress niveau van kleuters meet. Aangezien geen geschikt meetinstrument voorhanden was en het meten van cortisol, een vaak gebruikte methode, gezien de leeftijd van de kinderen en de ethische aspecten van het onderzoek niet altijd mogelijk of haalbaar is.

In het huidige onderzoek wordt onderzocht of stress een verklarende factor is tussen een conflicterende leerkracht-leerling relatie en werkgeheugen problemen. De verwachting is dat de relatie tussen een conflicterende leerkracht-leerling relatie en werkgeheugen problemen verklaart kan worden door meer stress bij kleuters. Bij het beantwoorden van de onderzoeksvraag zal gecontroleerd worden voor geslacht en leeftijd. Dit gebeurt, omdat uit eerder onderzoek is gebleken dat jongens eerder een conflicterende leerkracht-leerling relatie hebben dan meisjes (Howes, Phillipsen, & Peisner-Feinberg, 2000) en het werkgeheugen zich, per kind verschillend, ontwikkelt vanaf een leeftijd van vier of vijf jaar (Diamond & Lings, 2016).

Methoden

Om te onderzoeken of stress een verklarende factor is tussen het verband van een conflicterende leerkracht-leerling relatie en problemen in het werkgeheugen bij kleuters, is een cross-sectioneel toetsend onderzoek uitgevoerd. Op basis van theorie en empirie wordt verwacht dat het verband tussen een conflicterende leerkracht-leerling relatie en werkgeheugen problemen wordt verklaard door stress.

Participanten

De steekproef bestaat uit 138 kleuters van acht verschillende scholen in Nederland in de provincies Friesland, Gelderland, Overijssel, Utrecht en Zuid-Holland, waarvan ouders toestemming gegeven hebben. Het onderzoek heeft plaats gevonden in zes dorpen en twee steden, waaronder 23 klassen. De vragenlijst (zie meetinstrumenten) is afgenomen bij 29 leerkrachten uit groep één en twee van de desbetreffende scholen. Alle scholen zijn reguliere basisscholen. De steekproef bestaat uit 71 jongens (51,4%) en 67 meisjes (48,6%), waarvan 50 kleuters uit groep één (36,2%) en 88 kleuters uit groep twee (63,8%). De leeftijd van de kleuters ligt tussen de 37,3 (3 jaar) en 82 (6 jaar) maanden ($M = 65,2$ maanden, $SD = 8,7$).

Procedure

Dit onderzoek maakt deel van een groter onderzoek naar sociale relaties en neurocognitieve vaardigheden bij kleuters. Het onderzoek heeft plaatsgevonden in maart en april 2019. Via het eigen netwerk zijn door middel van email of telefonisch contact verschillende scholen in Nederland benaderd. Wanneer goedkeuring door de school was gegeven, is een toestemmingsformulier door de leerkrachten aan de ouders van de kleutergroepen uitgedeeld. In deze brief stond een korte uitleg over het onderzoek. De participerende scholen en ouders hebben vrijwillig deelgenomen aan dit onderzoek. Daarbij is van ouders schriftelijk toestemming verkregen om hun kind deel te laten nemen. De gegevens van de kleuters zijn na de dataverzameling geanonimiseerd. Het gehele onderzoek is door elf onderzoekers afgenomen. Dit onderzoek bestond uit het afnemen van een werkgeheugentaak, een inhibitietaak, twee taaltaken bij kleuters en een vragenlijst voor de leerkracht. Voor het huidige onderzoek is alleen de vragenlijst voor de leerkracht van belang. Het afnemen van de taken duurde gemiddeld 30 minuten en gebeurde in een afgezonderde ruimte binnen de school. De vragenlijsten voor de leerkrachten zijn door de onderzoekers voorafgaand aan het onderzoek op papier verstrekt, welke in eigen tijd ingevuld konden worden. Met behulp van de verkregen data is een analyse uitgevoerd.

Meetinstrumenten

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS

Een conflicterende leerkracht-leerling relatie is gemeten aan de hand van de sub schaal conflict van de Leerkracht Leerling Relatie Vragenlijst (LLRV). De LLRV is een zelfrapportage-instrument voor leerkrachten en leid(st)ers waarmee de perceptie van de relatie met een individueel kind in kaart wordt gebracht in termen van drie relatie dimensies - nabijheid, conflict en afhankelijkheid - alsmede de overkoepelende kwaliteit van de relatie (Koomen, Verschueren & Pianta, 2007). De subschaal conflict bestaat uit 11 items welke zijn gemeten op een 5-punts Likertschaal (1 = Zeker niet van toepassing, 2 = Niet echt van toepassing, 3 = Neutraal, niet zeker, 4 = In enige mate van toepassing, 5 = Zeker van toepassing). Een voorbeeldvraag is 'De omgang met dit kind vergt veel energie van mij'. Van alle items wordt een gemiddelde berekend. Hoe hoger de score op deze vragenlijst, hoe meer conflicten er volgens de leerkracht bestaan in de leerkracht-leerling relatie. Volgens Koomen, Verschueren & Pianta (2007) is de LLRV een betrouwbaar instrument voor leerlingen van 3-13 jaar, en er wordt voldaan aan de minimumeis voor betrouwbaarheid die door de COTAN wordt gesteld. Voor de subschaal conflict van de LLRV is in het huidige onderzoek een betrouwbaarheidsanalyse uitgevoerd aan de hand van Cronbach's Alpha. Hieruit blijkt dat de vragenlijst in het huidige onderzoek goed betrouwbaar is, Cronbach's Alpha = .90 (Field, 2013).

