

Voorwaarden voor een effectieve samenwerking tussen basisschoolleerlingen tijdens tutoring

Student: L.R. Kuiper (S3774740)

Begeleider: dr. M. Hingstman

Tweede beoordelaar: Prof. dr. J.W. Strijbos

Rijksuniversiteit Groningen

Faculteit der Gedrags- en Maatschappijwetenschappen

Bachelorwerkstuk Pedagogische Wetenschappen

Juli 2022

Abstract

The performance of primary school students regarding language and mathematical skills declines in the Netherlands. An effective way to prevent backlog is to differentiate. Collaborative learning and tutoring are interventions whereby, for example, a form of differentiation is used. Both are most effective when preconditions are taken into account. Subsequently, the aim of this study is to find preconditions which are required for implementing effective collaborative learning combined with tutoring. A systematized review has been conducted to analyse what is known about these preconditions. A total of thirteen articles met the predefined inclusion criteria. The articles were analysed thematically and fourteen preconditions were mentioned: the teacher chooses the partners, a collaboration between students from the same schoollevel, interdependence between students, a feeling of responsibility per student, use of direct feedback, working with a point system, the teacher monitors, the teachers chooses the exercises, space for direct communication, motivational instruction, teacher chooses random partners, adjusting work to the students level, students need to have the same learning goal and students have to have a choice whether they want a reward or not. Some preconditions face each other while other preconditions complement each other and overlap with the preconditions discussed regarding collaborative learning or tutoring. With twelve interventions, positive outcome effects were found. Additionally, an analyses of the intern validity took place using the Adapted Quality Assessment Tool. Eleven studies were labeled as 'mediocre' and two studies as 'good'. For follow-up research it is recommended to: involve at least two researchers, let the research take place in the Netherlands and examine the found preconditions with a pre/post-test experimental study. It is recommended for teachers to differentiate, correspond the interventions to the needs and implement interventions on the basis of feasible preconditions.

Keywords: collaborative learning, tutoring, preconditions, primary school, systematized review

Inhoudsopgave

Abstract.....	2
Inhoudsopgave.....	3
Inleiding	4
Methode	6
Zoektermen	7
Inclusie- en exclusiecriteria	7
Protocol	7
Zoekslag.....	8
Analyse	9
Resultaten	12
Conclusie.....	31
Discussie.....	32
Adapted Quality Assessment Tool.....	33
Beperkingen en aanbevelingen voor vervolgonderzoek	33
Aanbevelingen voor de praktijk	34
Literatuurlijst.....	36

Inleiding

Om goed te kunnen functioneren in de maatschappij is het van belang dat elke burger vaardigheden ontwikkelt op het gebied van taal en rekenen. Taal wordt beschouwd als een essentiële factor voor de ontwikkeling van andere domeinen (Schaerlaekens, 2021). Hierbij gaat het om lezen, schrijven en de mondelinge taalvaardigheid. Rekenen speelt, vaak automatisch, een rol in het dagelijks leven zoals bij het omgaan met geld, tijd en maten (Stelwagen & Hoogland, 2015).

De basisvaardigheden zijn dus noodzakelijk om mee te kunnen komen in het dagelijks leven. Het vergroot de kansen op de arbeidsmarkt, de zelfredzaamheid van een persoon en de sociale cohesie (Buisman et al., 2013; Houtkoop et al., 2012). Het is aan het onderwijs om voldoende toerusting te bieden, om kansenongelijkheid tegen te gaan in de maatschappij (Inspectie van het onderwijs, 2022). Er is een groeiende groep waarbij sprake is van te weinig ontwikkeling op het gebied van deze vaardigheden. Uit het rapport van de Inspectie van het onderwijs (2022) blijkt dat het prestatieniveau van de basisschoolleerlingen op het gebied van taal en rekenen is gedaald. Daarnaast neemt het percentage leerlingen dat de basisschool laaggeletterd en/of laaggecijferd verlaat toe.

Uit onderzoek blijkt dat doelgericht differentiëren in het basisonderwijs effectief is voor het voorkomen van onderwijsachterstanden op het gebied van taal en rekenen (Deunk et al., 2018). Dit zou het probleem van toenemende laaggeletterdheid en laaggecijferdheid kunnen reduceren. Differentiëren is een aanpak die bestaat uit verschillende strategieën, waarbij wordt gekeken naar een individu en naar de behoeften van die persoon. Aangepaste instructie en monitoren zijn voorbeelden van deze strategieën. Het zorgt voor gelijke kansen voor leerlingen op effectief onderwijs waarbij niemand erbuiten wordt gezet (Deunk et al., 2018; Palieraki & Koutrouba, 2021). Een voorbeeld van een programma dat gebruik maakt van differentiëren is Success for All (SfA). Dit is een van oorsprong Amerikaans programma. Binnen de Werkplaats Onderwijskansen Noord-Nederland (OK-werkplaats) wordt ingezet op het integreren van SfA in de praktijk met behulp van samenwerking tussen scholen en onderzoekers (OK Werkplaats Noord Nederland, z.d.). De deelnemende scholen kunnen kiezen uit één of meer van de bewezen effectieve interventies van het SfA programma zoals samenwerkend leren en tutoring (OK Werkplaats Noord Nederland, z.d.). Een interventie is een manier van ingrijpen waar een beweegreden aan ten grondslag ligt. Het doel is om een verandering te bewerkstelligen en een probleem te reduceren of deze weg te halen (Schweizer et al., 2009).

Samenwerkend leren is een interventie die in verschillende vormen kan voorkomen (Kyndt et al., 2013). Een samenwerking kan plaatsvinden tussen twee leerlingen of groepjes leerlingen. Er kan daarnaast sprake zijn van een homogene of heterogene samenwerking op basis van het prestatieniveau, de sekse of leeftijd. Samenwerkend leren kan zowel binnen de normale lessen

plaatsvinden, als daarbuiten (Kaendler et al., 2015). Veenman (2001) beschrijft dat verschillende onderzoeken hebben aangetoond dat samenwerkend leren een positieve bijdrage kan leveren aan de cognitieve en sociale ontwikkeling van leerlingen. Daarnaast is samenwerken stimulerend voor het mondelinge taalgebruik en zijn de leerlingen gezamenlijk actief bezig met de leerstof (OK Werkplaats Noord Nederland, z.d.). Uit een meta-analyse blijkt ook dat de leerprestaties van de leerlingen aanzienlijk verbeteren. Daarnaast is gebleken dat de werkhouding van de leerlingen verbeterde door het inzetten van samenwerkend leren. Samenwerkend leren is effectief wanneer deze volgens bepaalde voorwaarden wordt ingezet (Kyndt et al., 2013). De mate van ondersteuning door de leerkracht op het leerproces heeft hier veel invloed op. Uit onderzoek blijkt echter dat leerkrachten aangeven weinig vaardigheden te bezitten voor het implementeren van samenwerkend leren (Ruys et al., 2011).

Voorwaarden voor samenwerkend leren worden beschreven in het onderzoek van Johnson en Johnson (2009) en luiden als volgt: a) er moet sprake zijn van positief wederzijdse afhankelijkheid, b) de leerlingen moeten beseffen dat ze individueel verantwoordelijk zijn voor het behalen van de doelen, c) er dient sprake te zijn van bevorderende directe interactie waarbij leerlingen elkaar stimuleren, d) sociale vaardigheden dienen aangeleerd en tevens ingezet te worden en e) er dient een groepsevaluatie plaats te vinden waarbij wordt gekeken naar de samenwerking en het uitvoeren van de taak.

Een andere interventie die gebruikt maakt van differentiëren is tutoring, ook wel bekend als remedial teaching. Dit is een interventie waarbij één-op-één of in kleine groepjes extra stof wordt aangeboden. Dit vindt plaats naast de reguliere lessen. Het is bedoeld voor leerlingen die moeilijkheden ervaren op het gebied van taal of rekenen (Roschelle et al., 2020). Dit kan zowel face-to-face als digitaal plaatsvinden. Uit eerder onderzoek blijkt dat er significante effecten gevonden zijn bij de face-to-face variant. Roschelle et al. (2020) lieten in vervolgonderzoek zien dat ook de digitale variant effecten laat zien. Tutoring wordt bij voorkeur vormgegeven door onderwijsondersteunend personeel of door de leerkracht zelf (OK Werkplaats Noord Nederland, z.d.). Daarnaast is het mogelijk om vrijwilligers in te zetten voor het bewerkstelligen van tutoring (Jacob et al., 2016). In het onderzoek van Lane et al. (2009) worden voorwaarden genoemd voor werkzame tutoring: a) er dienen doelen opgesteld te worden, b) de stof moet aansluiten bij wat er in de klas behandeld wordt, c) er moet gebruik gemaakt worden van modeling en scaffolding, en d) de tutor dient gebruik te maken van motiverende feedback.

Een aantal Amerikaanse interventies maakt gebruik van een combinatie van tutoring en samenwerkend leren. Een voorbeeld hiervan is Tutoring with the Lightning Squad (TWLS) waarbij leerlingen in groepjes van twee met behulp van coöperatieve spellen oefenen met taal. Dit gebeurt

onder begeleiding van een tutor en wordt ondersteund door een online programma (Success for All Foundation, z.d.). Ook bij de interventie Peer-Assisted Learning Strategies (PALS) zijn leerlingen samen bezig met leesactiviteiten. Binnen dit programma nemen de leerlingen zelf afwisselend de rol aan van tutor en lerende (Fuchs et al., 2000).

Bij zowel samenwerkend leren als bij tutoring zijn er een aantal voorwaarden waaraan voldaan moet worden zodat de aanpak effectief is. Er blijken programma's te zijn die al gebruik maken van een combinatie van samenwerkend leren en tutoring. Er is echter weinig onderzoek gedaan naar de effectiviteit van deze combinatie. Het is mogelijk dat samenwerkend leren tijdens tutoring alleen effectief is wanneer voorwaarden worden nageleefd. Met behulp van literatuuronderzoek wordt er gezocht naar een antwoord op de onderzoeksvraag: *“Wat is er bekend over voorwaarden voor een effectieve samenwerking tussen basisschoolleerlingen tijdens tutoring?”*

Het antwoord op de onderzoeksvraag kan als een richtlijn dienen voor basisscholen voor het inzetten van een combinatie van de twee aanpakken in de praktijk. Door de interventie zo optimaal mogelijk in te zetten draagt dit mogelijk bij aan het grotere doel; namelijk een afname van laaggeletterdheid en/of laaggecijferdheid in Nederland.

Methode

De onderzoeksvraag werd onderzocht met behulp van een kwalitatief onderzoeksdesign; een gsystematiseerde literatuurreview. Hierbij worden aspecten van een systematische literatuurreview verwerkt in het onderzoek, maar kan het geen systematische review genoemd worden doordat er niet aan alle eisen hiervoor wordt voldaan (Grant & Booth, 2009). Eén van de eisen waaraan niet voldaan kan worden is dat het onderzoek bij een systematische literatuurreview uitgevoerd dient te worden door minimaal twee onderzoekers. Dit onderzoek werd uitgevoerd door één individu.

