

Thuis Voorlezen met Digitale Prentenboeken

Een veelbelovende interventie voor twee- en driejarigen met een taalachterstand?



ADRIANA BUS

ROSALIE ANSTADT

CIP-gegevens KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Bus, A,G, & Anstadt, R.

Thuis Voorlezen met Digitale Prentenboeken.

Een veelbelovende interventie voor twee- en driejarigen met een taalachterstand?

Amsterdam: Kohnstamm Instituut.

(Rapport 1058, projectnummer 20755)

ISBN 978-94-6321-122-2

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise, without the prior written permission of the publisher.

Dit onderzoek is gefinancierd door het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek
(dossiernummer 405-17-930)

Uitgave en verspreiding:

Kohnstamm Instituut

Roetersstraat 31, Postbus 94208, 1090 GE Amsterdam

Tel.: 020-525 1226

www.kohnstammstituut.nl

© Copyright Kohnstamm Instituut, 2020



**Onderzoek naar
innovaties in VVE**

Inhoudsopgave

Voorwoord	1
Samenvatting	3
1 Inleiding	5
2 Methode	13
2.1 Design	13
2.2 Proefpersonen	14
2.3 Procedure	15
2.4 Interventie	17
2.5 Metingen	19
3 Resultaten	23
3.1 Verschil tussen Voorlezen met Papieren en Digitale Boeken	23
3.2 Voorkeur voor Digitaal of Papier?	28
3.3 Taalontwikkeling in twee groepen: digitaal eerst versus papier eerst	28
4 Discussie	33
4.1 Nieuwe Feiten	33
4.2 Theoretische Implicaties	36
4.3 Beperkingen van het Onderzoek	38
4.4 Praktische Implicaties	40
Referenties	43

Voorwoord

Deze studie maakt deel uit van het onderzoek naar 'Innovatiecentra vve'. Voor vve - voor- en vroegschoolse educatie - komen kinderen in aanmerking die risico lopen op een onderwijsachterstand. De innovatiecentra vve zijn te beschouwen als proeftuinen waar de kinderopvang in samenwerking met de gemeente gedurende drie jaar experimenteert met een innovatieve maatregel om het vve-aanbod te verbeteren. Een jury heeft vijf innovatiecentra geselecteerd voor deelname aan dit programma, in Amsterdam, Leiden, Dordrecht, Den Haag en Heerlen. Naar deze vijf innovatiecentra is onderzoek uitgevoerd door onderzoekers van het Kohnstamm Instituut, KBA Nijmegen en Vrije Universiteit Amsterdam. De centrale onderzoeksvraag is of de innovatieve maatregelen effect hebben en de kwaliteit van de vve verhogen.

Het deelonderzoek waarover in dit rapport verslag wordt gedaan, heeft betrekking op 'Let's Nudge' in Dordrecht.

De andere onderzoeken zijn:

- 'Een kunstproject voor jonge kinderen en hun ouders' in Den Haag (onderzoekers: Annemiek Veen, Kohnstamm Instituut);
- Het 'reflectief practicum' in Heerlen, gericht op versterking van samenwerking tussen voor- en vroegschool (onderzoekers: Loes van Druten en Annemarie van Langen, KBA);

- Motivatie als motor voor professionalisering in Leiden (onderzoekers: idem);
- '15 uur voorschoolse educatie' in Amsterdam (onderzoekers: Annemiek Veen & Merlijn Karssen, Kohnstamm Instituut);

De kennisverspreiding over dit project wordt gecoördineerd door Heleen Versteegen (Sardes).

Nadere informatie over het project is te vinden via de website:

https://www.sardes.nl/innovaties_in_vve

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO) en het ministerie van OCW.

Aan dit onderzoek is een begeleidingscommissie verbonden, bestaande uit Prof. dr. Louis Tavecchio, Dr. Annerieke Boland, Dr. Edith de Meester, Drs. Maartje Jacobs, Drs. Ernst Radius.

We zijn een groot aantal personen erkentelijk voor hun medewerking verleend aan dit onderzoek:

- alle pedagogisch medewerkers en leidinggevenden van de deelnemende kinderopvangorganisaties in Dordrecht, Schiedam en Nijmegen,
- ouders en kinderen die hebben meegedaan aan het onderzoek,
- de voor dit project verantwoordelijke beleidsambtenaren van de gemeente Dordrecht,
- Voorleespret,
- Vinci.

We zijn in het bijzonder Karin v/d Graaf, Linda Boer van de Veerdonk en Arjen Scholten dank verschuldigd.

Samenvatting

Geregeld voorlezen kan een extra impuls geven aan de taalontwikkeling van kinderen met vve-indicatie. Doel van dit experiment was te testen of digitaal voorlezen barrières weg kan nemen die vaak een belemmering zijn voor voorlezen van papier. Om zo min mogelijk ouders te belasten en een niet al te groot beroep te hoeven doen op de medewerking van kinderopvangcentra is een cross-over design gebruikt. Alle 28 deelnemende gezinnen krijgen een maand papieren boeken en een maand digitale boeken, ongeveer de helft in deze volgorde en de andere helft in omgekeerde volgorde. Dit design heeft het voordeel dat iedere participant met zichzelf vergeleken wordt en we dus met een relatief kleine groep proefpersonen toekunnen. We vroegen de ouders geregeld voor te lezen, liefst dagelijks. Drie keer - vlak voor de eerste periode van vier weken, direct na afloop van de eerste periode en na afloop van de tweede periode - maakten de kinderen een aantal opdrachten uit *Taal voor Peuters*. Digitale boeken veranderen de voorleesroutine: kinderen herlezen boeken vaker dan bij gewoon voorlezen gebeurt waardoor de taalinput enorm toeneemt. Dit beïnvloedt de taalontwikkeling. De resultaten laten een klassiek cross-over effect zien: in beide groepen (Papier eerst of Digitaal eerst) is alleen met digitale boeken sprake van groei. Digitale boeken zijn veelbelovend met name voor ouders die voorlezen een lastige opgave vinden.

1 Inleiding

Veel kinderen van laagopgeleide ouders en/of met een andere thuistaal dan Nederlands beginnen hun schoolloopbaan met een taalachterstand wat de kans vergroot dat hun schoolprestaties in de daarop volgende jaren achterblijven. Voor- en vroegschoolse educatie (vve) biedt programma's die er op gericht zijn de taalachterstanden van deze groep leerlingen te verkleinen. Een belangrijk onderdeel van vve-programma's is voorlezen, niet alleen in kinderopvangcentra en op school maar ook thuis. Het is niet verrassend dat juist voorlezen thuis zoveel accent krijgt. Boeken zijn een veel rijkere bron voor taalontwikkeling gebleken dan alle andere talige activiteiten in het gezin (Hoff, 2003; Sosa, 2016; zie voor een review Dickinson & Morse, 2019). Om effect te sorteren is wel voorwaarde dat voorlezen met grote regelmaat gebeurt. Alleen dan draagt het bij aan een aanzienlijke toename van een contextrijke taalinput. Uit schattingen van het aantal woorden dat kinderen bij voorlezen horen blijkt hoe groot op het oog kleine verschillen zijn, bijvoorbeeld tussen dagelijks voorlezen en een paar keer per week. Over een periode van vier jaar kan zo'n verschil oplopen tot bijna een miljoen woorden (Logan en collega's, 2019). Desondanks slagen veel (misschien zelfs de meeste) ouders er niet in met grote regelmaat voor te lezen: ze lezen wel eens voor, maar het lukt lang niet alle ouders om dagelijks voor te lezen en zo de taalinput substantieel te vergroten.

Waarom komen ouders niet aan voorlezen toe ondanks hun voornemen dit te doen? Justice en collega's (2015) namen twee van hun experimenten nader onder de loep waarin ouders ondanks hun toezegging tenminste vier keer per week voor te lezen (met een beloning - 12 kinderboeken en \$100 - in het vooruitzicht), respectievelijk 25% en meer dan 50% nauwelijks hebben voorgelezen of veel minder tijd aan voorlezen hebben besteed dan ze hadden toegezegd. Veel ouders klagen over tijdgebrek – een wellicht logische uitkomst van de wijze waarop in gezinnen activiteiten tot stand komen. Veel activiteiten zijn niet het product van weloverwogen keuzes maar komen gedachtenloos tot stand (De Ridder & Tummers, 2019). Ze zijn het resultaat van zogenaamde systeem 1-keuzes die we zonder veel cognitieve inspanning de hele dag door maken (passeren we links of rechts, nemen we de trap of de lift, drinken we bier of wijn, etc); zie Kahneman (1973) voor een onderbouwing van deze theorie. De beslissing om voor te lezen of iets anders te doen, is ook een systeem 1-beslissing die gedachtenloos tot stand komt met als gevolg dat veel ouders hun belofte of voornemen om tenminste vier keer per week voor te lezen niet nakomen: het uitje duurde net iets langer dan gepland en bij thuiskomst is het te laat voor voorlezen; het kind mag voor het slapen gaan een leuk televisieprogramma afkijken maar daarna moet het wel meteen gaan slapen en schiet het voorlezen erbij in; het kind wil in plaats van voorlezen nog een keer het favoriete spelletje op de ipad spelen en de ouder stemt daarmee in; etc. Het gevolg is dat lang niet alle dagen wordt voorgelezen, ook al is de ouder zich er terdege van bewust dat voorlezen belangrijk is.

