



Universiteit Utrecht

Risicocumulatie & Rekenvaardigheid

‘Een Longitudinaal Onderzoek naar de Voorspellende Waarde van Risicocumulatie op
Rekenvaardigheid en Moderatie door de Leerkracht-Leerling Relatie’

Master’s thesis

Utrecht University

Master’s Programme in Clinical Child, Family and Educational Studies

Auteur: E. L. Bosman

Studentnummer: 5743672

Begeleider en eerste beoordelaar: dr. C. Van Tuijl

Tweede beoordelaar: D. Burke

Datum: 21-08-2020

Samenvatting

Deze longitudinale studie onderzoekt de voorspellende waarde van risicocumulatie op het gebied van persoonskenmerken, gezins- en omgevingskenmerken en leerprestaties en -gedrag op rekenvaardigheid onder basisschoolleerlingen. Ook wordt er gekeken naar de leerkracht-leerling relatie als moderator. Participanten waren kinderen uit groep 7 van de basisschool. Door gebruik te maken van vragenlijsten beoordeelden leerkrachten de leerkracht-leerling relatie en de aanwezigheid van risicofactoren van de leerlingen. Rekenvaardigheid werd gemeten middels gegevens van de Cito-rekentoets. De onderzoeksvragen zijn beantwoord middels regressieanalyses en het Process-model van Hayes. Risicocumulatie bleek een significante voorspeller van rekenvaardigheid te zijn, waarbij leerprestaties en -gedrag een unieke en significante bijdrage leverde aan de vergelijking. Daarnaast was er sprake van een longitudinaal verband. Als laatste was er sprake van een modererend effect van conflict en nabijheid op de samenhang tussen risicocumulatie en rekenvaardigheid. Voor toekomstig onderzoek is het belangrijk dat kinderen worden meegenomen als informant. Kennis over risicocumulatie en rekenvaardigheid biedt handelingsadviezen voor passend onderwijs.

Sleutelwoorden: risicocumulatie, rekenvaardigheid, leerkracht-leerling relatie, nabijheid, conflict

Abstract

This longitudinal study examines the association between risk accumulation in the field of personal characteristics, family and environmental characteristics, and learning performance and learning behavior on arithmetic achievement. It also investigates whether the teacher-student relationship moderates the relationship between risk accumulation and arithmetic achievement. Assessments of the teacher-student relationship and risk accumulation were obtained for children from grade 10 in elementary school. Questionnaires were filled in by teachers. Arithmetic achievement was measured using data from the Cito-math test.

Regression analyses were used to answer the research questions. Risk accumulation was found to be a significant predictor of arithmetic achievement, with learning performance and learning behavior making a unique and significant contribution to the comparison. Besides, a longitudinal relationship was found between risk accumulation and arithmetic achievement. Furthermore, there was a significant moderating effect for conflict and closeness on the association between risk accumulation and arithmetic achievement. For further research it is important to involve children as informers. Knowledge about risk accumulation and arithmetic achievement is important for advices around adjusted education.

Keywords: risk accumulation, arithmetic achievement, teacher-student relationship, closeness, conflict

Risicocumulatie & Rekenvaardigheid

De werkloosheid onder de Nederlandse bevolking is sinds het tweede kwartaal van 2019 tot en met het tweede kwartaal van 2020 met 14.4 % gestegen (CBS, 2020). De uitbraak van het nieuwe coronavirus (SARS-CoV-2) heeft enorme economische gevolgen, waardoor de werkloosheidscijfers naar verwachting nog verder zullen oplopen. Om deze cijfers te reduceren is het van belang te kijken naar voorspellende factoren van werkloosheid.

Werkloosheid wordt in verband gebracht met schooluitval en lage academische prestaties (Wood, Kiperman, Esch, Leroux & Truscott, 2017). Dit impliceert dat hoge academische prestaties en een langdurige schoolloopbaan werkloosheid mogelijk reduceert.

In onderzoek naar retentie-effecten van academische vaardigheden en toekomstige schoolcarrière, wordt aangetoond dat hoge rekenkundige prestaties samenhangen met hoge academische vaardigheden en een goede toekomstige schoolcarrière (Goos, Van Damme, Onghena, Petry & De Bilde, 2013). Dit benadrukt het belang om waarde te hechten aan de ontwikkeling van rekenkundige prestaties. De kwaliteit van het onderwijs speelt een cruciale rol bij de ontwikkeling van deze rekenkundige vaardigheden. Sinds 2015 is er echter een trend zichtbaar rondom teruglopende rekenkundige vaardigheden waarbij slechts 7.4 % van de leerlingen het gewenste streefniveau op het gebied van rekenen beheerst (Inspectie van het Onderwijs, 2018). Het gewenste percentage leerlingen dat het streefniveau zou moeten beheersen ligt op 48 %. Dit beduidende verschil in rekenkundige vaardigheid tezamen met de stijgende werkloosheidscijfers, benadrukken meer inzicht in voorspellende factoren van rekenvaardigheid.

Bronfenbrenner's Bio-Ecologische Systeemtheorie

Vanuit Bronfenbrenner's bio-ecologische systeemtheorie (1979) worden individuele prestaties beïnvloed door diverse systemen. Een individu ontwikkelt zich allereerst vanuit biologische kenmerken die zijn vastgelegd in de genen. Verder wordt de ontwikkeling, volgens de bio-ecologische systeemtheorie, beïnvloed door de proximale (dichtbij) en de distale (ver af) omgeving waarmee het individu direct en indirect interacteert. Er wordt in Bronfenbrenner's theorie onderscheid gemaakt tussen de volgende systemen: individuele factoren (biologisch niveau, zoals temperament), het microsysteem (directe invloed op ontwikkeling, zoals school of gezin), het mesosysteem (indirecte invloed, onderlinge relatie tussen microsystemen, zoals de relatie tussen ouders en leerkracht), het exosysteem (indirecte invloed, zoals werk van ouders), het macrosysteem (indirecte invloed, zoals attitudes of ideologieën vanuit de maatschappij) en het chronosysteem (indirecte invloed,

omgevingsfactoren die zich tijdens de levensloop voordoen). Volgens de bio-ecologische systeemtheorie kunnen risicofactoren vanuit verschillende systemen van invloed zijn op de ontwikkeling. Onder een risicofactor wordt een factor verstaan waarvan is aangetoond dat blootstelling aan deze factor de kans op een ongewenste uitkomst vergroot (Burt, 2001). In de literatuur zijn verschillende risicofactoren, vanuit diverse systemen, in verband gebracht met de ontwikkeling van (academische) prestaties. Onder andere een lagere sociaaleconomische status (SES), relationele conflicten of de mate van betrokkenheid van de ouders worden gerelateerd aan mindere academische prestaties (Dotterer Hoffman, Crouter & McHale, 2008; Hill & Tyson, 2009; Sirin, 2005). De verschillende risicofactoren die van invloed zijn op de ontwikkeling van academische prestaties, kunnen worden onderverdeeld in risicofactoren op het gebied van: persoonskenmerken, gezin- en omgevingskenmerken en leerprestaties en gedrag. Deze verdeling kan worden vergeleken met verschillende systemen vanuit de bio-ecologische systeemtheorie.

Risicofactoren persoonskenmerken. Risicofactoren op het gebied van persoonskenmerken kunnen worden vergeleken met biologische factoren vanuit Bronfenbrenner's theorie. Deze persoonskenmerken liggen ten grondslag aan de ontwikkeling van prestaties, zoals intelligentie of neuropsychologische functies. Zo wijst onderzoek naar voorspellende factoren van academische prestaties uit dat intelligentie (gemeten middels het intelligentie quotient [IQ]) een unieke en significante bijdrage levert aan de ontwikkeling van academische prestaties (Mayes, Calhoun, Bixler & Zimmerman, 2008). Specifiek ten aanzien van rekenprestaties verklaart IQ 22 % van de variantie in rekenprestaties. De sterkte van het effect kan, met een $R^2=.22$, worden omschreven als sterk (Field, 2013). Lage IQ-scores hangen in dit verband samen met verminderde schoolprestaties, waardoor een laag IQ als risicofactor kan worden beschouwd ten aanzien van de ontwikkeling van academische vaardigheden en prestaties.