Voor dit onderzoek werden verschillende fases van de Evidence for Policy and Praction Initiative Centre (EPPI Centre) systematische review doorlopen (Bennett et al., 2005). Zo werd er eerst een onderzoeksvraag opgesteld. Vervolgens werden er inclusie- en exclusiecriteria en een protocol opgesteld voor de review. Daarna werd er binnen databases gezocht op zoektermen en vond er een screening plaats van de artikelen. Vervolgens werd op basis van de geïncludeerde artikelen een overzicht gemaakt van de genoemde voorwaarden waarbij werd gekeken naar thematisch overkoepelende voorwaarden. De informatie uit de artikelen werd met elkaar verbonden en aan de hand daarvan werd antwoord gegeven op de onderzoeksvraag. Daarnaast werd bij de geïncludeerde artikelen gekeken naar de kwaliteit van het artikel met behulp van een beoordelingsinstrument en werd er gekeken naar eventuele bias.

De doelgroep voor dit onderzoek betreft basisschoolleerlingen in Nederland die tijdens het onderzoek in groep 3 tot en met groep 8 zaten. Er werd gekozen voor deze doelgroep, omdat leesonderwijs vorm krijgt vanaf groep 3.

Er werd voor dit onderzoek gebruik gemaakt van de volgende databases: ERIC, PsycINFO en SocIndex. Deze databases bevatten artikelen over pedagogische, onderwijskundige, psychologische en sociale onderwerpen. Rekening houdend met de omvang en tijd van dit onderzoek werd ervoor gekozen om andere databases niet te betrekken bij dit onderzoek.

Zoektermen

Aan de hand van de onderzoeksvraag werden er zoektermen geformuleerd. Binnen de drie databases werd er gezocht op de combinatie van de volgende zoektermen: *(voorwaarde* or require* or condition* or criterion* or term* or precondition or effectief or effectiviteit or effective*) AND (child or children or “primary school” or “primary school student*” or youth or “elementary school” or “elementary school student*” or kind* or basisschool or basisschoolleerling*) AND (tutor* or “remedial teach*”) AND (samenwerk* or collaborat* or cooperat* or co-operate or “work together” or “team up”)*

Inclusie- en exclusiecriteria

Voor dit onderzoek werden studies geïncludeerd waarbij gekeken werd naar een combinatie van een tutoring programma en samenwerkend leren binnen de context van een basisschool. Een artikel werd alleen geïncludeerd wanneer het een onderzoek bevatte zoals een literatuurreview of een empirisch onderzoek. Artikelen waarbij gekeken werd naar groep 1, groep 2 of naar vervolgonderwijs na de basisschool werden geëxcludeerd. Dit sluit namelijk niet aan bij de beoogde doelgroep. Wanneer ingezette voorwaarden voor effectief samenwerken tijdens tutoring werden besproken voordat de interventie werd ingezet, werd het artikel alleen geïncludeerd indien achteraf positieve effecten werden gevonden na het inzetten van de interventie.

Ook werd er rekening gehouden met een aantal algemene criteria. Enkel artikelen die in het Nederlands, Vlaams of Engels geschreven zijn werden geïncludeerd. Er werd gekozen voor het excluderen van artikelen die geschreven zijn vóór 01/01/2002. Ten slotte moest de volledige tekst van de artikelen beschikbaar zijn en moest een artikel peer-reviewed zijn. Peer-reviewed onderzoeken zijn door collega's al beoordeeld op kwaliteit.

Protocol

Voor de screening van de artikelen werd een protocol opgesteld zodat er overzichtelijk gekeken kon worden wat de reden van exclusie was. Wanneer een studie aan een exclusie criterium voldoet, wordt deze geëxcludeerd en wordt daarbij het label genoemd van de reden van exclusie.

Tabel 1*Protocol voor excluseren*

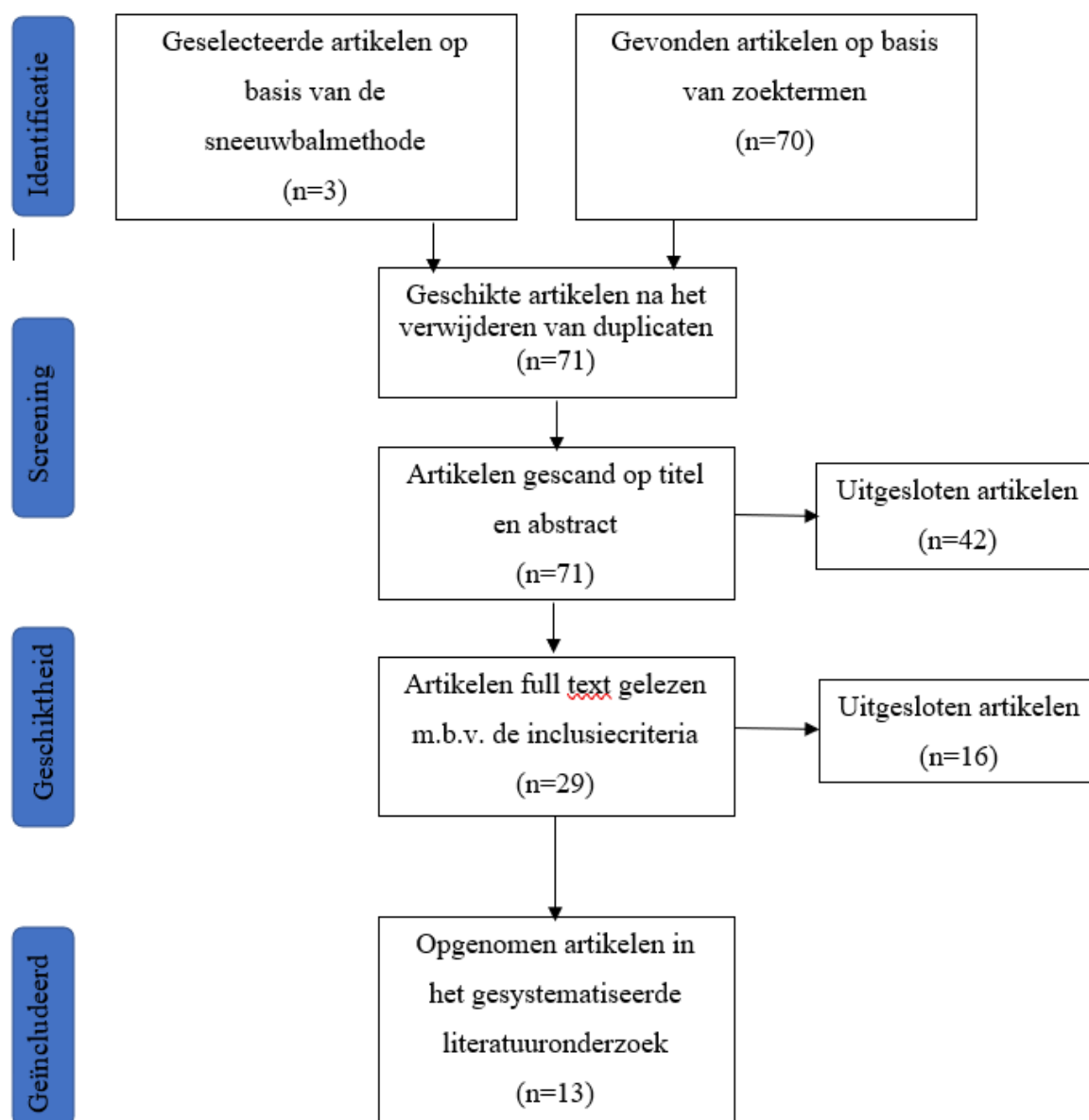
Exclusiecriteria	Label
Geen volledige tekst beschikbaar	Geen volledige tekst
Niet peer-reviewed	Niet peer-reviewed
Artikel verschenen vóór 01-01-2002	Datum
Niet in het Engels, Nederlands of Vlaams geschreven	Taal
Er werd geen onderzoek gedaan	Geen onderzoek
Onderzoek dat niet over de context van een basisschool ging	Context
Onderzoek bij groep 1, groep 2 of vervolgonderwijs na de basisschool	Doelgroep
Artikel ging niet over combinatie van samenwerkend leren en tutoring	Onderwerp
Voorwaarden beschreven zonder dat er onderzoek gedaan werd	Losse voorwaarden

Zoekslag

Binnen de 3 databases werd gezocht op de zoektermen zoals die beschreven staan onder het kopje ‘Zoektermen’ en daarbij werd er direct geselecteerd op basis van de algemene criteria. Uit deze zoekslag kwamen er 70 resultaten naar voren.

Uit de resultaten werden eerst de duplicaten verwijderd. Er werden 2 duplicaten gevonden. Na deze selectie werd er gekeken naar de titel, de samenvatting en de kernwoorden om verder te selecteren op de in- en exclusiecriteria. Dit werd gedaan met behulp van het programma Rayyan. Na deze screening bleven 30 artikelen over en 38 artikelen werden geëxcludeerd. Na 2 weken werd deze zelfde screening nogmaals herhaald. Hierbij werd er gekeken of de onderzoeker op verschillende momenten dezelfde keuzes zou maken. Bij de tweede screening werd ervoor gekozen om 4 artikelen alsnog te excluseren op basis van het onderwerp. Na deze tweede screening bleven er 26 artikelen over.

Tenslotte werd van de overgebleven 26 artikelen de volledige tekst gelezen, waarbij nogmaals gekeken werd of de artikelen voldeden aan de inclusiecriteria. Hierbij werden 16 artikelen geëxcludeerd en 10 artikelen werden geïncludeerd. Er werd gekeken in de literatuurlijsten van de geïncludeerde artikelen of hier nog bruikbare onderzoeken tussen zaten die ook zouden kunnen voldoen aan de criteria voor dit onderzoek. Met behulp van de sneeuwbal methode werden 3 artikelen toegevoegd aan het onderzoek. De definitieve selectie bevatte 13 geïncludeerde artikelen. Het selectieproces is ook weergegeven in Figuur 1.

Figuur 1*PRISMA Flow Diagram***Analyse**

De artikelen werden op thematische wijze geanalyseerd waarbij werd gekeken of er overkoepelende voorwaarden waren voor samenwerkend leren tijdens tutoring. Hierbij werd er gekeken of genoemde voorwaarden in meerdere artikelen voorkwamen. Voor het analyseren van de artikelen werd er een codeerschema opgesteld waarbij per artikel vooraf opgestelde punten genoteerd werden in Tabel 3. De volgende punten werden vermeld in de tabel: de auteur(s) van het artikel, het jaar waarin het onderzoek werd uitgevoerd, in welk land/welke regio het onderzoek werd uitgevoerd, het onderzoeksdesign van het onderzoek, de betrokken participanten, de steekproefgrootte, de

onderzochte interventies waarbij al gebruik wordt gemaakt van tutoring in combinatie met samenwerkend leren, de effecten van de interventie en de beschreven voorwaarden voor tutoring met een samenwerkend leren-component.