Naast dit “tijdgebrek” noemen Justice en collega's (2015) nog enkele andere redenen om niet of weinig voor te lezen. Deze redenen zijn meer typerend voor laaggeletterde dan doorsneegezinnen: (1) doordat ouders zelf leesproblemen hebben, ervaren ze voorlezen als belastend en dit weerhoudt hen ervan de

gevraagde tijd aan voorlezen te besteden; (2) ouders beleven weinig plezier aan voorlezen aan een heel jong kind – ze voelen zich er zelfs ongemakkelijk bij en weten niet goed invulling te geven aan hun rol als begeleider; (3) ouders zien niet in waarom boeken beter zijn dan de vele concurrerende materialen waartoe jonge kinderen zich sterk aangetrokken voelen – denk bijvoorbeeld aan youtube filmpjes.

Het Dordtse vve-project “Let’s nudge” wil belemmeringen voor voorlezen reduceren door vve-gezinnen toegang te geven tot Bereslim – een platform met digitale prentenboeken voor 0 tot 6 jaar. Een aanname was dat digitale boeken wellicht minder barrières opwerpen dan papieren boeken en er daardoor voor zorgen dat boeken lezen vaker gebeurt en de taalontwikkeling zo een impuls krijgt. Ten eerste bieden digitale boeken een voice-over – in plaats van of naast gedrukte tekst is er gesproken tekst – waardoor de boeken een minder groot beroep doen op de (voor)lees kwaliteiten van de ouder. Dit heeft voordelen niet alleen als ouders laaggeletterd zijn maar wellicht ook als ouders een andere moedertaal hebben waardoor ze het moeilijk vinden om hun kind uit een Nederlands prentenboek voor te lezen. Door de voice-over kunnen jonge kinderen digitale boeken ook zonder volwassene lezen en herlezen en kan de ouder er alleen maar bijzitten of zich ertoe beperken het kind toegang te geven tot de digitale boeken.

Een ander voordeel van digitale boeken kan zijn dat goed-ontworpen digitale boeken kunnen compenseren voor geen of gebrekkige begeleiding door volwassenen (High et al., 2014). Ouders in het onderzoek van Justice (2015) gaven aan voorlezen moeilijk te vinden en niet te weten wat precies van hen verlangd wordt. Volwassenen helpen kinderen om een verhaal te begrijpen door te wijzen naar details in illustraties of commentaar bij details te geven (bijv. Krmar & Cingel, 2014). Ze lokken reacties van

kinderen uit waarmee ze actief taalgebruik stimuleren. De verteltechnieken in goed-ontworpen digitale boeken – denk aan inzoomen op onderdelen van illustraties, bewegende onderdelen in illustraties, geluiden of muziek – richten de aandacht op belangrijke elementen in het verhaal die synchroon met de vertelling te zien zijn. Daarmee bereiken ze hetzelfde effect als volwassenen die naar onderdelen van de plaatjes wijzen en zo de tekst concretiseren. Maar ook op andere manieren kunnen de digitale verteltechnieken helpen om het verhaal te begrijpen. Soms wordt een afbeelding bewust even verborgen gehouden om de lezer nieuwsgierig te maken. In “Mama Kwijt” horen we de eekhoorn eerst zeggen dat hij de mama van kleine uil gevonden heeft (“Gevonden. Hier is jouw mama”); pas als zo de nieuwsgierigheid van de lezer gewekt is (zou hij echt de mama van kleine uit gevonden hebben?), komt een grote beer in beeld en wordt duidelijk dat de eekhoorn wel een groot dier gevonden heeft maar geen mama uil. Dit soort effecten zetten de lezer aan het denken wat het begrip verdiept. Uit experimenten blijkt dat deze digitale verteltechnieken, mits deskundig ingezet, een positief effect hebben op verhaalbegrip en het leren van nieuwe woorden. En wellicht kunnen deze kwaliteiten van digitale boeken compenseren voor gebrekkige begeleidingsvaardigheden van een volwassene. Dit blijkt uit zowel Nederlands onderzoek (zie bijv. Bus & Anstadt, 2020; Smeets & Bus, 2014; Takacs & Bus, 2019; Verhallen & Bus, 2010) als onderzoek in andere talen en culturen (zie bijv. Sari en collega’s, 2019; Son et al., 2019).

Dit onderzoek exploreert of digitale boeken het ouders gemakkelijker maken om hun kind geregeld Nederlandstalige boeken te laten lezen en daardoor de ontwikkeling van Nederlands – voor bijna alle participanten een tweede taal – een stimulans te geven. In twee experimentele condities – digitaal of papier – werd ouders gevraagd dagelijks tenminste één boek voor te lezen uit een pakket met zes boeken, elk met een gemiddelde omvang van 300

woorden. Als ouders dit advies opvolgen zou dit een substantiële toename van contextrijke taal betekenen. Stel dat vier weken lang elke dag één van de zes boeken wordt voorgelezen, dan horen kinderen in deze periode [28 x 300] 8,400 woorden extra. Als we uitgaan van Hart en Risley's (2003) schatting dat kinderen uit risicogezinnen 616 woorden per uur horen gedurende de 14 uur per dag dat ze wakker zijn, dan betekent dit een aanzienlijke toename in taalinput van ongeveer 3.5% ($8,400 / (14[\text{uren}] \times 616[\text{woorden per uur}] \times 28[\text{dagen}])$). Als de zes boeken vaker herlezen worden, bijvoorbeeld elke dag vier boeken, dan zou de taalinput met 14% toenemen. Als de gezinnen een andere taal dan Nederlands spreken zoals in bijna alle gezinnen in dit onderzoek het geval was, resulteert dagelijks voorlezen in een nog grotere relatieve toename in input van contextrijke Nederlandse taal. Stel dat een peuter die thuis altijd een andere taal hoort, 3 uur per dag naar de kinderopvang gaat waar Nederlands gesproken wordt, dan is de toename in hoeveel Nederlands het kind hoort als elke dag thuis één Nederlands prentenboek wordt voorgelezen, meer dan 21%: $2,100$ [elke dag 1 boek van 300 woorden] / $9,915$ [15 uur x 661 woorden]. Elke dag vier boeken (een half uur voorlezen) betekent zelfs een toename van 85% ($33,600 / 39,660$) – deze kinderen horen bijna twee keer zoveel Nederlands.

Behalve de kwantitatieve taalinput hebben peuterboeken met literaire teksten ook invloed op de kwaliteit van de taal die kinderen horen. In boeken zijn zowel vocabulaire als zinsbouw complexer dan in andere dagelijkse situaties waar jonge kinderen met taal in aanraking komen (zie bijv. DeBaryshe, 1993; Demir-Lira et al., 2019; Montag, 2019). Ook al zijn het peuterboeken, ze brengen kinderen in aanraking met woorden die in de omgangstaal zeldzaam zijn; neem bijvoorbeeld de volgende woorden ontleend aan de peuterboeken waarmee in dit onderzoek geëxperimenteerd is: *sappig, gluren, kakelbont, spetteren, sluipen, duik, kluis, algauw, rammelen van de honger, kwijt, overal, puntig*.

Kinderen komen ook in aanraking met ongewone grammaticale structuren zoals de volgende voorbeelden uit dezelfde set boeken illustreren: “*toen zag ze een holletje dat net iets groter was dan haar eigen holletje*”, “*jouw mama is je overal aan het zoeken*”, en “*precies groot genoeg*”.

We exploreerden of onder invloed van digitale boeken voorleesroutines veranderen en of dit effect heeft op de taalontwikkeling van de peuters. Om te vergelijken hoe vaak digitale en papieren boeken gelezen worden, zijn direct na afloop van de interventieperiodes vragenlijsten over de voorlees-activiteiten afgenomen. Voor een deel van de participanten beschikten we over registraties van activiteiten met digitale boeken: registratie van dagen waarop het platform met digitale boeken – Bereslim – is bezocht en welke boeken per keer (deels of helemaal) gelezen zijn. Naar ons beste weten ontbreekt literatuur over voorleesroutines met digitale boeken. Stel dat de digitale boeken voorlezen stimuleren en de twee-en-half- tot drie-en-half-jarigen in dit onderzoek meer digitale dan papieren boeken horen, dan verwachten we dat digitale boeken een impuls geven aan de taalontwikkeling. Maar negatieve effecten kunnen evenmin worden uitgesloten. Uit een aantal onderzoeken is bijvoorbeeld gebleken dat digitale boeken interfereren met aandacht voor het verhaal (bijv. Chiong et al., 2012; Parish-Morris et al., 2011; Hoel & Tønnesson, 2019). Alleen al het apparaat waarop het boek afgespeeld wordt, blijkt voor veel kinderen een afleider te zijn wat een negatief effect veroorzaakt op verhaalbegrip (Fuernes, Kucirkova, & Bus, in voorb.). Digitale boeken zouden dus ook belemmeringen kunnen opwerpen voor boeken lezen waardoor er juist minder boeken gelezen worden en de taalontwikkeling achterblijft.

