

Overzichtsstudie naar de effectiviteit van preventie en interventie in het basisonderwijs

2021



Auteurs:

Femke Scheltinga en Marlies Elderenbosch (ITTA)

© 2021

Colofon

Deze literatuurstudie is tot stand gekomen in gezamenlijke opdracht van NKD en Dyslexie Centraal.

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Effectieve componenten van extra ondersteuning	7
2.1	Algemene kenmerken	7
2.2	Didactische kenmerken	8
2.3	Interventie-integriteit	11
2.4	De rol van de professional	12
3	Effectstudies naar preventie- en interventieprogramma's	14
3.1	Procedure.....	14
3.2	Leeswijzer voor beschreven effectstudies	15
3.3	Preventieve programma's in de kleuterjaren	17
3.4	Specifieke interventieprogramma's	22
3.5	Oefenprogramma's met spel-element of 'gamification'	34
4	Slotbeschouwing	41

1 Inleiding

Lees- en spellingproblemen zouden vroegtijdig in het onderwijs moeten worden gesignaleerd en aangepakt om lees- en spellingachterstanden zo effectief mogelijk te remediëren en hardnekkige achterstanden tijdig vast te stellen (o.a. Fuchs, Compton, Fuchs, & Davis, 2008; Graham & Santangelo, 2014; Partanen & Siegel, 2014). Begeleiding vindt op verschillende niveaus van intensiteit plaats. Daarbij wordt uitgegaan van een *response to intervention* benadering (Fuchs, Compton, Fuchs, Bryant, & Davis, 2008; Tran, Sanchez, Arellano & Swanson, 2011), waarvan het onderwijscontinuüm een Nederlandse vertaling is (Struiksma & Rurup, 2008).

Deze benadering heeft twee doelen: 1) het vroeg signaleren van een risico op lees- en/of spellingproblemen zodat leerlingen extra, preventieve, ondersteuning krijgen om een grotere achterstand, die moeilijk te remediëren is, te voorkomen en 2) het identificeren van leerlingen die niet of onvoldoende profiteren van gevalideerde, gestandaardiseerde vormen van instructie en intensievere of individuele vorm van instructie nodig hebben (Fuchs & Fuchs, 2007). Er kan zo worden vastgesteld welke leerlingen met intensivering van de instructie vooruitgaan en welke leerlingen niet. Op deze manier kan een onderscheid worden gemaakt tussen leerlingen met een lees- en/of spellingachterstand als gevolg van factoren buiten het kind (bijvoorbeeld omgeving, kwaliteit van instructie) en leerlingen met een lees- en/of spellingachterstand als gevolg van factoren die aan dyslexie gerelateerd zijn. De vooruitgang die gemaakt wordt is van tevoren, ook bij vroege interventie, niet met zekerheid te voorspellen op basis van cognitieve vaardigheden (Nelson, Benner & Gonzalez, 2003; Scheltinga, van der Leij & Struiksma, 2011). Indien een leerling ondanks intensivering van onderwijs en geboden specialistische hulp binnen de school geen of nauwelijks vooruitgang boekt, kan het vermoeden van dyslexie worden onderbouwd. Zowel de ernst als de hardnekkigheid van de achterstand kunnen worden aangetoond.

Binnen de onderwijscontext worden verschillende niveaus van ondersteuning onderscheiden (zie tabel 1). Het gaat om gestapelde ondersteuning: intensivering van ondersteuning komt steeds bovenop de ondersteuning die al op een eerder niveau geboden wordt. De extra ondersteuning vervangt niet de ondersteuning op een eerder niveau. Op alle niveaus moet sprake zijn van kwalitatief goede instructie van voldoende kwaliteit (Baker, Fien & Baker, 2010). Bovendien is samenhang

tussen de instructiekenmerken op de verschillende niveaus van belang want dit leidt tot betere leerresultaten (Newmann, Smith, Allensworth & Bryk, 2001).

Niveau 1 beschrijft de klassikale instructie die passend is voor het merendeel van de leerlingen. Wanneer de lees- en spellingontwikkeling stagneert ondanks kwalitatief goed leesonderwijs, is extra begeleiding in de klas nodig (niveau 2) of, als dit niet toereikend is, specifiekere ondersteuning (niveau 3). Deze ondersteuning is gericht op de individuele ondersteuningsbehoeften van een leerling en is speciaal afgestemd op de hiaten in de lees- en/of spellingontwikkeling. Dat betekent dat de ondersteuning moet aansluiten bij de leerlijnen en leerdoelen van het onderwijsaanbod. De geboden ondersteuning verandert dus ook gedurende de basisperiode. In groep 2 is de ondersteuning vooral gericht op preventie door de ontwikkeling van leesgerelateerde vaardigheden, zoals fonologisch bewustzijn en letterkennis, extra te stimuleren. Er kan dan nog niet van lees- of spellingachterstand worden gesproken. Vanaf het moment dat er formeel onderwijs wordt gegeven, kan worden aangesloten bij de leerlijnen en is de ondersteuning gericht op remediëring. De ondersteuning is gericht op de moeilijkheden die de leerling in de lees- en/of spellingontwikkeling ervaart.

Tabel 1. Overzicht van ondersteuningsniveaus

Ondersteuningsniveau	Stap
Niveau 1 Goed lees- en spellingonderwijs in klassenverband	1. Kwaliteit instructiegedrag en klassenmanagement
	2. Juist gebruik van effectieve methodes
	3. Gebruik leerlingvolgsysteem
Niveau 2 Extra begeleiding in de klas door de leerkracht (zwakste 25% van de leerlingen)	4. Vaststellen van potentiële uitvallers en voldoende differentiatie in de klas
Niveau 3 Specifieke interventies uitgevoerd en/of ondersteund door zorgspecialist in de school (zwakste 10% van de leerlingen)	5. Vaststellen leerlingen met ernstige lees-/spellingproblemen en instructie individueel of in klein groepje
	6. Vaststellen van achterstand en hardnekkigheid: vermoeden van dyslexie
Niveau 4 Diagnostiek en eventueel behandeling in het zorginstituut	7. Vaststellen van dyslexie (psychodiagnostisch onderzoek)
	8. Gespecialiseerde dyslexiebehandeling

Er wordt wel verondersteld dat op alle niveaus gewerkt zou moeten worden volgens *evidence-based* instructies en interventies. Of bij gebrek aan effectstudies naar interventies zouden programma's voor extra oefening en begeleiding in elk geval moeten bestaan uit bewezen effectieve instructievormen met een opzet, inhoud, vorm en intensiteit die kunnen worden geïmplementeerd door gespecialiseerde professionals binnen de onderwijspraktijk (Fuchs & Fuchs, 2007).

Het doel van deze literatuurstudie is om een overzicht te bieden van effectieve componenten van begeleiding op niveau 2 en 3 enerzijds en in de Nederlandse onderwijscontext beschikbare effectstudies anderzijds.

2 Effectieve componenten van extra ondersteuning

Verschillende onderzoeken, onder andere meta-analyses, geven zicht op componenten die bijdragen aan de effectiviteit van extra ondersteuning gericht op het voorkomen of verminderen van lees- en spellingproblemen. In diverse publicaties zijn hier overzichten van gepubliceerd (zie ook de Protocollen *Leesproblemen en Dyslexie*). Het gaat om kenmerken van begeleiding die op verschillende ondersteuningsniveaus effectief zijn. Op basis van deze kenmerken is geen duidelijk onderscheid te maken tussen bijvoorbeeld ondersteuning op niveau 3 binnen de schoolcontext en niveau 4 in de behandelcontext. Op beide niveaus is de aanpak gericht op eenzelfde problematiek. Wel verschillen de contexten en trajecten. In het onderwijs wordt aangesloten bij de leerlijnen en het onderwijsaanbod. In behandeling wordt dit losgelaten en wordt er vaak gewerkt met een specifiek behandelprogramma, uitgevoerd door een academisch geschoolde psycholoog of orthopedagoog. Een overzicht van effectstudies naar behandelprogramma's in de Nederlandse context verschijnt in de *Brede vakinhoudelijke richtlijn dyslexie*.

2.1 Algemene kenmerken

Algemeen geldt dat extra oefening en begeleiding op het gebied van lezen en spellen (taak)gericht moeten zijn, systematisch, expliciet en intensief (Shaywitz, Morris & Shaywitz, 2008). Een interventie is *systematisch* als de planning van activiteiten wordt afgestemd op de leerdoelen op de korte en lange termijn, waarbij cyclisch beredeneerd wordt op welk moeilijkheidsniveau geoefend wordt. De vorderingen worden op vaste momenten geëvalueerd, zodat de doelen voor de volgende periode bepaald en besproken kunnen worden. Er moet daarbij steeds goed gekeken worden welke hiaten in de lees- en spellingontwikkeling belemmerend zijn. *Taakgericht* betekent dat de instructie zich richt op de vaardigheden die nodig zijn om te lezen en spellen. Leerlingen met leerproblemen hebben bovendien baat bij *expliciete* instructie waarbij de leerstof in kleine stappen wordt aangeboden en waarbij de leerkracht/leesspecialist het lees- en schrijfgedrag precies voordoet ('modelt') en moeilijkheden stap voor stap bespreekt. Dat geldt zowel bij lezen (Shaywitz et al., 2008) als bij spelling (Santoro, Coyne & Simmons, 2006). De leesspecialist doet het voor, de leesspecialist en de leerlingen doen het samen na en daarna doet de leerling het alleen.

Het is van belang bij de instructie aandacht aan feedback te besteden. Feedback kan een krachtig middel zijn om het leerproces van leerlingen te versterken, mits de feedback is afgestemd op het doel en de basisbehoeften van de leerling (Hattie & Timperley, 2007). Onder feedback worden eigenlijk drie verschillende dingen verstaan: hoe leest de leerling nu (*feedback*), wat wil de leerling bereiken (*feedup*) en wat moet de leerling doen om dat doel te behalen (*feedforward*)? De feedback kan gericht zijn op de taak- en lees-/spellingfouten. Dit is vooral zinvol als de leerling bijvoorbeeld een bepaalde letter-klankkoppeling nog niet goed maakt. Procesgerichte feedback heeft als doel de leerling te laten zien welke denkstappen hij moet zetten of welke strategie in een bepaalde situatie tot een goede oplossing leidt.

De intensiteit van de interventie speelt ook een rol bij de effectiviteit. Deze kan vergroot worden door kritisch te kijken naar de groepsgrootte en de instructietijd (Fuchs & Fuchs, 2015). Het werken in kleine groepjes van maximaal 3 of 4 leerlingen lijkt optimaal te zijn (Wanzek, et al., 2016; Wilkinsom & Fung, 2002), maar taakgerichte interacties tussen de begeleider en leerlingen komen waarschijnlijk nog beter tot hun recht als de interventie een-op-een plaatsvindt (Thurlow, Ysseldyke, Wotruba & Algozzine, 1993). Dit hangt mogelijk samen met de geboden interventie en de individuele leerlingbehoeften. Het werken in groepjes kan effectief zijn als de leerlingen dezelfde ondersteuning nodig hebben en ze allemaal even intensief betrokken kunnen worden bij de activiteiten in de interventie. Ook de instructietijd moet hierop worden afgestemd. De lengte van de instructiesessies, de frequentie en het aantal weken dat de interventie geboden wordt is afhankelijk van de ondersteuningsbehoefte van de leerling maar ook van leerlingkenmerken zoals aandacht (Fuchs & Fuchs, 2015).

2.2 Didactische kenmerken

Alfabetisch principe en fonologisch georiënteerd

Training gericht op het alfabetisch principe is de meest effectieve interventie, zo niet het enige effectieve component (Galuschka, Ise, Krick & Schulte-Körne, 2014). Dit geldt ook voor het oefenen van spelling (Galuschka, et al., 2020). Het is belangrijk om de letter-klankkoppelingen expliciet en systematisch aan te bieden door aandacht aan zowel letterkennis en fonologisch bewustzijn te besteden. Het is van belang te starten met een beperkt aantal klank-tekenkoppelingen en deze eerst te herhalen voordat nieuwe klanken aan bod komen. Alle klank-tekenkoppelingen worden via een vergelijkbare procedure aangeleerd, en de moeilijkheid van

oefeningen wordt stap voor stap opgebouwd (Ehri, Nunes, Stahl, & Willlows, 2001; De Graaff, Bosman, Hasselman & Verhoeven, 2009).

De interventie moet dus gericht zijn op de versterking van de koppeling tussen orthografie en fonologie (Bus & IJzendoorn, 1999). Hoewel sommige studies tonen dat het trainen van orthografische patronen zonder expliciete aandacht voor de fonologie óók effect kunnen hebben op het lezen (Berends & Reitsma, 2007; Irausquin, Drent & Verhoeven, 2007), blijken interventies die letter-klankkoppelingen expliciet en systematisch aanleren het meest effectief (Galuschka et al., 2014). Het trainen van alleen het foneembewustzijn, zonder dat daarbij de koppeling met het schrift wordt gemaakt, blijkt de lees- en spellingvaardigheid niet te verbeteren (Bus & IJzendoorn, 1999; Galuschka et al., 2014; Galuschka et al., 2020). Als leerlingen moeite hebben (bepaalde) klanken te herkennen, kan het trainen van het foneembewustzijn wel onderdeel van de interventie zijn. Deze moet dan wel gecombineerd worden met het versterken van de letter-klankkoppelingen.

Oefenen op letter-/klank-, woord-, zins-, en tekstniveau

Na de introductie van een nieuwe lees- of spellingmoeilijkheid moet er op verschillende niveaus geoefend worden. Het oefenen op alleen woordniveau leidt bij zwakke lezers en spellers niet automatisch tot vloeiend lezen en schrijven op zins- en tekstniveau (Martin-Chang & Levy, 2006; Scott, 2000). Het is daarom van belang dat de geleerde lees- en spellingonderdelen worden toegepast in nieuwe en verschillende lees- en schrijfsituaties en teksten om voor transfer te zorgen. De moeilijkheden moeten in verschillende situaties en teksten aan bod komen.