Daarnaast zijn persoonskenmerken rondom minder ontwikkelde neuropsychologische functies van invloed op academische prestaties. Zo laat een review over 16 onderzoeken naar aandachtsproblemen en academische prestaties zien dat kinderen met aandachtsproblemen risico lopen op lagere academische prestaties (Polderman, Boomsma, Bartels, Verhulst & Huizink, 2010).

Risicofactoren gezins- en omgevingskenmerken. Naast persoonskenmerken zijn er ook gezins- en omgevingskenmerken die van invloed zijn op prestaties. Deze kenmerken kunnen worden vergeleken met kenmerken uit het micro- en/of exosysteem van

Bronfenbrenner's theorie. Voorbeelden van risicofactoren op het gebied van gezins- en omgevingskenmerken zijn een onstabiele thuissituatie, lage sociaaleconomische status (SES) of een buurt met veel vroegtijdige schoolverlaters. Zo toont een longitudinaal onderzoek naar voorspellers van academische prestaties aan dat de sociaaleconomische status van de ouders een significante voorspeller is (Muijs, 2011). De sterkte van het effect kan, met een $R^2 = .07$, worden omschreven als zwak (Field, 2013). Andere studies ondersteunen de voorspellende functie van SES op academische prestaties (Goodman, Miller & West-Olatunji, 2012; Sirin, 2005). Specifiek gericht op rekenkundige en wiskundige prestaties toont onderzoek aan dat buurtachterstand samenhangt met lagere rekenkundige en wiskundige prestaties onder basisschoolleerlingen (Greenman, Bodovski & Reed, 2011).

Risicofactoren leerprestaties en -gedrag. Ook kenmerken op het gebied van leerprestaties en -gedrag dragen bij aan de ontwikkeling van academische prestaties. Wanneer deze kenmerken worden vergeleken met Bronfenbrenner's bio-ecologische systeemtheorie, kan er een vergelijking worden gemaakt met kenmerken vanuit het microsysteem. In de literatuur komt consistent naar voren dat ouders invloed uitoefenen op leerprestaties en -gedrag van kinderen. Dit uit zich op verschillende manieren, bijvoorbeeld door onderstimulering van het leerproces of door het vormen van negatieve attitudes tegenover leren en leerprestaties, waardoor bij blootstelling aan deze uitingen lagere academische prestaties worden geleverd (Roger, Theule, Ryan, Adams & Keating, 2009). Ook het straffen en kritiek leveren is gerelateerd aan lagere schoolprestaties onder basis- en middelbare scholieren (Dumont, Trautwein, Lüdtke, Neumann, Niggli & Schnyder, 2012; Pomerantz & Eaton, 2001). Bovenstaande studies impliceren dat leerprestaties en -gedrag van invloed zijn op de ontwikkeling en mogelijk als risicofactor kunnen worden gezien ten aanzien van de ontwikkeling van rekenvaardigheid.

Risicocumulatie

Risicofactoren kunnen invloed uitoefenen op academische prestaties. Volgens het cumulatieve risicomodel zijn niet alleen de risicofactoren afzonderlijk bepalend voor academische prestaties, maar is juist de opeenstapeling van het aantal risicofactoren bepalend (Sameroff, Seifer, Baldwin & Baldwin, 1993; Whipple, Evans, Barry & Maxwell, 2010). Zo laten Burchinal, Roberts, Zeisel, Hennon & Hooper (2006) in hun studie zien dat blootstelling aan meerdere risicofactoren negatief gerelateerd is aan schoolprestaties. Deze bevinding wordt ondersteund door ander longitudinaal onderzoek waarbij kinderen, die zijn blootgesteld aan meerdere risicofactoren op vierjarige leeftijd, lagere schoolresultaten behalen dan

kinderen die zijn blootgesteld aan minder risico (Gutman, Sameroff & Cole, 2003).

Bovenstaande resultaten pleiten voor onderzoek gericht op risicocumulatie.

Leerkracht-Leerling Relatie

Verder komt in de literatuur naar voren dat de leerkracht-leerling relatie van invloed is op academische prestaties. Vooral onder kinderen die zijn blootgesteld aan risicofactoren lijkt deze relatie sterk te zijn (Roorda, Koomen, Spilt, & Oort, 2011; Muller, 2007). Voor de omschrijving van de relatie tussen leerkracht en leerling, kan er gebruik worden gemaakt van de kenmerken van de hechtingstheorie (Verschueren & Koomen, 2012). Volgens de hechtingstheorie (Bowlby) hechten kinderen zich aan hun opvoeders. Door als opvoeder op een sensitieve manier in te spelen op de signalen van het kind, kunnen ouders ervoor zorgen dat deze hechting goed verloopt. Dit is van belang aangezien gehechtheid de basis vormt voor de sociaal-emotionele ontwikkeling van het kind ten aanzien van toekomstige relaties, waaronder de relatie tussen leerkracht en leerling.

Verschillende longitudinale studies laten zien dat een hoge mate van nabijheid en een lage mate van conflict in de leerkracht-leerling relatie, gerelateerd is aan hoge academische prestaties (Birch & Ladd, 1997; Hamre & Pianta, 2001; O'Connor & McCartney, 2007; Valiente, Lemery-Chalfant, Swanson & Reiser, 2008). Aan de andere kant komt naar voren dat een lage mate van nabijheid en een hoge mate van conflict gerelateerd is aan lage academische prestaties. Bovenstaande gegevens pleiten voor een mogelijk modererend effect van de leerkracht-leerling relatie op de samenhang tussen risicocumulatie en academische prestaties.

Huidig Onderzoek

De huidige studie onderzoekt of risicocumulatie op het gebied van persoonskenmerken, gezins- en omgevingskenmerken en leerprestatie en -gedrag een voorspeller is van rekenvaardigheid. Ook wordt er in dit onderzoek gekeken of er sprake is van een mogelijke longitudinale samenhang tussen risicocumulatie en rekenvaardigheid. Daarnaast wordt de modererende rol van de leerkracht-leerling relatie onderzocht. De leerkracht-leerling relatie zal middels twee dimensies worden onderzocht, namelijk conflict en nabijheid. Met dit onderzoek wordt er geprobeerd een bijdrage te leveren aan de literatuur rondom voorspellers van rekenvaardigheid. Zo wordt er expliciet ingegaan op de samenhang tussen rekenvaardigheid en risicocumulatie, waarbij risicofactoren worden benaderd vanuit de systemen van Bronfenbrenner's bio-ecologische systeemtheorie. Daarnaast is er geringe bekendheid in de literatuur over de mogelijk modererende rol van de leerkracht-leerling

relatie op de samenhang tussen risicocumulatie en rekenvaardigheid. In het huidige onderzoek tussen risicocumulatie en rekenvaardigheid staan drie deelvragen centraal.

De eerste deelvraag luidt: 'Is risicocumulatie op het gebied van persoonskenmerken, gezins- en omgevingskenmerken en leerprestaties en -gedrag op tijdstip 1 (T1) een voorspeller van rekenvaardigheid op T1?'. Gezien bovenstaande literatuur wordt er verwacht dat risicocumulatie op de drie gebieden van significante invloed is op rekenvaardigheid. Hierbij wordt er een zwak tot middelmatig sterk effect verwacht, waarbij persoonskenmerken een unieke bijdrage zal leveren aan de vergelijking. Naar verwachting zal blootstelling aan risicofactoren gerelateerd zijn aan mindere rekenprestaties.

De tweede deelvraag luidt: 'Is er sprake van een longitudinale samenhang tussen risicocumulatie en rekenvaardigheid?'. Volgens Bronfenbrenner's bio-ecologische systeemtheorie (1979) vindt ontwikkeling plaats via verschillende systemen en is ontwikkeling van invloed over tijd. Er wordt daarom een longitudinale relatie verwacht tussen risicocumulatie en rekenvaardigheid.