Daarnaast werd er per artikel gekeken naar de kwaliteit van het onderzoek. Voor deze evaluatie werd gebruik gemaakt van de Adapted Quality Assessment Tool (National Heart Lung and Blood Institute, 2014). Dit instrument ondersteunt onderzoekers bij het beoordelen van de interne validiteit van een onderzoek. Deze Tool bestaat uit twaalf items die zijn weergegeven in Tabel 2. In de tabel staat bij elk criterium een toelichting vermeld die gebruikt werd bij het huidige onderzoek. Dit wordt door de onderzoeker vastgesteld.

Het instrument mag aangepast worden zodat deze gebruikt kan worden bij een specifiek onderzoek en aansluit op de onderzoeksvraag. Binnen dit onderzoek werd ervoor gekozen om criterium 5 (Werden de effectieve voorwaarden genoemd nadat de interventie werd ingezet?) niet mee te nemen in de beoordeling. Dit criterium is in strijd met een opgesteld inclusiecriterium. De voorwaarden die in het artikel vermeld staan mogen vooraf aan het onderzoek beschreven zijn. Zolang naderhand positieve effecten naar voren kwamen nadat de interventie werd ingezet aan de hand van de voorwaarden.

Er werd gebruik gemaakt van de versie van de Tool die geschikt is voor het beoordelen van studies voor een systematische review (National Heart Lung and Blood Institute, 2014). Bij dit instrument wordt per artikel een score toegekend op elk item: 1, 0, cannot determine (CD), not reported (NR) of not applicable (NA). Hierbij wordt een 1 toegekend als aan een criterium wordt voldaan en een 0 wordt toegekend als er niet aan het criterium wordt voldaan. De scores op de items worden per onderzoek opgeteld en aan de hand daarvan krijgt het onderzoek één van de volgende labels: 'goed', 'matig' of 'slecht'. Een score van 0-4 wordt gescoord als 'slecht', een score van 5-8 wordt gescoord als 'matig' en een score van 9-11 wordt gezien als 'goed'. Wanneer een studie 'goed' is heeft deze het minste risico op bias. Bij een studie met het label 'matig' kan er sprake zijn van bias. Bij deze onderzoeken is het vereist om nogmaals kritisch te kijken naar het onderzoek. Wanneer het label 'slecht' wordt toegekend, dan is er een significant risico op bias. Bij deze studies worden de resultaten om die reden met grote voorzichtigheid geïnterpreteerd. Het oordeel over de kwaliteit van de artikelen wordt genoteerd in Tabel 4.

De gevonden voorwaarden worden daarna weergegeven in Tabel 5 en daarbij wordt genoteerd in hoeveel artikelen dit wordt benoemd. Ook wordt weergegeven wat voor effecten er zijn gevonden bij het inzetten van de interventies waaruit de voorwaarden naar voren komen. De voorwaarden worden daarna besproken in de resultatensectie.

Tabel 2*Items Adapted Quality Assessment Tool*

Nummer	Criteria	Toelichting voor het huidige onderzoek
1.	Wordt de onderzoeksvraag of doelstelling in het artikel duidelijk vermeld?	Wanneer er in de inleiding een onderzoeksvraag of doel geformuleerd is dan wordt de score 1 toegekend.
2.	Is de onderzoekspopulatie duidelijk gespecificeerd en gedefinieerd?	De leeftijd van de kinderen of de groep van de participanten moet benoemd worden voor het toedienen van de score 1.
3.	Is het deelnemerspercentage van in aanmerking komende participanten op zijn minst 50%?	Bij exact 50% of hoger wordt de score van 1 toegekend.
4.	Is de steekproefomvang groot genoeg?	Minimaal drie docenten en/of 20 leerlingen moeten betrokken zijn bij het onderzoek. Wanneer hieraan wordt voldaan, wordt de score 1 toegekend.
5.	Werden de effectieve voorwaarden genoemd nadat de interventie werd ingezet?	De score 1 wordt toegekend indien de voorwaarden werden gevonden aan de hand van het eerst inzetten van een combinatie van samenwerkend leren en tutoring.
6.	Is het tijdsbestek voldoende zodat het redelijk is om aan te nemen dat er een associatie was tussen de interventie en de prestaties?	Een combinatie van samenwerkend leren en tutoring moet minstens één maand ingezet zijn om de score 1 toegekend te krijgen.
7.	Een interventie kan variëren in intensiteit. Werden verschillende niveaus van intensiteit onderzocht gerelateerd aan de prestaties?	Indien de interventie minimaal gedurende twee sessies werd ingezet waarbij de duur verschilde en/of het aantal keer per week veranderde, wordt de score 1 toegekend.
8.	Is de interventie helder omschreven, gedefinieerd en consistent geïmplementeerd onder alle onderzoeksparticipanten?	Indien de vorm van samenwerkend leren en tutoring helder omschreven was en consistent werd ingezet, wordt de score 1 toegekend.

9.	Is de interventie meer dan één keer over de tijd ingezet?	Indien een combinatie van samenwerkend leren en tutoring minstens drie keer per week werd ingezet wordt de score 1 toegekend.
10.	Zijn de uitkomsten/prestaties helder omschreven, gedefinieerd, valide en betrouwbaar?	Indien de prestaties/uitkomsten gemeten werden op een valide en betrouwbare manier en de resultaten helder omschreven waren, wordt de score 1 toegekend.
11.	Is het verlies van de onderzoeksparticipanten na het onderzoek 20% of minder?	Indien 20% of minder van de participanten afvielen tijdens het onderzoek of voor de analyse, wordt de score 1 toegekend.
12.	Zijn de belangrijke potentiële versturende variabelen gemeten? Is daarbij statistisch aangepast op de impact hiervan op de relatie tussen de interventie en de uitkomsten?	Als er statistisch gecorrigeerd wordt voor andere variabelen (geslacht, leeftijd of prestatieniveau van de leerlingen), die van invloed kunnen zijn op het inzetten van samenwerkend leren en tutoring, dan wordt er een score van 1 toegekend.

Resultaten

Voor dit gsystematiseerde literatuuronderzoek zijn er 13 artikelen geïncludeerd. In Tabel 3 worden de geïncludeerde artikelen schematisch weergegeven. Alle artikelen zijn gepubliceerd tussen 2003 en 2017. Van de onderzoeken werden 9 van de 13 uitgevoerd in de Verenigde Staten. Van de overige onderzoeken vonden er twee plaats in het Verenigd Koninkrijk, één in Taiwan en één in Finland. Uiteindelijk bleken 7 onderzoeken gebruik te maken van een pre/post-test experimenteel design en bij 5 onderzoeken werd gebruik gemaakt van een controlegroep. Daarnaast maakten 4 artikelen gebruik van een pre/post-test quasi experimenteel design en bij 3 onderzoeken werd gebruik gemaakt van een controlegroep. Een ander onderzoek was een case study en tot slot werd er gebruik gemaakt van een natural study design.

De onderzoeken werden gemengd ingezet bij groepen van de basisschool: 1 interventie werd ingezet bij groep 3/4, 1 interventie werd ingezet bij groep 4/5/6, 1 interventie werd ingezet bij groep 5, 1 interventie werd ingezet bij groep 5/6/7, 1 interventie werd ingezet bij groep 5/6/7/8, 1 interventie werd ingezet bij groep 6, 4 interventies werden ingezet bij groep 6/7, 1 interventie werd uitgevoerd bij groep 6/7/8 en tot slot werden 2 interventies ingezet bij groep 7. Het kleinste onderzoek omvatte 16 leerlingen en het grootste onderzoek omvatte 614 leerlingen.

Tabel 3*Interventies en de beschreven Voorwaarden t.a.v. Samenwerkend Leren tijdens Tutoring*

Auteur(s) + jaar	Land/regio	Onderzoeks- design	Participanten	Steekproefgrootte	Interventie	Effectiviteit	Beschreven voorwaarden t.a.v. samenwerkend leren tijdens tutoring
Biggart et al. (2015)	Verenigd Koninkrijk	Randomized controlled trial met controlegroep	Leerlingen uit year 6 ^b	72 leerlingen en aantal leerkrachten onbekend	Gedurende zes weken werd er dagelijks gedurende 30 minuten Tutoring with Alphie ingezet op de participerende scholen. Dat is een digitaal programma met als doel het verbeteren van de taalvaardigheden van leerlingen met leesproblemen. De leerlingen werken hierbij samen in groepjes van twee achter de computer.	De volgende test werd gebruikt tijdens de post-test: Assessment New Group Reading Test (NGRT). Leerlingen die gebruik maakten van Tutoring with Alphie lieten een kleine verbetering zien op leesgebied vergeleken met leerlingen die in de controlegroep zaten en enkel de normale lessen volgden. Er werd geen significant effect gevonden (0,63>0,05).	De leerkracht kiest de partner(s) voor de samenwerking - De leerkracht monitort - De leerkracht kiest de opdrachten die de leerlingen gaan maken
Chambers et al. (2011)	Verenigde Staten	Pre/post-test experimenteel design met controlegroep	Leerlingen uit grade 1 and 2 ^a	614 leerlingen en aantal leerkrachten onbekend	Er werd gedurende een jaar, vier keer per week voor 45 minuten een interventie ingezet. Computer-assisted tutoring in groepen van zes (Team Alphie) werd vergeleken met een controlegroep waarbij gebruik werd gemaakt van één-op-één tutoring. Team Alphie is een combinatie van digitale instructie en samenwerkend leren waarbij groepen worden geholpen bij moeilijkheden als	De metingen werden gedaan aan de hand van de lees schalen van de Woodcock-Johnsen III Tests of Achievement. Er werd een significant effect gevonden op leesprestaties bij het gebruik van Team Alphie bij grade 1 leerlingen vergeleken met de controlegroep. Dit werd echter niet gevonden bij leerlingen van grade 2. Scholen die gebruik maakten van Team Alphie konden 31% meer grade	Directe feedback - De leerkracht monitort - De leerkracht kiest de partner(s) voor de samenwerking - Samenwerking tussen leerlingen van hetzelfde niveau op het gebied van schoolprestaties