Aandacht voor woordstructuur

Instructie moet niet alleen gericht zijn op het lezen van het hele woord maar ook op het herkennen van de woordstructuur en de orthografische eenheden binnen een woord (zoals medeklinkerclusters en morfemen). Dit blijkt effectiever te zijn dan het oefenen op alleen woordniveau (Harm, McCandliss & Seidenberg, 2003; Martin-Chang & Levy, 2006). Training waarbij ook aandacht is voor kleinere eenheden binnen woorden kan leiden tot grotere vooruitgang en betere transfer naar nieuwe woorden (Levy, Bourassa & Horn, 1999). Dit blijkt ook te gelden voor interventies gericht op spelling. Instructie waarbij aandacht wordt besteed aan de morfologie en orthografie met bijbehorende regels is effectief, zodra de basis van klank-tekenkoppelingen en teken-klankkoppelingen worden beheerst (Galuschka et al., 2020).

Aandacht voor leestempo: eerst goed dan snel

Het gaat hierbij om tempoverhoging met blijvende aandacht voor accuratesse. Eerst is er aandacht voor goed en foutloos lezen, daarna voor vlot lezen en vervolgens voor geautomatiseerd en zo goed als aandachtvrij lezen. Voorkomen moet worden dat leerlingen door tempoverhoging radend gaan lezen. Om tempo te oefenen kan er gebruik worden gemaakt van 'flitslezen'. Met kaartjes of een computerprogramma worden de woorden kort aangeboden. Lezen onder tijdsdruk zorgt naast herhaald aanbod voor een positief effect op de leesvloeiendheid (Bar-Kochva & Hasselhorn, 2015; Ruwe, McLaughlin, Derby & Johnson, 2011).

Herhaling en herhaald lezen

Verschillende studies wijzen op het belang van herhaling. Het is van belang om op verschillende manieren voor herhaling te zorgen. Leerlingen met lees- en/of spellingproblemen moeten herhaald in aanraking komen met letters en woorden om zich deze in te kunnen prenten en tot automatisering te komen. Bewijs voor de effectiviteit van het herhaald hardop lezen van losse woorden is echter beperkt. Galuschka et al. (2014) vonden geen positieve effecten. Het herhaald lezen van losse woorden lijkt vooral te leiden tot specifieke woordkennis. De leessnelheid van getrainde woorden verbetert, maar er vindt geen transfer plaats naar andere woorden (Berends & Reitsma, 2006; Thaler, Ebner, Wimmer & Landerl, 2004). Herhaald, hardop lezen van teksten onder begeleiding is effectief gebleken om leesvloeiendheid te bevorderen (Kuhn & Stahl, 2003; Lovett et al., 1994; Therrien, 2004). Herhaald lezen van doorlopende teksten leidt tot verbeteringen in accuratesse, vloeiendheid en leesbegrip. Het kan hierbij gaan om het herhaald lezen van een tekst of het lezen van verschillende teksten die vergelijkbaar zijn in moeilijkheidsgraad (Kuhn, Schwanenflugel, Morris & Morrow, 2006; O'Connor, White & Swanson, 2007). Herhaald lezen, waarbij de tekst eerst wordt voorgelezen door de ondersteuner, lijkt het meest effectief (Chard, Vaughn & Tyler, 2002; Wexler, Vaughn, Edmonds & Reutebuch, 2008). De leerling hoort dan hoe vloeiend lezen van de tekst klinkt en kan zich op de betekenis richten.

Aandacht voor generalisatie

Het is belangrijk dat de leerling het geleerde flexibel toepast in verschillende en nieuwe situaties. Als leerlingen woorden vlot leren herkennen en schrijven door oefening, leidt dit er niet automatisch toe dat deze woorden ook in andere context of teksten goed en vlot worden herkend of geschreven. De geoefende woorden moeten ook in teksten worden gelezen (Lovett et al., 2000). Het lezen en de toename van prestaties hierin leiden echter niet automatisch tot verbetering van de

spellingprestaties. Expliciete instructie in de klank-tekenkoppelingen en spellingregels is hiervoor nodig. Wel kunnen verbeteringen van spellingprestaties generaliseren naar leesvaardigheid (Graham & Santangelo, 2014).

Multisensorieel en gebruik van kleuren of symbolen

Het gebruik van tastbaar materiaal om letters weer te geven, zoals plastic letters lijkt de effectiviteit van lees- en spellingondersteuning te vergroten (Ehri et al., 2001). Door verschillende zintuigen te betrekken leren leerlingen de letters herkennen en onderscheiden. Dit kan door letters en klanken zowel auditief, visueel, articulatorisch en met tast te verkennen (o.a. Labat, Ecalle, Baldy & Magnan, 2014). Sommige trainingen maken bijvoorbeeld gebruik van symbolen om de relaties tussen grafemen en de fonologische categorieën waartoe zij behoren te verduidelijken. Hierbij worden verschillende klanktypen (i.e. lange klanken, korte klanken, medeklinkers) weergegeven met kleuren of betekenisloze figuren. Dergelijke trainingen tonen een positief effect op het leesniveau van leerlingen met dyslexie (McGuinness et al., 1996; Tijms, Hoeks, Paulussen-Hoogeboom, & Smolenaars, 2003).

Aandacht voor lees- en spellingmotivatie

Voor leerlingen met lees- en/of spellingproblemen geldt dat ze veel oefening nodig hebben. Als lezen en schrijven echter veel moeite kosten, zullen leerlingen minder geneigd zijn om dagelijks te lezen. De leesmotivatie kan afnemen en ook kan er frustratie ontstaan als er altijd correcties staan bij schrijfproducten. Door te werken aan lees- en spellingcompetentie neemt de motivatie toe. Naast het versterken van het competentiegevoel is het van belang om de interesses van leerlingen aan te spreken, het gevoel van autonomie te ondersteunen, sociale interacties rond boeken te stimuleren en leerlingen te helpen om (beheersings)doelen te stellen (Van Steensel, Van der Sande, Bramer & Arends, 2016).

2.3 Interventie-integriteit

Om de ondersteuning op de verschillende ondersteuningsniveaus effectief te implementeren is het van belang dat de effecten van de ondersteuning worden gemonitord en de ondersteuning wordt bijgesteld (Collier-Meek, Fallon, Sanetti & Maggin, 2013). Daarbij moet ook steeds worden nagegaan of de interventie is uitgevoerd zoals bedoeld en gepland (Sanetti & Kratochwill, 2009). Het gaat *interventie-integriteit*, waarbij wordt nagegaan of de frequentie en kwaliteit van de interventie is uitgevoerd zoals beoogd was (Sanetti & Kratochwill, 2009). Door te

monitoren kan feedback worden gegeven aan degenen die ondersteuning implementeren, wat de kwaliteit van de implementatie verhoogt (Gresham, MacMillan, Beebe-Frankenberger & Bocian, 2000). Keller-Margulis (2012) stelt voor te monitoren door 1) te evalueren hoe de toetsprocedures verlopen, 2) te bepalen in hoeverre de instructie en interventies consistent en adequaat worden uitgevoerd en 3) na te gaan hoe de beslismomenten verlopen en in hoeverre leerlingen op het juiste niveau ondersteuning krijgen.

Dikwijls is er een trend in het onderwijs te zien dat de interventiekwaliteit over de tijd afneemt (Fritz, Harn, Biancarosa, Lucero, & Flannery, 2019; Collier-Meek et al., 2013). Interventies die niet worden uitgevoerd zoals ontworpen, kunnen minder effectief zijn (Wilder, Attwel, & Wine, 2006). Om de interventie-integriteit te verhogen wordt aanbevolen te werken met 'standaardprotocollen' of werkwijzen waarvan de effectiviteit is aangetoond (Fuchs & Fuchs, 2007). Als de ondersteuning goed is omschreven kan de werkwijze vergelijkbaar worden uitgevoerd door de professionals en daarmee wordt de betrouwbaarheid van de implementatie van de ondersteuningsniveaus vergroot (Burns & Gibbons, 2008). Bij het monitoren kan dan worden nagegaan welke leerlingen vooruitgaan, én welke ondersteuning professionals bij de uitvoer nodig hebben.

2.4 De rol van de professional

Een professional met voldoende kennis en vaardigheden is cruciaal bij het effectief uitvoeren van een interventieprogramma (Vellutino, Fletcher, Snowling, & Scanlon, 2004). De professional moet kennis hebben van de effectieve componenten van de interventie en de wijze waarop dit de lees-/spellingontwikkeling beïnvloedt. Uit onderzoek blijkt dat de mate van professionalisering het effect van interventieprogramma's beïnvloedt. De effectiviteit van een programma neemt toe als deze wordt uitgevoerd door goed opgeleide specialisten die de kennis van het leesleerproces hebben om instructie van hoge kwaliteit te bieden (Elbaum, Vaughn, Hughes, & Moody, 2000; Wasik & Slavin, 1993). Puliante en Ehri (2018) concluderen op basis van een meta-analyse hetzelfde over spellinginstructie. Om zwakke spellers goed te kunnen begeleiden moeten professionals beschikken over linguïstische kennis van fonologie, morfologie en orthografie.

Specialisten of uitvoerders van interventie moeten worden voorzien van uitgebreide professionele ontwikkeling door training en terugkombijeenkomsten

waarin aandacht wordt besteed aan de specifieke instructiemethodes van het programma. Door cyclisch de ondersteuning op de verschillende niveaus te evalueren op schoolniveau kan worden nagegaan welke professionalisering nodig is (Myers, Simonsen & Sugai, 2011). Goed getrainde uitvoerders van een interventie behalen hogere resultaten met hun leerlingen (Hall & Burns, 2018). Een goed ontwikkeld programma zou inhoudelijke aspecten aansluitend bij het curriculum, pedagogisch handelen en (intensieve) professionele ontwikkeling moeten integreren (Slavin, Lake, Chambers, Cheung & Davis, 2009).

3 Effectstudies naar preventie- en interventieprogramma's

3.1 Procedure

Allereerst is er een inventarisatie gemaakt van preventieve programma's en interventieprogramma's die beschikbaar zijn in Nederland en (specifiek) kunnen worden ingezet voor leerlingen in het basisonderwijs met (risico) op lees- en/of spellingproblemen. Vervolgens is in verschillende databases (o.a. Narcis, PsycInfo, Eric) en op websites van de programma's gezocht naar publicaties.

We hanteerden daarbij een aantal criteria:

1. De studie moest gericht zijn op onderzoek naar de effectiviteit van een *beschikbaar* programma of beschreven volledige werkwijze, studies naar losse activiteiten zijn niet opgenomen;
2. Het moest gaan om programma's voor extra oefening en ondersteuning voor leerlingen met (risico op) lees- en/of spellingproblemen (ondersteuningsniveau 2 of 3);
3. De studie beoogde het effect van het programma of werkwijze als middel om lees- en/of problemen te voorkomen/verminderen te kwantificeren;
4. De studie was uitgevoerd met leerlingen in het basisonderwijs met een risico op lees- en/of spellingproblemen of met leerlingen bij wie een lees- en/of spellingprobleem was vastgesteld;
5. Het programma diende duidelijk beschreven te zijn;
6. De studie is, bij voorkeur na blind peer review, gepubliceerd in een (inter)nationaal wetenschappelijk tijdschrift.

Het laatste criterium is gaandeweg minder strikt gehanteerd. Indien, en alleen dan, er geen wetenschappelijke (*peer reviewed*) studie beschikbaar was, zijn de databanken van universiteiten en hogescholen geraadpleegd en ook scripties zijn geselecteerd. Ook meer kwalitatieve studies en actieonderzoeken zijn daarmee in de beschrijving van effectstudies opgenomen. Scripties zijn niet in het overzicht opgenomen als er een wetenschappelijke publicatie beschikbaar was.

De gevonden studies worden in verschillende paragrafen beschreven:

- **Preventieve programma's in de kleuterjaren.** Preventieve programma's maken soms deel uit van klassikale studies, niet specifiek gericht op leerlingen met een risico op lees- en/of spellingproblemen, maar de activiteiten kunnen worden ingezet om gerelateerde vaardigheden van lees-/spellingontwikkeling extra te stimuleren (in kleine groep of individueel).

- **Specifieke interventieprogramma's.** Het gaat hier om programma's gericht op de lees- en/of spellingontwikkeling.
- **Oefenprogramma's met spelelement of gamification.** Deze programma's kunnen niet worden ingezet ter vervanging van extra ondersteuning. Ze kunnen wel ter aanvulling worden aangeboden om leerlingen extra te laten oefenen.

Elk programma wordt steeds kort toegelicht. Uit deze beschrijving komen de kenmerken naar voren die in de studies beschreven worden. Daarna volgt een overzicht van een of meer studies met een beknopte omschrijving van de onderzoeksgroep, onderzoeksopzet, effectmaten, resultaten en conclusies.

3.2 Leeswijzer voor beschreven effectstudies

Uit de omschrijving van studies blijkt dat er grote verschillen bestaan in de omvang van onderzoeksgroepen, selectie van leerlingen (zowel leeftijd als criteria), de kwaliteit van de onderzoeksopzet en de wijze van dataverzameling en –analyse. Dit maakt een directe vergelijking tussen studies niet mogelijk. En belangrijker, op basis van de studies kan niet geconcludeerd worden welk preventieve programma of interventieprogramma het meest effectief is. Het overzicht van studies laat zien naar welke programma's onderzoek is uitgevoerd. Van belang is om te beseffen dat naar andere programma's (nog) geen onderzoek is gedaan en/of niet in het kader van deze overzichtsstudie is gevonden.

In een document *Erkenning van interventies* (© 2018, RIVM e.a.) worden criteria voor bewijskracht van studies gegeven. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen interventies die goed onderbouwd zijn of waarvan in zekere mate de effectiviteit is aangetoond.

Een interventie is onderbouwd als aannemelijk wordt gemaakt dat een interventie kan werken. Dat betekent dat een interventie een theoretische basis moet hebben, zodat gespecificeerd kan worden welke uitkomsten verwacht kunnen worden en hoe de interventie moet worden geïmplementeerd. De theorie gaat uit van onderliggend onderzoek, dat zowel empirisch als kwalitatief kan zijn.