Aan de hand van een experiment zijn de volgende vragen onderzocht:

1. Kan toegang tot een set goed ontworpen digitale boeken voorlezen versterken in gezinnen van peuters die een verhoogd risico lopen met een taalachterstand groep drie te starten? Hebben digitale boeken een stimulerend effect op hoe vaak boeken gelezen worden en hoeveel boeken per keer? Zijn er verschillen in ouder-kind interacties? Kunnen we spreken van nieuwe voorleesroutines?
2. Is toegang tot goed ontworpen digitale boeken een stimulans voor de taalontwikkeling van twee- en driejarigen met een vve-indicatie? Zijn er meer vorderingen in taal in periodes met uitsluitend digitale boeken omdat in die periodes meer gelezen wordt? Of zijn de vorderingen juist minder omdat ouders minder vaak voorlezen en minder taal uitlokken tijdens voorlezen?

2 Methode

2.1 Design

In dit experiment met peuters vergeleken we twee condities: een maand lang thuis digitale boeken voorlezen versus een maand lang papieren boeken voorlezen. Om zo min mogelijk ouders te belasten met deelname aan een onderzoek gebruikten we een zogenaamd 'crossover design' waardoor we met een kleinere groep ouders/kinderen toekunnen: de kinderen participeerden in beide condities en elk kind las een maand lang digitale boeken en een maand lang papieren boeken. Ongeveer de helft las eerst een maand digitale boeken en vervolgens een maand papieren boeken en de andere helft las eerst papieren boeken en dan digitale boeken. Omdat in dit design elke deelnemer deel uitmaakt van beide condities en dus met zichzelf vergeleken wordt, kunnen we het experiment beperken tot een relatief kleine groep proefpersonen. Volgens G-Power zijn voor een ANOVA met twee "within" factoren (boek vs. digitaal, meettijdstip), een gemiddelde effect grootte (f van 0.25), een alpha van .05 en een power van .80, tenminste 30 proefpersonen nodig (Faul et al., 2009). Een tweede voordeel van deze proefopzet is dat we kunnen uitsluiten dat de grote diversiteit in achtergrond (taal, cultuur, aantal jaren in Nederland) interfereert met de uitkomsten. Iedere deelnemer wordt immers met zichzelf vergeleken.

De participanten zijn willekeurig toegewezen aan groep 1 of groep 2. Groep 1 kreeg in de eerste periode digitale boeken en in de tweede periode papieren boeken. In groep 2 was de volgorde van digitaal en papier omgekeerd: deze gezinnen kregen de papieren boeken eerst en digitale daarna. Gedurende de interventieperiodes vroegen we de ouders dagelijks voor te lezen uit de digitale of papieren boeken. Vlak voor de eerste periode van vier weken (T1), direct na afloop van de eerste periode (T2) en na afloop van de tweede periode (T3) maakten de kinderen een aantal opdrachten uit *Taal voor Peuters* (Cito). In het onderzoek zijn twee pakketten boeken gebruikt - beiden zijn zowel digitaal als op papier beschikbaar. Bij de toedeling van de beide pakketten is ervoor gezorgd dat elk gezin een verschillend pakket ontving in de twee periodes. We zorgden er ook voor dat beide pakketten ongeveer even vaak gebruikt zijn in de digitale als papieren conditie.

2.2 Proefpersonen

De participanten waren 28 peuters, waaronder 14 meisjes, afkomstig van peuterspeelzalen in Dordrecht (3 locaties, $n = 18$), Schiedam (2 locaties, $n = 4$) en Nijmegen (1 locatie, $n = 6$). De kinderen waren tussen 26 en 41 maanden oud. De gemiddelde leeftijd was 31.7 maanden ($SD = 14.7$ maanden). De meeste gezinnen (22 van de 28) hadden een overeenkomst ondertekend waarin ze toezegden activiteiten zoals voorlezen uit te voeren en alle voor ouders georganiseerde bijeenkomsten te bezoeken. Conform de onderzoeksethiek gaven ouders schriftelijk toestemming voor deelname aan het onderzoek.

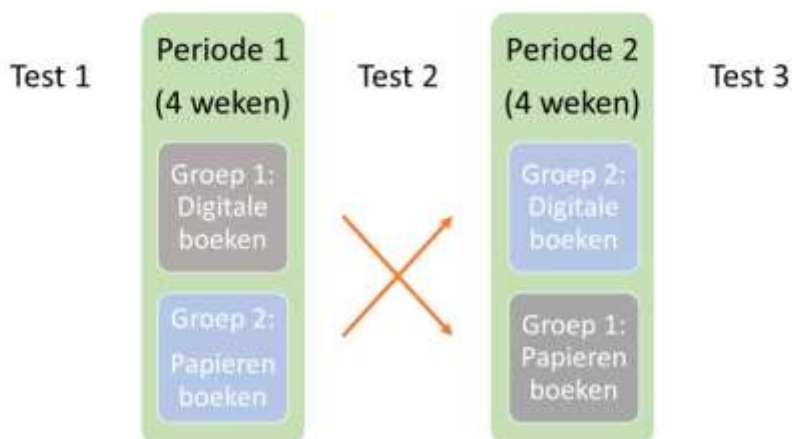
Alle peuters kwamen in aanmerking voor deelname aan voor- en vroegschoolse educatie (vve). De ouders waren laagopgeleid en 26 van de 28 peuters groeiden op in gezinnen met een andere thuistaal dan Nederlands. Het merendeel van de ouders ($n = 19$) verbleef meer dan 10 jaar in Nederland; zeven gezinnen verbleven

minder dan 5 jaar in Nederland. De diversiteit aan talen was groot: Turks ($n = 10$), Somalisch ($n = 3$), Chinees ($n = 3$), Arabisch ($n = 2$), Berber ($n = 2$), Afghaans ($n = 1$), Portugees ($n = 1$), Swahili ($n = 1$), Russisch ($n = 1$). We voerden het onderzoek ook uit met 15 jongste vve-kleuters tussen 49 en 59 maanden oud. Helaas gaf het taalonderzoek in deze groep een plafondeffect te zien -- op de voortest (T1) scoorde deze groep gemiddeld 68% van de testitems correct ($SD = .23$) wat de test ongeschikt maakte om eventuele verschillen in taalontwikkeling aan te tonen. De gegevens van deze groep zijn daarom niet verder geanalyseerd.

2.3 Procedure

De studie is gespreid over een periode van elf weken uitgevoerd. De ouders bezochten drie bijeenkomsten waarin ze door een pedagogische medewerker geïnstrueerd zijn. Tijdens deze bijeenkomsten werd het volgende besproken: hoe vaak ouders het kind voorlezen (bij voorkeur elke dag een keer) en hoe en waar (bij voorkeur zonder afleiders zoals televisie, telefoon, andere volwassenen/kinderen). Benadrukt werd dat het allerbelangrijkste is dat ouder en kind samen plezier beleven aan de verhalen. Waar nodig kregen ouders hulp om de link naar de digitale boeken te openen en op een apparaat te installeren.

Figuur 1 Design van de crossover studie met twee periodes



Per peuterspeelzaal werden de deelnemers willekeuring in twee groepen verdeeld. Groep 1 kreeg in de eerste periode toegang tot digitale boeken en in de tweede periode tot papieren boeken, en groep 2 vice versa. De onderzoeker wees de kinderen willekeurig toe aan groep 1 of 2 waarbij ernaar gestreefd werd de seksen ongeveer gelijk te verdelen over beide groepen en per peuterspeelzaal een ongeveer gelijk aantal aan beide groepen toe te wijzen. De testen en vragenlijsten voor en na de twee interventieperiodes werden afgenomen door de beide auteurs en twee testassistenten in een ruimte op de peuterspeelzalen. Tijdens de testafname waren zowel de ouder als het kind aanwezig. De ouder vulde, zonodig samen met de onderzoeker, de vragenlijst in en las het kind een verhaal voor (niet gerapporteerd in dit verslag). Het kind maakte de taalttest. De sessies duurden ongeveer 30 minuten.

De data zijn in twee tranches verzameld: tussen oktober en december 2018 en tussen maart en mei 2019.

2.4 Interventie

2.4.1 Boeken

Uit het Bereslim aanbod van ongeveer 60 boeken stelden we twee vergelijkbare pakketten boeken samen, beiden geschikt voor twee- tot drie-jarigen. Op twee verhalen na (“Saar wordt grote zus” en “Kas bij opa en oma”) zijn de karakters dieren met menselijke problemen en eigenschappen. Een aantal verhalen laten een steeds herhaalde gebeurtenis zien. In “Kleine Muis Zoekt een Huis” vraagt de muis een groot aantal dieren of ze met haar appel bij hen kan intrekken maar krijgt om een telkens iets andere reden steeds nul op het rekest. Beide sets bevatten ook verhalen zonder een steeds herhaalde gebeurtenis. “Willemijn Wil Niet Zwemmen,” bijvoorbeeld, vertelt het verhaal van Willemijn die op zwemles zit en door mag naar het volgende bad maar daar tegenop ziet en koppig langs de kant blijft staan. Dan valt haar kleine zusje in het water en ze redt haar door halsoverkop een duik in het bad te nemen.