De laatste deelvraag luidt: 'Wordt de samenhang tussen risicocumulatie op tijdstip 1 (T1) en rekenvaardigheid op tijdstip 1 (T1) gemodereerd door de leerkracht-leerling relatie op de dimensies conflict respectievelijk nabijheid?'. Uit de bovenstaande literatuur wordt er verwacht dat de leerkracht-leerling relatie een zwak tot middelmatig modererend effect heeft op de samenhang tussen risicocumulatie en rekenvaardigheid, waarbij conflict als moderator het verband versterkt en nabijheid als moderator werkt als protectieve factor op de samenhang.

Methode

Participanten

De participanten van het huidige onderzoek zijn afkomstig uit de longitudinale dataset van het onderzoek 'Preventie in de Keten' (Van Tuijl, Endedijk & Abbing, 2012). Voor de huidige studie zijn de data van de participanten uit leeftijdsgroep 3 (groep 7) bestudeerd, waarbij gebruik is gemaakt van de data op twee verschillende tijdstippen (midden groep 7 $NT1=318$ en eind groep 7 $NT2= 316$). De verdeling tussen jongens en meisjes was op T1 en T2 ongeveer gelijk ($NT1$ jongens= 161 en $NT1$ meisjes=155; $NT2$ jongens= 162 en $NT2$ meisje= 152). De gemiddelde leeftijd van de participanten uit leeftijdsgroep 3 was gemiddeld 10 jaar ($SD= 10;8$). De steekproef is een gemakssteekproef, waarbij leerlingen afkomstig zijn uit twaalf scholen uit de regio Twente.

De participanten zijn op getrapte wijze geworven. Allereerst zijn schoolbesturen benaderd voor deelname. Vervolgens is subsidie aangevraagd en toegekend. Als exclusiecriteria voor dit onderzoek mochten alleen de scholen meedoen die niet betrokken waren bij andere (lopende) onderzoeken. Van de scholen die voldeden aan dit criterium en tevens mee wilden werken aan het onderzoek, is er eerst toestemming gevraagd aan de leerkrachten van de desbetreffende scholen. Na toestemming van de leerkrachten is er om schriftelijke toestemming van de ouders gevraagd. Leerlingen van ouders die geen toestemming gaven zijn niet gevolgd. Tegelijkertijd konden leerlingen op elk moment uit het onderzoek stappen.

Procedure

Huidig onderzoek is een kwantitatief, longitudinaal en toetsend onderzoek. De gegevens van het onderzoek zijn verzameld over verschillende jaren (2011 en 2012). De scholen en de betreffende leraren zijn bij aanvang van het onderzoek geïnformeerd middels een bijeenkomst. Vervolgens zijn er in het najaar vragenlijsten onder leerkrachten afgenomen. Er is gekozen voor afname in het najaar, zodat leerkrachten voldoende kennis van de leerlingen zouden hebben om de vragen te beantwoorden. Ook zijn er toetsgegevens opgevraagd van de leerlingen met betrekking tot Cito rekenvaardigheden. De ingevulde vragenlijsten en ontvangen toetsgegevens zijn verwerkt met behulp van SPSS 19. Hierbij zijn de gegevens ingevoerd, versleuteld en geanonimiseerd. Alleen de hoofdonderzoeker had toegang tot de versleutelde gegevens. De deelname aan de bijeenkomsten en het invullen van de vragenlijsten werd beloond met een VVV-bon.

Instrumenten

Rekenvaardigheid. De rekenvaardigheid van de basisschoolleerlingen werd gemeten met behulp van een gestandaardiseerde schoolprestatietoets: de Cito-Rekentoets (Janssen, Scheltens, & Kraemer, 2005). De Cito-Rekentoets is een landelijke Nederlandse toets die normaliter halverwege en aan het einde van elk schooljaar wordt afgenomen. Met de Cito-Rekentoets kan de voortgang in rekenvaardigheden van de leerlingen worden gemonitord gedurende de basisschoolperiode. De inhoud van de toets is namelijk gebaseerd op de kerndoelen zoals vastgesteld door het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Uit de Cito-Rekentoets komen verschillende soorten scoring naar voren, namelijk: ruwe scores, vaardigheidsscores en niveauscores. Er is gekozen om gebruik te maken van de vaardigheidsscores van de Cito-Rekentoets, aangezien deze scores veel gedifferentieerder zijn. De items van de toets zijn gebaseerd op vijf hoofddomeinen, namelijk: nummers en

nummerrelaties, optellen en aftrekken, vermenigvuldigen en delen, complexe wiskundige toepassingen en meetkunde. Het exacte aantal items samen met een voorbeelditem zijn echter niet bekend. Constructvaliditeit wordt aangetoond door hoge correlaties tussen latente rekenvaardigheid gemeten met de daaropvolgende tests door de jaren heen (variërend van .75 tot .96). Wat betreft de betrouwbaarheidscoëfficiënten van de verschillende versies variëren deze met een alpha van .91 tot .97 (Janssen, Verhelst, Engelen & Scheltens, 2010). Een alpha groter dan .90 kan worden gekwalificeerd als een excellente betrouwbaarheid (Pallant, 2016).

Risicocumulatie. De risicocumulatielijst meet over hoeveel risicofactoren een leerling beschikt (Orobio de Castro, Veerman, Bons & De Beer, 2002). Er worden in deze lijst risicofactoren opgenomen van verschillende gebieden. Er is gekeken naar de risicocumulatie van: persoonskenmerken, gezins- en omgevingskenmerken en leerprestaties en -gedrag. Leerkrachten hebben voor de derde leeftijdsgroep in het totaal 15 items beoordeeld. De leerkrachten konden kiezen uit: ‘niet aanwezig’ (0), ‘vermoedelijk aanwezig’ (.50) en ‘aanwezig’ (1). Aangezien het gaat om een index, in plaats van een schaal, is het niet zinvol betrouwbaarheidsanalyses uit te voeren voor deze vragenlijst. De risicocumulatie-index komt tot stand door het optellen van de verschillende risicofactoren op de verschillende gebieden.

Persoonskenmerken. Er zijn vier items omtrent risico op het gebied van persoonskenmerken beoordeeld. Een voorbeelditem hiervan is: ‘De leerling vertoont onaangepast gedrag, zoals opstandig, agressief of antisociaal gedrag of juist teruggetrokken’. De overige drie items keken naar IQ, etniciteit en aandachtsproblemen/hyperactiviteit.

Gezins- en omgevingskenmerken. Er zijn vier items omtrent risico op het gebied van gezins- en omgevingskenmerken beoordeeld. Een voorbeelditem hiervan is: ‘De leerling woont in een omgeving met grote armoede’. De overige drie items keken naar stabiliteit van de thuissituatie, economische deprivatie binnen het gezin en naar vroegtijdige schoolverlaters vanuit de omgeving.

Leerprestaties en -gedrag. Er zijn zeven items omtrent risico op leerprestaties en -gedrag beoordeeld. Een voorbeelditem hiervan is: ‘De leerling is frequent en langdurig niet op school, zonder geldige reden’. Item vier: ‘De leerling luistert niet naar leerkrachten en/of daagt leerkrachten uit, doet niet actief mee aan onderwijsactiviteiten’ is niet meegenomen in verband met overlap van de Leerkracht-Leerling Relatie Vragenlijst (LLRV) omtrent conflict. De overige items keken onder andere naar leerachterstand, verbrokkelde schoolcarrière en ambities.