					<p>beginnende lezer. Leerlingen werken samen op een computer waarbij ze om de beurt antwoord moeten geven. De partner geeft aan wanneer een antwoord niet correct was en helpt daarbij om tot het juiste antwoord te komen.</p>	<p>1 leerlingen en 46% meer grade 2 leerlingen begeleiden vergeleken met de controle scholen.</p>	
Crossley et al. (2017)	Verenigde Staten	Pre/post-test experimenteel design met controlegroep	Leerlingen uit grade 4 and 5 ^a	36 leerlingen en aantal leerkrachten onbekend	<p>Er werd gedurende vijf dagen gebruik gemaakt van de interventie Intelligent Tutoring System (ITS). Dit is een digitaal programma dat gericht was op breuken. Hierbij werd een samenwerkende manier vergeleken met individueel werken en werd er gekeken naar zowel procedurele als conceptuele kennis.</p> <p>Er werd gekeken naar de taal die leerlingen gebruiken tijdens het gezamenlijk oplossen van een opgave.</p>	<p>Het transcript werd geanalyseerd aan de hand van een aantal instrumenten: Automatic Analysis of Lexical Sophistication (TAALES), de Tool for the Automatic Analysis of Cohesion (TAACO) en de SEntiment ANalysis and Cognition Engine (SEANCE). Er is een significant effect gevonden voor de vooruitgang met breuken bij de deelnemende leerlingen ($p < 0,001$).</p> <p>De uitkomsten ondersteunen dat taalvaardigheid sterk samenhangt met prestaties op rekenen. De uitkomsten laten ook zien dat samenwerkend online leren kan leiden tot verbeteringen in de rekenprestaties.</p>	<p>De leerlingen moeten afhankelijk van elkaar zijn om een vraagstuk op te lossen -</p> <p>De leerkracht kiest de partner(s) voor de samenwerking -</p> <p>Samenwerking tussen leerlingen van hetzelfde niveau op het gebied van schoolprestaties - Er moet ruimte zijn voor de leerlingen om direct te kunnen communiceren</p>
Ladd et al. (2014)	Verenigde Staten	Case study design	Leerlingen uit grade 3 tot en met grade 5 ^a	113 leerlingen voor deel één van het onderzoek.	<p>De participerende klassen maakten minstens drie keer per week gebruik van Peer-mediated learning (PML) bij</p>	<p>Uit het onderzoek bleek dat kenmerken van de leeromgeving stimulerend of belemmerend kunnen</p>	<p>De leerkracht kiest de opdrachten die de leerlingen gaan maken- Motiverende</p>

				212 leerlingen en 11 leerkrachten voor deel twee van het onderzoek	lees- en taallessen. Hierbij wordt er gewerkt in duo's of kleine groepen en stimuleren leerkrachten de leerlingen om samen te werken en te leren. Eerst werden 113 leerlingen geïnterviewd waarbij gevraagd werd naar wat iemand een goede partner maakt voor samenwerking. Op basis van deze vaardigheden werd een lijst gemaakt en vervolgens werd aan 212 leerlingen gevraagd om deze vaardigheden te scoren op een 4-punten schaal; helemaal niet belangrijk, een beetje belangrijk, belangrijk of heel belangrijk.	werken voor het gebruik van samenwerkingsvaardigheden bij leerlingen. Leerlingen die beschikken over goede samenwerkingsvaardigheden vergroten hun eigen betrokkenheid en die van anderen in het leerproces. Daarmee wordt de kans groter dat een opdracht succesvol wordt afgerond en dat er een hoger niveau wordt bereikt.	instructie door de leerkracht waarbij verwachtingen duidelijk worden - Verantwoordelijkheidsgevoel bij de leerlingen
Lipponen et al. (2003)	Finland	Natural study design	Leerlingen uit grade 5 ^a	23 leerlingen en aantal leerkrachten onbekend	Gedurende vier weken werd zes uur per week online gewerkt met het thema menselijke zintuigen. Dit werd gedaan met behulp van Virtual Web School (VWS) wat valt onder computer-supported collaborative learning (CSCL). Patronen van participatie werden hierbij geanalyseerd. Hierbij moesten leerlingen bevindingen online uploaden waarna andere leerlingen konden reageren, feedback konden	De concentratie van interactie was erg hoog bij de leerlingen. 39% van de leerlingen maakte gebruik van samenwerken. Alle leerlingen maakten gebruik van VWS.	Directe feedback - Verantwoordelijkheidsgevoel bij de leerlingen

					geven en waarbij discussies kunnen ontstaan.		
Madrid et al. (2007)	Verenigde Staten	Pre/post-test experimenteel design met controlegroep	Leerlingen uit grade 3 ^a	16 leerlingen en aantal leerkrachten onbekend	Gedurende vijftien weken werd bij de leerlingen per week een andere interventie ingezet. Er waren drie condities die elk vijf keer werden ingezet: a) competitieve team peer tutoring b) coöperatieve team peer tutoring en c) standaard instructie van de leerkracht. Er werd in dit onderzoek gekeken naar spelling. Bij conditie a en b werden duo's gevormd binnen groepen. Bij conditie a ging het erom om voor je team zoveel mogelijk punten te verdienen door woorden goed te spellen. Bij conditie b was het de bedoeling dat het team met de meeste punten, een aantal punten aan het andere team zou geven zodat iedereen hetzelfde aantal punten had. Bij conditie c ging het erom om individueel punten te scoren door woorden goed te spellen.	De pre-test en post-test bestond uit het spellen van tien woorden. Bij competitieve peer tutoring (a) steeg het percentage van correcte antwoorden op het spellen van woorden van 13% tijdens de pre-test naar 80,2% tijdens de post-test. Bij coöperatieve peer tutoring (b) was er een stijging van 12% naar 92,8%. Bij standaard instructie van de leerkracht was er een stijging van 14% naar 36,2%. De gemiddelde correcte post-test scores bij conditie a waren: 80% - 75% - 80% - 82% - 84%. Bij conditie b waren dit: 90% - 89% - 95% - 94% - 96%. Bij conditie c waren dit: 33% - 40% - 39% - 37% - 32%.	Leerkracht kiest willekeurig partners voor een samenwerking - Werken met een puntensysteem - Motiverende instructie door de leerkracht waarbij verwachtingen duidelijk worden
Maheady et al. (2004)	Verenigde Staten	Pre/post-test quasi	Leerlingen uit grade 2 tot en met grade 4.	207 leerlingen en 10 preservice general educators	De preservice general educators leerden met behulp van een twee uur durende workshop gebruik te maken	Preservice general educators wisten CWPT te implementeren met een hoge	Leerkracht kiest willekeurig partners voor een

		experimenteel design	Daarnaast Preservice general educators en de leerkrachten waarmee ze samenwerken ^a		Class Wide Peer Tutoring (CWPT). Bij CWPT vond een samenwerking plaats tussen twee leerlingen waarbij afwisselend de rol van tutor en tutee werd vervuld. Er werd gedurende een week met dezelfde duo's gewerkt. CWPT werd drie of vier dagen per week gedurende 20 minuten ingezet.	waarde van nauwkeurigheid (M=87,7%; Range=82-96%). Het effect van de instructie op de spellingprestaties van de leerlingen werd gemeten. De spellingprestaties namen toe met een gemiddelde van 69% naar een posttest gemiddelde van 93,5%. Er was een verbetering van twee of drie levels.	samenwerking - Werken met een puntensysteem
Olsen et al. (2014)	Verenigde Staten	Pre/Post-test experimenteel design	Leerlingen uit grade 4 and 5 ^a	81 leerlingen en aantal leerkrachten onbekend	Gedurende vier weken werd dagelijks één uur de interventie Intelligent Tutoring System (ITS) ingezet. Dit is een digitaal programma gericht op breuken. Voorafgaand aan het experiment mochten leerlingen twee uur met het programma werken om te acclimatiseren. Een samenwerkende vorm van het programma werd vergeleken met een individuele vorm waarbij vragen werden gesteld over procedurele en conceptuele kennis. Samenwerkende leerlingen zitten achter een eigen computer en communiceren via de audio chat. De leerlingen krijgen een probleemoplosser rol of helper rol toebedeeld. Eerst moet elke leerling	Er is een significant effect gevonden bij zowel de samenwerkende als de individuele conditie op het gebied van conceptuele kennis ($\alpha < 0,05$). Er is geen verschil gevonden in vooruitgang tussen de twee condities. Er was daarnaast een klein effect gevonden op het gebied van procedurele kennis.	Verantwoordelijkheidsgevoel bij de leerlingen - De leerlingen moeten afhankelijk van elkaar zijn om een vraagstuk op te lossen - Samenwerking tussen leerlingen van hetzelfde niveau op het gebied van schoolprestaties - De leerkracht kiest de partner(s) voor de samenwerking

					individueel een vraag beantwoorden. Daarna krijgen de leerlingen elkaars antwoorden te zien en is het aan de leerlingen om tot een gezamenlijk antwoord te komen.		
Olsen et al. (2016)	Verenigde Staten	Pre/post-test quasi-experimenteel design met controlegroep	Leerlingen uit grade 4 and 5 ^a	146 leerlingen en aantal leerkrachten onbekend	Gedurende één week werd dagelijks 45 minuten de interventie Intelligent Tutoring System (ITS) ingezet per klas. Dit gebeurde gedurende de reguliere lessen. ITS is een digitaal programma gericht op breuken. Een samenwerkende vorm van het programma werd vergeleken met een individuele vorm waarbij vragen werden gesteld over procedurele en conceptuele kennis. Samenwerkende leerlingen zitten achter een eigen computer en hebben unieke informatie voor het oplossen van het probleem.	Bij zowel de conceptuele als de procedurele items werd er bij zowel individueel als samenwerkend leren een significant effect gevonden tijdens de post-test op het gebied van breuken ($\alpha < 0,05$). Bij beide uitkomsten was er geen significant verschil tussen de individuele of de samenwerkende conditie. Wel is er een significant verschil gevonden tussen de tijd die de leerlingen hadden besteed aan de opgaven. Leerlingen die samenwerkten maakten de opgaven in significant minder tijd dan de leerlingen die de opgaven individueel maakten.	Directe feedback - De leerlingen moeten afhankelijk van elkaar zijn om een vraagstuk op te lossen - Samenwerking tussen leerlingen van hetzelfde niveau op het gebied van schoolprestaties - De leerkracht kiest de partner(s) voor de samenwerking