Een vervolgstap in het aantonen van de effectiviteit is het laten zien dat de interventie niet alleen in theorie werkt, maar ook in de praktijk. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen studies die laten zien dat er eerste aanwijzingen voor effectiviteit zijn, goede aanwijzingen of sterke aanwijzingen. Eerste aanwijzingen voor effectiviteit blijken uit empirisch onderzoek met resultaten op tenminste een

voor- en nameting, maar een controleconditie ontbreekt. Dergelijk onderzoek heeft een lichte bewijskracht. Goede aanwijzingen voor effectiviteit blijken uit empirisch onderzoek waarvan de opzet kan variëren. Het heeft een (quasi-) experimentele opzet of er wordt gekeken naar de relatie van mate van interventie en de behaalde uitkomsten. Sterke aanwijzingen voor effectiviteit zijn gebaseerd op empirisch onderzoek met sterke bewijskracht. Er is in dat geval sprake van een quasi-experimentele opzet of een andere opzet van hoge kwaliteit. Naast een voor- en nameting beschrijft de studie ook een follow-up na minstens 6 maanden.

Tabel 2. Overzicht van mate van bewijskracht (gebaseerd op © 2018, RIVM e.a.).

Bewijskracht design	Kenmerken studie
Zeer sterk	<p>Naast de criteria die voor onderstaande niveaus gelden, voldoet de studie aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er is een experimentele onderzoekopzet: a-selecte toewijzing van proefpersonen een onderzoeksgroepen
Sterk	<p>Naast de criteria die voor onderstaande niveaus gelden, voldoet de studie aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er is een follow-up of er wordt op een andere manier zicht gegeven op stabiliteit van effecten • De studie is in de praktijk uitgevoerd of is representatief voor de praktijk
Redelijk	<ul style="list-style-type: none"> • Naast de criteria die voor 'licht bewijs' gelden, voldoet de studie aan: • Het onderzoek heeft een (quasi-)experimentele en controlegroep (business as usual), of er is sprake van een baseline onderzoek of van wisselende interventiegroepen (periode van interventie per groep) • Het design is van goede kwaliteit • Het onderzoek is niet in de praktijk uitgevoerd of de representativiteit is onbekend.
Licht	<ul style="list-style-type: none"> • Het gemeten effect heeft betrekking op het doel en de doelgroep • Er is gebruik gemaakt van betrouwbare en valide onderzoeksinstrumenten • Er is een voor-, (tussen-) en nameting. • De resultaten zijn met een adequate statistische techniek geanalyseerd en op significantie getoetst.
Zwak	De studie voldoet niet aan de eisen die minstens aan een empirisch onderzoek te stellen zijn.

3.3 Preventieve programma's in de kleuterjaren

Studies naar de volgende programma's zijn gevonden:

1. Klankkast
2. Letters in Beweging
3. Spreekbeeld
4. Voorschotbenadering

Klankkast wordt beschreven door de ontwikkelaar als hulpmiddel, maar aangezien het ook voorziet in routines met activiteiten rondom fonologische ontwikkeling, is deze opgenomen in de beschrijving van programma's.

Klankkast

De Klankkast is een hulpmiddel om in de kleuterklas aan de fonologische ontwikkeling te werken. De kast heeft 15 verschillende lades die met concrete materialen kunnen worden gevuld, eventueel passend bij een thema. Bij elke lade hoort een fase uit de fonologische ontwikkeling en het bevat een spelletje of activiteit. Het oefenen van fonologische vaardigheden vindt in combinatie met geschreven taal plaats. Aan de hand van zinnen uit prentenboeken wordt bijvoorbeeld gewerkt aan de fonologische ontwikkeling en aan het vergroten van de woordenschat. De klankkast kan klassikaal, in de kring, of in kleine groepjes of met risicoleerlingen worden ingezet. Leerlingen kunnen er ook zelfstandig mee spelen. De activiteiten in de lades keren steeds weer terug waardoor de leerlingen er bekend mee raken.

- ❖ Verwijs, E.M. (2008). Het effect van de Klankkast op de fonologische ontwikkeling van kleuters in groep 2. Masterscriptie: Eduniek/Universiteit Utrecht.

Het gaat om een ongepubliceerde scriptie, niet peer-reviewed.

Onderzoeksgroep. Aan het onderzoek namen 51 kleuters uit groep 1 en 2 deel. Het ging 2 klassen van 2 verschillende reguliere basisscholen waarvan 1 klas de controlegroep vormde en de andere de interventiegroep.

Onderzoekopzet. Alle leerlingen namen deel aan een voormeting en nameting. Het ging dus niet alleen om leerlingen met een achterstand die mogelijk wijst op een risico op lees- en/of spellingproblemen. In de interventiegroep werd in de tweede helft van het schooljaar elke dag met de klankkast gewerkt. De

leerkrachten gaven de lessen. Daarna vond de nameting plaats. In de scriptie wordt niet vermeld hoe veel tijd er per dag aan de activiteiten werd besteed. In de controlegroep vonden ook taalactiviteiten plaats, maar de klankkast maakte daar geen deel van uit.

Effectmaten. Om het effect van het werken met de klankkast te bepalen zijn verschillende fonologische vaardigheden getoetst op de voor- en nameting. Het ging om de afname van de gestandaardiseerde, genormeerde tests zoals Fonemische Analysetest, Klankonderscheiding (subtest TAK), Auditieve Analyse en Synthese, Letters benoemen, Klankpositie bepalen en Auditief geheugen.

Resultaten. De scores op de voor- en nameting zijn tussen en binnen de groepen vergeleken. Met uitzondering van auditief geheugen en klankonderscheiding konden de fonologische maten tot een schaal worden samengevoegd. De interventiegroep presteerde op deze schaal bij de voormeting beter dan de controlegroep en dit was ook zo bij de nameting. De groepen laten echter geen verschil in groei zien. Een aantal leerlingen liet geen groei zien door plafondeffecten op de afgenomen toetsen.

Conclusies. De auteur merkt op dat de interventiegroep al voor het onderzoek met de klankkast werkte, wat mogelijk heeft geleid tot het verschil tussen beide groepen bij aanvang van het onderzoek. Toch kan niet met zekerheid worden gezegd dat het werken met de Klankkast hieraan heeft bijgedragen. Wel wordt verondersteld dat intensief gebruik van de Klankkast zou kunnen leiden tot groei van fonologische vaardigheden, mits de activiteiten zijn afgestemd op de pedagogisch-didactische behoeften van de leerling. De auteur plaatst daarbij de kanttekening dat dat voor veel verschillende interventieprogramma's kan gelden als deze intensief en kwalitatief goed worden uitgevoerd.

Letters in Beweging

Letters in Beweging is een educatief computerprogramma dat als doel heeft dat leerlingen gaan begrijpen dan geschreven letters samenhangen met klanken. Het programma bestaat uit een reeks van 40 spelletjes waarmee verschillende aspecten van ontluikende geletterdheid gestimuleerd worden. Het programma oefent het herkennen van de eigen geschreven naam, de associatie tussen de beginletter van de naam met de bijbehorende klank en het herkennen van de klank van de beginletter in andere woorden. In het programma krijgen kinderen hulp en steun

van digitale maatjes. De moeilijkheidsgraad van de activiteiten neemt steeds toe. Het programma is bedoeld voor leerlingen in eind groep 1 tot begin groep 2.

- ❖ Kooy-Hofland, V. A. C. van der (2011). *Differential susceptibility to an early literacy intervention*. Proefschrift: Universiteit Leiden.
Het gaat om een proefschrift met wetenschappelijke publicaties

Onderzoeksgroep. Aan het onderzoek namen 110 leerlingen uit groep 2 deel van 15 verschillende scholen. De leerlingen zijn geselecteerd op basis van screening en presteerden onder 30% op een samengestelde maat voor vroege geletterdheid.

Onderzoeksopzet. Leerlingen werden toegewezen aan een van drie onderzoeksgroepen: Letters in Beweging, luisteren naar digitale prentenboeken (zonder tekst) of een combinatie van beide programma's. De leerlingen werkten zelfstandig. Student-assistenten waren aanwezig om technische problemen te verhelpen, maar ze hielpen de leerlingen niet bij het maken van de oefeningen. De interventie vond een keer per week plaats gedurende 15 weken. De leerlingen die met een programma oefenden, deden dat 10 tot 15 minuten per sessie. De gecombineerde interventiegroep oefende 15-30 minuten. Na 18 maanden vond er een herhaalmeting plaats.

Effectmaten. Bij de voor- en nameting werden verschillende maten voor beginnende geletterdheid afgenomen, zoals letterkennis, rijmen, het schrijven van de eigen naam en *invented spelling* (beoordeeld op schaal van 1 tot 6). Bij de post-test werd ook een decodeertaak van tweeletterwoorden afgenomen. Bij de herhaalmeting werd leesvaardigheid aan de hand van de EMT en leesbegrip in kaart gebracht.

Resultaten. Leerlingen die geoefend hadden met Letters in Beweging, behaalden direct na afloop hogere scores dan de controlegroep die oefende met het digitale prentenboek. Dat gold voor de maten van *invented spelling*, fonologische vaardigheden en decoderen. Er was geen verschil voor letterkennis. Ook verschilden de groepen Letters in Beweging en de gecombineerde groep niet van elkaar. Het positieve effect bleek ook na twee jaar leesonderwijs nog te bestaan.

Conclusies. De auteur concludeert dat de studie laat zien dat vroege interventie bij risicoleerlingen effectief kan zijn. "Het combineren van de letters en klanken in de eigen naam lijkt als een katalysator te werken: het zet jonge kinderen op het spoor van klank-teken-koppelingen in geschreven taal" (p. 111). Leerlingen lijken na vroege interventie beter voorbereid op het leesonderwijs, alhoewel niet alle

leerlingen profiteren. De leerlingen die al met de eerste onderdelen van Letters in Beweging moeite blijken te hebben, laten minder goede resultaten zien

Spreekbeeld

Spreekbeeld is een werkwijze voor risicokleuters en leerlingen met beginnende leesproblemen, specifiek gericht op leerlingen met zwakke fonologische vaardigheden. Spreekbeeld bestaat uit een set van 46 spreekbeelden; een letter of lettercombinatie die in een betekenisvolle tekening is verwerkt. Bij elk spreekbeeld hoort een verhaaltje met een gebaar. Het gebaar associeert met de vorm van de letter, met de emotie en betekenis van het verhaaltje en de tekening en de articulatiwijze van de klank. Het interventieprogramma heeft een multisensoriele aanpak. Klank-tekenkoppeling en fonologische ontwikkeling staan centraal, zowel individueel als klassikaal inzetbaar, of als articulatietherapie. Deze methode is niet adaptief.

- ❖ Welle, M.E. (2003). Aanvankelijk lezen, multisensorieel of niet? Leren lezen met al je zintuigen. Doctoraalscriptie: Universiteit Utrecht.
Het gaat om een ongepubliceerde scriptie, niet peer-reviewed.

Onderzoeksgroep. Aan het onderzoek namen in totaal 144 leerlingen deel van 2 reguliere basisscholen en drie scholen voor speciaal basisonderwijs. Aan het onderzoek namen leerlingen uit groep 2 (regulier basisonderwijs) en groep 3 (regulier en speciaal basisonderwijs) deel.

Onderzoekopzet. Leerlingen werden aan een interventiegroep ($n=56$) of controlegroep ($n=88$) toegewezen. Dit gebeurde op basis van klas en niet gerandomiseerd. De interventiegroep bestond uit 20 kleuters, 15 leerlingen uit reguliere groep 3 en 21 leerlingen uit groep 3 in speciaal basisonderwijs. In deze klassen werkten de leraren al met Spreekbeeld. De controlegroep bestond uit 31 kleuters, 39 leerlingen uit reguliere groep 3 en 18 leerlingen uit groep 3 in speciaal basisonderwijs. Er vond een voormeting plaats bij aanvang van het schooljaar en een nameting, vijf maanden later.

Effectmaten. Om de effecten van Spreekbeeld op het verwerven van letterkennis te meten is de genormeerde Grafemtoets afgenomen.

Resultaten. Uit de vooruitgang op de Grafemtoets blijkt dat de interventiegroep uit groep 2 significant beter resultaten behaalde dan de controlegroep. De

interventiegroep in regulier groep 3 presteerde niet anders dan de controlegroep. Dit gold niet voor de leerlingen in het speciaal basisonderwijs. Zij profiteerden wel van de instructie met Spreekbeeld.

Conclusies. De auteur concludeert dat de multisensoriele methode voor subgroepen effectiever lijkt te zijn voor het verwerven van klanktekenkoppelingen dan uitsluitend auditieve en visuele instructie. Ze wijst echter ook op de methodologische beperkingen van het onderzoek waardoor conclusies niet gegeneraliseerd kunnen worden.

Voorschotbenadering

De voorschotbenadering (Smits & Braams, 2006) heeft als doel leerlingen in de tweede helft van groep 2 een voorschot te geven op de leesinstructie in groep 3. Er wordt individueel of in kleine groepjes van maximaal vijf leerlingen gewerkt. Het is gericht op leerlingen die moeite hebben met vaardigheden beginnende geletterdheid zoals fonemisch bewustzijn, letterkennis en/of beginnend schrijven. Leerlingen oefenen met letters, klanken en fonemisch bewustzijn en worden gestimuleerd om te experimenteren met schrijven (*invented spelling*). De voorschotbenadering bestaat uit 3 fasen die gevolgd moeten worden. In de eerste fase leren de leerlingen 6 tot 10 letters herkennen in een korte tekst of een rijmpje en in vervolgens in andere situaties. In de tweede fase wordt auditieve analyse en auditieve synthese met klanken in woorden geoefend. Hierbij wordt steeds de relatie met geschreven taal gelegd. Dit wordt geoefend met tal van activiteiten. In de derde fase wordt specifiek aandacht besteed aan het aanleren van de klank-letterkoppeling om de relatie tussen de aangeleerde klank en de bijbehorende klank in te slijpen. De leerling wordt gestimuleerd om de letter ook zelf te schrijven.