Leerkracht-leerling relatie. Het concept leerkracht-leerling relatie is gemeten op basis van twee dimensies: conflict en nabijheid. De tien items die nabijheid en conflict meten zijn afkomstig uit de Leerkracht Leerling Relatie Vragenlijst (Koomen, Verschueren & Pianta, 2007). Dit is een Nederlandstalige bewerking van de Student-Teacher Relationship Scale (Pianta, 2001). De leerkracht beoordeelt de items op een vijfpuntsschaal (waarbij 1= *beslist onwaar* en 5= *beslist waar*). Valideringsonderzoek naar begripsvaliditeit van de vragenlijst wordt door de Commissie Testaangelegenheden Nederland (COTAN) beoordeeld als goed. Criteriumvaliditeit wordt beoordeeld als onvoldoende, omdat er hier (nog) geen onderzoek naar is verricht door de COTAN.

Conflict. Er zijn vijf items omtrent conflict beoordeeld door de leerkracht. Een voorbeelditem is: ‘De leerling heeft het gevoel dat ik hem/haar oneerlijk behandel’. De betrouwbaarheid van deze schaal kan, met een alpha van .99, als excellent worden gekwalificeerd (Koomen, Verschueren, Van Schooten, Tak & Pianta, 2012).

Nabijheid. Ook voor de schaal nabijheid zijn er vijf items beoordeeld door de leerkracht. Een voorbeelditem is: ‘Als de leerling verdrietig is zal hij/zij troost bij mij zoeken’. De betrouwbaarheid van deze schaal is .88 (Koomen, Verschueren, Van Schooten, Tak & Pianta, 2012). Een alpha groter dan .80 wordt als een goede betrouwbaarheid gekwalificeerd (Pallant, 2016).

Analyseplan

Er zal gebruik worden gemaakt van een standaard meervoudige regressieanalyse en een hiërarchische meervoudige regressieanalyse (Field, 2013). Een regressieanalyse wordt gebruikt om voorspellingen te doen. In dit geval wordt er allereerst gekeken welk deel van risicocumulatie op het gebied van persoonskenmerken (1), gezins- en omgevingskenmerken (2) en leerprestaties en -gedrag (3) van invloed is op rekenvaardigheid op T1. Ten tweede wordt er onderzocht of er sprake is van een longitudinaal verband. Ten derde wordt onderzocht of de leerkracht-leerling relatie als moderator dient in de samenhang tussen risicocumulatie en rekenvaardigheden. De leerkracht-leerling relatie wordt hier gemeten middels twee dimensies, namelijk: conflict en nabijheid. Zowel conflict als nabijheid zullen apart als moderator worden onderzocht.

Allereerst worden de drie verschillende databestanden samengevoegd tot één bestand en worden de data gecontroleerd op invoerfouten en missende waarden. Daarna worden de risicocumulatie-indexen aangemaakt voor persoonskenmerken, gezins- en omgevingskenmerken en leerprestaties en -gedrag op T1 en T2. Deze indexen bestaan uit een

optelsom van de items passend bij de index. Vervolgens worden de schalen nabijheid en conflict aangemaakt, deze schalen bestaan elk uit een optelsom van vijf items, die tot stand zullen komen door gebruik te maken van de functie *Mean* binnen SPSS. Met deze functie wordt ervoor gezorgd dat het gemiddelde correct blijft in geval van missende waarden. Na het aanmaken van de schalen en indexen wordt er gecontroleerd voor de assumpties passend bij de standaard- en hiërarchische meervoudige regressieanalyse. Daarna wordt na het controleren van de assumpties, de standaard meervoudige regressieanalyse uitgevoerd. Vervolgens wordt er middels een hiërarchische regressie analyse gekeken of er sprake is van een longitudinaal verband. Als laatste wordt de modererende rol van conflict en nabijheid onderzocht middels het Process-model van Hayes. De hypothesen worden aangenomen bij een $\alpha = .05$. De effectgrootte wordt geïnterpreteerd als zwak bij $R^2 = .02$, als middelmatig bij $R^2 = .13$ en als sterk bij $R^2 = .26$.

Betrouwbaarheidsanalyse. Voor de schalen conflict en nabijheid zijn betrouwbaarheidsanalyses uitgevoerd. Middels Cronbach's alpha wordt de maat voor de interne consistentie per schaal berekend. De betrouwbaarheid op de schaal conflict laat een excellent hoge score zien ($\alpha = .92$). Wanneer $\alpha > .90$ kan dit worden gekwalificeerd als een excellente betrouwbaarheid (Pallant, 2016). De schaal nabijheid heeft een goede betrouwbaarheid ($\alpha = .87$). Wanneer $\alpha > .80$ kan dit worden gekwalificeerd als een goede betrouwbaarheid (Pallant, 2016). De betrouwbaarheidsscores komen goed overeen met de eerder genoemde $\alpha = .90$ (conflict) en $\alpha = .88$ (nabijheid) gemeten door Koomen, Verschueren, Van Schooten, Tak & Pianta (2012).

Resultaten

Om te testen of risicocumulatie van persoonskenmerken (1), gezins- en omgevingskenmerken (2) en leerprestaties en -gedrag (3) van invloed is op rekenvaardigheid, is er een standaard meervoudige regressieanalyse uitgevoerd. Voor het onderzoeken van een longitudinaal verband is er gebruik gemaakt van een hiërarchische regressieanalyse. De mogelijk modererende rol van conflict en nabijheid is getoets middels het Process-model van Hayes.

Assumpties

Voordat de hoofdanalyses uitgevoerd konden worden zijn de data gecontroleerd op invoerfouten. Verder is er gekeken naar missende waarden, waarbij opviel dat er een verhoogd aantal selectieve missende waarden te zien was rondom risicocumulatie. Dit was terug te zien bij privacygevoelige vragen over bijvoorbeeld economische deprivatie. De achterliggende reden waarom deze gegevens niet zijn ingevuld is echter onbekend. Het

percentage missende waarden kwam uit op 8 %. De grootte van de steekproef komt, na verwijdering van missende waarden, op een generaliseerbare grootte uit (Pallant, 2016). Voor het berekenen van een geschikte steekproefgrootte is uitgegaan van de formule van Tabachnik & Fidell (2013), waarbij geldt $N > 50 + 8m$ (m = aantal onafhankelijke variabelen). Hiermee is er voldaan aan de eerste assumptie over de verdeling tussen het aantal cases en het aantal voorspellende variabelen. Verder zijn de afhankelijke en onafhankelijke variabelen van minimaal interval meetniveau. Stem-and-leaf plots en boxplots lieten een mooie klokvorm zien, waarmee werd aangegeven dat de afhankelijke variabele voldeed aan de assumptie van normaliteit op de twee verschillende tijdstippen. Er zijn uitschieterende waarden gevonden bij de afhankelijke variabele. Echter, vergelijking van het gemiddelde met de 5% trimmed mean laten geen grote verschillen zien. Er is daarom besloten om de uitschieterende waarden te laten staan (Field 2013; Pallant, 2016). Voor het controleren van de assumptie van multicollineariteit is er gekeken naar tolerantie en naar de Variance Inflation Factor (VIF). Relatief hoge tolerantiescores voor alle drie de voorspellers in het regressiemodel impliceerden dat multicollineariteit ons vermogen om de uitkomst te interpreteren niet zou verstoren. Ook zijn er geen VIF waarden hoger dan tien gevonden. Hiermee is er voldaan aan de assumptie van multicollineariteit. Als laatste wordt er gecontroleerd voor de assumptie van normaliteit, lineariteit en homoscedasticiteit van de residuen. De P-P plot laat een zo goed als rechte lijn zien. Ook het spreidingsdiagram laat een goede verdeling zien van de residuen. Wel zijn hierin de eerder besproken uitschieters te zien, maar zoals gezegd hebben deze nauwelijks effect op het gemiddelde. Er is dus voldaan aan de assumptie van normaliteit, lineariteit en homoscedasticiteit van de residuen.

Beschrijvende Statistieken

In tabel 1, zie ommezijde, zijn de beschrijvende statistieken weergegeven van de variabelen. Hierbij zijn de afhankelijke en de onafhankelijke variabelen van tijdstip 1 en tijdstip 2 meegenomen en de variabelen nabijheid en conflict met betrekking tot de leerkracht-leerling interactie.

Tabel 1. Beschrijvende Statistieken van de Variabelen op Verschillende Tijdstippen.