Qua tekst en illustraties zijn de digitale en papieren boeken exact gelijk. In aanvulling daarop zijn in de digitale boeken digitale verteltechnieken ingebouwd. Deze technieken sturen via inzoomen of beweging de visuele aandacht van kinderen naar bepaalde onderdelen van de illustraties. In veel gevallen wordt bevorderd dat de afbeelding en tekst gelijktijdig beschikbaar zijn, terwijl ze soms juist uit elkaar getrokken worden om te bevorderen dat de nieuwsgierigheid gewekt wordt.

Tabel 1 Twee sets boeken die beiden zowel digitaal als op papier beschikbaar waren; alle boeken maken deel uit van het aanbod op het Bereslim platform

Gonnie	Ollie
Ollie wil ook	Teun en Otto
Rupsje Nooitgenoeg	De kakelbonte kameleon
Kleine muis zoekt een huis	Mama kwijt
Saar wordt grote zus	Kas bij opa en oma
Gonnie en Gijsje	Willemijn wil niet zwemmen

De Bereslim boeken hebben een filmachtig formaat door de ingebouwde camerabewegingen – het verhaal loopt automatisch verder waardoor ouders en kinderen weinig kans hebben op de inhoud en op elkaar te reageren. Om reflectie en interactie te stimuleren zijn aan de in dit experiment gebruikte boeken onderbrekingen toegevoegd. Ongeveer elke dertig seconden stopt de “film” en het verhaal gaat pas verder als de gebruiker het plaatje aanraakt of na een muisklik. We streefden ernaar deze onderbrekingen te laten plaatshebben op momenten dat er belangrijke ontwikkelingen zijn in het verhaal die de lezer moet verwerken. De technische uitvoering van de onderbrekingen stemde helaas niet altijd tot tevredenheid, bijvoorbeeld doordat de onderbreking midden in een zin viel.

2.4.2 Instructie voor ouders

De ouders zijn in drie bijeenkomsten geïnstrueerd. Geadviseerd werd om dagelijks een of twee boekjes voor te lezen zonder afleiders als televisie of telefoon. Het allerbelangrijkste is dat ouder en kind aan het verhaal plezier beleven.

2.5 Metingen

2.5.1 Taal voor Peuters

Aan de gestandaardiseerde test *Taal voor Peuters* voor kinderen van 3 tot 4 jaar <https://www.cito.nl/onderwijs/voorschoolse-educatie/cito-volgsysteem-jonge-kind/producten/taal-peuters> ontleenden we een aantal gemakkelijk af te nemen items voor receptieve en expressieve woordenschat (Lansink & Hemker, 2012). Een deel van de vragen betrof de receptieve woordenschat. Bij drie plaatjes, bijvoorbeeld van een man die zaagt, een spijker in een plank slaat en schuurt, moeten ze aanwijzen waar je timmeren ziet. Bij items voor de expressieve woordenschat liet de proefleider een plaatje zien, bijvoorbeeld van een meisje met een gieter bij een paar plantjes. Het kind moest de volgende zin aanvullen: “Naima geeft de plantjes water met de”

Tabel 2 25 items verdeeld over drie versies van de test

Versie A	Versie B	Versie C
<i>Receptief</i>	<i>Receptief</i>	<i>Receptief</i>
1. Boekenkast	1. Praten	1. Vrachtwagen
2. Lachen	2. Timmeren	2. Roeren
3. Boodschappentas	3. Komkommer	3. Aaien
4. Koken	4. Haan	4. Verdrietig
5. rennen	5. Bellenblazen	5. Slurf
<i>Expressief</i>	<i>Expressief</i>	<i>Expressief</i>
6. Staart	7. Brievenbus	6. Kasteel
8. Wolk	9. Kapper	7. Blaadje
10. Bloemen	11. Sleutel	8. Gieter
12.		9. Schoon

De 25 testitems zijn verdeeld over drie versies (A, B en C) die elk bij ongeveer evenveel kinderen als voortest, tussentest en natest zijn afgenomen. Elk kind maakte alle drie de versies maar op een verschillend tijdstip. De versies A, B en C bestonden uit respectievelijk 8, 8 en 9 items. Per tijdstip en per versie zijn Cronbach alpha's berekend. De gemiddelde alpha was .77 ($SD = .09$) variërend van .60 (T2, versie B) tot .88 (T1, versie A). Op de A-versie ($M = .36$ ($SD = .27$)) werd gemiddeld hoger gescoord dan op de B-versie ($M = .27$, $SD = .19$) en de C-versie ($M = .27$, $SD = .17$) maar een vergelijking van de A-, B- en C-versies leverde geen significant verschil op, $F(2, 26) = 1.69$, $p = .204$. Ook post-hoc tests gaven geen verschillen te zien.

2.5.2 Vragenlijst

Voor de ouders stelden we een vragenlijst samen met vragen over achtergronden en over de leesactiviteiten thuis. De vragen naar de achtergronden betroffen de leeftijd van het kind, gezins-samenstelling, land van herkomst, thuistaal en aantal jaren in Nederland. De vragen naar de leesactiviteiten betroffen de frequentie waarmee de digitale/papieren boeken voorgelezen werden, hoeveel boeken per keer, of hetzelfde boek vaker gelezen

werd, of ze voor het slapen gaan voorlezen en op welke andere momenten van de dag, welke taal tijdens voorlezen gebruikt werd, hoe hun kind reageerde tijdens voorlezen (contact zoeken, commentaar geven), of de ouders de boeken geschikt vonden voor hun kind en of ze een voorkeur hadden voor digitaal of papier.

2.5.3 Google Analytics

Met toestemming van ouders werd automatisch geregistreerd hoe vaak het platform met digitale boeken bezocht werd en welke boeken tijdens de sessies gelezen werden. Door technische problemen tijdens de eerste tranche van data verzameling zijn deze gegevens slechts beschikbaar voor de tweede tranche ($n = 10$).

3 Resultaten

3.1 Verschil tussen Voorlezen met Papieren en Digitale Boeken

Tabel 3 geeft een overzicht van kenmerken van voorlezen van papieren en digitale boeken. In beide kolommen betreft het dezelfde groep maar in de eerste kolom de digitale boeken en in de tweede kolom de papieren boeken. Op twee ouders na vonden de ouders de verhalen heel geschikt voor hun kind en lieten zich lovend uit over de boeken (“leuke verhalen”, “gemakkelijk te begrijpen”, “niet te veel woorden”, “leerzaam”, “leuke tekeningen”). Van de beide kritische ouders vond één ouder de boeken te moeilijk wellicht omdat dit gezin pas één jaar in Nederland verbleef. De andere ouder vond de verhalen te lang voor haar kind. De ouders rapporteerden geen verschillen in welke taal ze gebruikten bij digitaal of papier. De groep die vooral Nederlands sprak, vormde een minderheid (30%) zowel bij digitaal als papier. Dertig procent van de ouders rapporteerde dat ze vlak voor het slapen gaan voorlezen. Dit gold zowel voor digitale als voor papieren boeken. Om digitaal te lezen werd vaak gebruik gemaakt van een tablet (32%) gevolgd door laptop (18%), computer (18%) of een combinatie (18%). De smartphone (4%) of tv (4%) werden zelden gebruikt.

Meer dan de helft ($n = 16$) rapporteerde dagelijks of meerdere keren per dag voor te lezen. De verdeling over de vier categorieën (1-3 keer per week, 4-5 keer per week, dagelijks, meerdere keren per dag) varieerde nauwelijks voor digitaal en papier. Uit de vragenlijst bleek evenmin verschil in het aantal digitale ($M = 2.17$, $SD = 1.01$) of papieren boeken ($M = 2.29$, $SD = 1.27$) dat per sessie voorgelezen werd. Het enige verschil in de rapportage over digitaal en papier was dat ouders bij hun kind meer behoefte aan herhaling van hetzelfde boek signaleerden bij digitale boeken dan papieren boeken, $t[26] = 2.27$, $p = .032$. Terwijl maar 22% veel behoefte aan herhaling signaleerde bij papieren boeken, was dit percentage 37% bij digitale boeken. Dit kan erop duiden dat het aantal boeken per sessie weliswaar gelijk was, maar digitale boeken vaker nog een tweede of derde keer gelezen werden waardoor per sessie meer digitale boeken gelezen werden.

De vragen over het verloop van de voorleessessies suggereren meer interactie tussen ouder en kind met papieren dan digitale boeken. Volgens de ouders reageerden de kinderen minder vaak verbaal op het digitale dan op het papieren boek. Iets minder dan de helft van de kinderen reageerde vaak verbaal op de papieren boeken (44%) terwijl de rest maar af en toe reageerde. Significant minder kinderen (32%) reageerden vaak verbaal op de digitale boeken (binominale test: $p = .013$). Ook rapporteerden ouders dat een groot deel van de kinderen tijdens het papieren boek de ouder voortdurend vragen stelde (48%), terwijl een aanmerkelijk kleiner deel (32%) voortdurend vragen stelde tijdens het digitale boek (binominale test: $p = .035$).