Problemen in het werkgeheugen zijn gemeten aan de hand van de subschaal werkgeheugen van de Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF). Deze vragenlijst voor leerkrachten meet de executieve functies bij kinderen van vijf tot en met achttien jaar (Huizinga & Smidts, 2012). De subschaal werkgeheugen bestaat uit 10 items welke zijn gemeten op een 3-punts Likertschaal (0 = Nooit, 1 = Soms, 2 = Vaak). Van alle items wordt een gemiddelde berekend. Hoe hoger de score op deze vragenlijst, hoe hoger de problemen er volgens de leerkracht zijn op het werkgeheugen. Een voorbeeld van een item is 'Vergeet wat hij/zei aan het doen was'. Onderzoek dat gebruik heeft gemaakt van de BRIEF laat zien dat het een betrouwbare en valide test is om problemen in het werkgeheugen te meten (Kenworthy, Yerys, Anthony, & Wallace, 2008; Nadebaum, Anderson, & Catroppa, 2007; Toplak, Bucciarelli, Jain, & Tannock, 2009). Voor de subschaal werkgeheugen van de BRIEF is binnen het huidige onderzoek een betrouwbaarheidsanalyse uitgevoerd aan de hand van Cronbach's Alpha. Hieruit is gebleken dat de subschaal werkgeheugen goed betrouwbaar is, Cronbach's Alpha = .91 (Field, 2013).

Stress bij kleuters is in het huidige onderzoek gemeten aan de hand van een eigen ontworpen vragenlijst voor de leerkracht, omdat in vergelijkbaar onderzoek stress wordt gemeten door het cortisolniveau en voor de leeftijdscategorie binnen het huidige onderzoek

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS

geen vragenlijsten beschikbaar zijn. Voor het meten van het cortisolniveau is het nodig om speeksel, haar of bloed af te nemen (Parent et al., 2018). Dit is in het huidige onderzoek niet mogelijk. Daarnaast zijn vragenlijsten over stress beschikbaar vanaf acht jaar oud, echter de kinderen in het huidige onderzoek zijn tussen de drie en zes jaar oud en zijn dus niet in staat om zelfstandig een vragenlijst in te vullen. Om de huidige vragenlijst te ontwerpen is gebruik gemaakt van de DASS-vragenlijst (Lovibond & Lovibond, 1995). Deze vragenlijst heeft een onderdeel dat vooral op stress gericht is, deze wordt echter door volwassenen ingevuld. In de literatuur komt naar voren dat stress zich vaak met dezelfde symptomen uit, dus volwassen en kleuters hebben grotendeels dezelfde uitingen van stress (Aaron, 2004). Ook is voor het maken van de huidige vragenlijst gebruik gemaakt van onderzoek waar ze aan de hand van observaties stress onderzochten (Burts et al, 1992).

In de nieuw ontworpen vragenlijst vult de leerkracht in of er bepaalde gedragingen terug worden gezien bij de kleuter in de afgelopen twee maanden. Dit is gedrag dat verwacht wordt wanneer een kind stress ervaart. Deze vragenlijst voor de leerkracht bestaat uit 17 items op een 5-punts Likertschaal (1 = Nee, 2 = soms, 3 = regelmatig, 4 = vaak, 5 = heel vaak of voortdurend). Eén vraag is bijvoorbeeld ‘Dit kind lijkt de laatste 2 maanden snel prikkelbaar’. De vragenlijst is terug te vinden in Appendix A. Van alle items wordt een gemiddelde berekend. Hoe hoger de score op deze vragenlijst, hoe meer stress het kind de afgelopen 2 maanden vertoont volgens de leerkracht.

Om te bekijken of de 17 items het theoretische concept stress representeren, is een factoranalyse uitgevoerd (zie Appendix B). Door middel van het uitvoeren van een Principale componenten analyse (PCA) met varimax rotatie kan beoordeeld worden of de items het onderliggende concept vertegenwoordigen. Uit deze eerste analyse blijkt dat vijf factoren een eigenwaarden hebben groter dan 1 (Kaisers's criterium) en dat deze in combinatie 64% van de variantie verklaren. Als we het knik-criterium gebruiken voor de keuze van het aantal zinvol te onderscheiden factoren, blijkt dat er voor 1 factor gekozen kan worden (zie het screeplot van eigenwaarden in Appendix C). Wanneer er voor één factor wordt gekozen, verklaard deze 30% van de variantie. Door middel van een tweede PCA analyse is bekeken wat er gebeurt wanneer er voor maar één factor wordt gekozen. In deze analyse wordt bekeken welke items een hoge lading hebben op één factor, omdat er in de vragenlijst de bedoeling is dat er alleen stress wordt gemeten, en dit dus maar één factor is en hiervan sprake is wanneer er een hoge lading $>.40$ is op een item (Field, 2013). De items die een hogere lading $>.40$ hadden zijn: ‘onrustig’, ‘verdrietig’, ‘zich moeilijk te ontspannen’, ‘snel prikkelbaar’, ‘gemakkelijker overstuur te raken’, ‘overdreven reageren op situaties’, ‘zicht terug te trekken’, ‘angstig

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS zonder enige reden', 'gespannen spieren', 'ongeduldig', 'overdreven reageren op situaties', 'snel geïrriteerd', 'buikpijn' en 'hoofdpijn' (zie Appendix B). Daarom is er voor gekozen om deze items in de schaal te behouden. De items die een lagere lading hebben dan .40 komen in aanmerking om niet mee te nemen voor de definitieve schaal. Dit zijn de items: 'rustige buikademhaling', 'duimen', 'nagelbijten' en 'moeilijk zijn aandacht bij de taakjes te houden'. Deze 4 items zijn uit de vragenlijst verwijderd voor de overige analyses. De uiteindelijke vragenlijst bestaat dus uit 13 items, omdat deze het onderliggende concept van stress het best vertegenwoordigen. Voor de stress vragenlijst is met deze 13 items een betrouwbaarheidsanalyse uitgevoerd aan de hand van Cronbach's Alpha. Hieruit is gebleken dat de subschaal werkgeheugen goed betrouwbaar is, Cronbach's Alpha = .86 (Field, 2013).