Variabelen	Informant	<i>n</i>	<i>M</i>	SD	Minimum	Maximum
Rekenvaardigheid T1	Leerkracht	313	100.34	12.10	44	155
Rekenvaardigheid T2	Leerkracht	313	105.89	11.97	40	148
Risicocumulatie T1	Leerkracht	313	.66	1.09	.00	6.50
Risicocumulatie T2	Leerkracht	313	.66	1.17	.00	7.00
Conflict T1	Leerkracht	313	1.63	.63	1.00	3.80
Nabijheid T1	Leerkracht	313	3.67	.54	2.00	5.00

Noot. T1= Tijdstip 1, T2= Tijdstip 2.

Standaard Meervoudige Regressieanalyse

Om de eerste onderzoeksvraag te beantwoorden: ‘Is risicocumulatie op het gebied van persoonskenmerken, gezins- en omgevingskenmerken en leerprestaties en -gedrag op tijdstip 1 (T1) een voorspeller van rekenvaardigheid op T1?’, is er middels een standaard meervoudige regressieanalyse onderzocht in welke mate de risicocumulatie-indexen persoonskenmerken (1), gezins- en omgevingskenmerken (2) en leerprestaties en -gedrag (3) de rekenvaardigheid van de leerlingen voorspellen op T1. In combinatie wordt 6 % van de variantie in de rekenvaardigheid verklaard door risicocumulatie, $R^2 = .06$, adjusted $R^2 = .05$, $F(3, 309) = 6.08$, $p < .001$. De effectgrootte van $R^2 = .06$, valt te interpreteren als zwak tot middelmatig (Field, 2013). De resultaten van de regressieanalyse zijn weergegeven in tabel 2 op de volgende pagina en laten zien dat hoe meer risicofactoren er aanwezig zijn, des te lager de rekenprestaties zijn.

Afzonderlijk levert de risicocumulatie-index leerprestaties en -gedrag als enige variabele een statistisch significante en unieke bijdrage aan de vergelijking zoals weergegeven in tabel 2. De risicocumulatie-indexen persoonskenmerken en gezins- en omgevingskenmerken, laten allebei geen statistisch significante unieke bijdrage zien aan de vergelijking.

Tabel 2. Ongestandaardiseerde (*B*) en Gestandaardiseerde (*β*) Regressiecoëfficiënten, Gekwadraterde Semi-artiële Correlaties (*sr*²) voor alle Voorspellers in Standaard Regressieanalyse naar Rekenvaardigheid op T1.

Variabelen	<i>B</i> [95% BI]	<i>β</i>	<i>sr</i> ²
Persoonskenmerken	- .44 [-3.65, 2.77]	- .018	.00
Gezins- en Omgevingskenmerken	- 1.61 [-6.15, 2.93]	- .043	.00
Leerprestaties en -gedrag	- 4.42 [-7.11, -1.72]**	- .207	.03

Noot. BI= Betrouwbaarheidsinterval.

p* < .05. *p* < .01.

Hiërarchische Meervoudige Regressieanalyse

Voor de beantwoording van de tweede onderzoeksvraag: ‘Is er sprake van een longitudinale samenhang tussen risicocumulatie en rekenvaardigheid?, is er middels een hiërarchische regressieanalyse onderzocht of er sprake is van een longitudinaal verband door te controleren voor de afhankelijke variabele op tijdstip 1 (T1). In stap 1 zijn de rekenvaardigheden van T1 ingevoerd. Deze rekenvaardigheden van T1 voorspellen significant de rekenvaardigheden van T2 met een verklaarde variantie van 76 %, $R^2 = .76$, adjusted $R^2 = .76$, $F(1, 311) = 1002.09$, $p < .001$. Er is sprake van een sterk, significant en positief verband aangezien $R^2 > .26$ (Field, 2013). In stap 2 is de risicocumulatie-index op het gebied van persoonskenmerken, gezins- en omgevingskenmerken en leerprestaties en -gedrag van het tweede tijdstip ingevoerd (T2). Dit ter voorspelling van de rekenvaardigheden op tijdstip 2 (T2), na correctie van de rekenvaardigheden op tijdstip 1 (T1). Risicocumulatie op T2 voorspelt significant de rekenvaardigheden van T2, nadat er is gecontroleerd voor de rekenvaardigheden van tijdstip 1 (T1), met een verklaarde variantie van 0.004%, $\Delta R^2 = .004$, $\Delta F(1, 310) = 5.20$, $p = .02$. Er is hierbij sprake van een zwak en significant verband aangezien $\Delta R^2 < .02$ (Field, 2013). Ook hier komt naar voren dat de aanwezigheid van meer risicofactoren in verband staat met lagere rekenprestaties.

Gezamenlijk verklaren de variabelen rekenvaardigheid (T1) en risicocumulatie (T2) 77 % van de variantie in de afhankelijke variabele rekenvaardigheden op T2, $R^2 = .77$, adjusted $R^2 = .77$, $F(2, 310) = 510.40$, $p < .001$. Voor de uitgewerkte resultaten van hiërarchische regressieanalyse zie ommezijde tabel 3.

Tabel 3. Ongestandaardiseerde (*B*) en Gestandaardiseerde (β) Regressiecoëfficiënten, Gekwadraterde Semi-partiële Correlaties (sr^2) voor alle Voorspellers in Hiërarchische Regressieanalyse naar Rekenvaardigheden op T2.

Variabelen	<i>B</i> [95% BI]	β	sr^2
Stap 1			
Rekenvaardigheid T1	.86 [.81, .90]**	.87	.76
Stap 2			
Rekenvaardigheid T1	.85 [.79, .90]**	.86	.69
Risicocumulatie T2	-.66 [-1.24, -.09]*	-.07	.00

Noot. BI= betrouwbaarheidsinterval.

* $p < .05$. ** $p < .01$.

Process-model Hayes

Om antwoord te geven op de laatste deelvraag: Wordt de samenhang tussen risicocumulatie op tijdstip 1 (T1) en rekenvaardigheid op tijdstip 1 (T1) gemodereerd door de leerkracht-leerling relatie op de dimensies conflict respectievelijk nabijheid?, is er gebruikt gemaakt van het Process-model van Hayes.

Conflict

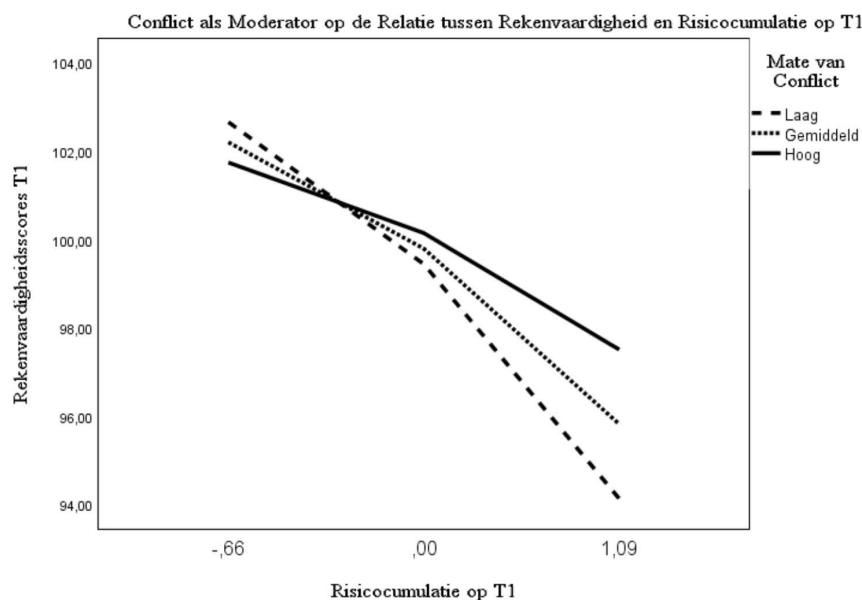
Het model met risicocumulatie op T1 als onafhankelijke variabele en conflict op T1 als moderator, verklaart een significant deel van de variantie van de afhankelijke variabele rekenvaardigheid op T1 met 7%, $R^2 = .07$, $F(3, 309) = 6.05$, $p < .01$. De effectgrootte van $R^2 = .07$, kan als zwak tot middelmatig worden omschreven (Field, 2013). Afzonderlijk verklaart het interactie-effect een significante en unieke bijdrage aan de vergelijking met een verklaarde variantie van 2 %, $\Delta R^2 = .02$, $F(1, 309) = 6.30$, $p = .02$. Wanneer de mate van conflict wordt verdeeld in drie groepen (hoog, gemiddeld en laag), blijkt het moderatie-effect significant voor zowel hoge mate, gemiddelde mate als lage mate van conflict. In figuur 1, zie ommezijde, is grafisch weergegeven hoe de mate van conflict de relatie tussen risicocumulatie en rekenprestaties modereert. Een hoge mate van conflict versterkt de samenhang tussen blootstelling aan meer risicocumulatie en verminderde rekenprestaties. Een lage mate van conflict versterkt in mindere mate deze samenhang.