Olsen et al. (2017)	Verenigde Staten	Pre/post-test quasi- experimenteel design met controlegroep	Leerlingen uit grade 4 and 5 ^a	307 leerlingen en 12 leerkrachten	Een vergelijkend onderzoek met behulp van het Intelligent Tutoring System (ITS) waarbij werd gekeken naar individueel leren, samenwerkend leren en naar een afwisselende versie van beide. Dit werd gedurende één week dagelijks 45 minuten ingezet. De helft van de vragen ging over het oplossen van een som aan de hand van stappen. De andere helft ging over het herkennen van een fout in een som, deze verbeteren en aangeven hoe dit voortaan beter kan. De digitale interventie vond plaats tijdens de reguliere lessen en de leerlingen zaten achter een eigen computer.	Er werd een significant effect gevonden bij alle drie de condities betreffende de vooruitgang met breuken ($\alpha < 0,05$). De helling van de vooruitgangscurve bleek significant hoger te liggen bij de gemengde conditie vergeleken met alleen samenwerkend leren of individueel leren. Leerlingen die samenwerkten hadden een hogere situationele interesse in de interventie. Dit kan motiverend werken.	Er moet ruimte zijn voor de leerlingen om direct te kunnen communiceren - De leerlingen moeten afhankelijk van elkaar zijn om een vraagstuk op te lossen - Verantwoordelijkheidsgevoel bij de leerlingen - Samenwerking tussen leerlingen van hetzelfde niveau op het gebied van schoolprestaties - De leerkracht kiest de partner(s) voor de samenwerking
Saenz et al. (2005)	Texas, Verenigde Staten	Pre/post-test experimenteel design met controlegroep	Spaanse leerlingen uit grade 3 tot en met grade 6 die English learners zijn ^a	132 leerlingen en 12 leerkrachten	Gedurende vijftien weken werd drie keer per week 35 minuten lang gebruik gemaakt van Peer-Assisted Learning Strategies (PALS). Deze groep werd vergeleken met een controlegroep waarbij de reguliere lessen werden gevolgd. PALS is een peer-tutoring strategie gericht op drie activiteiten rondom leesvaardigheid: lezen met een partner waarbij achteraf wordt gezegd wat er gelezen werd,	De Comprehensive Reading Assessment Battery (CRAB) en leerkracht/leerling vragenlijsten werden gebruikt voor de metingen. De leerlingen die in de groep van de PALS interventie zaten gingen vergeleken met de controlegroep significant vooruit met leesvaardigheid. Leerkrachten gaven aan dat ze positief waren over de academische en sociale	De leerkracht dient het werk aan te passen aan het niveau van de leerlingen - Directe feedback - Samenwerking tussen leerlingen van hetzelfde niveau op het gebied van schoolprestaties - De leerkracht kiest de partner(s) voor de samenwerking

					samenvattingen maken per alinea van een tekst en voorspellingen doen vooraf aan het lezen van een tekst waarbij achteraf wordt gereflecteerd of de voorspelling juist was.	voordelen van het gebruik van PALS. De leerlingen gaven aan dat ze het leuk vonden om te werken met PALS.	
Tsuei (2011)	Taipei, Taiwan	Quasi-experimenteel design met controlegroep	Leerlingen uit grade 4 ^a	56 leerlingen en aantal leerkrachten onbekend	Electronic Peer-Assisted Learning for Kids (EPK) werd onderzocht waarbij werd gekeken naar de effecten op de kwaliteit en ontwikkeling van leesvaardigheden, interactie met leeftijdsgenoten en het zelfconcept van een leerling. EPK is een vorm van Computer Supported Collaborative Learning (CSCL). EPK werd gedurende acht weken, drie keer per week 40 minuten ingezet. EPK bestaat uit een Learning Activity Management System (LAMS) die leerkrachten helpt om de leerlingen te helpen bij het programma. Daarnaast heb je de Peer-Assisted Learning System (PALS) die samenwerkingselementen bevatte waarvan de leerlingen gebruik konden maken. De controlegroep werkte niet digitaal met het programma PALS.	De Reading Comprehension Test en de Self-concept Scale werden gebruikt voor de metingen. Er is een significant hoger effect gevonden bij de groep die gebruik maakte van EPK vergeleken met de controlegroep op het gebied van zelfconcept en begrijpend lezen bij een $\alpha=0,05$. De interacties met leeftijdsgenoten werden verdeeld in drie subcategorieën: hele actieve participanten, passieve participanten en actieve participanten. Tussen de drie groepen was er geen significant verschil gevonden bij het begrijpend lezen. Passieve participanten ontwikkelden een significante hogere verbetering op het gebied van zelfconcept.	De leerkracht kiest de partner(s) voor de samenwerking - Samenwerking tussen leerlingen van hetzelfde niveau op het gebied van schoolprestaties - Werken met een puntensysteem

Zeneli et al. (2016)	Verenigd Koninkrijk	Pre/post-test experimenteel design	Leerlingen tussen de 9-19 jaar ^a	550 leerlingen en 24 leerkrachten	Gedurende zes weken werd 35-40 minuten per week Interdependent Cross Age-Peer Tutoring (ICAT), gericht op rekenen, toegepast op drie scholen. Voordat dit ingezet kon worden vond er een training plaats voor leerkrachten waarna leerkrachten de methode op een juiste manier konden leren aan de leerlingen. Tijdens ICAT vond er tutoring plaats tussen een leerling en een andere leerling die twee grades hoger zat. Uiteindelijk is het doel dat beide leerlingen een zelf opgesteld doel behalen.	Aan het einde werd een meting gedaan met het Intrinsic Motivation Instrument en de schaal van het sociale zelfconcept. Uit de eindmeting op school A kwam naar voren dat hier op meerdere aspecten een positief significant effect werd gevonden. School A had ICAT geïmplementeerd zoals deze bedoeld was. School B en C lieten geen significante effecten zien maar implementeerden ook niet het volledige programma ICAT zoals deze bedoeld was.	De leerkracht kiest de partner(s) voor de samenwerking - Partners dienen een gezamenlijk leerdoel op te stellen - Leerlingen de keuze geven om zelf te kiezen voor wel/niet belonen op basis van de prestaties
----------------------	---------------------	------------------------------------	---	-----------------------------------	--	---	--

^a De genoemde 'grades' corresponderen met de volgende groepen volgens het Nederlandse schoolsysteem: grade 1 = groep 3; grade 2 = groep 4; grade 3 = groep 5; grade 4 = groep 6; grade 5 = groep 7; grade 6 = groep 8. ^b Year 6 = groep 7

Bij alle onderzoeken werd gebruik gemaakt van een interventie waarbij een vorm van samenwerkend leren en tutoring al gecombineerd werd. Bij vier artikelen werd een Intelligent Tutoring System (ITS) ingezet. De andere onderzoeken maakten gebruik van de volgende interventies: Tutoring with Alphie, Computer Assisted Tutoring (Team Alphie), Peer Mediated Learning (PML), Computer Supported Collaborative Learning (CSCL), Competitieve/Coöperatieve team peer tutoring, Class Wide Peer Tutoring (CWPT), Peer-Assisted Learning Strategies (PALS), Electronic Peer-Assisted Learning for Kids (EPK) en Interdependent Cross Age Peer Tutoring (ICAT). Hierbij lag de focus van zeven interventies op het gebied van taal en bij vijf interventies lag de focus op het gebied van rekenen. Acht van deze interventies vonden digitaal plaats waarbij de leerlingen een online tutor hadden en daarnaast werd het begeleid door de leerkracht.

In Tabel 4 staat de beoordeling van de dertien artikelen met behulp van de Adapted Quality Assessment Tool. Elf artikelen werden beoordeeld met het label 'matig'. De overige twee artikelen kregen de beoordeling 'goed'. Alle artikelen vermeldden niet criterium 3, hoeveel potentiële participanten er benaderd werden om deel te nemen aan het onderzoek, waardoor niet opgemaakt kan worden of minstens 50% van de benaderde participanten uiteindelijk deel nam aan het onderzoek. Daarnaast bleek dat bij 6 onderzoeken criterium 11, of het verlies van de onderzoeksparticipanten 20% of minder was, niet vermeld werd. En bij drie andere artikelen werd hier de score 0 toegekend. Ten slotte valt op dat er in acht onderzoeken geen rekening wordt gehouden met criterium 12: of de belangrijke potentiële versturende variabelen zijn gemeten.

In Tabel 5 is een overzicht weergegeven van de veertien genoemde voorwaarden ten aanzien van samenwerkend leren tijdens tutoring die in de artikelen voorkwamen. Bij elk artikel werden meerdere voorwaarden genoemd. Per voorwaarde is genoteerd in hoeveel artikelen dit naar voren kwam. Daarnaast werd genoteerd of er positieve effecten werden gevonden bij de onderzoeken waarbij de specifieke voorwaarden werden genoemd. Enkel bij het onderzoek van Biggart et al. (2015) werd een niet-significant effect gevonden en dit staat tevens genoteerd bij de voorwaarden die in dit onderzoek genoemd werden.

Tabel 4*Beoordeling m.b.v. de Adapted Quality Assessment Tool*

Criterion	Biggart et al. (2015)	Chambers et al. (2011)	Crossley et al. (2017)	Ladd et al. (2014)	Lipponen et al. (2003)	Madrid et al. (2007)	Maheady et al. (2004)	Olsen et al. (2014)	Olsen et al. (2016)	Olsen et al. (2017)	Saenz et al. (2005)	Tsuei (2011)	Zeneli et al. (2016)
1: Wordt de onderzoeksvraag of doelstelling in het artikel duidelijk vermeld?	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
2: Is de onderzoekspopulatie duidelijk gespecificeerd en gedefinieerd?	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3: Is het deelnemerspercentage van in aanmerking komende participanten op zijn minst 50%?	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
4: Is de steekproefomvang groot genoeg?	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
6: Is het tijdsbestek voldoende zodat het redelijk is om aan te nemen dat er een associatie was tussen de interventie en de prestaties?	1	1	0	0	1	1	NR	1	0	0	1	1	1

7: Een interventie kan variëren in intensiteit. Werden verschillende niveaus van intensiteit onderzocht gerelateerd aan de prestaties?	0	CD	0	NR	1	1	0	1	1	1	1	1	1
8: Is de interventie helder omschreven, gedefinieerd en consistent geïmplementeerd onder alle onderzoeksparticipanten?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9: Is de interventie meer dan één keer over de tijd ingezet?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10: Zijn de uitkomsten/prestaties helder omschreven, gedefinieerd, valide en betrouwbaar?	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
11: Is het verlies van de onderzoeksparticipanten 20% of minder?	0	NR	0	NR	NR	NR	NR	1	0	1	1	NR	1
12: Zijn de belangrijke potentiële verstorende variabelen gemeten? Is daarbij statistisch aangepast op	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0

de impact hiervan op de relatie
tussen de interventie en de
uitkomsten?

Totaal	7	7	7	6	8	7	6	8	7	7	10	8	9
Beoordeling	Matig	Matig	Matig	Matig	Matig	Matig	Matig	Matig	Matig	Matig	Goed	Matig	Goed

Noot. Criterium 5 werd niet meegenomen in dit onderzoek.