Analyseplan

Als eerste worden de beschrijvende statistieken uitgevoerd, zoals gemiddelde, minimum, maximum en standaardafwijking. Om de hypothesen te toetsen is er gebruik gemaakt van multiële regressie analyses. Dit gebeurt aan de hand van de stappen methode van Baron en Kenny (Baron & Kenny, 1986). Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende vier stappen, gecontroleerd voor geslacht en leeftijd. Ten eerste is geanalyseerd of de conflicterende leerkracht-leerling relatie van invloed is op problemen in het werkgeheugen. Wanneer blijkt dat deze relatie niet significant is, wordt verwacht dat er geen sprake is van een mediator. Ten tweede is geanalyseerd of de conflicterende leerkracht-leerling relatie van invloed is op stress bij de kleuter. Wanneer een mediator bestaat, moet hier ook een significante samenhang bestaan. Ten derde is geanalyseerd of stress bij de kleuter van invloed is op werkgeheugen problemen. Als laatste stap is geanalyseerd of er een relatie bestaat tussen stress en de conflicterende leerkracht-leerling relatie op problemen in het werkgeheugen. Uit deze laatste stap kunnen zich drie mogelijke situaties voordoen die laten zien of stress daadwerkelijk een mediërend effect heeft. Ten eerste, wanneer er geen significant effect is van stress op werkgeheugen problemen, bestaat er geen mediator. Ten tweede, wanneer zowel de relatie van leerkracht leerling relatie conflict op werkgeheugen problemen als de relatie van stress op werkgeheugen problemen significant blijkt, bestaat er partiële mediatie. Ten derde, wanneer de relatie van leerkracht-leerling relatie conflict op werkgeheugen problemen niet significant is en de relatie van stress op werkgeheugen problemen wel significant is, bestaat er volledige mediatie. Alle data in dit onderzoek zijn geanalyseerd met het programma Statistics Package for the Social Science versie ([SPSS 25]; IBM Corp., 2017).

Resultaten

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS

In Tabel 1 zijn de beschrijvende statistieken en de correlaties van de variabelen stress, werkgeheugen problemen, leerkracht-leerling relatie conflict, geslacht (0 = meisje, 1= jongen) en leeftijd (in maanden) gerapporteerd. In de beschrijvende statistieken staat het minimum, maximum, gemiddelde en de standaarddeviatie van de variabelen. De gemiddelde scores van de variabelen stress, werkgeheugen problemen en leerkracht-leerling relatie conflict zijn relatief laag te noemen. Dit betekent dat er bij de kleuters weinig problemen worden gezien bij het werkgeheugen, weinig stress wordt ervaren door de kleuter en er niet veel conflict relaties zijn tussen de leerkracht en leerling.

Ook de onderlinge correlaties tussen de variabelen en controlevariabelen (geslacht 0 = meisje, 1 = jongen en leeftijd in maanden) staan in Tabel 1. Allereerst is er een positief significante correlatie gevonden tussen de conflicterende leerkracht-leerling relatie en werkgeheugen problemen. Dit betekent dat wanneer er een conflicterende leerkracht-leerling relatie is er meer sprake is van problemen in het werkgeheugen bij de kleuter. Ten tweede is er een positief significante correlatie gevonden tussen de conflicterende leerkracht-leerling relatie en stress bij de kleuter. Dit betekent dat wanneer er een conflicterende leerkracht-leerling relatie is er meer sprake is van stress bij de kleuter. Ten derde bestaat er een positief significante correlatie tussen stress bij de kleuter en problemen in het werkgeheugen. Dit betekent dat wanneer de kleuter stress ervaart, de kleuter ook meer problemen in het werkgeheugen ervaart. De correlatie tussen leeftijd en werkgeheugen problemen is negatief significant. Dit betekent dat hoe ouder het kind is, hoe minder problemen in het werkgeheugen het kind ervaart. Ten slotte is de correlatie tussen geslacht en werkgeheugen problemen positief significant. Dit betekent dat jongens eerder werkgeheugen problemen ervaren dan meisjes.

Tabel 1

Beschrijvende Statistieken en Correlaties tussen de Variabelen Stress, Werkgeheugen Problemen, Leerkracht-Leerling Relatie Conflict met Geslacht (0=meisje, 1=jongen) en Leeftijd (in maanden)

	1.	2.	3.	4.	5.
1.Stress	-				
2.Werkgeheugen problemen	.46**	-			
3.Leerkracht-leerling relatie conflict	.63**	.27**	-		
4.Leeftijd	.11	-.22*	.11	-	
5.Geslacht ^a	.08	.20*	.11		-

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS

Min	1.00	.00	1.00	37.3	0
Max	2.88	2.00	4.09	82	1
<i>M</i>	1.41	.46	1.24	65.2	.51
<i>SD</i>	.36	.47	.47	8.67	.50

Noot. n=138; ^a= spearman correlatie; **p* < .05; ***p* < .01.