- ❖ Bruekers, C. (2013). Voorschotbenadering begin groep 2. Onderzoeksverslag: Master SEN
Het gaat om een ongepubliceerde scriptie, niet peer-reviewed. De bewijskracht van de studie is door de opzet zwak.

Onderzoeksgroep. Aan het onderzoek namen 13 leerlingen aan het begin van groep 2 deel die op basis van instaptoetsen geselecteerd werden. De leerlingen presteerden zwak op fonologische taken en visuele discriminatie (letters).

Onderzoekopzet. Leerlingen werden random aan een controlegroep ($n=7$) of interventiegroep ($n=6$) toegewezen. Er werd 10 weken individueel met de leerlingen gewerkt door leraren. Elke oefensessie duurde 25 tot 30 minuten. Na 10 weken werden de leerlingen getoetst. Er was alleen een nameting.

Effectmaten. Er is gebruikgemaakt van de onderdelen taalbewustzijn uit de toets Cito Taal voor Kleuters. Het gaat om de onderdelen klank en rijm, eerste en laatste woord horen, auditieve synthese en schriftoriëntatie. Daarnaast zijn letterkennis en auditieve synthese en analyse getoetst.

Resultaten. Er zijn alleen *beschrijvende* statistieken op de nameting beschikbaar. Er heeft geen toetsing van de effecten plaatsgevonden. De auteur beschrijft verschillen tussen de interventiegroep en controlegroep. De interventiegroep presteert op een aantal taken, vooral letterkennis en auditieve synthese en analyse beter. Dat geldt ook voor eerste en laatste woord horen, auditieve synthese en schriftoriëntatie, maar de verschillen zijn klein en volgens de norm vallen de leerlingen nog uit.

Conclusies. De auteur concludeert dat de voorschotbenadering in het eerste deel van groep 2 leidt tot hogere scores en dus een positief effect heeft. Gezien de onderzoekopzet en beperkte methodologie kan deze conclusie in het kader van deze *systematic* review echter niet getrokken worden.

3.4 Specifieke interventieprogramma's

Studies naar de volgende programma's zijn gevonden:

1. Bouw!
2. Connect
3. Begeleid hardop lezen
4. Letterster

Bouw! hebben we in deze paragraaf als interventieprogramma opgenomen, hoewel het ontwikkeld is als preventieprogramma dat vanaf groep 2 wordt ingezet tot in de daaropvolgende groepen. Het programma wordt in de latere groepen ingezet ter ondersteuning op zorgniveau 3.

Er is slechts een Nederlandstalige studie gevonden waarin het effect van herhaald lezen als methode is onderzocht. Naar andere methodieken, zoals RALFI, is voor zover bekend geen onderzoek gedaan. Er zijn geen studies gevonden die de effectiviteit onderzoeken van Taal in Blokjes als schoolvariant van de F&L

behandelmethode. De methode wordt wel kort beschreven met verwijzingen naar studies die zijn uitgevoerd naar de effectiviteit van F&L.

In eerste instantie waren ook Sleeplezen en SLIPR geselecteerd. Sleeplezen is voor zover bij ons bekend niet meer beschikbaar. SLIPR betreft een klassikale methode, niet specifiek op de zwakke lezers gericht. Om die reden is ook Zo Leer Je Kinderen Lezen en Spellen uiteindelijk niet in de beschrijving van programma's opgenomen.

Bouw!

Bouw! is een computergestuurd preventieprogramma dat gericht is op ondersteuning bij voorbereidend en aanvankelijk lezen en bij de eerste fase van voortgezet lezen. Het programma is bedoeld voor risicoleerlingen vanaf eind groep 2 tot en met groep 4. Het programma bestaat uit gestructureerde lessen voor het aanleren, inoefenen, herhalen en toepassen van leesmoeilijkheden. In de eerste fase in groep 2 oefenen leerlingen onder andere spelenderwijs met letters, klanken en rijm. Alle letters, inclusief digrafen en complexe lettercombinaties worden geoefend in combinatie met foneembewustzijn en spellen. Vanaf groep 3 wordt er geoefend met het lezen van woorden. Leerlingen worden gestimuleerd grotere eenheden dan letters en ook woorden direct te decoderen. Er wordt aandacht aan de woordstructuur besteed door te werken met minimale woordparen. De leerling wordt gevraagd steeds een letter te veranderen en dan het woord hardop te lezen. Vervolgens worden alle woorden geflitst en krijgt de leerling 2 zinnen herhaald te lezen tot dit vloeiend gebeurt. De leerling wordt begeleid door een menselijke tutor die instructies krijgt voorgeschreven door het programma. Bouw! past de oefeningen aan op het individuele leertempo van de leerling en is daarmee een adaptieve methode. Door middel van toetsen en rapportages wordt de vooruitgang van de leerling zichtbaar.

Studie 1.

- ❖ Regtvoort A, Zijlstra H, van der Leij A. (2013). The effectiveness of a 2-year supplementary tutor-assisted computerized intervention on the reading development of beginning readers at risk for reading difficulties: a randomized controlled trial. *Dyslexia*, 19(4)
Het gaat om een gepubliceerde, peer-reviewed publicatie

Onderzoeksgroep. Voor deze studie werden risicoleerlingen uit groep 3 van 13 verschillende scholen geselecteerd. Als criterium voor selectie werd gehanteerd dat de leerling onder het 37^{ste} percentiel presteerde op een toets fonologisch bewustzijn. Voor de studie waren gegevens van 137 leerlingen beschikbaar.

Onderzoekopzet. Leerlingen werden random toegewezen aan de interventiegroep ($n=71$) of controlegroep ($n=66$) binnen de klas en school. Er vonden acht verschillende meetmomenten plaats vanaf begin groep 3 tot eind groep 5. De interventie duurde anderhalf jaar tenzij een leerling eerder of later het programma had voltooid. Er werd geadviseerd om drie of vier keer per week 10 tot 15 minuten met het programma te oefenen onder begeleiding van een getrainde niet-professionele tutor. Er werd gecontroleerd in hoeverre hieraan werd voldaan (*treatment fidelity*).

Effectmaten. Om de effectiviteit van de interventie te bepalen zijn toetsen afgenomen om de technische leesvaardigheid (DMT, Klepel en AVI), leesbegrip (Begrijpend Lezen 345678), spelling (Pi-dictee) en woordenschat (CELF-4-NL) afgenomen.

Resultaten. Uit de resultaten bleek dat een deel van de leerlingen het programma niet in zijn geheel had doorlopen en die onregelmatig of weinig met BOUW! had geoefend. Er is daarom een onderscheid gemaakt tussen deze groep leerlingen ($n=31$) en de groep leerlingen die het programma (bijna) volledig hadden afgemaakt. Beide groepen zijn met de controlegroep vergeleken. De leerlingen die het programma voltooiden presteerden eind groep 5 beter dan de leerlingen uit beide andere groepen op technisch lezen van woorden en pseudowoorden. De scores lagen op gemiddeld niveau voor de leeftijdsgroep. Bovendien lieten deze leerlingen een transfereffect zien naar vloeiend lezen van teksten en leesbegrip.

Conclusies. De auteurs concluderen dat het programma effectief is om leerlingen met een risico op leesproblemen vanaf het begin intensief te laten oefenen en dit vol te houden tot in groep 4. Ook als de leesvloeiendheid goed is, laten veel leerlingen echter zien dat het leesbegrip en dat vraagt om blijvende aandacht in de latere groepen. Opvallend was dat het relatief veel scholen niet lukte om de interventie goed, voldoende vaak, uit te voeren. De auteurs suggereren dat het daarom belangrijk is dat de tutoren instructie en supervisie nodig hebben om voldoende kwaliteit en kwantiteit van interventie te waarborgen.

Studie 2.

- ❖ Zijlstra, A. H., Koomen, H. M. Y., Regtvoort, A. G. F. M., & van der Leij, D. A. V. (2014). Effects of quantitative and qualitative treatment fidelity of an individualized computer-supported early reading intervention delivered by non-professional tutors. *Learning and Individual Differences, 33*, 55-62.
Het gaat om een gepubliceerde, peer-reviewed publicatie

Onderzoeksgroep. Deze studie was een dieptestudie waarvoor een 32 risicoleerlingen uit een groter cohort werden geselecteerd. Als selectie criterium gold dat leerlingen op of onder het 37^{ste} percentiel op fonologisch bewustzijn presteerden. De leerlingen kwamen van 14 verschillende scholen en ze werden vanaf groep 2 tot en met groep 3 gevolgd. Door uitval namen in groep 3 nog 30 leerlingen deel.

De studie was gericht op het effect van *treatment fidelity* (betrouwbaarheid waarmee de interventie wordt uitgevoerd) op de interventieresultaten en niet zozeer op de effectiviteit van de interventie zelf. De tutoren maken daarmee ook deel uit van de onderzoeksgroep. In groep 2 ging het om 26 ouders die thuis oefenden met hun kind en 6 vrijwilligers die oefenden op school. In groep 3 waren de tutoren vrijwilligers, onderwijsassistenten of ouders.

Onderzoeksopzet. De interventie werd uitgevoerd gedurende een periode van 18 weken (vanaf half februari) in groep 2 en werd vervolgd na ongeveer een maand na de zomervakantie in groep 3. In dit schooljaar duurde de interventie 28 weken. Er waren drie meetmomenten bij leerlingen: aan het eind van groep 2, begin groep 3 en aan het eind van de interventie. In groep 2 en 3 werd in mei/juni geobserveerd aan de hand van video-opnames.

Effectmaten. Bij meetmoment 1 en 2 werd de productieve letterkennis gemeten met de Grafemtoets en de decodeervaardigheid aan de hand van 10 woorden met KM/MKM-structuur. Bij meetmoment 3 werd de DMT afgenomen. Om de *treatment fidelity* te meten zijn loggegevens van het programma verzameld en observaties gedaan. Loggegevens gaf informatie over de oefenfrequentie en afstemming van het oefenniveau op het niveau van de leerling. Aan de hand van observaties kon de taakoriëntatie en de kwaliteit van de tutorbegeleiding worden bepaald.

Resultaten. Bijna alle kinderen (gemiddeld 93%) lieten een voldoende tot hoge taakoriëntatie op de taken zien. De meeste tutoren (87%) bleken in staat om kwalitatief goede begeleiding te bieden en het niveau af te stemmen (70%). Er werd iets minder vaak (67%) dan geadviseerd geoefend. Het advies van drie tot vier keer gedurende 10 à 15 minuten. De oefenfrequentie en de taakoriëntatie voorspelden de leesuitkomsten op alle meetmomenten.

Conclusies. De auteurs concluderen dat getrainde niet-professionele tutoren in staat zijn de interventie goed uit te voeren. Daarbij moet wel worden vermeld dat de tutoren in het kader van het onderzoek ondersteund werden door onderwijsbegeleiders. Zij monitorde hoe en met welke frequentie de interventie

werd uitgevoerd en ze waren beschikbaar voor vragen van tutoeren. Na een trainingsbijeenkomst vonden er bovendien nog vier bijeenkomsten plaats waarin de tutoeren feedback kregen.

Studie 3.

- ❖ Zijlstra, H., Van Bergen, E., Regtvoort, A., De Jong, P. F., & Van Der Leij, A. (2020). Prevention of reading difficulties in children with and without familial risk: Short-and long-term effects of an early intervention. *Journal of Educational Psychology*.
Het gaat om een gepubliceerde, peer-reviewed publicatie

Onderzoeksgroep. Voor deze studie werden risicoleerlingen uit groep 2 van 13 verschillende scholen geselecteerd. Als criterium voor selectie werd gehanteerd dat de leerling onder het 25^{ste} percentiel presteerde op een toets fonologisch bewustzijn en/of letterkennis. Voor de studie waren gegevens van 123 leerlingen beschikbaar.

Onderzoeksopzet. Leerlingen werden random toegewezen aan de interventiegroep (n=56) of controlegroep (n=67) binnen school en klas. Tijdens de interventieperiode vonden in totaal zes meetmomenten plaats voor, tijdens en na afloop van de interventie. Er waren drie *follow-up* meetmomenten met de laatste halverwege groep 8. De interventie duurde gemiddeld 62 weken. Er werd geadviseerd om drie of vier keer per week 10 tot 15 minuten met het programma te oefenen onder begeleiding van een getrainde, niet-professionele tutor. Er werd gecontroleerd in hoeverre hieraan werd voldaan (*intervention fidelity*).

Effectmaten. Om de effectiviteit van de interventie te bepalen zijn toetsen afgenomen die het directe effect op getrainde technische leesvaardigheid meten (DMT en Klepel). Daarnaast zijn taken afgenomen om transfer naar andere (lees)vaardigheden in kaart te brengen zoals tekst lezen (AVI), leesbegrip (Begrijpend Lezen 345678), spelling (Pi-dictee) en Engelse woorden lezen (TOWRE).

Resultaten. De interventie van 2 jaar bleek positieve effecten op verschillende leesmaten te hebben voor leerlingen afkomstig uit midden en hoog sociaal-economische milieus. Het (vloeiend) woord lezen verbeterde tijdens de interventie en dit effect werd ook op lange termijn teruggevonden. Ook werden transfereffecten gevonden, behalve voor leesbegrip. Leerlingen met een erfelijk risico op leesproblemen bleken meer sessies nodig te hebben om het interventieprogramma te voltooien en vergelijkbare resultaten te behalen. De interventie bleek echter niet effectief voor leerlingen afkomstig uit laag sociaal-

economische milieus, veelal kinderen met een andere moedertaal en/of migrantenachtergrond die bij aanvang nog niet over vroeg geletterde vaardigheden beschikten.

Conclusies. De auteurs concluderen dat een tweejarige interventie die in de groep 2 start langetermijneffecten kan hebben, vooral voor leerlingen van midden en hoog sociaal-economische milieus met Nederlands als dominante thuistaal. Het aantal leerlingen met leesproblemen kan door interventie worden teruggebracht. Het is echter wel de vraag hoe leerlingen uit laag sociaal-economische milieus met een migrantenachtergrond ook zouden kunnen profiteren van interventie.