Tabel 5*Beschreven Voorwaarden t.a.v. Samenwerkend Leren tijdens Tutoring*

Beschreven voorwaarden t.a.v. samenwerkend leren tijdens tutoring	Frequentie voorgekomen in de artikelen	Positieve effecten gevonden bij de ingezette interventie	Niet significant effect bij de ingezette interventie
De leerkracht kiest de partner(s) voor de samenwerking	9	8	1
Samenwerking tussen leerlingen van hetzelfde niveau op het gebied van schoolprestaties	7	7	
De leerlingen moeten afhankelijk van elkaar zijn om een vraagstuk op te lossen	4	4	
Verantwoordelijkheidsgevoel bij de leerlingen	4	4	
Directe feedback	4	4	
Werken met een puntensysteem	3	3	
De leerkracht monitort	2	1	1
De leerkracht kiest de opdrachten die de leerlingen gaan maken	2	1	1
Er moet ruimte zijn voor de leerlingen om direct te kunnen communiceren	2	2	
Motiverende instructie door de leerkracht waarbij verwachtingen duidelijk worden	2	2	

Leerkracht kiest willekeurig partners voor een samenwerking	2	2
De leerkracht dient het werk aan te passen aan het niveau van de leerlingen	1	1
Partners dienen een gezamenlijk leerdoel op te stellen	1	1
Leerlingen de keuze geven om zelf te kiezen voor wel/niet belonen op basis van de prestaties	1	1

In Tabel 5 staat weergegeven dat de volgende voorwaarde in negen artikelen werd genoemd: De leerkracht kiest de partner(s) voor de samenwerking (Biggart et al., 2015; Chambers et al., 2011; Crossley et al., 2017; Olsen et al., 2014; Olsen et al., 2016; Olsen et al., 2017; Saenz et al., 2005; Tsuei, 2011; Zeneli et al., 2016). De leerkracht/tutor kan het beste inschatten of individuen goed samen kunnen werken als een duo. Daarnaast wordt geselecteerd op het samenwerken van leerlingen van hetzelfde niveau, waarbij de leerkracht ook het beste overzicht heeft. De opdrachten kunnen vervolgens op dit niveau aangepast worden (Biggart et al., 2015; Crossley et al., 2017; Olsen et al., 2014; Olsen et al., 2016). Door het vormen van teams van samenwerkende leerlingen worden leerlingen gemotiveerd om hard te werken (Saenz et al., 2005). Bij het onderzoek van Zeneli et al. (2016) werden duo's samengesteld op basis van niveau en sekse. Samenwerkingen met dezelfde sekse zorgde hier voor hogere effect sizes.

Een samenwerking tussen leerlingen van hetzelfde niveau op het gebied van schoolprestaties werd benoemd in zeven artikelen (Chambers et al., 2011; Crossley et al., 2017; Olsen et al., 2014; Olsen et al., 2016; Olsen et al., 2017; Saenz et al., 2005; Tsuei, 2011). In het onderzoek van Tsuei (2011) werden de leerlingen iedere twee weken verdeeld in duo's aan de hand van de scores die ze behaalden op de Chinese taaltoetsen. Hierdoor werd voorkomen dat extreme verschillen in het niveau een samenwerking konden hinderen (Olsen et al., 2017). Leerlingen met gebrekkige leesvaardigheden kregen hierdoor de ruimte om zelf bij te leren (Saenz et al., 2005).

Afhankelijkheid tussen de leerlingen onderling om een vraagstuk op te lossen werd in vier artikelen genoemd (Crossley et al., 2017; Olsen et al., 2014; Olsen et al., 2016; Olsen et al., 2017). Duo's werkten afzonderlijk op een eigen computer, maar konden ieder slechts een deel van het scherm besturen. Ze hadden verschillende middelen om hetzelfde probleem op te lossen. Hierdoor moesten de leerlingen samenwerken om een opdracht op te lossen en werd voorkomen dat één leerling al het werk deed (Crossley et al., 2017; Olsen et al., 2017; Olsen et al., 2016). Een andere vorm was het geven van unieke informatie aan de leerlingen. Hierdoor moest er overlegd worden om een opdracht op te lossen (Olsen et al., 2014). Ook is het een mogelijkheid om de leerlingen eerst individueel antwoord te laten geven op een vraag. De tutor laat daarna de leerlingen elkaars antwoorden zien en de leerlingen dienen tot een gezamenlijk antwoord te komen aangezien er één eindantwoord gegeven dient te worden (Olsen et al., 2014).

Verantwoordelijkheidsgevoel bij de leerlingen werd tevens in vier artikelen genoemd (Ladd et al., 2014; Lipponen et al., 2003; Olsen et al., 2014; Olsen et al., 2017). Leerlingen dienen in te zien dat ze allemaal verantwoordelijk zijn voor het bereiken van het groepsdoel (Olsen et al., 2014; Lipponen et al., 2003). Ze moeten allemaal evenveel bijdragen aan het eindproduct, wat bereikt kan worden door de leerlingen apart van elkaar het gezamenlijke werk in te laten leveren. Hierdoor wordt

voorkomen dat slechts één leerling het werk doet (Olsen et al., 2017). Daarnaast hebben de leerlingen de verantwoordelijkheid om responsief te kijken naar de perspectieven van anderen en deze te implementeren in het werk (Ladd et al., 2014).

Het geven en krijgen van directe feedback werd in vier artikelen genoemd (Chambers et al., 2011; Lipponen et al., 2003; Olsen et al., 2016; Saenz et al., 2005). De leerlingen die samenwerken kunnen elkaar feedback geven door aan te geven of de gegeven antwoorden correct zijn en ze kunnen elkaar helpen waar mogelijk. Hierdoor ondersteunen de leerlingen elkaar en leren ze kritisch terug te kijken naar de gegeven antwoorden (Chambers et al., 2011; Saenz et al., 2005). Sommige onderzochte interventies vonden digitaal plaats. Hierbij was de computer de tutor voor de leerlingen. De computer geeft direct feedback aan de hand van de gegeven antwoorden van de leerlingen. Hierdoor weten leerlingen direct of ze het goed doen of dat ze er opnieuw naar moeten kijken (Olsen et al., 2016). Een derde vorm was dat leerlingen hun werk online uploaden zodat andere leerlingen reacties konden plaatsen over het geüploade werk. Hierdoor ontvingen de leerlingen directe feedback en kon de tutor daarnaast bijhouden hoe de leerlingen elkaar hielpen (Lipponen et al., 2003).

Werken met een puntensysteem werd in drie artikelen genoemd (Madrid et al., 2007; Maheady et al., 2004; Tsuei, 2011). De tutor beloofde correcte antwoorden met het geven van punten. Hierdoor kregen de leerlingen een indicatie van hoe het verliep (Madrid et al., 2007). Bij het onderzoek van Tsuei (2011) konden leerlingen niet alleen bonuspunten verdienen door goede antwoorden te geven, maar ook door te laten zien dat er een goede samenwerking plaatsvindt. Het geven van punten werkt als positieve of corrigerende feedback. Bij het onderzoek van Maheady et al. (2004) vond er een competitie plaats tussen samenwerkende teams. Het team met de meeste punten werd bekroond tot team van de week en kreeg daarbij een certificaat. Het behalen van punten kan motiverend werken voor leerlingen om gewenst gedrag te laten zien.

Dat de leerkracht dient te monitoren wordt in twee artikelen genoemd (Biggart et al., 2015; Chambers et al., 2011). Bij het onderzoek van Biggart et al. (2015) werkten duo's samen op de computer waarbij ze afwisselend de rol van lezer of coach aannamen. Dit werd gemonitord en begeleid door een volwassen tutor. Chambers et al. (2011) beschrijven dat de tutoren iedere twee weken kijken naar de vooruitgang van de leerlingen. Op basis daarvan worden nieuwe doelen opgesteld en plannen worden veranderd wanneer dat nodig is. De duo's werkten met Team Alphie activiteiten en het monitoren van de leerkracht werkte daarbij ondersteunend waarbij leerkrachten konden bijhouden of de leerlingen een bepaalde vaardigheid eigen hebben gemaakt.

De leerkracht laten kiezen welke opdrachten de leerlingen moeten maken wordt genoemd in twee artikelen (Biggart et al., 2015; Ladd et al., 2014). De leerkrachten kunnen rekening houden met

het niveau van de leerlingen en kunnen de opdrachten aanpassen aan de huidige omstandigheden (Biggart et al., 2015; Ladd et al., 2014).

Dat er ruimte moet zijn voor de leerlingen om direct te kunnen communiceren werd genoemd in twee artikelen (Crossley et al., 2017; Olsen et al., 2017). De leerlingen kregen bij het onderzoek van Crossley et al. (2017) de ruimte om te praten over wat ze aan het doen waren. Ze konden elkaar om hulp vragen, konden een standpunt verdedigen of konden uitleggen waren ze dachten dat iets een correct antwoord was. Olsen et al. (2017) beschrijven dat de directe communicatie opgevat kan worden als respectloos, maar dat is het niet. De leerlingen leren van elkaar, ook als ze daarvoor elkaar moeten beschuldigen van het geven van een verkeerd antwoord. Daarnaast kunnen discussies voorkomen die de sociale doelen van de leerlingen ondersteunen (Olsen et al. 2017). Hierdoor voelen de leerlingen zich meer verbonden met groepsgenoten en dat kan de motivatie vergroten waardoor leerlingen verder werken aan het afronden van een taak.

Motiverende instructie door de leerkracht waarbij verwachtingen duidelijk gemaakt worden, werd genoemd in twee artikelen (Ladd et al., 2014; Madrid et al., 2007). De leerkracht dient de leerlingen te motiveren om samen te werken en een gezamenlijk doel te behalen. Daarnaast kan een leerkracht aansporen dat de leerlingen niet alleen moeten samenwerken, maar elkaar ook moeten ondersteunen. Hiermee wordt de kans vergroot dat leerlingen hun klasgenoten als samenwerkingspartners gaan zien (Ladd et al., 2014). Daarnaast beschrijven Madrid et al. (2007) dat het van belang is om het doel en de verwachtingen van een activiteit duidelijk over te brengen bij de leerlingen. Tijdens de training met de drie condities werden de verwachtingen duidelijk door de feedback die de leerkracht op dat moment gaf.

Dat de leerkracht willekeurig partners moet kiezen voor een samenwerking werd in twee artikelen genoemd (Madrid et al., 2007; Maheady et al., 2004). De klassen werden bij de onderzoeken willekeurig verdeeld in groepen waarmee gedurende een week werd samengewerkt. Hierbij werd de kans dat er cliques zouden ontstaan geminimaliseerd (Madrid et al., 2007; Maheady et al., 2004).

Ten slotte werden er drie voorwaarden allemaal een enkele keer genoemd in een artikel. Saenz et al. (2005) beschreven dat de leerkracht het werk dient aan te passen aan het niveau van de leerlingen. Bij dit onderzoek werden de boeken gekozen aan de hand van het leesvermogen van de leerlingen. Er werd een boek gekozen dat geschikt was voor de zwakste lezer binnen een duo, waardoor alle leerlingen actief deel konden nemen.