Voordat de multipele regressies zijn uitgevoerd is er nagegaan of aan de assumpties van de multipele regressie zijn voldaan. De assumpties zijn: voldoende steekproefomvang, normaliteit, uitschieters, multicollineariteit en normaliteit, lineariteit en homoscedasticiteit van de residuen (Allen, Bennett & Heritage, 2014). Als eerste moet de steekproef omvang voldoende groot zijn voor het kunnen uitvoeren van een betrouwbare regressieanalyse. Deze assumptie is aangenomen, omdat 138 kleuters aan het onderzoek hebben deelgenomen (Fidell & Tabachnick, 2013). Uit de stem-and-leaf plots blijkt dat de assumptie van normaliteit te zijn geschonden, omdat deze er niet klokvorming uitzien. Milde afwijkingen in de normaliteit zijn over het algemeen niet van belang (Fidell & Tabachnick, 2013). Daarnaast zijn er ook uitschieters te zien op de stem-and-leaf plots. De uitschieters zullen geen probleem in het verdere onderzoek vormen, omdat opvalt dat deze kleuters bij de andere variabelen ook redelijk hoog scoren. Deze uitslagen maken het waarschijnlijk dat het hier niet om een invul fout, maar om werkelijke data gaat. Daardoor worden deze uitschieters niet verwijderd. Ook is er gekeken naar de multicollineariteit, dit betekent dat er gecontroleerd is voor de onderlinge samenhang. Aan deze assumptie is voldaan omdat de variance inflation factors (VIF's) zijn alle onder de 10, wat inhoudt dat er afwezigheid is van multicollineariteit. Als laatst zijn de residuen gecontroleerd op normaliteit, lineariteit en homoscedasticiteit. Uit de Normal P-P plot blijkt dat deze normaal verdeeld is. Ook blijkt uit de scatterplots dat er sprake is van lineariteit en homoscedasticiteit door de afwezigheid van duidelijke patronen in de grafieken.

De mediatieanalyse, uitgevoerd om te onderzoeken of stress een verklarende factor is voor het verband tussen een conflicterende leerkracht-leerling relatie en werkgeheugen problemen, is uitgevoerd aan de hand van vier stappen volgens de Baron en Kenny methode (Baron & Kenny, 1986). Allereerst is een multipele regressie analyse van leerkracht-leerling relatie conflict op werkgeheugen problemen bij kleuters uitgevoerd, waarbij gecontroleerd is voor geslacht en leeftijd. Voordat er een mediator kan bestaan moet er namelijk een verband zijn tussen de afhankelijke en de onafhankelijke variabele. De resultaten van stap 1 van de multipele regressie analyse zijn terug te vinden in Tabel 2. Uit het eerste model blijkt dat 10% van de variantie in problemen in het werkgeheugen wordt verklaard door geslacht en leeftijd $R^2 = .10$, $F(2, 135) = 7.32$, $p < .001$. Uit het tweede model blijkt dat het toevoegen van de onafhankelijke variabele Leerkracht-leerling relatie conflict leidt tot een toevoeging van 15%

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS

aan de verklaarde variantie $R^2 = .17$, $F(3, 134) = 9.31$, $p < .001$. Het verband tussen een conflicterende leerkracht-relatie en werkgeheugen problemen is positief significant. Dit betekent dat hoe meer leerkracht-leerling relatie conflict er bestaat, hoe meer werkgeheugen problemen er bestaan.

Tabel 2

Multipele Regressieanalyse van het verband tussen Leerkracht-leerling Relatie Conflict op Werkgeheugen Problemen gecontroleerd voor Geslacht en Leeftijd

	B	[95% CI]	B	R ²	ΔR ²
Model 1				.10*	
Constant	1.30	[.71, 1.88]*			
Geslacht	.22	[.06, .38]*	.23		
Leeftijd	-.02	[-.02, -.01]*	-.27		
Model 2				.17*	.15*
Constant	1.05	[.47, 1.63]*			
Geslacht	.19	[.04, .34]*	.20		
Leeftijd	-.02	[-.03, .01]*	-.29		
Leerkracht- Leerling relatie conflict	.28	[.12, .44]*	.28		

Noot. n=138, CI=confidence interval; *p<.05.

In de tweede stap van de mediatieanalyse is een multipele regressie analyse van een conflicterende leerkracht-leerling relatie op stress bij kleuters uitgevoerd. Tussen deze variabelen moet een relatie bestaan, om te laten zien dat deze mediator aanwezig is. De resultaten van de multipele regressieanalyse voor de tweede stap zijn terug te vinden in Tabel 3. Uit het eerste model blijkt dat 3% van de variantie in stress bij kleuters wordt verklaard door geslacht en leeftijd $R^2 = .03$, $F(2, 135) = 1.86$, $p < .001$. Uit het tweede model blijkt dat het toevoegen van de onafhankelijke variabele Leerkracht-leerling relatie conflict leidt tot 42% toevoeging in de variantie van stress $R^2 = .42$, $F(3, 134) = 32.94$, $p < .001$. De analyse toont aan dat er een positief significant effect bestaat tussen de leerkracht-leerling relatie conflict op stress bij kleuters. Dit betekent dat hoe meer conflict een leerkracht-leerling relatie heeft, hoe meer stress kleuters vertonen. Deze analyse laat zien dat er een mediator aanwezig is.

Tabel 3

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS

Multipele Regressieanalyse van het verband tussen Leerkracht-leerling Relatie Conflict en Stress, gecontroleerd voor Geslacht en Leeftijd

	B	[95% CI]	B	R ²	ΔR ²
Model 1				.03	
Constant	1.00	[.48, 1.53]*			
Geslacht	.00	[-.08, .20]	.13		
Leeftijd	.06	[-.00, .01]	.08		
Model 2				.42*	.39*
Constant	.51	[.36, 1.10]*			
Geslacht	.00	[-.11, .11]	.00		
Leeftijd	.00	[-.00, .01]	.08		
Leerkracht- Leerling relatie conflict	.55	[.44, .67]*	.64		

Noot. n=138, CI=confidence interval; *p<.05.

Als derde stap is een multipele regressie analyse uitgevoerd tussen stress en werkgeheugen problemen bij kleuters. De resultaten van de multipele regressieanalyse zijn terug te vinden in Tabel 4. Uit het eerste model blijkt dat 10% van de variantie in Problemen in het werkgeheugen wordt verklaard door geslacht en leeftijd van de kleuter $R^2 = .10$, $F(2, 135) = 7.32$, $p < .001$. Uit het tweede model blijkt dat het toevoegen van de onafhankelijke variabele stress leidt tot een toevoeging van 31% aan de verklaarde variantie $R^2 = .31$, $F(3, 134) = 12.13$, $p < .001$. De analyse toont aan dat er een positief significant effect bestaat van stress op werkgeheugen problemen bij kleuters. Dit betekent dat kleuters die meer stress vertonen ook meer werkgeheugen problemen hebben.