Tabel 4. *Process-Model Hayes: Regressieanalyse voor Afhankelijke Variabele Rekenvaardigheid T1, Onafhankelijke Variabele Risicocumulatie T1 en Moderator Conflict T1.*

Variabelen	B [95% BI]	β	sr^2	p
Risicocumulatie T1	-3.66 [-5.17, -2.14]	.77	-4.74	.00**
Conflict T1	.56 [-1.77, 2.88]	1.18	.47	.64
RisC x Conflict	1.96 [.42, 3.50]	.78	2.51	.02*

Noot. * $p < .05$. ** $p < .01$.

Figuur 1.



Nabijheid

Het model met risicocumulatie op T1 als onafhankelijke variabele en nabijheid op T1 als moderator, verklaart een significant deel van de variantie van de afhankelijke variabele rekenvaardigheid op T1 met 6%, $R^2 = .06$, $F(3, 309) = 6.94$, $p < .001$. De effectgrootte van $R^2 = .06$, kan als zwak tot middelmatig worden omschreven (Field, 2013). Afzonderlijk verklaart het interactie-effect een significante en unieke bijdrage aan de vergelijking met een verklaarde variantie van 1%, $\Delta R^2 = .01$, $F(1, 309) = 4.69$, $p = .03$. Ook voor nabijheid geldt dat wanneer deze wordt onderverdeeld in de mate van nabijheid (hoge mate, gemiddelde en lage mate), dat nabijheid dient als protectieve factor op de relatie tussen risicocumulatie en rekenvaardigheid.

Er is sprake van een positief verband. In Figuur 2, zie ommezijde, is grafisch het moderatie-effect van nabijheid op de samenhang tussen risicocumulatie en rekenvaardigheid op T1 weergegeven. Een hoge mate van nabijheid buffert het effect van blootstelling aan veel risicocumulatie en verminderde rekenprestaties. Een lagere mate van nabijheid buffert in mindere mate deze samenhang.

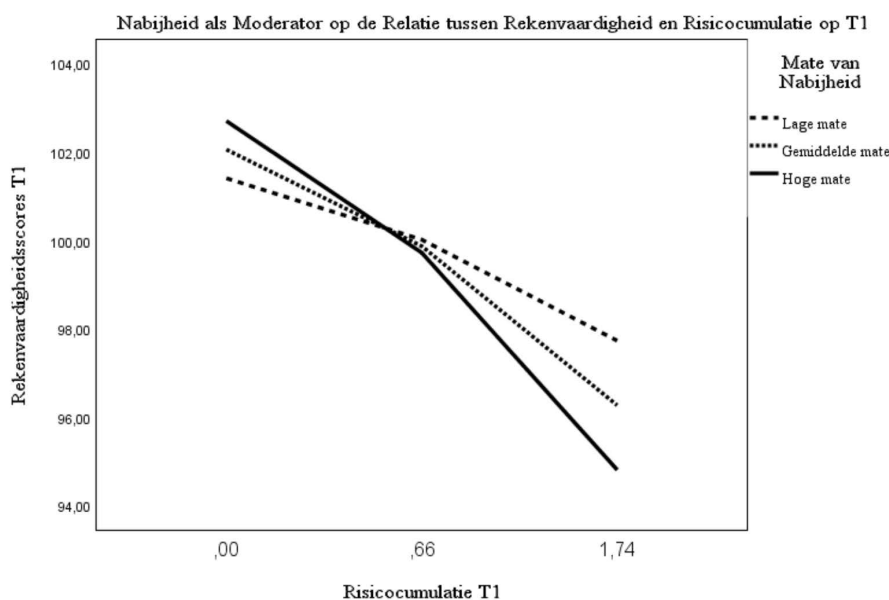
Tabel 5. *Process-Model Hayes: Regressieanalyse voor Afhankelijke Variabele Rekenvaardigheid T1, Onafhankelijke Variabele Risicocumulatie T1 en Moderator Nabijheid T1.*

Variabelen	B [95% BI]	β	sr^2	p
Risicocumulatie T1	4.80 [-2.03, 11.62]	3.47	1.38	.17
Nabijheid T1	1.14 [-2.06, 4.34]	1.63	.70	.48
RisC x Nabijheid	-2.21 [-4.22, -.20]	1.02	-2.17	.03*

Noot. BI= betrouwbaarheidsinterval

* $p < .05$. ** $p < .01$.

Figuur 2.



Discussie

In deze studie is onderzocht of risicocumulatie op het gebied van persoonskenmerken, gezins- en omgevingskenmerken en leerprestaties en -gedrag een voorspeller is van rekenvaardigheid onder basisschoolleerlingen op twee tijdstippen. Daarnaast is gekeken of deze samenhang werd gemodereerd door de leerkracht-leerling relatie, gemeten op twee dimensies: conflict respectievelijk nabijheid. Er is gebruik gemaakt van Cito-rekengegevens om het construct rekenvaardigheid te meten. Voor risicocumulatie is gebruik gemaakt van de risicocumulatielijst, die het aantal risicofactoren meet (Orobio de Castro, Veerman, Bons & De Beer, 2002). Als laatste is er gebruik gemaakt van de Leerkracht-Leerling Relatie Vragenlijst (LLRV) om inzicht te verkrijgen over de leerkracht-leerling relatie op de dimensies conflict en nabijheid (Koomen, Verschueren & Pianta, 2007).

Allereerst is onderzocht in hoeverre risicocumulatie op het gebied van persoonskenmerken, gezins- en omgevingskenmerken en leerprestaties en -gedrag de rekenvaardigheid voorspelt op tijdstip 1 (T1). Verwacht werd, op basis van de literatuur, dat er een statistisch significante samenhang zou worden gezien. Er werd een effectgrootte uiteenlopend van zwak tot middelmatig verwacht, waarbij de risicocumulatie-index persoonskenmerken een unieke bijdrage zou leveren aan de vergelijking. Uit de standaard meervoudige regressieanalyse komt naar voren dat risicocumulatie van persoonskenmerken, gezins- en omgevingskenmerken en leerprestaties en -gedrag inderdaad een goede voorspeller is voor rekenvaardigheid, waarbij blootstelling aan meer risico gerelateerd is aan mindere rekenprestaties. Het gemeten effect kan worden gekwalificeerd als zwak tot middelmatig.

In tegenstelling tot de hypothese werd er geen statistische en unieke bijdrage gevonden voor de risicocumulatie-index van persoonskenmerken, maar wel voor de risicocumulatie-index leerprestaties en -gedrag. Dit valt mogelijk te verklaren doordat de participanten afkomstig zijn uit een normatieve groep, waardoor de participanten weinig risicofactoren rondom persoonskenmerken met zich meebrengen. De hypothese rondom de eerste deelvraag wordt dus deels aangenomen.