Connect: Klanken en Letters – Woordherkenning – Vloeiend lezen

Connect is een interventieprogramma dat uit verschillende onderdelen bestaat aansluitend op verschillende fasen in de leesontwikkeling in groep 3 en 4. Connect kan naast het reguliere onderwijsprogramma worden uitgevoerd en individueel of in kleine groepjes (2 of 3 leerlingen) worden uitgevoerd in sessies van 20 minuten, drie keer per week. Er wordt gebruik gemaakt van Connectrijtjes om letters en woorden te oefenen. De woorden verschillen steeds één letter van elkaar. De woorden komen ook in teksten aan bod die herhaald gelezen worden.

Connect Klanken en Letters is gericht op het vroegtijdig verbeteren van het klankbewustzijn, de letterkennis en het decoderen. Het is bedoeld voor leerlingen in begin groep 3. Elke week staat een andere letter of een grafeem centraal. Er wordt een verbinding gelegd tussen schrijven en lezen. Elke sessie heeft een vaste structuur van zes fasen: rijmpje voorlezen, stoplichtletter, zoek de letter, woorden lezen, woorden schrijven en samen lezen. Gedurende een week wordt met dezelfde letter gewerkt. Er worden ook korte teksten gelezen waarin de letter voorkomt.

Als leerlingen bijna alle letters vlot en goed kunnen benoemen, maar nog moeite hebben met de accurate woordherkenning kan het onderdeel Connect Woordherkenning worden ingezet. Het is gericht op het verbeteren van het lezen van woorden met medeklinkerclusters, tweelettergrepige en meerlettergrepige woorden. De nadruk ligt op het nauwkeurig lezen en niet zozeer op leestempo. Het programma bestaat uit zes fasen: interactief voorlezen, woorden schrijven, woorden lezen, simultaan lezen, woordlotto en duo lezen. Er wordt een sterke verbinding gelegd tussen lezen en schrijven. Op basis van woorden uit de te lezen

tekst wordt iedere sessie een Connectrijtje gemaakt. De hele week wordt dezelfde tekst herhaald gelezen.

Voor leerlingen die het aanvankelijk lezen beheersen, maar bij wie dit nog onvoldoende geautomatiseerd is, kan Connect Vloeiend Lezen vanaf groep 4 worden ingezet. Elke sessie heeft een vaste structuur in oefenfasen. De drie sessies in de week hebben een andere opbouw. Deze opzet wordt elke week herhaald.

- ❖ Brandwijk-Forsten, M. van (2012). Letter voor letter met Connect Klanken en Letters. Een praktijkonderzoek naar Connect klanken en letters. Scriptie Praktijkonderzoek Master SEN: Fontys Opleidingscentrum Speciale Onderwijszorg.

Het gaat om een ongepubliceerde scriptie, niet peer-reviewed. De bewijskracht van de studie is door de opzet zwak.

Onderzoeksgroep. Aan het onderzoek namen 17 leerlingen deel, allen afkomstig uit dezelfde groep 3. Het ging op zwakke lezers wat werd bepaald aan de hand van de grafementoets die eind groep 2 is afgenomen. Bij een score van minder dan 13 letters werden ze geselecteerd. Eind groep 2 kwamen 13 leerlingen in aanmerking. Begin groep 3 werd letterkennis nogmaals getoetst en voldeden nog eens 4 leerlingen aan de selectiecriteria voor interventie.

Onderzoeksopzet. Aan het onderzoek nam alleen een interventiegroep deel. Er was geen controlegroep. De voortgang werd in kaart gebracht van eind groep 2 tot halverwege groep 3. In dit praktijkonderzoek is ervoor gekozen de interventie klassikaal uit te voeren door de leraar waarbij de interventiegroep verlengde instructie ontving na klassikale instructie volgens het Directe Instructiemodel. Er werd vijf keer per week een half uur gewerkt met Connect.

Effectmaten. Om de voortgang in kaart te brengen, is gebruikgemaakt van de methodegebonden lettertoetsen van Veilig Leren lezen uit de herfst- en wintersignalering. Letterkennis wordt zowel op vlotheid als correctheid gemeten. Er is ook een vragenlijst aan collega's voorgelegd waarin zij onder andere naar hun kennis over Connect worden bevraagd.

Resultaten. Er zijn alleen beschrijvende statistieken beschikbaar. Er heeft geen toetsing van de effecten plaatsgevonden. De voortgang op de lettertoets na kern 3 en kern 6 (Veilig Leren Lezen) wordt beschreven in termen van onvoldoende tot uitmuntende prestaties. Uit de beschrijving van scores blijkt dat het merendeel van

de leerlingen ($n=12$) profiteert van de extra oefening, zowel voor het vlot als correct benoemen van de letters. Er zijn echter ook leerlingen die onvoldoende scoren.

Conclusies. Het betreft een praktijkonderzoek met kleine onderzoeksgroep en een controlegroep ontbreekt. De auteur vermeldt dat hiermee de conclusies met voorzichtigheid getrokken moeten worden. Leerlingen lijken van de systematische instructie te profiteren. Dit zou wellicht verhoogd kunnen worden door meer aandacht aan de uitvoer van bepaalde aspecten te besteden. Leerkrachten hebben niet alle stappen van het programma uitgevoerd zoals is voorgeschreven in de handleiding. Een goede voorbereiding door de leerkracht en ook ondersteuning bij de uitvoer zou de kwaliteit van uitvoer kunnen verbeteren.

Studie 2.

- ❖ Kanters, D. (2012). Het 'Connect-effect.' Scriptie Praktijkonderzoek Master SEN: Fontys Opleidingscentrum Speciale Onderwijszorg.
Het gaat om een ongepubliceerde scriptie, niet peer-reviewed. De bewijskracht van de studie door de opzet is zwak.

Onderzoeksgroep. Aan het onderzoek namen 14 leerlingen uit verschillende groepen 4 van een school deel. Er zijn twee groepen onderscheiden: een experimentele groep ($n=8$) en een controlegroep ($n=7$). De leerlingen uit beide groepen zijn op leesvaardigheid (DMT en AVI) gematcht. De leerlingen zijn geselecteerd op basis van zwakke prestaties op woordlezen (een E- of D-score op de DMT).

Onderzoekopzet. Er zijn 3 interventiegroepen: een groep met 2 leerlingen met E-score op de DMT, twee groepen van 3 leerlingen met D-score op de DMT. Binnen de controlegroep volgen 2 leerlingen met E-score interventie volgens Connect Vloeiend Lezen. De leerkracht voerde de interventie uit. De leerlingen met een D-score kregen geen extra interventie aangeboden. Er was een voormeting aan het begin van het schooljaar. Er waren 9 weken interventie die werd afgesloten met een nameting in mei.

Effectmaten. De leesvorderingen zijn in kaart gebracht met de DMT en de AVI. Daarnaast is gebruikgemaakt van een aantal kwalitatieve maten zoals enquêtes voor ouders en leerlingen om leesmotivatie te bevragen, logboeken en observaties aan de hand van filmopnames.

Resultaten. Er zijn alleen beschrijvende statistieken beschikbaar. Er heeft geen toetsing van de effecten plaatsgevonden. Het leerrendement wordt tussen de groepen met elkaar vergeleken. Het leerrendement uitgedrukt in percentages is voor de leerlingen met D-scores met meer dan 80% toegenomen. Dit geldt niet voor de controlegroep. De leerlingen met een E-score laten een minder grote vooruitgang zien op woordlezen en geen vooruitgang op tekstlezen. Alle leerlingen in te interventiegroepen laten vooruitgang in leesplezier en betrokkenheid zien, zoals gerapporteerd door ouders, leerkrachten en leerlingen zelf.

Conclusies. Het betreft een praktijkonderzoek met kleine onderzoeksgroep en een controlegroep ontbreekt. De auteur, zelf werkzaam op de onderzoeksschool, suggereert dat interventie met Connect niet alleen op leerlingen met E-scores gericht zou moeten zijn, maar ook op leerlingen met D-scores. Zij kunnen hiervan profiteren en leesproblemen kunnen vermeden worden. Het werken met Connect werd door leerlingen als motiverend ervaren.

Begeleid Hardop Lezen

Begeleid Hardop Lezen is een werkwijze waarbij de leerling hardop een tekst leest, terwijl de leesbegeleider luistert, bemoedigt en ingrijpt wanneer dat nodig lijkt. De begeleider geeft feedback volgens de Wacht Hint Prijs methodiek. Het accent ligt in de interventie op de technische aspecten van lezen, maar ook de betekenis van de tekst krijgt aandacht door over de tekst te praten. Elke leessessie wordt niet langer dan vijf minuten gepraat over de betekenis van de tekst. Het grootste deel van de tijd moet er hardop worden gelezen. Er zijn twee varianten. In de variant opnieuw lezen wordt een tekst in een week herhaald gelezen. Bij verder lezen wordt bij elke sessie een nieuwe, maar wat betreft moeilijkheidsgraad vergelijkbare tekst gekozen. Er wordt gebruik gemaakt van diverse werkvormen om alle leerlingen actief te betrekken (bijvoorbeeld koorlezen). Ook aan leesplezier wordt aandacht besteed door keuze van aansprekende teksten, het benadrukken van wat goed gaat (positieve feedback) en variatie in werkvormen.

Het interventieprogramma kan zowel in kleine groepjes met 3 of 4 leerlingen als individueel ingezet worden. Bij het werken in groepjes moet de sessieduur langer zijn om voor voldoende effectieve oefentijd te zorgen. In groepjes duurt een sessie 30 minuten, individueel 20 minuten. Begeleid Hardop Lezen is bedoeld voor leerlingen die stagneren na de fase van aanvankelijk lezen. Er gelden zowel een ondergrens als bovengrens: de leerlingen moeten de elementaire leeshandeling beheersen en op onder gemiddeld presteren op leestoetsen.

Studie 1.

- ❖ Oostdam, H., Blok, R., & Boendermaker, C. (2012). Effecten van begeleid hardop lezen van teksten op technisch lezen, begrijpend lezen, woordenschat en leesplezier bij zwakke lezers in de leerjaren vier tot en met zes. *Pedagogische Studiën*, 89, 88-102.
Het gaat om een gepubliceerde, peer-reviewed publicatie
- ❖ Ook verschenen in: Oostdam, R., Blok, H., Boendermaker, C. (2015). Effect of individualised and small-group guided oral reading interventions on reading skills and reading attitude of poor readers in grades 2-4. *Research Papers in Education*, 30, 427-450.

Onderzoeksgroep. In totaal namen er 143 leerlingen van in totaal 8 scholen deel aan het onderzoek. Het ging om leerlingen die op grond van geringe vorderingen aangemerkt kunnen worden als risicoleerlingen. Van 17 leerlingen zijn de gegevens buiten de analyses gehouden. De leerlingen zijn afkomstig uit groep 4, 5 en 6. Er waren drie onderzoeksgroepen: opnieuw lezen ($n=43$), verder lezen ($n=43$) en controlegroep ($n=40$).

Onderzoekopzet. Er werden twee experimentele groepen (Opnieuw Lezen (OL) en Verder Lezen (VL)) en een controlegroep met elkaar vergeleken op een voormeting, twee tussenmetingen, een nameting en een retentiemeting. Onderwijsassistenten voerden de interventie uit.

Effectmaten. In het onderzoek zijn vijf onafhankelijke variabelen met afzonderlijke meetinstrumenten in kaart gebracht. Technisch lezen van woorden is gemeten met de toets Technisch Lezen 345678 en de DMT. Technisch lezen van teksten is bepaald met de AVI-toets. Begrijpend lezen is in kaart gebracht met de toets Begrijpend Lezen uit het Cito-leerlingvolgsysteem met passende versies voor de verschillende leerjaren. Voor woordenschat is de receptieve woordenschat gemeten met de naar het Nederlands vertaalde Peabody Picture Vocabulary Test. Leesplezier is gemeten met een vragenlijst. Rapid Naming is als controlevariabele in kaart gebracht en is gemeten met de test Continu Benoemen van Letters.

Resultaten. Zowel op de DMT als op de AVI laten de leerlingen in de condities OL en VL een snellere groei op drie van de vijf toetsen een statistisch significant verschil in groei zien in vergelijking met de controlegroep. Het gaat om de maten voor technisch lezen van woorden en teksten. Er wordt niet aangetoond dat het begeleid hardop lezen leidt tot snellere groei van begrijpend lezen of woordenschat. Met betrekking tot leesplezier hebben leerlingen in de OL en VL-

conditie een positieve ontwikkeling doorgemaakt. Het leerjaar waarin leerlingen de interventie volgen hangt niet samen met het groeitempo: er is geen verschil in groei tussen de leerjaren. Hoewel er verschillen in groeitempo gevonden zijn tussen de groepen, zijn de verschillen tussen groepen op de meetmomenten niet significant. Als mogelijke verklaring wordt gegeven dat de experimentele groepen bij de voormeting lager scoren dan de controlegroep.

Conclusies

Begeleid hardop lezen van teksten aangeboden in een één-op-één setting op basis van vier begeleidingsmomenten per week is een effectieve remediëring voor leerlingen die bij het technisch lezen uitvallen, hierbij is geen verschil tussen de VL- en OL variant. De leeshulp dient gegeven te worden door een remedial teacher of onderwijsassistent die getraind is. Oefenen met tekst lezen leidt tot aantoonbare leerwinst gemeten als groei over tijd. De auteurs suggereren dat het van belang is tijdig te starten met de interventie om demotivatie en langdurige interventie te voorkomen.

Letterster

Letterster is een online oefenprogramma waarmee leerlingen in groep 4 tot en met 8 met lees- en spellingproblemen zelfstandig kunnen oefenen. In de schoolcontext wordt de rol van de onderwijsprofessional benadrukt. Het programma kan zowel thuis als op school worden ingezet met een oefentraject van 12 lessen of langer. Aan de hand van een intake-toets wordt het startniveau bepaald en er wordt een persoonlijk oefentraject samengesteld. Er wordt een selectie gemaakt uit de 50 spellingregels die de basis vormen. Per week verschijnt een nieuwe spellingcategorie. Op basis van de resultaten op de DMT wordt bepaald welk soort woorden de leerling moet oefenen. Er kan gekozen worden in welke mate de focus op snelheid en/of nauwkeurigheid wordt gelegd. Daarnaast wordt ook geoefend op tekstniveau. Tot slot kunnen de leerlingen een spelletjes spelen in een digitaal clubhuis (alleen, met andere leerlingen of met de begeleider). Na 12 weken vindt evaluatie plaats. Er wordt hulp geboden in instructievideo's en er wordt gebruik gemaakt van symbolen en steunkaarten.