Tabel 4

Multipele Regressieanalyse van het verband tussen Stress en Werkgeheugen Problemen, gecontroleerd voor Geslacht en Leeftijd

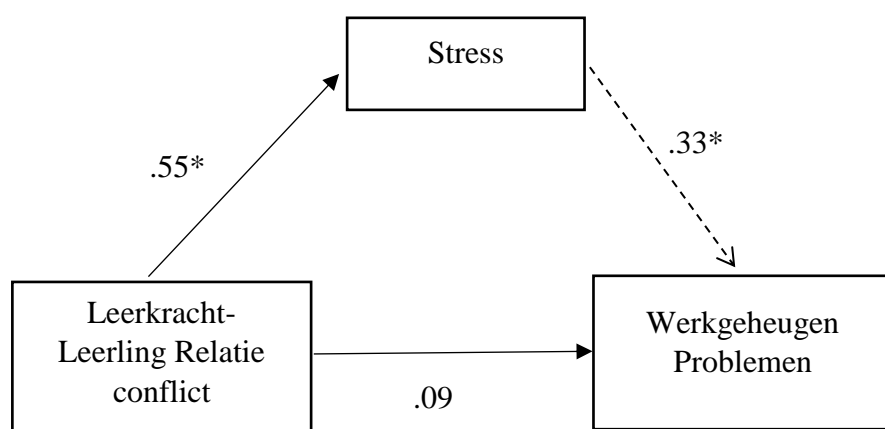
	B	[95% CI]	β	R ²	ΔR ²
Model 1				.10*	
Constant	1.30	[.71, 1.88]*			
Geslacht	.22	[.06, .38]*	.23		
Leeftijd	-.02	[-.02, -.01]*	-.27		
Model 2				.21*	.11*

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS

Constant	.89	[.31, 1.47]*	
Geslacht	.19	[.05, .34]*	.20
Leeftijd	-.02	[-.03, -.01]*	-.31
Stress	.40	[.22, .58]*	.35

Noot. n=138, CI=confidence interval; *p<.05.

Als laatste stap is een multiële regressie analyse tussen leerkracht-leerling relatie conflict en stress op werkgeheugen problemen bij kleuters uitgevoerd. De resultaten van de multiële regressieanalyse zijn terug te vinden in Tabel 5. Uit het eerste model blijkt dat 10% van de variantie in problemen in het werkgeheugen bij kleuters wordt verklaard door geslacht en leeftijd van de kleuter $R^2 = .10$, $F(2, 135) = 7.32$, $p < .001$. Uit het tweede model blijkt dat het toevoegen van de onafhankelijke variabelen Leerkracht-leerling relatie conflict en stress leidt tot een toevoeging van 22% aan de verklaarde variantie $R^2 = .22$, $F(4, 133) = 9.32$, $p < .001$. Ten eerste toont de analyse aan dat er een positief significant effect is van stress op werkgeheugen problemen bij kleuters. Dit betekent dat er een mediator aanwezig is. Daarnaast toont de analyse aan dat er geen significant effect bestaat van een conflicterende leerkracht-leerling relatie op werkgeheugen problemen $p = .35$. Dit betekent dat een conflicterende leerkracht-leerling relatie bij de kleuter niet leidt tot problemen in het werkgeheugen. Uit deze laatste analyse kan gesteld worden dat er volledige mediatie is. Dit betekent dat het verband tussen een conflicterende leerkracht-leerling relatie geheel via stress verloopt zoals terug is te lezen in figuur 1.



Figuur 1. Mediatie model getest (gebaseerd op Baron & Kenny, 1986) *p<.05

Tabel 5

Multiële Regressieanalyse van het verband tussen Leerkracht-leerling Relatie Conflict en Stress op Werkgeheugen Problemen, gecontroleerd voor Geslacht en Leeftijd

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS

	B	[95% CI]	B	R ²	ΔR ²
Model 1				.10*	
Constant	1.30	[.71, 1.88]*			
Geslacht	.22	[.06, .38]*	.23		
Leeftijd	-.02	[-.02, -.01]	-.27		
Model 2				.22*	.12*
Constant	.87	[.30, 1.15]*			
Geslacht	.19	[.03, .31]*	.20		
Leeftijd	-.02	[-.03, -.01]*	-.30		
Stress	.33	[.39, .34]*	.28		
Leerkracht- Leerling relatie conflict	.09	[-.11, .30]	.10		

Noot. n=138, CI=confidence interval; *p<.05.

Discussie

In dit onderzoek is gekeken naar de vraag of stress een verklarende factor is in het verband tussen een conflicterende leerkracht-leerling relatie en problemen in het werkgeheugen bij kleuters. Dit is onderzocht aan de hand van de vier stappen methode van Baron & Kenny (1986). Uit het huidige onderzoek blijkt dat stress een verklarende factor is in het verband tussen een conflicterende leerkracht-leerling relatie en problemen in het werkgeheugen bij de kleuter. Dit betekent dat er volledige mediatie is gevonden. Hierdoor kan er gesteld worden dat het verband tussen een conflicterende leerkracht-leerling relatie en problemen in het werkgeheugen geheel via stress verloopt. Dit is in overeenstemming met het 'depletion model' (Davies et al., 2008). Dit model toonde aan dat, wanneer er stress is bij een kind dit in een specifiek domein gebeurd, daardoor wordt er in de hersenen een afname getoond in een ander domein, omdat deze dezelfde bron nodig heeft om te functioneren. Hierdoor kan stress bij kleuters in het sociale domein er voor zorgen dat er een afname is in het werkgeheugen en er problemen ontstaan. Huidig onderzoek vult het model van Davies en collega's (2008) aan, doordat het niet alleen theoretisch is onderbouwd, maar nu uit onderzoek is gebleken dat stress een verklarende factor is in het verband tussen een conflicterende leerkracht-leerling relatie en problemen in het werkgeheugen.