Ten tweede is er onderzocht of er sprake is van een longitudinale samenhang tussen risicocumulatie en rekenvaardigheid. Hiervoor is middels een hiërarchische regressieanalyse gekeken naar de samenhang tussen risicocumulatie van persoonskenmerken, gezins- en omgevingskenmerken en leerprestaties en -gedrag op tijdstip 2 (T2) en rekenvaardigheid op tijdstip 2 (T2), gecontroleerd voor rekenvaardigheid op tijdstip 1 (T1). Verwacht werd dat er sprake zou zijn van een longitudinale relatie, aangezien ontwikkeling volgens

Bronfenbrenner's bio-ecologische systeemtheorie (1979) plaatsvindt via verschillende systemen en deze ontwikkeling van invloed is over tijd. Resultaten uit de hiërarchische regressieanalyse lieten zien dat risicocumulatie op T2 statistisch significant rekenvaardigheid op T2 voorspelt, na correctie van rekenvaardigheid op T1. Er was sprake van een effectgrootte die kan worden gekwalificeerd als zwak. De hypothese ten aanzien van de tweede deelvraag wordt dus aangenomen.

Als laatste deelvraag stond de volgende vraag centraal: 'Wordt de samenhang tussen risicocumulatie op tijdstip 1 (T1) en rekenvaardigheid op tijdstip 1 (T1) gemodereerd door de leerkracht-leerling relatie op de dimensies conflict respectievelijk nabijheid?'. Op basis van literatuur werd er verwacht dat de leerkracht-leerling relatie een zwak tot middelmatig modererend effect zou hebben op de samenhang tussen risicocumulatie en rekenvaardigheid, waarbij conflict als moderator het verband versterkt en nabijheid als moderator werkt als protectieve factor op de samenhang. Het Process-model van Hayes liet zien dat conflict dient als moderatie-effect op de samenhang tussen risicocumulatie op T1 en rekenvaardigheid op T1. Er was hierbij sprake van een negatief effect, met een effectgrootte omschreven als zwak tot middelmatig. Een hoge mate van conflict versterkt de samenhang tussen blootstelling aan meer risicocumulatie en verminderde rekenprestaties. Een lage mate van conflict versterkte in mindere mate deze samenhang.

Wanneer nabijheid als moderator werd getoetst, was er sprake van een statistisch significant modererend effect. Er was hierbij sprake van een positief effect, met een effectgrootte omschreven als zwak tot middelmatig. Een hoge mate van nabijheid buffert het effect van blootstelling aan veel risicocumulatie en verminderde rekenprestaties. Een lagere mate van nabijheid buffert in mindere mate deze samenhang. De leerkracht-leerling relatie heeft dus een statistisch modererend effect op de samenhang tussen risicocumulatie en rekenbaarheid op T1, waarbij risicocumulatie het effect van blootstelling aan veel risicofactoren en verminderde rekenprestaties versterkt. Nabijheid dient als protectieve factor op deze samenhang. Dit bevestigt de bevindingen vanuit de literatuur. De opgestelde hypothese wordt ook voor de laatste deelvraag aangenomen.

Dit onderzoek draagt bij aan de nog beperkte kennis omtrent de samenhang tussen risicocumulatie en rekenvaardigheid. Ook is de leerkracht-leerling relatie, gemeten met de dimensies: conflict en nabijheid, exploratief onderzocht. Bovendien is het huidige onderzoek longitudinaal van aard, waardoor er een uitspraak kan worden gedaan omtrent causaliteit. Er zijn echter ook een aantal beperkingen aan het onderzoek verbonden. Zo moeten de resultaten

met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd, aangezien de mogelijkheid bestaat dat privacygevoelige vragen rondom risicocumulatie naar sociaal wenselijkheid zijn ingevuld. Daarnaast is het construct: 'leerkracht-leerling relatie' enkel beoordeeld door één informant, namelijk de leerkracht. De mogelijkheid bestaat dat de leerkracht de relatie tussen leerkracht en leerling anders beoordeelt dan de leerling zelf. Hierdoor bestaat de kans dat de daadwerkelijke relatie minder goed is weergegeven. Verder zijn de participanten enkel afkomstig uit de regio Twente, waardoor de resultaten minder generaliseerbaar zijn voor de gehele Nederlandse populatie.

Een andere beperking van het onderzoek komt naar voren tijdens het onderzoeken van de eerste deelvraag, waarbij er in de huidige studie onderzoek is verricht onder een normatieve groep. Mogelijk zijn er andere uitkomsten te zien wanneer onderzoek wordt verricht onder kinderen die zijn blootgesteld aan veel risicofactoren. Een mooie aanvulling op de huidige studie zou zijn om het onderzoek te herhalen onder kinderen met veel risicofactoren en vervolgens de resultaten onderling te vergelijken.

Wat betreft toekomstig onderzoek naar de samenhang tussen risicocumulatie en rekenvaardigheid en de moderatie van de leerkracht-leerling relatie onder basisschoolleerlingen, is het wenselijk in het vervolg gebruik te maken van een cross-sectioneel onderzoeksdesign. Hierdoor wordt er een betrouwbaarder beeld verkregen van de constructen. Daarnaast is het wenselijk om de onderzoekspopulatie uit te breiden naar verschillende gebieden in Nederland, om zo de generalisering van de onderzoeksresultaten te verhogen. Tot slot kan het onderzoek nog worden uitgebreid naar leeftijdsspecieke risicofactoren. Hierdoor wordt er gericht gekeken naar risicofactoren per leeftijdsgroep, om risicocumulatie zo veel mogelijk te beperken en de academische prestaties te verhogen.

Het type risico dat meer aandacht zou moeten krijgen onder scholen ligt op het gebied van leerprestaties en -gedrag, aangezien deze risicocumulatie-index als enige factor een significante variantie verklaart in rekenvaardigheid. Leerlingen stimuleren om naar school te gaan en aandacht te schenken aan het toekomstperspectief, biedt mogelijk uitkomst om risicofactoren op dit gebied te beperken en academische prestaties te verhogen (Woolley, Rose, Orthner, Akos & Jones-Sanpei, 2013). Kennis over risicofactoren die de academische prestaties beïnvloeden, kunnen tot concrete handelingsadviezen leiden voor leerkrachten, waardoor leerkrachten begeleiding en ondersteuning op maat kunnen bieden.

Referenties

- Birch, S. H., & Ladd, G. W. (1997). The teacher-child relationship and children's early school adjustment. *Journal of School Psychology, 35*, 61–80. doi:10.1016/s0022-4405(96)00029-5
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development*. Geraadpleegd op 24 mei 2020, verkregen van:
[https://books.google.nl/books?hl=en&lr=&id=OCmbzWka6xUC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Urie+Bronfenbrenner,+The+Ecology+of+Human+Development+\(Cambridge+1979\)&ots=yyS0R_QRfa&sig=HTvhCd2s2jBuOrFUqfujnM8RIX8#v=onepage&q=Urie%20Bronfenbrenner%2C%20The%20Ecology%20of%20Human%20Development%20\(Cambridge%201979\)&f=false](https://books.google.nl/books?hl=en&lr=&id=OCmbzWka6xUC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Urie+Bronfenbrenner,+The+Ecology+of+Human+Development+(Cambridge+1979)&ots=yyS0R_QRfa&sig=HTvhCd2s2jBuOrFUqfujnM8RIX8#v=onepage&q=Urie%20Bronfenbrenner%2C%20The%20Ecology%20of%20Human%20Development%20(Cambridge%201979)&f=false)
- Burchinal, M., Roberts, J. E., Zeisel, S. A., Hennon, E. A., & Hooper, S. (2006). Social risk and protective child, parenting, and child care factors in early elementary school years. *Parenting: Science and Practice, 6*, 79-113. doi:10.1207/s15327922par0601_4
- Burt, B. A. (2001). Definitions of Risk. *Journal of Dental Education, 65*, 1007-1008. doi:10.1002/j.0022-0337.2001.65.10.tb03442.x
- CBS. (z.d.) *Werklozen*. Geraadpleegd op 18 juni 2020, verkregen van: <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-arbeidsmarkt/werklozen>
- Dotterer, A. M., Hoffman, L., Crouter, A. C., & McHale, S. M. (2008). A longitudinal examination of the bidirectional links between academic achievement and parent adolescent conflict. *Journal of Family Issues, 29*, 762-779. doi:10.1177/0192513X07309454
- Dumont, H., Trautwein, U., Lüdtke, O., Neumann, M., Niggli, A., & Schnyder, A. (2012). Does parental homework involvement mediate the relationship between family