- ❖ Letterster. Onderzoeksverslag over de effectieve inzet van Letterster op ondersteuningsniveau (2 en) 3. Marant.
Het gaat om een ongepubliceerd rapport, niet peer-reviewed.

Onderzoeksgroep. Op 2 scholen, een interventieschool en een controleschool zijn leerlingen geselecteerd met IV of V(-) score op lezen en/of spellen. Het ging om leerlingen uit groep 4 tot en met 8. De interventiegroep bestond uit 65 leerlingen, de controlegroep uit 76 leerlingen.

Onderzoeksoepzet. De interventiegroep werkte 3 keer per week gedurende 12 weken 20 minuten met Letterster. De onderwijsprofessionals waren getraind in toepassen van Letterster. Afhankelijk van de lees- en spellingscores werkten de leerlingen aan lezen, spellen of een combinatie. De controlegroep werkte op de gebruikelijke manier met extra ondersteuning op niveau 2 en 3 aan de hand van materialen uit de methodes. Er vond een voor- en nameting plaats.

Effectmaten. Bij de voor- en nameting zijn de DMT en het PI-dictee afgenomen.

Resultaten. De effecten zijn geëvalueerd door verschilcores te berekenen en te vergelijken tussen de interventie- en controlegroep. De gebruikte statistische toets is niet vermeld. Er zijn geen verschillen gevonden tussen de groepen op de DMT. De interventiegroep liet op spelling een gemiddelde vooruitgang van 5 woorden zien in tegenstelling tot de controlegroep. Binnen de interventiegroep was er geen verschil tussen de oefengroepen (lezen, spellen of combinatie).

Conclusies. Er wordt geconcludeerd dat Letterster geschikt is om in te zetten bij lees- en spellingproblemen in het onderwijs. Leerlingen laten vooruitgang zien na het werken met Letterster die vergelijkbaar is met interventie in de controlegroep. Op spelling lieten de leerlingen na het werken met Letterster een grotere vooruitgang zien.

F&L-methode: Taal in Blokjes

Taal in Blokjes is de schoolversie van de F&L methode (Fonologische en Leerpsychologische methode). Taal in Blokjes is een uitsnede, zoals de makers vermelden, van de F&L methode die op school door de remedial teacher, leesspecialist of logopedist kan worden uitgevoerd. De methode gaat uit van de klankstructuur van het Nederlands. De klankgroepen hebben verschillende kleuren, waardoor de klankstructuur van het taalsysteem zichtbaar wordt en het fonologisch bewustzijn wordt gestimuleerd. Bij het lezen staat de klinker centraal: de leerling neemt het de klinker(s) in een woord waar, waardoor de leerling beter zou moeten kunnen voorspellen hoe een woord gelezen moet worden. De nadruk ligt op het leren spellen van woordstructuren en niet zozeer op specifieke woorden of

woordpakketten. De werkvormen van Taal in Blokjes zijn multisensorieel en interactief: auditief, visueel en motorisch. De klanken van de taal (klank-teken koppeling en fonologie) en het kunnen nadenken over taal zijn belangrijk binnen de interventie. Het interventiepakket bestaat uit diverse materialen en software. Dit materiaal kan individueel, in kleine groepen of klassikaal worden ingezet. Kinderen kunnen samen werkvormen uitvoeren en kunnen elkaar helpen en ondersteunen. De interventie is geschikt voor leerlingen uit groep 3, 4, 5 en later. Bovendien kan Taal in Blokjes ingezet worden vanaf de 2e helft van groep 2 ter aanvulling op de voorschothbenadering.

Er zijn geen studies naar Taal in Blokjes als interventie in de schoolcontext gevonden. Er zijn wel studies naar de F&L behandelmethodes uitgevoerd (Geffen, Berends & Franssens, 2008; Gijssels, 2009; Gijssels, Karman & Bosman, 2010). Gijssels (2009) en Gijssels et al. (2010) analyseerden de vooruitgang van leerlingen die een behandeltraject volgden aan de hand van leerrendement. De steekproeven waren relatief groot (respectievelijk 392 en 548 leerlingen), maar er is geen vergelijking gemaakt met een controlegroep. Uit de studies blijkt dat een deel van de leerlingen gedurende de behandeling een toename in leerrendement liet zien. Voor spelling was dit groter dan voor lezen (Gijssels et al., 2010). Leerlingen liepen de achterstand voor lezen ten opzichte van leeftijdsgenoten in, maar hielden een achterstand (Gijssels, 2009). Ook na behandeling blijft oefening en begeleiding op school nodig. Op basis van de positieve effecten van de behandelmethodes F&L kan niet geconcludeerd worden dat Taal in Blokjes een zelfde effect op school sorteert.

3.5 Oefenprogramma's met spel-element of 'gamification'

Studies naar de volgende programma's zijn gevonden:

1. Leesrace
2. Letterprins
3. Kosmosklikker

Het gaat om programma's waarmee leerlingen hun leesvaardigheid spelenderwijs extra kunnen oefenen. Het is geen vervanging van de instructie of aanvullende ondersteuning. Leesrace is nu beschikbaar onder de naam Leesturbo (Zwijssen).

Leesrace

Het doel van het interventieprogramma Leesrace is het versnellen van de woordherkenning. Het programma is computergestuurd. Leerlingen krijgen woorden en pseudowoorden aangeboden. Deze woorden moeten de kinderen categoriseren. Het woord 'kat' moeten zij bijvoorbeeld plaatsen in de categorie 'dieren' of 'lichaamsdelen'. Hoe sneller kinderen lezen en categoriseren, hoe meer punten zij scoren. Na een verkeerde keuze krijgt de leerling feedback. Niet alleen de fonologische kennis (hoe klinkt het woord?) en orthografische kennis (hoe schrijf je het woord?) worden geactiveerd, ook de semantiek (wat betekent het woord?). Zowel correcte als incorrecte antwoorden worden voorzien van visuele en gesproken feedback. Als een leerling een incorrect antwoord geeft, wordt het woord automatisch uitgesproken. Het woord blijft daarbij zichtbaar. Het programma is enigszins adaptief, doordat de leerling wordt uitgedaagd om zichzelf te verbeteren. In beeld ziet de leerling een oranje onderzeeboot die laat zien hoe snel de leerling tijdens de game leest. Hij moet proberen sneller te zijn dan het grijze bootje. Het grijze bootje vaart op de gemiddelde snelheid van de leerling gebaseerd op vorige leessessies. In Leesrace wordt gezorgd voor herhaling en het heeft een spelelement (*gamification*).

- ❖ Gorp, K. van, Segers, E., & Verhoeven, L. (2016). Enhancing decoding efficiency in poor readers via a word identification game. *Reading Research Quarterly, 52*(1), 105-123.
Het gaat om een gepubliceerde, peer-reviewed publicatie

Onderzoeksgroep. Aan het onderzoek namen 64 Nederlandstalige leerlingen uit groep 4 deel op 12 verschillende scholen. Alle leerlingen waren zwakke lezers, zoals bleek uit scores op de DMT (onder 25^{ste} percentiel).

Onderzoekopzet. Het onderzoek had een opzet met voor-, na- en retentiemeting waarbij de controlegroep als baseline conditie fungeerde: vijf weken voordat zij aan de interventie deelnamen, werden zij getoetst. De interventiegroep oefende zelfstandig de eerste vijf weken met Leesrace waarna een nameting volgde. In de periode daarna oefende de controlegroep. Er werd vier dagen per week 15 minuten met het spel geoefend. Leerkrachten waren geïnstrueerd om oefenmomenten in te roosteren. Zij hielpen alleen bij technische problemen. Vijf weken na de nameting vond de retentiemeting plaats.

Effectmaten. De effectiviteit werd in kaart gebracht aan de hand van woordherkenningstaak die bestond uit zes woordlijsten (uit T-TOS instrumentarium). De eerste woordlijst bestond uit eenlettergrepige MKM-woorden, de tweede woordlijst uit eenlettergrepige woorden met medeklinkerclusters en de derde lijst uit meerlettergrepige woorden. De overige lijsten bestonden uit een combinatie van woorden. Leerlingen moesten per lijst zo veel mogelijk woorden in een minuut lezen.

Resultaten. De interventiegroep ging na vijf weken oefenen meer vooruit dan de controlegroep op alle maten, al gingen ze het meest vooruit op de lijsten met eenvoudige woorden. Dit effect bestond ook nog op de retentiemeting. De controlegroep liet na training vergelijkbare vooruitgang zien. Omdat de getrainde woorden in het spel verschilden van de woorden in de toetsafname is er sprake van transfer. Dit gold voor het decoderen van zowel bestaande woorden als pseudoworden. Het effect voor bestaande woorden was echter wel groter.

Conclusies. Op basis van de resultaten van deze interventie kan volgens de auteurs gesteld worden dat het trainen van leessnelheid met behulp van een motiverende game effectief kan zijn. Plezier hebben in het spel draagt bij aan het willen blijven oefenen met het spel. Dit positieve effect wordt mogelijk versterkt door de verbinding die tussen technisch lezen met woordbetekenis in het spel gemaakt wordt. De auteurs veronderstellen dat herhaald aanbod, directe correctieve feedback, toevoeging van semantiek en een spelelement bijdragen bij aan het versnellen van het leestempo. Kinderen kunnen zelfstandig aan de gang met het spel en hebben geen instructie nodig van een tutor/leerkracht of anderszins. Games lijken een positieve uitwerking te hebben op het herhaald oefenen met lezen, het is echter wel alleen aanvullend op de bestaande methode die gebruikt wordt voor leren lezen en het is geen specifieke interventie op niveau 3.

Letterprins

Het interventieprogramma Letterprins is een app die gericht is op de leesontwikkeling op klank-, woord- en zinsniveau voor alle leerlingen die leren lezen. De app is bedoeld voor een brede doelgroep, namelijk zowel leerlingen met een typische als atypische leesontwikkeling zoals bijvoorbeeld leerlingen met leesproblemen. Het doel van deze app is het verbeteren van de leeshouding en leesvaardigheid vanaf het eerste leerjaar. Letterprins richt zich inhoudelijk op verbetering van het snel en accuraat herkennen van woorden tijdens het stil of hardop lezen. De app bestaat uit vier verschillende type taken gericht op

verbeteren van de letterkennis en het verklanken van woorden, het flitsen van woorden om leestempo te verhogen, een categorisatietaak en zinsbegrip waarbij de betekenis uit de context moet worden afgeleid. Er is in dit programma veel aandacht voor klank-tekenkoppeling: het kind moet de letter of het woord verklanken terwijl het op het scherm verschijnt. Bij flitsen verklankt het kind ook, maar verdwijnt de letter of het woord weer van het scherm. Het kind oefent samen met een ouder of begeleider en de app past zich aan het niveau van het kind aan. Na het behalen van een niveau verdient het kind digitale stickers. Een ouder, vriendje of leerkracht kan bovendien een persoonlijke boodschap inspreken om het kind te belonen en te motiveren voor zijn leesprestatie.

Studie 1

- ❖ Van de Ven, M., De Leeuw, L., Van Weerdenburg, M, & Steenbeek-Planting, E.G. (2017). Early reading intervention by means of a multicomponent reading game: An effect study. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33, 320-333.

Het gaat om een gepubliceerde, peer-reviewed publicatie

Onderzoeksgroep. Aan het onderzoek namen 60 leerlingen deel, 40 jongens en 20 meisjes, van twee scholen voor speciaal basisonderwijs. De gemiddelde leeftijd was 8 jaar en 8 maanden. Bij alle leerlingen was sprake van een leesachterstand, gebaseerd op een gestandaardiseerde leestoets.

Onderzoeksopzet. De leerlingen werden in twee groepen verdeeld, waarbij een groep de interventie Letterprins tussen meetmoment 1 en 2 kreeg aangeboden en de andere groep tussen meetmoment 2 en 3. De interventie met Letterprins bestond uit 9 sessies van een kwartier. Elke sessie werkte een leerling individueel met een test-assistent op school en speelde 1 of 2 niveaus van Letterprins, afhankelijk van de mogelijkheden van de leerling.

Effectmaten. Om de technische leesvaardigheid te meten zijn de DMT, AVI-M3 en de Klepel afgenomen. Daarnaast is passieve woordenschat gemeten. Leerlingen beantwoordden mondeling een aantal vragen over leesmotivatie (SRQ-RM).

Resultaten. De resultaten op de drie metingen zijn geanalyseerd met herhaalde metingen waarbij de derde meting voor de vroege interventiegroep als retentiemeting gold en als nameting voor de late interventiegroep. Woordenschat werd meegenomen als covariaat om te controleren voor eventuele individuele verschillen die van invloed op de interventie zouden kunnen zijn. Er werd een significant interventie-effect gevonden voor het lezen van pseudowoorden (Klepel).

De vroege interventiegroep liet grotere groei zien op meting 2. De late interventiegroep liet dit op de derde meting zien. Er werd geen interventie-effect gevonden voor het lezen van woorden. Op alle metingen lieten beide groepen groei zijn over de tijd. Op de maat voor tekstlezen was er een interventie-effect. Bovendien liet de vroege interventiegroep ook een lange termijn effect zien: tussen de tweede en derde meting lieten zij extra groei zien. Ook bleek woordenschat een rol te spelen: leerlingen met een grotere passieve woordenschat lieten meer groei in leessnelheid bij teksten zien. Op leesmotivatie werd geen effect gevonden van de interventie.