Naast de belangrijke laatste stap zijn ook de eerste drie stappen van deze methode van belang om te onderzoeken of er daadwerkelijk een mediator kan bestaan. Als eerst stap is onderzocht of er een verband is tussen een conflicterende leerkracht-relatie en werkgeheugen

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS

problemen. Deze blijkt positief significant. Dit betekent dat hoe meer leerkracht-leerling relatie conflict er bestaat, hoe meer werkgeheugen problemen er bestaan. Dit is in overeenstemming met de literatuur, waarbij ook een relatie werd gevonden tussen een conflicterende leerkracht-leerling relatie en problemen in het werkgeheugen (Mantzicopoulos, 2005). Ten tweede is onderzocht of een conflicterende leerkracht-leerling relatie van invloed kan zijn op stress bij kleuters. Deze blijkt ook positief significant. Dit betekent dat hoe meer conflict er is in een leerkracht-leerling relatie, hoe meer stress kleuters vertonen. Lisonbee en collega's (2008) hebben dit verband ook terug gevonden. Ten derde is onderzocht of stress bij een kleuter kan leiden tot problemen in het werkgeheugen. Deze relatie blijkt ook positief significant. Dit betekent dat kleuters die meer stress vertonen ook meer werkgeheugen problemen hebben. In de literatuur is ook aangetoond dat stress bij een kleuter kan leiden tot problemen in het werkgeheugen (Blair & Raver, 2016; Evans & Schamberg, 2009; Luby et al., 2013; Lupien et al., 2005; Raver et al., 2013; Roozendaal et al., 2009).

Het huidige onderzoek is van belang, omdat er een gat bestond in de bestaande literatuur over dit onderwerp. Alle verbanden zijn wel apart van elkaar onderzocht, maar er was nog geen onderzoek gedaan of stress een verklarende factor kan zijn tussen het verband van een conflicterende leerkracht-leerling relatie en problemen in het werkgeheugen. Het huidige onderzoek heeft dit gat in de bestaande literatuur proberen te verkleinen door hier onderzoek naar te doen.

Het huidige onderzoek kent ook een aantal zwakke punten. Ten eerste was er onder de kleuters maar een klein aantal die een conflicterende leerkracht-leerling relatie hebben, volgens de leerkracht stress hebben of problemen in het werkgeheugen hebben. Vervolgonderzoek zou meer kinderen met problemen moeten includeren om een betrouwbaarder beeld te geven of stress echt een verklarende factor is tussen het verband van de conflicterende leerkracht-leerling relatie en problemen in het werkgeheugen bij kleuters. Ten tweede zijn de scores op alle variabelen, conflicterende leerkracht-leerling relatie, werkgeheugen problemen en stress, gebaseerd op de vragenlijst. De vragenlijst bevat enkel informatie vanuit de leerkracht. Daarnaast is gebruik gemaakt van een normatieve steekproef, waardoor de steekproef wellicht niet representatief is voor de gehele populatie kleuters. Daarentegen kent het huidige onderzoek ook sterke punten. Ten eerste is er gebruik gemaakt van een redelijk grote steekproef, namelijk 138. Ten tweede zijn binnen dit onderzoek weinig missende waarden, hierdoor zijn de resultaten betrouwbaarder en meer volledig. Ten slotte is er een vragenlijst over stress op gesteld die kan worden gebruikt bij kleuters, waarvan de betrouwbaarheid ook nog goed is. Om de resultaten uit dit onderzoek te kunnen verifiëren zal

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS

vervolgonderzoek naar de verklarende factor van stress op het verband tussen een conflicterende leerkracht-leerling relatie en werkgeheugen problemen bij kleuters nodig zijn. Vervolgonderzoek kan door middel van een random steekproef een representatieve steekproef te creëren. Daarnaast moet meer onderzoek gedaan worden naar de vragenlijst over stress bij kleuters. Wellicht kan de vragenlijst ook bij ouders afgenomen worden, om te onderzoeken of de resultaten gelijk zijn aan wanneer de leerkracht deze vragenlijst invult.

Concluderend kan er gesteld worden dat dit onderzoek de eerste is die onderzoek heeft gedaan en evidentie gevonden heeft voor het verklarende effect van stress in het verband tussen een conflicterende leerkracht-leerling relatie en problemen in het werkgeheugen bij kleuters, en dus nieuwe kennis bijdraagt. De resultaten kunnen gebruikt worden door leraren, omdat deze meer inzicht geven in wat voor invloed een conflicterende leerkracht-leerling relatie en stress hebben op problemen in het werkgeheugen. Ook zouden leerkrachten, wanneer ze hier meer over weten, de problemen wellicht op jongere leeftijd kunnen aanpakken. Wanneer er in het kleuter onderwijs meer aandacht geschonken zou worden aan het verbeteren van de leerkracht-leerling relatie wanneer deze conflicterend is, wordt er minder stress ervaren bij deze kleuters en kan het zijn dat de kleuters beter gaat presteren doordat er dan minder problemen zijn in het werkgeheugen.