De laatste twee voorwaarden werden beschreven in het onderzoek van Zeneli et al. (2016). De eerste voorwaarde was dat partners een gezamenlijk leerdoel dienen op te stellen. Door het opstellen van een gezamenlijk leerdoel hadden leerlingen een idee van waar ze naartoe werkten. De

tweede voorwaarde die werd genoemd was dat leerlingen de keuze moeten krijgen om zelf te kiezen voor het wel/niet belonen op basis van de eigen prestaties. De leerlingen mochten zelf aangeven of ze afhankelijk wilden zijn van een beloning bij de eindprestaties. Afhankelijk zijn van een beloning kan namelijk zowel positief als negatief uitwerken op de prestaties van een leerling. De leerlingen mochten een eventuele beloning ook zelf kiezen.

Conclusie

Dit onderzoek is gericht op de onderzoeksvraag: *“Wat is er bekend over voorwaarden voor een effectieve samenwerking tussen basisschoolleerlingen tijdens tutoring?”* Voor het beantwoorden van deze vraag is er een gesystematiseerde review uitgevoerd. Met behulp van de inclusie- en exclusiecriteria bleken er dertien artikelen relevant te zijn voor dit onderzoek. In alle artikelen worden interventies onderzocht waarbij een combinatie van samenwerkend leren en tutoring wordt ingezet. Bij het inzetten van deze tien verschillende interventies worden voorwaarden genoemd die houvast geven bij het implementeren. Deze voorwaarden zijn per artikel genoteerd en daarbij werd er gekeken naar overkoepelende thema's. Ook kwam naar voren hoe vaak een voorwaarde werd genoemd door verschillende onderzoeken.

Uit de resultaten blijkt dat er veertien voorwaarden genoemd zijn ten aanzien van samenwerkend leren tijdens tutoring: de leerkracht kiest de partner(s) voor de samenwerking (9x), een samenwerking tussen leerlingen van hetzelfde niveau op het gebied van schoolprestaties (7x), de leerlingen moeten afhankelijk van elkaar zijn om een vraagstuk op te lossen (4x), verantwoordelijkheidsgevoel bij de leerlingen (4x), directe feedback (4x), werken met een puntensysteem (3x), de leerkracht monitort (2x), de leerkracht kiest de opdrachten die de leerlingen gaan maken (2x), ruimte voor directe communicatie (2x), motiverende instructie waarbij verwachtingen duidelijk worden gemaakt (2x), leerkracht kiest willekeurig partners (2x), leerkracht past het werk aan aan het niveau van de leerlingen (1x), partners stellen een gezamenlijk doel op (1x) en leerlingen zelf de keuze geven of ze wel/niet beloond willen worden (1x). Deze voorwaarden kwamen naar voren aan de hand van dertien artikelen (Biggart et al., 2015; Chambers et al., 2011; Crossley et al., 2017; Ladd et al., 2014; Lipponen et al., 2003; Madrid et al., 2007; Maheady et al., 2004; Olsen et al., 2014; Olsen et al., 2016; Olsen et al., 2017; Saenz et al., 2005; Tsuei, 2011; Zeneli et al., 2016).

Op basis van dit onderzoek blijkt dus dat er in ieder geval tien interventies zijn die al gebruik maken van een combinatie van samenwerkend leren tijdens tutoring op de basisschool. Er kan geconcludeerd worden dat er al veertien voorwaarden bekend zijn voor het inzetten van zo'n interventie.

Discussie

Er zijn veertien voorwaarden voor een effectieve samenwerking tijdens tutoring naar voren gekomen uit dit onderzoek. Er zijn twee voorwaarden die elkaar aanvullen en ook als één voorwaarde gezien kunnen worden. De voorwaarde dat leerkrachten de partners kiezen voor de samenwerking en de voorwaarde dat een samenwerking gebaseerd wordt op het niveau, vullen elkaar aan. De leerkrachten bepaalden de samenwerking niet alleen op basis van de inschatting of leerlingen goed zouden samenwerken, maar ook door te kijken naar de niveaus van de leerlingen. Er werd geselecteerd op het samenwerken tussen leerlingen van hetzelfde niveau, waarbij de leerkracht ook het beste overzicht heeft. De opdrachten kunnen vervolgens op dit niveau aangepast worden (Biggart et al., 2015; Crossley et al., 2017; Olsen et al., 2014; Olsen et al., 2016). Bij deze twee voorwaarden had ervoor gekozen kunnen worden om dit als één voorwaarde te beschrijven: de leerkracht kiest de partners op basis van positieve samenwerking en prestatieniveau.

Ook zijn er een aantal voorwaarden die tegenover elkaar staan. Zo wordt in negen artikelen benoemd dat de leerkracht de partners gericht kiest en in twee andere artikelen wordt genoemd dat dit willekeurig moet gebeuren. Daarnaast wordt in drie artikelen genoemd dat de leerlingen beloond moeten worden door een puntensysteem, terwijl in een ander artikel wordt genoemd dat de keuze om wel of niet belonen bij de leerlingen zelf zou moeten liggen. Dit maakt het implementeren moeilijk, doordat er tegenstrijdige voorwaarden zijn gevonden.

Sommige voorwaarden worden vaker genoemd dan andere. Het is geen vast gegeven dat een voorwaarde belangrijk is wanneer deze een bepaald aantal keer voorkomt in de artikelen. Wanneer een voorwaarde in meerdere artikelen wordt genoemd, heeft deze wel een grotere bewijskracht dan een voorwaarde die slechts één keer wordt genoemd. Hieruit ontstaat het idee dat de voorwaarden die het vaakst genoemd werden, vanuit een brede onderbouwing ingezet kunnen worden.

Tevens is er een overlapping tussen de gevonden voorwaarden en de voorwaarden zoals die apart beschreven zijn bij tutoring en samenwerkend leren. Johnson en Johnson (2009) en dit onderzoek benoemen beide afhankelijkheid, individuele verantwoordelijkheid en directe interactie als voorwaarden voor samenwerkend leren. Lane et al. (2009) en dit onderzoek benoemen beide het opstellen van doelen, modeling en het gebruik maken van feedback als voorwaarden voor tutoring. De overlappende voorwaarden laten zien dat een combinatie van de interventies kan plaatsvinden wanneer de voorwaarden van de aparte interventies worden gecombineerd.

Adapted Quality Assessment Tool

Bij de geïnccludeerde artikelen is gekeken naar de kwaliteit van de onderzoeken met behulp van de Adapted Quality Assessment Tool. Deze tool kan bewerkt worden, zodat deze aansluit op een onderzoek en daardoor kan het onvolledig zijn. Bij dit onderzoek werd gekozen om enkel criterium 5 uit te sluiten. Dit was met de reden dat dit criterium een inclusiecriterium tegensprak. De overige criteria mochten verwacht worden bij de artikelen en werden bekeken per onderzoek. Dat is een keuze die opnieuw gemaakt zou worden bij vervolgonderzoek.

Idealiter beoordelen twee onderzoekers de artikelen individueel waarna dit met elkaar vergeleken kan worden (National Heart Lung and Blood Institute, 2014). Hiervan is bij dit onderzoek geen sprake. Wel is het transparant doordat de keuzes genoteerd zijn. Andere onderzoekers kunnen nagaan of ze dezelfde keuzes gemaakt zouden hebben. Per criterium is een toelichting gegeven, maar de grenzen die daarbij zijn omschreven zijn arbitrair. Ook de grenzen van de beoordeling ‘slecht’, ‘matig’ of ‘goed’ dienen bij dit instrument bepaald te worden door de onderzoeker. Hierdoor zou het kunnen dat een artikel een bepaald label krijgt, terwijl dit onterecht zou kunnen zijn. Elf onderzoeken hebben het label ‘matig’ gekregen en twee onderzoeken kregen het label ‘goed’. Opvallend is dat de meeste artikelen geen score van 1 hebben bij criterium 3, 11 en 12. Zowel in alle ‘goede’ als ‘matige’ beoordeelde artikelen wordt het deelnemerspercentage niet benoemd. Daarnaast wordt het verlies van onderzoeksparticipanten tijdens het onderzoek in de meeste artikelen niet genoemd. Ten slotte wordt bij de meeste onderzoeken geen rekening gehouden met versturende variabelen. Dit zijn drie criteria die gericht zijn op de participanten van het onderzoek. De onderzoeken schieten te kort bij het duidelijk definiëren en omschrijven van de participanten en de bijbehorende kenmerken.

Beperkingen en aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Dit onderzoek voldoet niet aan de eisen voor een systematische review en is daarom een gesystematiseerd literatuuronderzoek. Bij deze vorm van onderzoek is er echter een grotere kans op bias dan bij een systematische review (Grant & Booth, 2009). Een beperking is hierbij onder andere dat het onderzoek door één persoon in plaats van minimaal twee personen is uitgevoerd. Als tegenhanger heeft er twee keer een screening plaatsgevonden op basis van de titel en samenvatting. Dit vervangt echter niet het belang van een tweede onderzoeker waarmee er een interbeoordelaarsbetrouwbaarheid (IBB) berekend kan worden. Dit is de mate waarin beoordelingen tussen twee of meer beoordelaars overeenkomen. De IBB verkleint de kans op vertekend onderzoek en vergroot de betrouwbaarheid van de uitkomsten (Van der Ark & ten Hove, 2019). Een onderzoek dat uitgevoerd wordt door meerdere mensen levert mogelijk andere resultaten op. Een aanbeveling is dan ook om bij vervolgonderzoek het onderzoek uit te laten voeren door twee personen.

Een tweede beperking is dat de onderzoeken plaats hebben gevonden in de Verenigde Staten, in het Verenigd Koninkrijk, in Taiwan en in Finland. Daarbij kan getwijfeld worden over de generaliseerbaarheid van de resultaten naar de Nederlandse onderwijscontext. Hiervoor zal er onderzoek gedaan moeten worden op Nederlandse basisscholen.

Een derde beperking is dat er niet met zekerheid gesteld kan worden dat de gevonden voorwaarden zorgen voor de positieve effecten. Bij acht onderzoeken wordt geen rekening gehouden met versturende factoren en er is tevens niet specifiek gekeken naar de effectiviteit van elke voorwaarde. Bij vervolgonderzoek kunnen de gevonden voorwaarden getest worden op effectiviteit door gebruik te maken van een pre/post-test experimenteel onderzoek.

Overige beperkingen hebben te maken met de interventies die ingezet werden waaruit de voorwaarden naar voren kwamen. De interventies zijn gericht op verschillende gebieden van taal en rekenen. De gevonden voorwaarden zijn mogelijk alleen van toepassing op het gebied waarop de focus lag bij het onderzoek. Er is binnen dit onderzoek niet gekeken naar het onderscheid tussen deze gebieden. Bij vervolgonderzoek zou er specifiek gekeken kunnen worden of de voorwaarden per interventiegebied verschillen of dat dit overkoepelende voorwaarden zijn voor alle gebieden. Daarnaast zijn de interventies per onderzoek wisselend ingezet bij groepen van de basisschool. Dit varieert van groep 3 tot en met groep 8. Dat is een brede doelgroep, waarbij mogelijk verschillen aanwezig zijn in vaardigheden. Dit kan vervolgens invloed hebben op de voorwaarden voor effectieve samenwerking tijdens tutoring. Bij vervolgonderzoek zou er gekeken moeten worden naar een specifieke groep. Ten slotte maken acht interventies gebruik van een digitale tutor en de overige vijf interventies hebben een leerkracht als tutor. Er zit een verschil tussen deze twee vormen, waarbij als gevolg mogelijk andere voorwaarden van toepassing zijn. Er zal apart onderzoek gedaan moeten worden naar de voorwaarden die volgen uit een digitale tutor en een leerkracht als tutor. En daarbij zal onder andere gekeken kunnen worden of dit, zoals andere digitale interventies, effectief is (Roschelle et al., 2020).