Conclusies. De auteurs concluderen dat Letterprins een effectieve interventie is om fonologisch decoderen en tekstlezen te verbeteren zonder de leesmotivatie te verminderen. Het uitblijven van een effect op woordlezen verklaren de auteurs door te benadrukken dat Letterprins vooral de klank-tekenkoppeling traint en niet zozeer de directe woordherkenning. Bovendien lazen de meeste leerlingen in de sessies een beperkt aantal lexicale items waardoor een effect op de korte termijn niet echt te verwachten was.

Studie 2

- ❖ Steijvers, K. & Ozyurek, H. A. (2017). Letterprins in het reguliere onderwijs. Een studie naar de effectiviteit van de lees-app Letterprins op de leesvaardigheden en leeshouding van kinderen uit het eerste leerjaar van het reguliere basisonderwijs. Masterscriptie: Radboud Universiteit Nijmegen. *Het gaat om een ongepubliceerde scriptie, niet peer-reviewed.*

Onderzoeksgroep. Aan het onderzoek namen 66 leerlingen van gemiddeld 6,3 jaar deel. Zij zaten in groep 3 op 13 verschillende scholen. De leerlingen beheersten bij aanvang van de interventie AVI-M₃ of AVI-E₃. De interventie werd thuis uitgevoerd onder begeleiding van de ouder en/of verzorger. Een aantal leerlingen voltooide de interventie niet. Uiteindelijk zijn 55 participanten meegenomen in de analyse.

Onderzoekopzet. De leerlingen werden in twee groepen verdeeld, waarbij een groep de interventie Letterprins gedurende de eerste vijf weken aangeboden kreeg. De andere groep werkte met Letterprins in de vijf weken daarna. Deze laatste groep fungeerde als baselineconditie. Er heeft een voor-, tussen- en nameting plaatsgevonden in een tijdsbestek van 13 weken. Leerlingen en ouders werd gevraagd om 2 keer per week een kwartier de app te spelen.

Effectmaten. Om het effect te meten zijn verschillende taken afgenomen bij een voor-, tussen- en nameting. Om de technische leesvaardigheid te meten zijn de DMT, AVI-M₃ en de Klepel afgenomen. Daarnaast zijn twee subtests van de TAK voorgelegd: klankherkenning en passieve woordenschat. Om de leeshouding te bepalen zijn de vragenlijsten Leesattitudeschalen (LAS₁ en LAS₂) door leerlingen ingevuld. De pseudowoordrepetitietoets uit het T-TOS instrument en de plaatjes benoemtoets uit CB&WL) is alleen bij de voormeting aan leerlingen voorgelegd. Ouders vulden eenmalig de vragenlijst Active Home Literacy Environment (HLE) in om een beeld te krijgen van het leesaanbod en de leeservaringen in de thuisomgeving.

Resultaten. Het verwachte interactie-effect op leesmaten werd niet gevonden. Beide groepen laten op alle meetmomenten een vergelijkbare groei zien. De auteur veronderstelt dat dit mogelijk een effect van herhaald meten is. Dat effect leek vooral groot op de AVI-kaart en klankherkenning. In de korte tijdspanne zijn leerlingen bekend geraakt met de manier van toetsen en de antwoorden. De vooruitgang die leerlingen laten zien wordt bovendien niet beïnvloed door het niveau van leesvaardigheid of deelvaardigheden bij aanvang van de interventie. Een relatie met de thuisomgeving of leeshouding kon ook niet worden vastgesteld.

Conclusies. Een mogelijk effect van het oefenen met Letterprins is niet vast te stellen: er was geen interactie-effect tussen tijd en groep. De groei die leerlingen laten zien lijkt vooral toe te schrijven aan een effect van herhaald meten.

Kosmos Klikker

Kosmos Klikker is een adaptief *serious game* en kan door kinderen thuis gespeeld worden om letter-klankkoppelingen en het aanvankelijk lezen te trainen. Het spel is vooral bedoeld voor kleuters die zich voorbereiden op het lezen, maar ook kinderen met dyslexie zouden kunnen profiteren van het spelen van de game. Kinderen worden door een pratende astronaut door het spel geleid en kunnen het zelfstandig spelen.

- ❖ Van Schaik, N. (2016). A is voor App. Onderzoek naar de vroege leesontwikkeling middels een app. Masterscriptie: Universiteit van Amsterdam.

Het gaat om een ongepubliceerde scriptie, niet peer-reviewed.

Onderzoeksgroep. Aan het onderzoek namen 42 typisch ontwikkelende leerlingen van 5 en 6 jaar uit groep 2 deel. Het ging om leerlingen van 3 reguliere basisscholen. Leerlingen namen deel op basis van vrijwilligheid.

Onderzoeksopzet. De leerlingen werden random aan twee condities toegewezen. In de leesconditie kregen leerlingen expliciete instructie gericht op leren lezen met nadruk op de letter-klankkoppeling. In de gameconditie lag de nadruk op de recreatieve aspecten van het spel. Er waren twee metingen, gekoppeld aan de interventie. Vijf testleiders namen de tests af en begeleidden het werken met het spel. Na de voormeting speelden de leerlingen de app en 7 dagen later speelden zij nogmaals de app waarop de directe nameting volgde.

Effectmaten. Letterkennis, woordlezen en benoemsnelheid is getoetst met *near transfer* en *far transfer* taken. De *near transfer* letterkennis- en woordleestaken zijn geconstrueerd op basis van de Kosmosklikker. De *far transfer* taken waren gestandaardiseerde taken zoals de grafementoets, kaart 1 van de DMT en RAN uit de Continu Benoemen & Woorden Lezen. Leerlingen is ook gevraagd naar hun oordeel over de app en de totaalscore op de app is geregistreerd.

Resultaten. De leerlingen lieten groei zien tussen de voor- en nameting op een woordleestaak die gebaseerd was op de letters die met Kosmosklikker geoefend zijn. Er werd geen groei op de *near transfer* letterkennis of de gamescores. Ook was er geen effect van conditie. Na het spelen van de game lieten leerlingen ook groei op de *far transfer* grafementoets en kaart 1 van de DMT zien. Er was ook een effect van conditie op woordlezen. Leerlingen in de leesconditie lieten een grotere vooruitgang zien. Er was geen toename in benoemsnelheid.

Conclusies. De auteur concludeert dat het onderzoek laat zien dat kinderen na het spelen met de game gemiddeld meer letters en woorden per seconde konden lezen op verschillende taken, variërend in de mate waarop ze procedureel gezien leken op de game (*near/far transfer*). De interventie leek voor de leesconditie meer effect te hebben op het lezen van woorden. Gezien de vooruitgang op de *far transfer* taken heeft de Kosmosklikker mogelijk effect op het kennen van letters en het toepassen van deze kennis bij taken die (procedureel) niet volledig overeenkomen met de game.

4 Slotbeschouwing

In deze overzichtsstudie wordt geschetst hoe interventies vorm kunnen krijgen en naar welke programma's onderzoek is gedaan. Bij het beoordelen van interventies kan gekeken welke componenten in de structuur, het aanbod en de activiteiten terugkomen. Daarnaast is het belangrijk na te gaan of een interventie daadwerkelijk effectief is. Dat wil zeggen: draagt de interventie bij aan het voorkomen, verminderen of verhelpen van het lees- en/of spellingprobleem.

Uit onderzoek komen verschillende componenten naar voren die kunnen bijdragen aan de effectiviteit van een interventie. Het gaat om zowel algemene als meer didactische kenmerken. Veel interventies zijn hierop gebaseerd, maar het betekent niet dat alle componenten in een interventieprogramma aanwezig moeten zijn om effect te hebben. Het is onduidelijk welke combinatie van componenten tot de grootste effecten zullen leiden. Bovendien hangt dit mogelijk samen met het doel en de doelgroep waarop de interventie zich richt.

Algemeen wordt wel gesteld dat interventies in elk geval (taak)gericht moeten zijn, systematisch, expliciet en intensief (Shaywitz et al., 2008). Zo vergeleek van der Leij (2005) verschillende behandelmethodes en concludeerde dat alle programma's effect hadden mits ze voldoende intensief zijn, direct gericht zijn op het verbeteren van de vaardigheden en afgestemd zijn op de pedagogisch-didactische behoeften van de leerling. Galuschka en collega's (2014) voegen hieraan toe dat interventies die gericht zijn op het alfabetisch principe het meest effectief zijn. Men zou kunnen zeggen dat het oefenen van het alfabetisch principe waarbij de koppeling tussen orthografie en fonologie zeer taak- en doelgericht is omdat het de basis vormt voor lezen.

Naast het belang van een goede opbouw van een interventie met didactisch effectieve componenten is het van belang dat de interventie ook kwalitatief goed wordt uitgevoerd. Veel oefening alleen is waarschijnlijk niet genoeg. Een kwalitatief goede instructie is cruciaal (Allington, 2006). Het gaat dus niet alleen om wat er wordt gedaan, maar ook hoe. Er wordt dan ook gesuggereerd dat degene die de interventie uitvoert moet beschikken of uitgebreide kennis en vaardigheden (Vellutino et al., 2004). Allington (2006) stelt dat interventies bij leesproblemen niet door vrijwilligers zouden moeten worden uitgevoerd. Uit een van de beschreven effectstudies blijkt dat dit wellicht wel mogelijk is (Zijlstra et al., 2014) mits het programma de begeleider ondersteunt en instrueert en als de begeleider getraind is en blijft. De kwaliteit van een programma of methode hangt ook samen met de mate waarin hier wordt voorzien.

In het tweede deel van deze overzichtsstudie is een inventarisatie gemaakt van studies die zijn uitgevoerd om de effectiviteit van preventieve programma's en interventieprogramma's vast te stellen. Het geeft een overzicht van beschikbare studies, maar het zegt niet welk programma het meest effectief is. Naar veel programma's is (nog) geen onderzoek gedaan. Met uitzondering van studies naar Bouw! is er niet naar de effecten op lange termijn gekeken. Over het algemeen zijn de studies van relatief korte duur en vindt er geen follow-up plaats. Bovendien moet bij het bekijken van de studies geconcludeerd worden dat de kwaliteit van het onderzoek in veel gevallen niet toereikend is om duidelijke conclusies te trekken. Het gaat in veel gevallen om kleinschalige scriptieonderzoeken met een beperkte onderzoeksopzet. De bewijskracht van een studie hangt af van de kwaliteit van het onderzoek (Erkenning van interventies, RIVM et al.). Een sterke onderzoeksopzet betekent dat het onderzoek wordt uitgevoerd bij zowel een experimentele groep als een controlegroep, dat deze groepen aselekt ('*at random*') zijn geselecteerd, dat er gebruik wordt gemaakt van betrouwbare instrumenten, dat er sprake is van een voormeting, nameting en follow-up, en dat de resultaten op significantie zijn getoetst. Slechts een aantal studies voldoet hieraan. Hoewel sterke bewijskracht voor de meeste interventies ontbreekt, betekent dit niet per definitie dat ze geen effect zullen hebben. Bij gebrek aan bewezen effectiviteit door onderzoek, kan de interventie (sterk) theoretisch onderbouwd zijn (Njl). De onderbouwing moet dan aannemelijk maken dat de interventie zou kunnen werken doordat het gebaseerd is op effectieve componenten en de wijze waarop het moet worden uitgevoerd duidelijk is.

Uit de overzichtsstudie komt duidelijk naar voren dat meer kwalitatief goed onderzoek nodig is om uit te kunnen gaan van *evidence based* interventies in de onderwijspraktijk. Interventies kunnen wel worden onderbouwd zodat specialisten op basis daarvan beredeneerde keuzes kunnen maken¹.

1 Een beschrijvingskader komt beschikbaar op www.dyslexiecentraal.nl

Literatuurlijst

- Baker, S. K., Fien, H., & Baker, D. L. (2010). Robust reading instruction in the early grades: Conceptual and practical issues in the integration and evaluation of Tier 1 and Tier 2 instructional supports. *Focus on Exceptional Children*, 42(9), 1.
- Bar-Kochva, I., & Hasselhorn, M. (2015). In search of methods enhancing fluency in reading: an examination of the relations between time constraints and processes of reading in readers of German. *Journal of experimental child psychology*, 140, 140-157.
- Berends, I. E., & Reitsma, P. (2006). Remediation of fluency: Word specific or generalised training effects? *Reading and Writing*, 19(2), 221-234.
- Berends, I. E., & Reitsma, P. (2007). Orthographic analysis of words during fluency training promotes reading of new similar words. *Journal of Research in Reading*, 30(2), 129-139.
- *Brandwijk-Forsten, M. van (2012). Letter voor letter met Connect Klanken en Letters. Een praktijkonderzoek naar Connect klanken en letters. Scriptie Praktijkonderzoek Master SEN: Fontys Opleidingscentrum Speciale Onderwijszorg.
- *Bruekers, C. (2013). Voorschotbenadering begin groep 2. Onderzoeksverslag: Master
- Burns, M. K. and Gibbons, K. A. 2008. Implementing response-to-intervention in elementary and secondary schools: Procedures to assure scientific-based practices New York: Taylor & Francis
- Bus, A. G., & Van IJzendoorn, M. H. (1999). Phonological awareness and early reading: A meta-analysis of experimental training studies. *Journal of educational psychology*, 91(3), 403.
- Chard, D. J., Vaughn, S., & Tyler, B. J. (2002). A synthesis of research on effective interventions for building reading fluency with elementary students with learning disabilities. *Journal of learning disabilities*, 35(5), 386-406.
- Compton, D. L., Fuchs, D., Fuchs, L. S., & Bryant, J. D. (2006). Selecting at-risk readers in first grade for early intervention: A two-year longitudinal study of decision rules and procedures. *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 394.
- Collier-Meek, M. A., Fallon, L. M., Sanetti, L. M., & Maggin, D. M. (2013). Focus on implementation: Assessing and promoting treatment fidelity. *Teaching Exceptional Children*, 45(5), 52-59.
- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Stahl, S. A., & Willows, D. M. (2001). Systematic phonics instruction helps students learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Review of educational research*, 71(3), 393-447.
- Elbaum, B., Vaughn, S., Hughes, T. M., & Moody, W. S. (2000). How effective are one-to-one tutoring programs in reading for elementary students at risk for reading failure? A meta-analysis of the intervention research. *Journal of educational psychology*, 92(4), 605.
- Fritz, R., Harn, B., Biancarosa, G., Lucero, A., & Flannery, K. B. (2019). How Much Is Enough? Evaluating Intervention Implementation Efficiently. *Assessment for Effective Intervention*, 44(2), 135-144.