Voor tien kinderen beschikten we over de Google Analytics voor digitale boeken wat ons in staat stelde om de rapportage via de vragenlijst te vergelijken met automatische registraties. Uit vergelijking van de frequentie van voorlezen en het aantal boeken per keer bleek dat de vragenlijsten maar ten dele

overeenkwamen met de automatische registraties. Volgens de vragenlijst werd in bijna 60% van de gezinnen dagelijks of zelfs meerdere keren per dag voorgelezen, maar dit werd niet bevestigd door Google Analytics (zie Tabel 4). Slechts in één van de 10 gezinnen werd volgens de automatische registraties (bijna) dagelijks (voor)gelezen. Meestal was er een tussenpoos van gemiddeld drie dagen tussen sessies ($M = 2.81$, $SD = 1.90$). Volgens de automatische registraties in Google Analytics lag het gemiddelde aantal boeken dat per sessie integraal gelezen werd ($M = 6.39$, $SD = 3.44$) veel hoger dan wat ouders in de vragenlijst rapporteerden over digitale boeken ($M = 2.17$, $SD = 1.01$), $t[9] = 3.26$, $p = .010$. Het is mogelijk dat ouders herhaling van hetzelfde boek niet meerekenden waardoor hun inschatting op de vragenlijst lager uitviel. Deze onderschatting kan er ook op duiden dat ouders het verloop van de sessies met de digitale boeken niet kenden, omdat ouders maar even of helemaal niet aanwezig waren tijdens de sessies met digitale boeken en kinderen een groot deel van de sessies zonder ouders boeken lazen.

Tabel 3 Het verloop van de sessies met digitale en papieren boeken volgens de antwoorden in de vragenlijst (N = 27)

		Digitaal	Papier
Welke taal wordt veelal gebruikt?	Andere taal dan Nederlands	30%	22%
	Meerdere talen	39%	48%
	Vooral Nederlands	30%	30%
Tevredenheid over boeken	% tevreden	91.3%	96%
Frequentie van voorlezen	1-3 keer per week	11%	19%
	4-5 keer per week	30%	22%
	dagelijks	44%	44%
	Meerdere keren per dag	15%	15%
Voorlezen voor het slapen gaan?		30%	26%
Aantal boeken per keer	<i>M (SD)</i>	2.17(1.01)	2.29(1.27)
Het kind wil verhalen tijdens dezelfde sessie nogmaals horen	Soms	63%	78%
	Vaak	37%	22%
Het kind reageert verbaal op het verhaal	Zelden	65%	52%
	Vaak	35%	48%
Kind stelt ouder vragen over het verhaal	Zelden	68%	52%
	Vaak	32%	48%
Apparaat waarop gelezen wordt	Tablet	32%	
	Computer/laptop	36%	
	anders	8%	

Ondanks het gemis van een dagelijks terugkerende voorleesroutine lazen deze tien kinderen een groot aantal boeken gedurende de onderzoeksperiode (zie Tabel 4). Gemiddeld werden ruim 36 boeken ($SD = 22.35$) gelezen in de periode dat het gezin toegang had tot Bereslim. Anders dan wat we ouders adviseerden, elke dag één boek, in totaal dus 28 boeken, lag het feitelijke aantal boeken bij digitaal lezen veel hoger. Daarbij komt nog dat naast de compleet gelezen boeken in elke sessie nog een aantal boeken gedeeltelijk gelezen werd ($M = 17.70$, $SD = 11.96$): soms werden deze boeken na opening meteen weer gesloten maar vaak pas na een aantal bladzijden. Naar schatting werd van ongeveer 70% van de geopende boeken een aantal bladzijden gelezen. Ook deze

gedeeltelijk gelezen boeken hebben bijgedragen aan talige input al kunnen we niet precies inschatten hoe groot hun bijdrage was.

Tabel 4 Automatische registratie van 10 gezinnen met toegang tot digitale boeken

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Range</i>
Aantal integraal gelezen boeken	36.30	22.35	21-89
Aantal boeken geopend maar niet of slechts gedeeltelijk gelezen	17.70	11.96	6-39
Aantal herhalingen van het meest gelezen boek	13.30	6.00	4-27
Aantal herhalingen van het minst gelezen boek	2.40	1.71	1-5
Aantal dagen tussen sessies	2.81	1.90	1.8-5
Aantal herhalingen per boek	6.06	3.67	2-15
Aantal boeken per sessie	6.39	3.44	2-15

Met uitzondering van één kind dat één van de zes boeken niet las, werden alle zes boeken tenminste één keer gelezen. Gemiddeld werd elk boek zes keer herhaald ($M = 6.06$, $SD = 3.67$). De meeste kinderen hadden een of twee favorieten die heel vaak herhaald werden, terwijl de rest van de boeken maar een paar keer gelezen werd. Gemiddeld werd het meest gelezen boek 13 keer herhaald ($SD = 6.0$) en het minst gelezen boek ruim twee keer ($M = 2.40$, $SD = 1.71$). Het meest herhaald werden de langere boeken met veel tekst; in pakket 1 “Willemijn wil niet zwemmen” en “Mama Kwijt”; in pakket 2 “Saar wordt grote zus”, “Rupsje Nooitgenoeg” en “Muis zoekt een huis”. De beschrijvende verhalen “Gonnie en Gijsje”, “Ollie wil ook”, “Gonnie”, “Ollie” en “Teun en Otto” met relatief weinig tekst werden het minst vaak herhaald.

Tabel 5 Door ouders genoemde voordelen van digitale of papieren boeken

Voordelen van papier:	Voordelen van digitaal:
Mijn kind praat graag over plaatjes	Het voorlezen is gemakkelijker
Mijn kind wil zelf bladeren en tempo bepalen	Helpt om Nederlands goed uit te spreken
Digitaal leidt af: mijn kind wil naar andere programma's	Helpt om Nederlands te leren
Door reacties van kind wordt het persoonlijker	Mijn kind luistert beter
Ik voel mij er meer bij betrokken	
Mijn kind luistert geconcentreerder	

3.2 Voorkeur voor Digitaal of Papier?

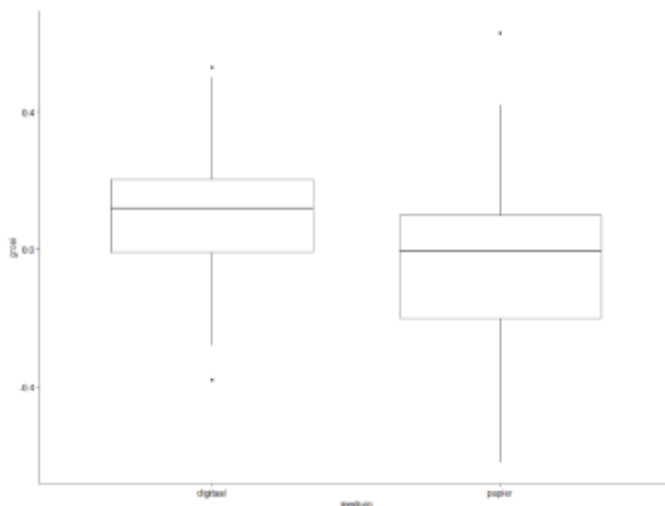
Negen ouders prefereerden digitaal boven papier (33%), 11 papier boven digitaal (41%) en 6 ouders hadden geen voorkeur (22%). Ouders hadden een voorkeur voor digitale boeken omdat daarbij een minder sterk beroep werd gedaan op hun kennis van het Nederlands en hun vaardigheid om in het Nederlands voor te lezen. Als voordeel van papier werd genoemd dat de afstemming op het tempo van het kind beter was en kinderen meer konden reageren. Ook noemden ouders dat apparaten waarop de boeken beschikbaar komen, afleiders waren. Sommige ouders vonden hun kind geconcentreerder met papier, terwijl anderen juist de indruk hadden dat hun kind aandachtiger was bij een digitaal boek.

3.3 Taalontwikkeling in twee groepen: digitaal eerst versus papier eerst

De gemiddelde scores op de items van de taalttest werd berekend voor beide groepen (digitaal eerst versus papier eerst) op elk meetpunt (T1, T2 en T3) en zijn op twee manieren geanalyseerd. Eerst berekenden we verschillen tussen de tests afgenomen voorafgaand aan en na afloop van de vier weken digitaal of papier en we testten het verschil tussen digitaal en papier met een *t*-test voor herhaalde metingen. Bij de vijf kinderen waar een van de metingen ontbrak, is het gemiddelde op het betreffende tijdstip

geïmputeerd. De groei in de maand waarin kinderen digitale boeken lezen was gemiddeld tien procent ($M = 0.10$, $SD = 0.23$) – een toename van 1 woord. Deze toename was significant groter dan de gemiddelde toename in de maand waarin ze papieren boeken lezen ($M = -0.02$, $SD = 0.24$), $t(27) = -1.75$, $p = .046$ (eenzijdig), $d = 0.379$.