Aanbevelingen voor de praktijk

Differentiëren in het onderwijs kan ervoor zorgen dat er wordt aangesloten op de behoeften van specifieke leerlingen en daarmee worden onderwijsachterstanden voorkomen en behalen leerlingen de meest optimale leerresultaten (Deunk et al., 2018; Inspectie van het onderwijs, 2021; Palieraki & Koutrouba, 2021). Daarom is het aan te bevelen aan leerkrachten van de basisschool om bij de lessen gebruik te maken van differentiatie.

Samenwerkend leren in combinatie met tutoring is gebaseerd op differentiatie in het basisonderwijs. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat er meerdere interventies zijn die al gebruik maken van een combinatie van de twee aanpakken. Uit twaalf onderzoeken blijkt dat de inzet van

deze interventies positieve effecten opleveren zoals verbeteringen op het gebied van lezen, spellen, rekenen, samenwerkingsvaardigheden, interactie en zelfconcept (Chambers et al., 2011; Crossley et al., 2017; Ladd et al., 2014; Lipponen et al., 2003; Madrid et al., 2007; Maheady et al., 2004; Olsen et al., 2014; Olsen et al., 2016; Olsen et al., 2017; Saenz et al., 2005; Tsuei, 2011; Zeneli et al., 2016). Een tweede aanbeveling voor de leerkrachten is dan ook om te kijken op welk gebied leerlingen extra hulp kunnen gebruiken en daarop aansluitend een interventie in te zetten die hierop inspeelt. Met behulp van een interventie kan een probleem op een bepaald gebied gereduceerd worden (Schweizer et al., 2009).

Met behulp van dit onderzoek is naar voren gekomen wat er al bekend is over de voorwaarden die invloed hebben op een effectieve samenwerking tijdens tutoring. De derde en laatste aanbeveling is dat leerkrachten kritisch gaan kijken welke voorwaarden hiervan haalbaar zijn om in te zetten in de klas. Aan de hand van de haalbare voorwaarden kan de interventie vormgegeven worden en kan er een combinatie van samenwerkend leren en tutoring ingezet worden in de klas.

Literatuurlijst

- Bennett, J., Lubben, F., Hogarth, S., & Campbell, B. (2005). Systematic Reviews of Research in Science Education: Rigour or Rigidity? *International Journal of Science Education*, 27(4), 387–406.
- *Biggart, A., O'Hare, L., & Miller, S., (2015). Tutoring with Alphie: Evaluation Report and Executive Summary. In *Education Endowment Foundation*. Education Endowment Foundation.
- Buisman, M., Allen, J., Fouarge, D., Houtkoop, W., & van der Velden, R. (2013). PIAAC: Kernvaardigheden voor werk en leven. *Resultaten van de Nederlandse survey 2012*.
- *Chambers, B., Slavin, R. E., Madden, N. A., Abrami, P., Logan, M. K., & Gifford, R. (2011). Small-Group, Computer-Assisted Tutoring to Improve Reading Outcomes for Struggling First and Second Graders. *Elementary School Journal*, 111(4), 625–640.
- *Crossley, S., Liu, R., & McNamara, D. (2017). Predicting Math Performance Using Natural Language Processing Tools. *Grantee Submission*.
- Deunk, M. I., Jacobse, A. E., de Boer, H., Doolaard, S., & Bosker, R. J. (2018). Effective differentiation Practices: A systematic review and meta-analysis of studies on the cognitive effects of differentiation practices in primary education. *Educational Research Review*, 24, 31-54. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.02.002>
- Fuchs, D., Fuchs, L. S., & Burish, P. (2000). Peer-Assisted Learning Strategies: An Evidence-based Practice To Promote Reading Achievement. *Learning Disabilities Research & Practice*, 15(2), 85–91.
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 26 (2), 91-108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Houtkoop, W., Allen, J., Buisman, M., Fouarge, D., & van der Velden, R. (2012). Kernvaardigheden in Nederland: Resultaten van de Adult Literacy and Life Skills Survey. *Expertisecentrum Beroepsonderwijs*.
- Inspectie van het onderwijs. (2022). De staat van het onderwijs 2022. Geraadpleegd op 16 juni 2022, https://www.onderwijsinspectie.nl/binaries/onderwijsinspectie/documenten/rapporten/2022/04/13/de-staat-van-het-onderwijs-2022/IvhO_Staat+vh+Onderwijs+2022_BOEK_def.pdf
- Jacob, R., Armstrong, C., Bowden, A. B., & Pan, Y. (2016). Leveraging Volunteers: An Experimental Evaluation of a Tutoring Program for Struggling Readers. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 9, 67–92.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An Educational Psychology Success Story: Social

- Interdependence Theory and Cooperative Learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379
- Kaendler, C., Wiedmann, M., Rummel, N., & Spada, H. (2015). Teacher Competencies for the Implementation of Collaborative Learning in the Classroom: A Framework and Research Review. *Educational Psychology Review*, 27(3), 505–536.
- Kyndt, E., Raes, E., Lismont, B., Timmers, F., Cascallar, E., & Dochy, F. (2013) A Meta Analysis of the Effects of Face-to-Face Cooperative Learning. Do Recent Studies Falsify or Verify Earlier Findings? *Educational Research Review*, 10, 133-149.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.02.002>
- *Ladd, G. W., Kochenderfer-Ladd, B., Visconti, K. J., Ettekal, I., Sechler, C. M., & Cortes, K. I. (2014). Grade-School Children’s Social Collaborative Skills: Links with Partner Preference and Achievement. *American Educational Research Journal*, 51(1), 152–183.
- Lane, H. B., Pullen, P. C., Hudson, R. F., & Konold, T. R. (2009). Identifying essential instructional components of literacy tutoring for struggling beginning readers. *Literacy Research and Instruction*, 48(4), 277–297.
- *Lipponen, L., Rahikainen, M., Lallimo, J., & Hakkarainen, K. (2003). Patterns of Participation and Discourse in Elementary Students’ Computer-Supported Collaborative Learning. *Learning and Instruction*, 13(5), 487–509.
- *Madrid, L. D., Canas, M., & Ortega-Medina, M. (2007). Effects of Team Competition versus Team Cooperation in Classwide Peer Tutoring. *Journal of Educational Research*, 100(3), 155–160.
- *Maheady, L., Harper, G. F., Mallette, B., & Karnes, M. (2004). Preparing Preservice Teachers to Implement Class Wide Peer Tutoring. *Teacher Education and Special Education*, 27(4), 408–418.
- National Heart Lung and Blood Institute. (2014). Quality assessment Tool for observational cohort and cross-sectional studies. Geraadpleegd op 4 mei 2022, van <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools>.
- OK Werkplaats Noord Nederland. (z.d.). *OK werkplaats*. SuccessforAll-Nederland. Geraadpleegd op 2 april 2022, van <https://successforall-nederland.nl/ok-werkplaats/>
- *Olsen, J. K., Belenky, D. M., Alevan, V., & Rummel, N. (2014). Using an Intelligent Tutoring System to Support Collaborative as well as Individual Learning. *Grantee Submission*.
- *Olsen, J. K., Rummel, N., & Alevan, V. (2016). Investigating Effects of Embedding Collaboration in an Intelligent Tutoring System for Elementary School Students. *Grantee Submission*.

- *Olsen, J. K., Rummel, N., & Alevan, V. (2017). Learning Alone or Together? A Combination Can Be Best! *Grantee Submission*, 18.
- Palieraki, S., & Koutrouba, K. (2021). Differentiated Instruction in Information and Communications Technology Teaching and Effective Learning in Primary Education. *European Journal of Educational Research*, 10(3), 1487–1503.
- Roschelle, J., Cheng, B. H., Hodkowsky, N., Neisler, J., Haldar, L., & Digital Promise. (2020). Evaluation of an Online Tutoring Program in Elementary Mathematics. In *Online Submission*.
- Ruys, I., Van Keer, H., & Aelterman, A. (2011). Student Teachers' Skills in the Implementation of Collaborative Learning: A Multilevel Approach. *Teaching and Teacher Education: An International Journal of Research and Studies*, 27(7), 1090–1100.
- *Saenz, L. M., Fuchs, L. S., & Fuchs, D. (2005). Peer-Assisted Learning Strategies for English Language Learners with Learning Disabilities. *Exceptional Children*, 71(3), 231–S.
- Schaerlaekens, A. (2021). *Taalontwikkeling van het kind* (3de editie). Noordhoff.
- Schweizer, C., de Bruyn, J., Haeyen, S., Henskens, B., Visser, H., Rutten-Saris, M. (2009). Interventies. In: Handboek beeldende therapie. Methodisch Werken. Bohn Stafleu van Loghum, Houten. https://doi.org/10.1007/978-90-313-7348-2_5
- Stelwagen, R., & Hoogland, K. (2015, juni). Het belang van rekenen en gecijferdheid in een leven lang leren. Geraadpleegd op 25 juni 2022, van https://www.gecijferdheid.nl/wp-content/uploads/2019/08/Het-belang-van-rekenen-en-gecijferdheid-in-een-leven-lang-leren_HR.pdf
- Success for All Foundation. (z.d.). *Tutoring with the lightning squad*. Successforall. Geraadpleegd op 2 april 2022, van <https://www1.successforall.org/our-approach/targeted-programs/tutoring-with-the-lightning-squad/>
- *Tsuei, M. (2011). Development of a Peer-Assisted Learning Strategy in Computer Supported Collaborative Learning Environments for Elementary School Students. *British Journal of Educational Technology*, 42(2), 214–232.
- Van der Ark, L.A., & ten Hove, D. (2019). Zijn we het eens? Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid in de pedagogiek en het onderwijs. *Pedagogische Studiën*, 95(5/6), 361 – 371. Geraadpleegd op 30 juni 2022, van <https://pedagogischestudien.nl/search?identificer=681917>
- Veenman, S. (2001). *Coöperatief leren*. Sectie Onderwijs en Educatie, Katholieke Universiteit Nijmegen.

*Zeneli, M., Tymms, P., & Bolden, D. (2016). The Impact of Interdependent Cross-Age Peer Tutoring on Social and Mathematics Self-Concepts. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, 3(2), 1–13

Noot. * = artikelen die geïnccludeerd zijn in het literatuuronderzoek