- Fuchs, L. S., & Fuchs, D. (2007). A Model for Implementing Responsiveness to intervention. *TEACHING Exceptional Children*, 39(5), 14-20.
- Fuchs, D., & Fuchs, L. S. (2015). Rethinking service delivery for students with significant learning problems: Developing and implementing intensive instruction. *Remedial and Special Education*, 36(2), 105-111.
- Fuchs, D., Compton, D. L., Fuchs, L. S., Bryant, J., & Davis, G. N. (2008). Making "secondary intervention" work in a three-tier responsiveness-to-intervention model: Findings from the first-grade longitudinal reading study of the National Research Center on Learning Disabilities. *Reading and Writing*, 21(4), 413-436.
- Galuschka, K., Ise, E., Krick, K., & Schulte-Körne, G. (2014). Effectiveness of treatment approaches for children and adolescents with reading disabilities: a meta-analysis of randomized controlled trials. *PloS one*, 9(2).
- Galuschka, K., Görgen, R., Kalmar, J., Haberstroh, S., Schalz, X., & Schulte-Körne, G. (2020). Effectiveness of spelling interventions for learners with dyslexia: A meta-analysis and systematic review. *Educational Psychologist*, 55, 1-20.
- *Gijssel, M. A. R. (2009). Lees-en spellingprestaties met de F&L-methode en de voorspellende factoren voor succes. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 48, 307-320.
- *Gijssel, M.A.R., Karman, S., & Bosman, A.M.T. (2010). Behandeling van dyslexie: Onderzoek laat effecten en successen zien. *Tijdschrift voor Remedial Teaching*, 18, 26-29
- *Gorp, K. van, Segers, E., & Verhoeven, L. (2016). Enhancing decoding efficiency in poor readers via a word identification game. *Reading Research Quarterly*, 52(1), 105-123.
- Graaff, S. de, Bosman, A. M., Hasselman, F., & Verhoeven, L. (2009). Benefits of systematic phonics instruction. *Scientific Studies of Reading*, 13(4), 318-333.
- Graham, S., & Santangelo, T. (2014). Does spelling instruction make students better spellers, readers, and writers? A meta-analytic review. *Reading and Writing*, 27(9), 1703-1743.
- Gresham, F. M., MacMillan, D. L., Beebe-Frankenberger, M. E., & Bocian, K. M. (2000). Treatment integrity in learning disabilities intervention research: Do we really know how treatments are implemented? *Learning Disabilities Research & Practice*, 15(4), 198-205.
- Hall, M. S., & Burns, M. K. (2018). Meta-analysis of targeted small-group reading interventions. *Journal of school psychology*, 66, 54-66.
- Harm, M. W., McCandliss, B. D., & Seidenberg, M. S. (2003). Modeling the successes and failures of interventions for disabled readers. *Scientific Studies of Reading*, 7(2), 155-182.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of educational research*, 77(1), 81-112.
- Irausquin, R., Drent, J. & Verhoeven, L. 2005. Benefits of computer-presented speed training for poor readers. *Annals of Dyslexia*, 55, 246-265.
- *Kanters, D. (2012). Het 'Connect-effect.' Scriptie Praktijkonderzoek Master SEN: Fontys Opleidingscentrum Speciale Onderwijszorg.

- Keller-Margulis, M. A. (2012). Fidelity of implementation framework: A critical need for response to intervention models. *Psychology in the Schools, 49*(4), 342-352.
- *Kooy-Hofland, V. A. C. van der (2011). *Differential susceptibility to an early literacy intervention*. Proefschrift: Universiteit Leiden.
- Kuhn, M. R., & Stahl, S. A. (2003). Fluency: A review of developmental and remedial practices. *Journal of educational psychology, 95*(1), 3.
- Kuhn, M. R., Schwanenflugel, P. J., Morris, R. D., Morrow, L. M., Woo, D. G., Meisinger, E. B., ... & Stahl, S. A. (2006). Teaching children to become fluent and automatic readers. *Journal of literacy research, 38*(4), 357-387.
- Labat, H., Ecalle, J., Baldy, R., & Magnan, A. (2014). How can low-skilled 5-year-old children benefit from multisensory training on the acquisition of the alphabetic principle? *Learning and Individual Differences, 29*, 106-113.
- Levy, B.A., Bourassa, D. C., & Horn, C. (1999). Fast and slow namers: Benefits of segmentation and whole word training. *Journal of Experimental Child Psychology, 73*(2), 115-138.
- Lovett, M. W., Borden, S. L., DeLuca, T., Lacerenza, L., Benson, N. J., & Brackstone, D. (1994). Treating the core deficits of developmental dyslexia: Evidence of transfer of learning after phonologically-and strategy-based reading training programs. *Developmental psychology, 30*(6), 805.
- Lovett, M. W., Lacerenza, L., Borden, S.L., Frijters, J. C., Steinbach, K. A., & De Palma, M. (2000). Components of effective remediation for developmental reading disabilities: Combining phonological and strategy-based instruction to improve outcomes. *Journal of educational psychology, 92*(2), 263.
- Martin-Chang, S. L., & Levy, B. A. (2006). Word reading fluency: A transfer appropriate processing account of fluency transfer. *Reading and Writing, 19*(5), 517-542.
- McGuinness, C., McGuinness, D., & McGuinness, G. (1996). Phono-Graphix TM: A new method for remediating reading difficulties. *Annals of Dyslexia, 46*(1), 73-96.
- Myers, D. M., Simonsen, B., & Sugai, G. (2011). Increasing teachers' use of praise with a response-to-intervention approach. *Education and treatment of children, 34*(1), 35-59.
- Nelson, R. J., Benner, G. J., & Gonzalez, J. (2003). Learner characteristics that influence the treatment effectiveness of early literacy interventions: A meta-analytic review. *Learning Disabilities Research & Practice, 18*(4), 255-267.
- Newmann, F. M., Smith, B., Allensworth, E., & Bryk, A. S. (2001). Instructional program coherence: What it is and why it should guide school improvement policy. *Educational evaluation and policy analysis, 23*(4), 297-321.
- O'Connor, R. E., White, A., & Swanson, H. L. (2007). Repeated reading versus continuous reading: Influences on reading fluency and comprehension. *Exceptional children, 74*(1), 31-46.
- *Oostdam, H., Blok, R., & Boendermaker, C. (2012). Effecten van begeleid hardop lezen van teksten op technisch lezen, begrijpend lezen, woordenschat en leesplezier bij zwakke lezers in de leerjaren vier tot en met zes. *Pedagogische Studiën, 89*, 88-102.

- *Oostdam, R., Blok, H., Boendermaker, C. (2015). Effect of individualised and small-group guided oral reading interventions on reading skills and reading attitude of poor readers in grades 2-4. *Research Papers in Education*, 30, 427-450.
- Partanen, M., & Siegel, L. S. (2014). Long-term outcome of the early identification and intervention of reading disabilities. *Reading and Writing*, 27(4), 665-684.
- Puliatte, A., & Ehri, L. C. (2018). Do 2nd and 3rd grade teachers' linguistic knowledge and instructional practices predict spelling gains in weaker spellers? *Reading and Writing*, 31, 239-266.
- *Regtvoort A, Zijlstra H, van der Leij A. (2013). The effectiveness of a 2-year supplementary tutor-assisted computerized intervention on the reading development of beginning readers at risk for reading difficulties: a randomized controlled trial. *Dyslexia*, 19(4)
- Ruwe, K., McLaughlin, T. F., Derby, K. M., & Johnson, J. (2011). The multiple effects of direct instruction flashcards on sight word acquisition, passage reading, and errors for three middle school students with intellectual disabilities. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 23, 241-255. doi:10.1007/s10882-010-9220-2
- Sanetti, L. M. H., & Kratochwill, T. R. (2009). Treatment integrity assessment in the schools: An evaluation of the Treatment Integrity Planning Protocol. *School Psychology Quarterly*, 24(1), 24.
- Santoro, L. E., Coyne, M. D., & Simmons, D. C. (2006). The reading–spelling connection: Developing and evaluating a beginning spelling intervention for children at risk of reading disability. *Learning Disabilities Research & Practice*, 21(2), 122-133.
- Scammacca, N., Roberts, G., Vaughn, S., Edmonds, M., Wexler, J., Reutebuch, C. K., & Torgesen, J. K. (2007). Interventions for adolescent struggling readers: A meta-analysis with implications for practice. *Center on Instruction: RMC Research corporation*.
- Scheltinga, F., Leij, A. & Struiksma, C. (2011). Predictors of Response to Intervention of Word Reading Fluency in Dutch. *Journal of learning disabilities*. 43.
- Scott, C. M., & Windsor, J. (2000). General language performance measures in spoken and written narrative and expository discourse of school-age children with language learning disabilities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43(2), 324-339.
- Shaywitz, S. E., Morris, R., & Shaywitz, B. A. (2008). The education of dyslexic children from childhood to young adulthood. *Annual Review of Psychology*, 59, 451-475.
- Slavin, R. E., Lake, C., Chambers, B., Cheung, A., & Davis, S. (2009). Effective reading programs for the elementary grades: A best-evidence synthesis. *Review of Educational Research*, 79(4), 1391-1466.
- Steijvers, K. & Ozyurek, H. A. (2017). Letterprins in het reguliere onderwijs. Een studie naar de effectiviteit van de lees-app Letterprins op de leesvaardigheden en leeshouding van kinderen uit het eerste leerjaar van het reguliere basisonderwijs. Masterscriptie: Radboud Universiteit Nijmegen.
- Struiksma, C., & Rurup, L. (2008). *Onderwijscontinuüm, een denk- en werkwijze voor passend onderwijs*. Rotterdam: CED groep.

- Tijms, J., Hoeks, J.J., Paulussen-Hoogeboom, M.C., & Smolenaars, A.J. (2003). Long-term effects of a psycholinguistic treatment for dyslexia. *Journal of Research in Reading*, 26(2), 121-140.
- Thaler, V., Ebner, E. M., Wimmer, H., & Landerl, K. (2004). Training reading fluency in dysfluent readers with high reading accuracy: Word specific effects but low transfer to untrained words. *Annals of dyslexia*, 54(1), 89-113.
- Therrien, W. J. (2004). Fluency and comprehension gains as a result of repeated reading: A meta-analysis. *Remedial and special education*, 25(4), 252-261.
- Thurlow, M. L., Ysseldyke, J. E., Wotruba, J. W., & Algozzine, B. (1993). Instruction in special education classrooms under varying student-teacher ratios. *The Elementary School Journal*, 93(3), 305-320.
- Tran, L., Sanchez, T., Arellano, B., & Lee Swanson, H. (2011). A meta-analysis of the RTI literature for children at risk for reading disabilities. *Journal of learning disabilities*, 44(3), 283-295.
- Urf, M. (2018). *Dyslexie en het leren van een vreemde taal*. Geraadpleegd op 22 april 2020, van <https://www.e-wise.nl/leraarvo/course/1392/dyslexie-en-het-leren-van-een-vreemde-taal>
- *Van de Ven, M., De Leeuw, L., Van Weerdenburg, M., & Steenbeek-Planting, E.G. (2017). Early reading intervention by means of a multicomponent reading game: An effect study. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33, 320-333.
- *Van Geffen, E. C., Berends, M., & Franssens, J. (2008). Effectonderzoek naar de Fonologische en Leerpsychologische methode® voor behandeling van dyslexie. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 47, 365-375.
- *Van Schaik, N. (2016). A is voor App. Onderzoek naar de vroege leesontwikkeling middels een app. Masterscriptie: Universiteit van Amsterdam.
- Van Steensel, R.C. M., van der Sande, L., Bramer, W., & Arends, L. (2016) *Effecten van leesmotivatie-interventies. Uitkomsten van een meta-analyse*. Reviewstudie in opdracht van het NRO. Rotterdam: Erasmus Universiteit.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades? *Journal of child psychology and psychiatry*, 45(1), 2-40.
- *Verwijs, E.M. (2008). Het effect van de Klankkast op de fonologische ontwikkeling van kleuters in groep 2. Masterscriptie: Eduniek/Universiteit Utrecht.
- Wanzek, J., Vaughn, S., Scammacca, N., Gatlin, B., Walker, M. A., & Capin, P. (2016). Meta-analyses of the effects of tier 2 type reading interventions in grades K-3. *Educational psychology review*, 28(3), 551-576.
- Wasik, B. A., & Slavin, R. E. (1993). Preventing early reading failure with one-to-one tutoring: A review of five programs. *Reading research quarterly*, 179-200.
- *Welle, M.E. (2003). Aanvankelijk lezen, multisensorieel of niet? Leren lezen met al je zintuigen. Doctoraalscriptie: Universiteit Utrecht.
- Wexler, J., Vaughn, S., Edmonds, M., & Reutebuch, C. K. (2008). A synthesis of fluency interventions for secondary struggling readers. *Reading and Writing*, 21(4), 317-347.

- Wilder, D. A., Atwell, J., & Wine, B. (2006). The effects of varying levels of treatment integrity on child compliance during treatment with a three-step prompting procedure. *Journal of applied behavior analysis, 39*(3), 369–373.
<https://doi.org/10.1901/jaba.2006.144-05>
- Wilkinson, I. A., & Fung, I. Y. (2002). Small-group composition and peer effects. *International journal of educational research, 37*(5), 425-447.
- *Zijlstra, A. H., Koomen, H. M. Y., Regtvoort, A. G. F. M., & van der Leij, D. A. V. (2014). Effects of quantitative and qualitative treatment fidelity of an individualized computer-supported early reading intervention delivered by non-professional tutors. *Learning and Individual Differences, 33*, 55-62.
- *Zijlstra, H., Van Bergen, E., Regtvoort, A., De Jong, P. F., & Van Der Leij, A. (2020). Prevention of reading difficulties in children with and without familial risk: Short-and long-term effects of an early intervention. *Journal of Educational Psychology*.