Figuur 2 Boxplots van groei in de periodes met digitale en papieren boeken (gecreëerd in R-Studio)



Van een “cross-over” effect is sprake als de twee groepen (“papier eerst”, “digitaal eerst”) een tegengesteld groeipatroon laten zien: Als digitale boeken een stimulans zijn voor de taalontwikkeling zou in de periode T1–T2 de “digitaal eerst” groep sterkere groei laten zien dan de “papier eerst” groep, terwijl het omgekeerde patroon te verwachten is in de periode T2–T3. Het verschil in patroon is getest met een mixed 2×3 (groep \times meetpunt) ANOVA. Getest zijn lineaire en kwadratische contrasten voor de variabele meetpunt. De statistische test voor het cross-over effect is de interactie tussen groep (“digitaal eerst” versus “papier eerst”) en het kwadratische contrast van meetpunt (in het

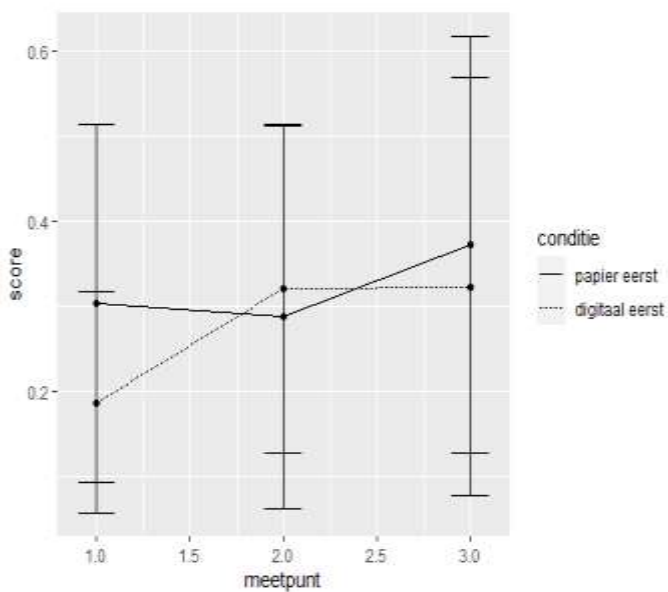
vervolg aangeduid als “kwadratische interactie”). Omdat de “papier eerst” groep ($M = 33.20$, $SD = 4.93$) gemiddeld bijna vier maanden ouder was dan de “digitaal eerst” groep ($M = 29.92$, $SD = 3.93$) is leeftijd in maanden als covariaat toegevoegd.

Er was voldaan aan de aannamen dat de tests normaal verdeeld waren (Shapiro Wilk test was alleen significant voor de eerste meting), de variantie in beide groepen homogeen was (Levene’s tests waren niet significant), er geen uitbijters waren, en de interactie tussen leeftijd (de covariaat) en groep (“papier eerst” of “digitaal eerst”) niet statistisch significant was, $F(1,24) = 0.017$, $p = 0.896$. Na correctie voor leeftijd lieten de resultaten van de taalscores een klassiek cross-over effect zien met groei in de periode met digitale boeken en stabilisering in de periode met papieren boeken; zie Figuur 3. De kwadratische interactie was significant ($F[1, 25] = 4.822$, $p = .038$, $d = 0.879$.) en uit post hoc t -tests bleek dat dit effect veroorzaakt werd doordat de beide groepen een stijging lieten zien in de periode dat ze toegang hadden tot digitale boeken en de scores op een ongeveer gelijk niveau bleven in de periode dat de ouders papieren boeken voorlezen. Het meetpunt 1– meetpunt 2 verschil was significant voor de “digitaal eerst” groep ($t[12] = 2.273$, $p = .042$); het meetpunt 2 – meetpunt 3 verschil in de “papier eerst” groep ging in de verwachte richting maar was niet significant ($t[14] = 1.289$, $p = .10$, eenzijdig).

Tabel 6 Gemiddelde scores per meetpunt per conditie (“digitaal eerst” vs. “papier eerst”)

	Digitaal eerst $n = 13$	Papier eerst $n = 15$
Meetpunt 1	.19 (.13)	.30 (.21)
Gecorrigeerd voor leeftijd	.19 (.18)	.30 (.19)
Meetpunt 2	.32 (.19)	.29 (.23)
Gecorrigeerd voor leeftijd	.35 (.21)	.26 (.21)
Meetpunt 3	.32 (.25)	.37 (.24)
Gecorrigeerd voor leeftijd	.33 (.25)	.37 (.26)

Figuur 3 Gemiddelde scores en 95% betrouwbaarheidsintervallen voor de groep die de eerste periode digitale boeken las en de tweede periode papier (stippellijn) en de groep die de eerste periode papieren boeken las en de tweede periode digitale (ononderbroken lijn). De taalscores gingen niet vooruit met papier maar wel met digitaal (gecreëerd in R-Studio)



4 Discussie

4.1 Nieuwe Feiten

Anders dan in de meeste onderzoeken naar digitale boeken was deze studie niet gericht op de kwaliteit van de interacties tussen volwassene en kind tijdens digitale boeken in vergelijking tot papieren boeken (zie bijv. Chiong et al., 2012; Parish-Morris et al., 2011; Richter & Courage, 2017), maar op veranderingen in voorleesroutines – een tot nu toe nauwelijks geëxploreerd terrein. Denk daarbij aan de frequentie waarmee er per week gelezen wordt, hoeveel boeken peuters in een periode van een maand lezen en hoe vaak ze dezelfde boeken herlezen.

We vinden grote discrepanties tussen een vragenlijst over de activiteiten rond digitale boeken en de registraties met Google Analytics. Een mogelijke verklaring is dat ouders in de vragenlijst veeleer schetsen wat van hen verwacht wordt, dan hoe de digitale boeken feitelijk gelezen worden. Het is opmerkelijk dat de peuters in deze studie veel meer digitale boeken lezen dan de rapportage van de ouders suggereert. Een plausibele verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat de ouders er niet bij zitten als peuters Bereslim bezoeken of maar bij een klein deel van de sessie met digitale boeken aanwezig zijn, waardoor ze geen goed beeld hebben van het aantal boeken dat kinderen tijdens een sessie met digitale boeken leest. Wellicht is de vragenlijst hierdoor een betere

afspiegeling van het voorlezen van papieren boeken waar begeleiding onmisbaar is, dan van het feitelijk verloop van de sessies met digitale boeken.

Volgens de gegevens verzameld met Google Analytics komt dagelijks lezen van digitale boeken zelden voor maar is het meer gebruikelijk dat kinderen een aantal keren per week (2 tot 3 keer) het Bereslim boekenplatform bezoeken waarbij ze per keer een vrij groot aantal boeken lezen. Gemiddeld lezen kinderen zes boeken per sessie waarbij het meetelt als ze een zelfde boek meerdere keren na elkaar lezen. Eén van de kinderen las bijvoorbeeld in één sessie twee keer “Rupsje Nooitgenoeg”, twee keer “Muis zoekt een huis” en drie keer “Saar wordt grote zus”. Hoewel we de precieze duur van de sessies niet uit de registraties kunnen afleiden omdat onduidelijk is waar en hoe lang sessies tussendoor onderbroken zijn, schatten we op basis van het aantal volgens Google Analytics integraal gelezen boeken dat sessies een half uur tot een uur konden duren. Dit suggereert dat peuters in één sessie vaak een groot aantal digitale boeken lezen en herlezen en op die manier de taalinput enorm toeneemt ook als er niet elke dag gelezen wordt. Uit het grote aantal keren dat de boeken herlezen zijn, blijkt dat jonge kinderen er plezier aan beleven een zelfde boek telkens opnieuw te horen.

Deze resultaten suggereren dat de taalinput met digitale boeken gemiddeld hoger ligt dan de taalinput bij gewoon voorlezen doordat boeken vaker herlezen worden. Als we ervan uitgaan dat in een maand gemiddeld 37 digitale boeken met een gemiddelde lengte van 300 woorden worden gelezen, is er een extra input door voorlezen van 11,100 woorden. Dit staat gelijk aan een toename van 4.6% van alle taalinput als kinderen de hele dag door, thuis en op de peuterspeelzaal, Nederlands horen. Het betekent een toename van meer dan 100% in input van Nederlandse taal als kinderen alleen Nederlands horen op de peuterspeelzaal en thuis

bijna altijd een andere taal zoals vermoedelijk voor de meeste peuters in deze studie gold. Als we aannemen dat de vragenlijsten een redelijke afspiegeling zijn van wat tijdens het voorlezen van papieren boeken gebeurt, schatten we dat voor de meeste kinderen de taalinput met papieren boeken een stuk lager ligt. Als dagelijks één boek voorgelezen wordt zoals 19% van de ouders rapporteert, is de input 8,400 woorden. In de meeste gevallen (38%) rapporteren ouders niet dagelijks voor te lezen maar een paar keer per week 1, 2 of 3 boeken per keer. In die gevallen is de taalinput via boeken minimaal 3,600 woorden en maximaal 8,100 woorden. Ook in het meest optimale scenario blijft de taalinput bij traditioneel voorlezen achter bij de gemiddelde input via digitale boeken. Alleen als ouders daadwerkelijk tenminste één keer per dag twee of meer boeken voorlezen zoals 23% van de ouders zegt te doen, overschrijden de papieren boeken de gemiddelde input van digitale boeken.

Uit de vragenlijst blijkt dat de kwaliteit van de interacties tijdens digitale en papieren boeken verschilt ten gunste van papieren boeken. Ouders rapporteren dat papieren boeken meer verbale reacties van hun kind uitlokken dan digitale boeken en dat kinderen meer vragen stellen met papieren boeken. Deze bevindingen sluiten aan bij de literatuur waaruit blijkt dat tijdens het lezen van digitale boeken minder gepraat wordt over het verhaal (Chiong et al., 2012; Parish-Morris et al., 2011; Richter & Courage, 2017).