- background and educational outcomes? *Contemporary Educational Psychology*, 37, 55-69. doi:10.1016/j.cedpsych.2011.09.004
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. London: Sage.
- Goodman, R. D., Miller, M. D., & West-Olatunji, C. A. (2012). Traumatic stress, socioeconomic status, and academic achievement among primary school students. *Psychological Trauma: Theory, Research, and Policy*, 4, 252-259. doi:10.1037/a0024912
- Goos, M., Van Damme, J., Onghena, P., Petry, K., & De Bilde, J. (2013). First-grade retention in the Flemish educational context: Effects on children's academic growth, psychosocial growth, and school career throughout primary education. *Journal of School Psychology*, 51, 323-437. doi:10.1016/j.jsp.2013.03.2002
- Greenman, E., Bodovski, K., & Reed, K. (2011). Neighborhood characteristics, parental practices and children's math achievement in elementary school. *Social Science Research*, 40, 1434-1444. doi:10.1016/j.ssresearch.2011.04.007
- Gutman, L. M., Sameroff, A. J., & Cole, R. (2003). Academic growth curve trajectories from 1st grade to 12th grade: Effects of multiple social risk factors and preschool child factors. *Developmental Psychology*, 39, 777-790. doi:10.1037/0012-1649.39.4.777
- Hamre, B. K., & Pianta, R. C. (2001). Early teacher-child relationships and the trajectory of children's school outcomes through eighth grade. *Child Development*, 72, 625-638. doi:10.1111/1467-8624.00301
- Hill, N. E., & Tyson, D. F. (2009). Parental involvement in middle school: A meta-analytic assessment of the strategies that promote achievement. *Developmental Psychology*, 45, 740-763. doi:10.1037/a0015362
- Inspectie van het Onderwijs. (2018). *Rapport – De Staat van het Onderwijs 2018* | *Onderwijsverslag: De Staat van het Onderwijs 2016-2017*. Geraadpleegd op 7

november 2019, verkregen van:

<https://www.onderwijsinspectie.nl/documenten/rapporten/2018/04/11/rapport-de-staat-van-het-onderwijs>

Janssen, J., Scheltens, F., & Kraemer, J. M. (2005). Leerling- en onderwijsvolgsysteem rekenen-wiskunde [Student progress monitoring system mathematics]. Arnhem, The Netherlands: Cito.

Janssen, J., Verhelst, N., Engelen, R., & Scheltens, F. (2010). Wetenschappelijke verantwoording van de toetsen LOVS rekenenwiskunde voor groep 3 tot en met 8 [Scientific justification of the mathematics test for grade 1 through grade 6]. Arnhem, The Netherlands: Cito.

Koomen, H. M. Y., Verschueren, K., & Pianta, R. C. (2007). LLRV Leerling Leerkracht Relatie Vragenlijst Formulieren Handleiding. Houten: Bohn Stafleu van Loghum

Koomen, H. M. Y., Verschueren, K., Van Schooten, E., Jak, S., & Pianta, R. C. (2012). Validating the Student-Teacher Relationship Scale: Testing factor structure and measurement invariance across child gender and age in a Dutch sample. *Journal of School Psychology, 50*, 215-234. doi:10.1016/j.jsp.2011.09.001

Mayes, S. D., Calhoun, S. L., Bixler, E. O., & Zimmerman, D. N. (2008). IQ and neuropsychological predictors of academic achievement. *Learning and Individual Differences, 19*, 238-241. doi:10.1016/j.lindif.2008.09.001

Muijs, R. D. (2011). Predictors of academic achievement and academic self-concept: A longitudinal perspective. *British Journal of Educational Psychology, 67*, 263-277. doi:10.1111/j.2044-8279.1997.tb01243.x

Muller, C. (2007) The role of caring in the teacher-student relationship for at-risk students. *Sociological Inquiry, 71*, 241-255. doi:10.1111/j.1475-682X.2001.tb01110.x

- O'Connor, E., & McCartney, K. (2007). Examining teacher-child relationships and achievement as part of an ecological model of development. *American Educational Research Journal*, 44, 340-369. doi:10.3102/0002831207302172
- Orobio de Castro, B., Veerman, J. W., Bons, E., & De Beer, L. (2002). *Kansen gekeerd? Criminaliteitspreventie door gezinsondersteuning*. Amsterdam/Utrecht: PI Research/Capaciteitsgroep Ontwikkelingspsychologie Universiteit Utrecht.
- Pallant, J. (2016). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS*. Maidenhead: Open University Press/McGraw-Hill.
- Pianta, R. C. (2001). *Student-Teacher Relationship Scale: Professional manual*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Polderman, T. J. C., Boosma, D. I., Bartels, M., Verhulst, F. C., & Huizink, A. C. (2010). A systematic review of prospective studies on attention problems and academic achievement. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 122, 271-284. doi:10.1111/j.1600-0447.2010.01568.x
- Pomerantz, E. M., & Eaton, M. M. (2001). Maternal intrusive support in the academic context: Transactional socialization processes. *Developmental Psychology*, 37, 174-186. doi:10.1037/0012-1649.37.174
- Rogers, M. A., Theule, J., Ryan, B. A., Adams, G. R., & Keating, L. (2009). Parental involvement and children's school achievement. *Canadian Journal of School Psychology*, 24, 34-57. doi:10.1177/0829573508328445
- Roorda, D. L., Koomen, H. M. Y., Sply, J. L., & Oort, F. J. (2011). The influence of affective teacher-student relationship on students' school engagement and achievement: A meta-analytic approach. *Review of Educational Research*, 81, 492-529. doi:10.3102/0034654311421793

- Sameroff, A. J., Seifer, R., Baldwin, A., & Baldwin, C. (1993). Stability of intelligence from preschool to adolescence: The influence of social and family risk factors. *Child Development, 64*, 80-97. doi:10.2307/1131438
- Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. *Review of Educational Research, 75*, 417-453.
doi:10.3102/00346543075003417
- Valiente, C., Lemery-Chalfant, K., Swanson, J., & Reiser, M. (2008). Prediction of children's academic competence from their effortful control, relationships, and classroom participation. *Journal of Educational Psychology, 100*, 67-77. doi:10.1037/0022-0663.100.1.67
- Van Tuijl, C., Endedijk, M. D., & Abbing, J. (2012). *Rapportage nulmeting Preventie in de Keten: Leerlinggegevens*. Enschede: Universiteit Twente.
- Verschueren, K., & Koomen, H. M. Y. (2012). Teacher-child relationships from an attachment perspective. *Attachment & Human Development, 14*, 205-211.
doi:10.1080/14616734.2012.672260
- Whipple, S. S., Evans, G. W., Barry, R. L., & Maxwell, L. E. (2010). An ecological perspective on cumulative school and neighborhood risk factors related to achievement. *Journal of Applied Developmental Psychology, 31*, 422-427.
doi:10.1016/j.appdev.2010.07.002
- Wood, L., Kiperman, S., Esch, R. C., Leroux, A. J., & Truscott, S. D. (2017). Predicting dropout using student-and school-level factors: An ecological perspective. *School Psychology Quarterly, 32*, 35-49. doi:10.1037/spq0000152
- Woolley, M. E., Rose, R. A., Orthner, D. K., Akos, P. T., & Jones-Sanpei, H. (2013). Advancing academic achievement through career relevance in the middle grades: A

longitudinal evaluation of careerstart. *American Educational Research Journal*, 50,
1309-1335. doi:10.3102/0002831213488818