Referenties

- Allen, P., Bennett, K., & Heritage, B. (2014). *SPSS statistics version 22: A practical guide*. Melbourne: Cengage Learning Australia.
- Aron, E.N. (2004). Revisiting Jung's concept of innate sensitiveness. *Journal of Analytical Psychology*, 49, 337-367. doi:10.1111/j.1465-5922.2004.00465.x
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 1173-1182.
- de Beurs, E., Van Dyck, R., Marquenie, L. A., Lange, A., & Blonk, R. W. (2001). De DASS: Een vragenlijst voor het meten van depressie, angst en stress. *Gedragstherapie*, 34, 35-54.
- Birch, S. H., & Ladd, G. W. (1997). The teacher-child relationship and children's early school adjustment. *Journal of School Psychology*, 35, 61-79. doi:10.1016/S0022-4405(96)00029-5
- Blair, C, Granger, D., & Razza, R. P. (2005). Cortisol reactivity is positively related to executive function in preschool children attending Head Start. *Child Development*, 76, 554-567. doi:10.1111/j.1467-8624.2005.00863.x
- Blair, C., & Raver, C. C. (2016). Poverty, stress, and brain development: New directions for prevention and intervention. *Academic pediatrics*, 16, 30-36. doi: 10.1016/j.acap.2016.01.010
- Brotman, L. M., Gouley, K. K., Huang, K. Y., Kamboukos, D., Fratto, C., & Pine, D. S. (2007). Effects of a psychosocial family-based preventive intervention on cortisol response to a social challenge in preschoolers at high risk for antisocial behavior. *Archives of General Psychiatry*, 64, 1172-1179. doi:10.1001/archpsyc.64.10.1172
- Burts, D. C., Hart, C. H., Charlesworth, R., Fleege, P. O., Mosley, J., & Thomasson, R. H. (1992). Observed activities and stress behaviors of children in developmentally appropriate and inappropriate kindergarten classrooms. *Early Childhood Research Quarterly*, 7, 297-318. doi:10.1016/0885-2006(92)90010-V
- Commodari, E. (2013). Preschool teacher attachment and attention skills. *Springer Plus*, 2, 673-685. doi:10.1186/2193-1801-2-673
- Davies, P. T., Woitach, M. J., Winter, M. A., & Cummings, E. M. (2008). Children's insecure representations of the interparental relationship and their school adjustment: The mediating role of attention difficulties. *Child Development*, 79, 1570-1582. doi:10.1111/j.1467-8624.2008.01206.x
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168. doi:10.1146/annurev-psych-113011-143750

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS

- Diamond, A., & Ling, D. S. (2016). Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 18, 34–48. doi:/10.1016/j.dcn.2015.11.005
- Evans, G. W., & Schamberg, M. A. (2009). Childhood poverty, chronic stress, and adult working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106, 6545-6549. doi:10.1073/pnas.0811910106
- Fidell, L. S., & Tabachnick, B. G. (2003). Preparatory data analysis. *Handbook of psychology*, 115-141.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS*. Sage publications.
- Hamre, B. K. & Pianta, R. C. (2010). Classroom environments and developmental processes: Conceptualization and measurement. In Meece, J. L. & Eccles, J. S. (Eds) *Handbook of Research on Schools, Schooling and Human Development*.
- Howes, C., Phillipsen, L. C., & Peisner-Feinberg, E. (2000). The consistency of perceived teacher–child relationships between preschool and kindergarten. *Journal of School Psychology*, 38, 113-132. doi: 10.1016/S0022-4405(99)00044-8
- Huizinga, M., & Smidts, D. P. (2012). *BRIEF Vragenlijst executieve functies voor 5-tot 18-jarigen: handleiding*. Amsterdam: Hogrefe Uitgevers.
- Huizinga, M., & Smidts, D. P. (2010). Age-related changes in executive function: A normative study with the Dutch version of the behavior rating inventory of executive function (BRIEF). *Child Neuropsychology*, 17, 51-66. doi:10.1080/09297049.2010.509715
- Kao, K., Doan, S. N., St. John, A. M., Meyer, J. S., & Tarullo, A. R. (2018). Salivary cortisol reactivity in preschoolers is associated with hair cortisol and behavioral problems. *The International Journal on the Biology of Stress*, 21, 28-35. doi:10.1080/10253890.2017.1391210
- Kaufman, A. S., Raiford, S. E., & Coalson, D. L. (2015). *Intelligent testing with the WISC-V*. John Wiley & Sons.
- Kenworthy, L., Yerys, B. E., Anthony, L. G., & Wallace, G. L. (2008). Understanding executive control in autism spectrum disorders in the lab and in the real world. *Neuropsychology Review*, 18, 320–338. doi:10.1007/s11065-008-9077-7
- Koomen, H., Verschueren, K., & Pianta, R. (2007). *Leerling Leerkracht Relatie Vragenlijst*[Student Teacher Relationship Scale]. Houten, the Netherlands: Bohn Stafleu van Loghum.
- Koomen, H., Verschueren, K., & Pianta, R. (2007). *Leerling Leerkracht Relatie Vragenlijst-Handleiding*. Houten, the Netherlands: Bohn Stafleu van Loghum.