De woordenschattesten voor en na de interventieperiodes laten geen groei zien in de periode dat er papieren boeken gelezen worden. Er is wel sprake van groei in de periode dat gezinnen beschikken over digitale boeken. In beide groepen (“papier eerst” of “digitaal eerst”) vinden we dat digitaal stimulerender is dan papier. Omdat dezelfde peuters/gezinnen zowel van papier als digitaal hebben voorgelezen, kunnen de gevonden verschillen niet

worden teruggevoerd tot individuele verschillen tussen kinderen/gezinnen. Evenmin kunnen de verschillen worden teruggevoerd tot instructies die ouders ontvingen of de kwaliteit van de boeken. In beide groepen (“papier eerst” of “digitaal eerst”) waren de instructies aan ouders en de kwaliteit van de boeken exact gelijk. Digitale boeken lijken dus een stimulans voor de taalontwikkeling maar meer studies, bij voorkeur met meer proefpersonen, zijn nodig om deze hypothese verder te onderbouwen.

4.2 Theoretische Implicaties

De resultaten van deze studie werpen een nieuw licht op kwaliteiten van voorleessessies die doorslaggevend zijn voor de effecten ervan op de taalontwikkeling van jonge kinderen (Bus et al., 1995). Het grootste verschil tussen de meer stimulerende sessies met digitale boeken en de minder stimulerende sessies met papieren boeken is het aantal woorden dat kinderen horen. Digitale boeken worden vaker herlezen waardoor de taalinput exponentieel groeit. Gemiddeld wordt hetzelfde digitale boek meer dan zes keer herlezen in de interventieperiode en worden op die manier in totaal 37 digitale boeken gedurende een maand gelezen. Volgens onze schattingen worden in een even lange periode veel minder papieren boeken gelezen. De digitale verteltechnieken verklaren wellicht waarom kinderen de digitale boeken zo aantrekkelijk vinden en deze keer op keer willen herlezen ook zonder volwassene die hun aandacht op het boek gericht houdt en hen helpt om het verhaal te begrijpen en er plezier aan te beleven. Op basis van deze studie kunnen we niet uitmaken wat belangrijker is: het aantal boeken of het aantal herhalingen per boek. Als boeken vaker herhaald worden, is dit wellicht een impuls om meer vertrouwd te raken met de onbekende vocabulaire en grammaticale structuren.

Het dominante voorleesparadigma gaat ervan uit dat ouder-kind interacties een centraal element in voorleessessies vormen maar dit wordt in deze studie niet bevestigd. Digitaal lezen is een sterkere stimulans, hoewel de sessies minder interactief zijn – we vermoeden dat kinderen vaak alleen lezen en ouders rapporteren dat de kinderen minder verbaal reageren op digitale boeken en minder contact zoeken met de ouder. Het aantal boeken dat kinderen in een maand lezen is echter veel groter bij digitaal lezen. Dit sluit niet uit dat samen lezen een unieke bijdrage levert aan de vroege ontwikkeling maar aan andere dan hier geteste uitkomsten van voorlezen zoals bijvoorbeeld verhaalbegrip. Voorlezen van papieren boeken geeft misschien ook vaker aanleiding voor een intiem moment tussen ouders en kinderen, en is wellicht daardoor een sterkere prikkel voor de emotionele band dan digitale boeken (Bus & van IJzendoorn, 1995). Interactie met een volwassene tijdens voorlezen kan dus belangrijk zijn maar is niet perse nodig voor effecten op taalontwikkeling.

Uit deze studie met voornamelijk peuters die Nederlands als tweede taal leren, blijkt dat digitale boeken een heel krachtig instrument kunnen zijn voor deze groep. De resultaten suggereren dat toegang tot digitale boeken een enorme uitbreiding kan betekenen van contextrijke taal in het Nederlands die zich vertaalt in groei van hun Nederlandse woordenschat. Met name als kinderen alleen Nederlands horen in de uren dat ze op de peuterspeelzaal zijn, betekent het lezen van digitale boeken thuis een enorme toename in de input van de Nederlandse taal. We schatten dat de peuters meer dan twee keer zoveel Nederlands horen als ze thuis geregeld digitale boeken lezen wat de sterkere groei in taalontwikkeling verklaart in de periode dat ze geregeld digitale boeken lezen. Voorlezen van papieren boeken vinden veel ouders van tweede-taalverwervers een lastige opgave omdat ze moeite hebben de geschreven tekst te verklanken en bang zijn dat hun foute uitspraak de taalontwikkeling eerder belemmert dan

stimuleert (zie Tabel 5). Een aantal ouders vertelden dat ze niet zelf voorlezen maar dit overlieten aan oudere kinderen uit het gezin omdat die veel beter konden lezen dan zijzelf.

4.3 Beperkingen van het Onderzoek

Post hoc power analyse met G*Power (Faul et al., 2009) laat zien dat de steekproefgrootte acceptabel was voor de gepaarde t-test met de verschillcores (power .62) en de ANOVA met drie herhaalde metingen en twee groepen (eerst digitaal vs. eerst papier) (power .81) om de gevonden effectgroottes te vinden.

Het verschil tussen papieren en digitale boeken is niet generaliseerbaar naar alle kinderen. Het is aannemelijk dat de gevonden positieve effecten van digitale boeken op taalontwikkeling vooral optreden als ouders er vanwege hun beperkte kennis van de Nederlandse taal moeite mee hebben om uit papieren boeken voor te lezen. Wellicht hebben ze daardoor minder voorgelezen uit de papieren boeken dan ouders zonder het taalprobleem zouden hebben gedaan.

Anderzijds is ook mogelijk dat de uitkomsten een onderschatting zijn van potentiële effecten van digitale boeken. Wellicht zouden kinderen nog meer digitale boeken gelezen hebben als we het aantal beschikbare boeken niet hadden beperkt tot zes boeken en kinderen een groter aantal favorieten hadden gehad. Herhaling van hetzelfde boek kan effectief zijn maar misschien is er een grens aan een optimaal aantal herhalingen en hebben we met een gemiddeld aantal van ruim zes herhalingen per boek een kritische grens bereikt of zelfs overschreden.

Het is onduidelijk in hoeverre de randvoorwaarden in dit onderzoek hebben bijgedragen aan de effecten van digitale boeken op taalontwikkeling. Een groot deel van de deelnemers ondertekenden een overeenkomst met de projectleiding waarin ze

toezegden opdrachten uit te voeren en bijeenkomsten voor ouders te bezoeken. Wellicht zouden zonder deze overeenkomst en zonder instructie veel minder digitale boeken gelezen zijn. Sommige ouders klaagden erover dat hun kind filmpjes op youtube veel leuker vindt dan de relatief statische Bereslim boeken; het ligt voor de hand dat deze ouders zonder de overeenkomst met de projectleiding hun kind wellicht minder gestimuleerd hadden tot een regelmatig bezoek aan het boekenplatform (Justice et al., 2015).

De instructies die ouders kregen voor de digitale boeken, gebaseerd op gewoon voorlezen, blijken achteraf minder geschikt voor sessies met digitale boeken. Met de kennis van nu zouden we ouders anders instrueren over de te vormen routines. We zouden minder accent leggen op noodzaak voor ouders aanwezig te zijn en benadrukken dat na een enkele keer samenlezen de boeken ook zonder begeleiding kunnen worden herlezen. Wellicht wordt voorlezen op die manier minder belastend: het is voldoende kinderen toegang te geven tot het boekenplatform.

Behalve instructie aan ouders zouden andere vormen van gedragsbeïnvloeding kunnen worden geëxploreerd. Het platform kan bijvoorbeeld verrijkt worden met beloningsaspecten waardoor kinderen nog meer gemotiveerd raken voor de digitale boeken en kan voorkomen worden dat het platform na een paar keer in de vergetelheid raakt. Denk bijvoorbeeld aan een systeem waarbij kinderen na boeken een aantal keren te hebben gelezen stickers krijgen of “nieuwe” boeken mogen uitkiezen als “oude” boeken een bepaald aantal keren gelezen zijn. Gezien de onderzoeks-uitkomsten is een boekenplatform een veelbelovend pad met name voor die ouders die voorlezen als een lastige opgave ervaren. Het is belangrijk stimulansen te ontwikkelen die geregelde bezoeken aan het platform in stand houden.

4.4 Praktische Implicaties

Ondanks alle beperkingen heeft dit experiment een tipje van de sluier opgelicht en laten zien dat digitale boeken nieuwe kansen kunnen creëren met name voor jonge kinderen die Nederlands als tweede taal leren. Onze bevindingen suggereren dat deze boeken de input van contextrijke taal in het Nederlands enorm kunnen vergroten zelfs als kinderen maar één of twee keer per week met de digitale prentenboeken aan de slag gaan. Het feit dat veel peuters elke sessie 6 tot 7 boeken integraal lezen, suggereert dat ze zich ondanks hun jonge leeftijd vrij lang kunnen concentreren op de digitale boeken. Onze indruk is dat de ouders er niet naast hoeven te zitten om hun kind bij de les te houden.