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS

- Lisonbee, J. A., Mize, J., Payne, A. L., & Granger, D. A. (2008). Children's cortisol and the quality of teacher-child relationships in child care. *Child Development, 79*, 1818-1832.
doi:10.1111/j.1467-8624.2008.01228.x
- Lovibond, S. H. & Lovibond, P. F. (1995). *Manual for the Depression Anxiety Stress Scales*. Sydney, Australia: The psychology foundation of Australia
- Luby, J., Belden, A., Botteron, K., Marrus, N., Harms, M. P., Babb, C., ... Barch, D. (2013). The effects of poverty on childhood brain development: The mediating effect of caregiving and stressful life events. *Jama Pediatrics, 167*, 1135-1142. doi:10.1001/jamapediatrics.2013.3139
- Lupien, S. J., Fiocco, A., Wan, N., Maheu, F., Lord, C., Schramek, T., & Tu, M. T. (2005). Stress hormones and human memory function across the lifespan. *Psychoneuroendocrinology, 30*, 225-242. doi:10.1016/j.psyneuen.2004.08.003
- Mantzicopoulos, P. (2005). Conflictual relationships between kindergarten children and their teachers: Associations with child and classroom context variables. *Journal of School Psychology, 43*, 425-442. doi:10.1016/j.jsp.2005.09.004
- Monks, C. P., Smith, P. K., & Swettenham, J. (2005). Psychological correlates of peer victimisation in preschool: Social cognitive skills, executive function and attachment profiles. *Aggressive Behavior: Official Journal of the International Society for Research on Aggression, 31*, 571-588. doi:10.1002/ab.20099
- Nadebaum, C., Anderson, V., & Catroppa, C. (2007). Executive function outcomes following traumatic brain injury in young children: A five-year follow-up. *Developmental Neuropsychology, 32*, 703-728. doi:10.1080/09297040802070929
- Parent, S., Lupien, S., Herba, C. M., Dupéré, V., Gunnar, M. R., & Séguin, J. R. (2018). Children's cortisol response to the transition from preschool to formal schooling: A review. *Psychoneuroendocrinology*. doi: /10.1016/j.psyneuen.2018.09.013
- Pianta, R. C., & Stuhlman, M. W. (2004). Teacher-child relationships and children's success in the first years of school. *School Psychology Review, 33*, 444.
- Raver, C. C., Blair, C., Willoughby, M., & Family Life Project Key Investigators. (2013). Poverty as a predictor of 4-year-olds' executive function: New perspectives on models of differential susceptibility. *Developmental Psychology, 49*, 292-304. doi:10.1037/a0028343
- Reynolds, C. R. (1997). Forward and backward memory span should not be combined for clinical analysis. *Archives of Clinical Neuropsychology, 12*, 29-40.
doi:10.1016/S0887-6177(96)00015-7
- Roorda, D. L., Koomen, H. M. Y., Spilt, J. L., & Oort, F. J. (2011). The Influence of affective teacher-student relationships on students' school engagement and achievement: A meta-

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS

analytic approach. *Review of Educational Research*, 81, 493-529.

doi:10.3102/0034654311421793

Roosendaal, B., McEwan, B. S., & Chattarji, S. (2009). Stress, Memory and the amygdala. *Nature Reviews Neuroscience*, 10, 423-433. doi:10.1038/nrn2651

Sabol, T. J., & Pianta, R. C. (2012). Recent trends in research on teacher-child relationships. *Attachment & Human Development*, 14, 213–231.

doi:10.1080/14616734.2012.672262

Shields, G. S., Sazma, M. A., Yonelinas, A. P. (2016). The effects of acute stress on core executive functions: A meta-analysis and comparison with cortisol. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 68, 651-668. doi:10.1016/j.neubiorev.2016.06.038

Spilt, J. L., Koomen, H. M., & Mantzicopoulos, P. Y. (2010). Young children's perceptions of teacher-child relationships: An evaluation of two instruments and the role of child gender in kindergarten. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 31, 428-438.

doi:10.1016/j.appdev.2010.07.006

Spinrad, T. L., Eisenberg, N., Granger, D. A., Eggum, N. D., Sallquist, J., Haugen, R. G., ... & Hofer, C. (2009). Individual differences in preschoolers' salivary cortisol and alpha-amylase reactivity: Relations to temperament and maladjustment. *Hormones and Behavior*, 56, 133-139. doi:10.1016/j.yhbeh.2009.03.020

Toplak, M. E., Bucciarelli, S., Jain, U., & Tannock, R. (2009). Executive Functions: Performancebased measures and the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Child Neuropsychology*, 15, 53–72. doi:10.1080/09297040802070929

Wechsler, D. (2014). Wechsler intelligence scale for children-fifth edition. Bloomington, MN: Pearson.

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS

Appendix A

Vragenlijst voor de leerkracht over de mate van stress bij kleuters

Vragenlijst – mate van stress

De stellingen volgen op de zin en gaan over de laatste 2 maanden: Dit kind lijkt.....:

	Nee (1)	Soms (2)	Regelmatig (3)	Vaak (4)	Heel vaak of voortdurend (5)
1. Snel geïrriteerd	0	0	0	0	0
2. Moeilijk zijn aandacht bij taakjes te houden	0	0	0	0	0
3. Zich moeilijk te ontspannen	0	0	0	0	0
4. Angstig zonder enige reden	0	0	0	0	0
5. Snel prikkelbaar	0	0	0	0	0
6. Overdreven te reageren op situaties	0	0	0	0	0
7. Gemakkelijk overstuur te raken	0	0	0	0	0
8. Ongeduldig	0	0	0	0	0
9. Onrustig	0	0	0	0	0
10. Zich terug te trekken	0	0	0	0	0
11. Te nagelbijten	0	0	0	0	0
12. Te duimen	0	0	0	0	0
13. Gespannen spieren te hebben	0	0	0	0	0
14. Rustige buikademhaling te hebben	0	0	0	0	0
15. Verdrietig	0	0	0	0	0
16. Buikpijn te hebben	0	0	0	0	0
17. Hoofdpijn te hebben	0	0	0	0	0

STRESS, LEERKRACHT-LEERLING RELATIE EN WERKGEHEUGEN BIJ KLEUTERS

Appendix B

Factor ladingen voor een Principale componenten analyse met Varimax Rotatie, wanneer gecontroleerd wordt voor één factor

Schaal	Component 1
Onrustig	.76
Verdrietig	.71
Zich moeilijk te ontspannen	.71
Snel prikkelbaar	.71
Overdreven reageren op situaties	.70
Snel geïrriteerd	.69
Ongeduldig	.66
Gemakkelijk overstuur te raken	.59
Gespannen spieren	.51
Buikpijn	.49
Angstig zonder enige reden	.44
Zich terug te trekken	.40
Hoofdpijn	.40
Rustige buikademhaling	-.34
Moeilijk zijn aandacht bij taakjes te houden	.32
Duimen	.21
Nagelbijten	.01

Noot. Factor ladingen > .40 zijn dikgedrukt

Appendix C

Screepplot van eigenwaarden over de stress vragenlijst