Gesprekken met ouders bevestigen dat traditioneel voorlezen voor veel ouders een grote opgave is. Verschillende ouders vertelden ons dat voorlezen hen zwaar valt en ze het daarom uitbesteden aan een ouder kind in het gezin. Traditioneel voorlezen kan meerwaarde hebben, omdat het naast taalbegrip ook actief taalgebruik stimuleert en een positief effect kan hebben op de relatie tussen ouder en kind, maar is in veel gevallen moeilijk te realiseren omdat ouders voorlezen als een lastige opgave ervaren zoals ook andere experimenten bevestigen. Neem het onderzoek naar de *VoorleesExpress* (Broens & Van Steensel, 2019). Het doel van deze interventie is dat de ouder blijft voorlezen na een periode van twintig weken waarin een medewerker van de VoorleesExpress langs komt om voor te lezen. De uitkomsten laten zien dat de 20 weken voorlezen door de Voorleesexpress-medewerker effect heeft op de taalontwikkeling maar de overdracht zelden slaagt en na de interventie geen voorleesroutine ontstaat.

Wellicht is deze nieuwe activiteit – digitale boeken lezen – een redelijk volwaardig alternatief voor voorlezen van papieren prentenboeken en zou bij ouders moeten worden gepromoot dat

ze hun kind twee of drie keer per week digitale boeken laten lezen. Ook als de ouders er niet bij zitten behouden ze een belangrijke functie, namelijk erop toezien dat hun kind een aantal keren per week de digitale boeken leest. Wellicht is het meest optimaal als de boeken eerst één of twee keer samen met de ouder gelezen worden voor de kinderen ze zelf gaan lezen maar we beschikken niet over gegevens die dit ondersteunen.

Om het lezen van digitale boeken te stimuleren zouden gezinnen met jonge kinderen toegang moeten hebben tot een website met digitale prentenboeken. In dit onderzoek maakten we gebruik van fraai geïllustreerde literaire teksten waaraan op deskundige wijze digitale verteltechnieken zijn toegevoegd waardoor een minder groot beroep wordt gedaan op de begeleiding die veel (laaggeletterde) ouders niet kunnen bieden (cf. Justice et al., 2015). In de voorlichting aan ouders moet worden uitgelegd waarom de digitale boeken van Bereslim de voorkeur verdienen boven de vele populaire alternatieven (televisie, film, youtube). Een virtuele beloning voor bezoeken aan het boekenplatform of het aantal gelezen boeken is gemakkelijk in het boekenplatform in te bouwen en wellicht een geschikt hulpmiddel om kinderen nog meer te motiveren voor digitale boeken.

Digitale boeken hebben nog andere voor tweede-taalverwerwers veelbelovende mogelijkheden die verder moeten worden onderzocht. Het is bijvoorbeeld mogelijk zowel een voice-over in het Nederlands als in de moedertaal te laten voorlezen en zo een gemakkelijke overgang van de éne naar de andere taal te creëren. Recent onderzoek ondersteunt de hypothese dat het een extra stimulans is voor de tweede-taalverwerving als boeken eerst in de moedertaal worden voorgelezen en daarna in de tweede taal (Grøver e.a., 2020). Als kinderen het verhaal eerst in de moedertaal horen, hebben ze een beter begrip van het verhaal en leren ze meer taal als ze het verhaal vervolgens in de tweede taal horen. Ook dit

zijn veelbelovende mogelijkheden van digitale boeken die verder onderzocht moeten worden.

Referenties

- Broens, A., & van Steensel, R. (2019). *Werkt de voorleesexpress? Effecten op woordenschat, verhaalbegrip en geletterde thuisomgeving*. Stichting Lezen reeks deel 29. Delft: Eburon.
- Bus, A. G., & Anstadt, R. (submitted). *Toward picture book apps for a new generation of young readers*.
- Bus, A.G., & Van IJzendoorn, M.H. (1995). Mothers reading to their three-year-olds: The role of mother-child attachment security in becoming literate. *Reading Research Quarterly*, 40, 998–1015.
- Bus, A. G., Van IJzendoorn, M. H., & Pellegrini, A. D. (1995). Storybook reading makes for success in learning to read. A meta-analysis on intergenerational transmission of literacy. *Review of Educational Research*, 65, 1–21.
- Chiong, C., Ree, J., Takeuchi, L., & Erickson, I. (2012). *Print books vs. e-books: Comparing parent-child co-reading on print, basic, and enhanced e-book platforms*. The Joan Ganz Cooney Center.
- DeBaryshe, B. D. (1993). Joint picture-book reading correlates of early oral language skill. *Journal of Child Language*, 20(2), 455–461.
<https://doi.org/10.1017/S0305000900008370>
- Demir-Lira, Ö. E., Applebaum, L. R., Goldin-Meadow, S., & Levine, S. C. (2019). Parents' early book reading to children: Relation to children's later language and literacy outcomes controlling for other parent language input. *Developmental Science*, 22(3), Article e12764.
<https://doi.org/10.1111/desc.12764>
- De Ridder, D., & Tummens, L. (2019). *Nudging. Makkelijke oplossingen voor moeilijke keuzes*. Prometheus.
- Dickinson, D. K., & Morse, A. B. (2019). *Connecting through talk. Nurturing children's development with language*. Baltimore: Brookes

- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, *41*(4), 1149–1160. doi:10.3758/brm.41.4.1149
- Fuernes, M. I., Kucirkova, N., & Bus, A. G. (submitted). *A Comparison of Children's Reading on Paper versus Screen: A Meta-analysis*.
- Grøver, V., Rydland, V., Gustafsson, J-E., & Snow, C. (2020). Shared book reading in preschool supports bilingual children' second-language learning: A cluster-randomized trial. *Child Development*, *00*, 1–19. doi: 10.1111/cdev.13348.
- Hart, B., & Risley, T. R. (2003). The early catastrophe: The 30-million-word gap by age 3. *American Educator*, *27*(1), 4–9.
- High, P. C., Klass, P., Donoghue, E., Glassy, D., DelConte, B., Earls, M., Lieser, D., McFadden, T., Mendelsohn, A., Scholer, S., Schulte, E. E., Takagishi, J., Vanderbilt, D., & Williams, P. G. (2014). Literacy promotion: An essential component of literacy care pediatric practice. *Pediatrics*, *134*, 404–409. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-1384>
- Hoel, T., & Tønnesson, E. S. (2019). Organizing shared digital reading in groups: Optimizing the affordances of text and medium. *AERA Open*, *5*, First Pub. Okt. 25, 2019.
- Hoff, E. (2003). The specificity of environmental influence: Socioeconomic status affects early vocabulary development via maternal speech. *Child Development*, *74*(5), 1368–1378. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00612>
- Justice, L. M., Logan, J. R., & Damschroder, L. (2015). Designing caregiver-implemented shared-reading interventions to overcome implementation barriers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *58*, 1851–1863.
- Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Prentice Hall.
- Krcmar, M., & Cingel, D. P. (2014). Parent-child joint reading in traditional and electronic formats. *Media Psychology*, *17*, 262–281. doi: 10.1080/15213269.2013.840243
- Lansink, N., & Hemker, B. (2012). *Wetenschappelijke verantwoording van de toetsen Taal voor Kleuters voor groep 1 en 2 uit het Cito volgsysteem primair onderwijs*. Arnhem, NL: Cito.
- Logan, J. A. R., Justice, L. M., Yumus, M., & Chaparro-Moreno, L. J. (2019). When children are not read to at home: The million word gap. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, *40*, 383–386.
- Montag, J. L. (2019). Differences in sentence complexity in the text of children's picture books and child-directed speech. *First Language*, *39*(5), 527–546. <https://doi.org/10.1177/0142723719849996>

- Montag, J. L., Jones, M. N., & Smith, L. B. (2015). The words children hear: Picture books and the statistics for language learning. *Psychological Science, 26*, 1489–1496. doi.org/10.1177/0956797615594361
- Parish-Morris, J., Mahajan, N., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., & Collins, M. F. (2011). Once upon a time: parent–child dialogue and storybook reading in the electronic era. *Mind, Brain, and Education, 7* (3), 200–211
- Richter, A., & Courage, M. L. (2017). Comparing electronic and paper storybooks for preschoolers: Attention, engagement and recall. *Journal of Applied Developmental Psychology, 48*, 92–102.
- Sarı, B., Asûde Başıal, H., Takacs, Z. K., & Bus, A. G. (2019). A randomized controlled trial to test efficacy of digital enhancements of storybooks in support of narrative comprehension and word learning. *Journal of Experimental Child Psychology, 179*, 212–226.
- Smeets, D. J. H., & Bus, A. G. (2014). The interactive animated e-book as a word-learning device for kindergartners. *Applied Psycholinguistics*, doi:10.1017/S0142716413000556.
- Son, S. C., Butcher, K. R., & Liang, L. A. (2020). The influence of interactive features in storybook apps on children’s reading comprehension and story enjoyment. *The Elementary School Journal, 120*
- Sosa, A. V. (2016). Association of the type of toy used during play with the quantity and quality of parent–infant communication. *JAMA Pediatrics, 170*(2), 132–137. https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.3753
- Takacs, Z. K., & Bus, A. G. (2018). How pictures in picture storybooks support young children’s story comprehension: An eye-tracking experiment. *Journal of Experimental Child Psychology, 174*, 1–12. doi.org/10.1016/j.jecp.2018.04.013
- Verhallen, M. J. A. J., & Bus, A. G. (2010). Low-income immigrant pupils learning vocabulary through digital picture storybooks. *Journal of Educational Psychology, 102*(1), 54–61.