

Thuis voorlezen met digitale prentenboeken

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



CIP-gegevens KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Bus, A.G. (Universiteit van Stavanger, Noorwegen) & 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	11
2.1 Design	11
2.2 Proefpersonen	12
2.3 Procedure	13
2.4 Interventie	15
2.5 Metingen	16
3 Resultaten	19
3.1 Verschil tussen voorlezen met papieren en digitale boeken	19
3.2 Voorkeur voor digitaal of papier?	23
3.3 Taalontwikkeling in twee groepen: digitaal eerst versus papier eerst	24
4 Discussie	27
4.1 Nieuwe feiten	27
4.2 Theoretische implicaties	30
4.3 Beperkingen van het onderzoek	31
4.4 Praktische implicaties	33
Referenties	37
Deelrapporten project Innovatiecentra vve	41

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 leidinggevendenden 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

Doel. 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.

Methode. 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 die bijna allemaal thuis een andere taal dan Nederlands spreken, geregeld Nederlandse prentenboeken 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*. **Resultaten.** Digitale boeken veranderen de voorleesroutine: kinderen lezen en herlezen meer boeken dan bij gewoon voorlezen gebeurt en horen daardoor meer Nederlands. Deze ervaring beïnvloedt hun taalontwikkeling. De resultaten laten een klassiek cross-over effect zien: in beide groepen (Papier eerst of Digitaal eerst) is alleen sprake van groei als de gezinnen toegang hebben tot digitale boeken. **Conclusie.** Digitale boeken zijn een veelbelovend hulpmiddel met name als ouders thuis een

andere taal dan Nederlands spreken en voorlezen van Nederlandse boeken 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. Ze lopen daardoor de kans dat hun schoolprestaties in de daarop volgende jaren achterblijven. Voor- en vroegschoolse educatie (vve) biedt programma's die erop gericht zijn de taalachterstanden van deze groep leerlingen te verkleinen. Een belangrijk onderdeel van vve-programma's is voorlezen. Binnen het gezin zijn boeken een veel rijkere bron voor taalontwikkeling gebleken dan alle andere talige activiteiten (Hoff, 2003; Sosa, 2016; zie voor een review Dickinson & Morse, 2019). Voorwaarde is wel dat het met grote regelmaat gebeurt. Alleen dan kan het bijdragen aan een aanzienlijke toename van contextrijke taal. Uit schattingen van het aantal woorden dat kinderen door voorlezen horen blijkt hoe groot op het oog kleine verschillen zijn tussen dagelijks voorlezen en een paar keer per week. Over een periode van vier jaar kan het verschil oplopen tot bijna een miljoen woorden, berekenden Logan en collega's (2019). Hoewel de meeste ouders beseffen dat voorlezen moet, slagen veel ouders er niet in met grote regelmaat voor te lezen: ze doen het wel, maar het lukt lang niet alle dagen.

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. In beide experimenten hadden ouders toegezegd tenminste vier keer per week voor te

lezen met een beloning - 12 kinderboeken en \$100 - in het vooruitzicht. Achteraf bleek dat respectievelijk 25% en meer dan 50% nauwelijks hadden voorgelezen of veel minder tijd aan voorlezen hadden besteed dan toegezegd. Tijdgebrek – een veelgehoorde klacht – is de logische uitkomst van de wijze waarop in gezinnen activiteiten tot stand komen. De meeste activiteiten zijn geen afgewogen keuzes. Ze zijn het resultaat van keuzes zoals we de hele dag door zonder nadenken maken: passeren we links of rechts, nemen we de trap of de lift, drinken we bier of wijn, etc. Vaak doen we niet wat we eigenlijk willen of wat goed voor ons is, zeggen De Ridder en Tummers (2019). De beslissing om voor te lezen of iets anders te doen wordt ook gedachtenloos gemaakt 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; 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 ter dege bewust van het belang van voorlezen.

Naast “tijdgebrek” noemen Justice en collega's (2015) redenen die meer typerend zijn 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. Misschien werpen digitale boeken minder barrières op dan papieren boeken en wordt daardoor meer voorgelezen en krijgt de taalontwikkeling een impuls. Bedenk dat digitale boeken naast gedrukte tekst gesproken tekst bieden, waardoor de boeken een minder groot beroep doen op de (voor)leeskwaliteiten van de ouder. De voice-over heeft voordelen niet alleen als ouders laaggeletterd zijn maar ook als ouders een andere moedertaal hebben waardoor ze het moeilijk vinden om hun kind uit een Nederlands prentenboek voor te lezen. Jonge kinderen kunnen digitale boeken zonder hulp van een volwassene lezen en herlezen en de ouder kan 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 e.a., 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. Krcmar & Cingel, 2014). Ze lokken reacties van kinderen uit waarmee ze actief taalgebruik stimuleren. In goed-ontworpen digitale boeken zijn verteltechnieken ingebouwd – denk aan inzoomen op onderdelen van illustraties, bewegende onderdelen in illustraties, geluiden of muziek – die de aandacht richten op onderdelen van de illustratie synchroon met de vertelling. 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 (“Gezonden. 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 de gebrekkige begeleidingsvaardigheden van een ouder. Deze voordelen van digitale boeken zijn zowel in Nederlands onderzoek gebleken (zie bijv. Bus & Anstadt, 2020; Smeets & Bus, 2014; Takacs & Bus, 2019; Verhallen & Bus, 2010) als onderzoek in andere talen en culturen (zie bijv. Sarı e.a., 2019; Sun e.a., 2019).

Dit onderzoek exploreert of digitale boeken het ouders gemakkelijker maken om hun kind geregeld Nederlandstalige boeken te laten lezen en daardoor de Nederlandse taal – voor bijna alle participanten een tweede taal – te stimuleren. In twee verschillende experimentele condities – digitaal of papier – vroegen we de ouders dagelijks een boek voor te lezen. Van de onderzoekers kregen ze een pakket met zes digitale of papieren boeken, elk met een gemiddelde omvang van 300 woorden. Als ouders dit advies opvolgen zou dit een substantiële toename in 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 toename in taalinput van 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 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.

Ook al zijn het peuterboeken, ze brengen kinderen in aanraking met woorden die in de omgangstaal zeldzaam zijn (DeBaryshe, 1993; Demir-Lira et al., 2019; Montag, 2019); neem bijvoorbeeld de volgende woorden ontleend aan de peuterboeken die we in dit experiment gebruikten: *sappig, gluren, kakelbont, spetteren, sluipen, duik, kluis, algauw, rammelen van de honger, kwijt, overal, puntig*. In prentenboeken staan ook meer ongewone grammaticale structuren dan kinderen in andere dagelijkse taalsituaties tegenkomen. Voorbeelden uit dezelfde set boeken zijn: “*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 testten of onder invloed van de digitale boeken de 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 afgenomen. Voor een deel van de participanten beschikten we over registraties van activiteiten met digitale boeken: registratie van dagen waarop Bereslim - het platform met digitale boeken – is bezocht en welke

boeken per keer (deels of helemaal) gelezen zijn. Naar ons beste weten ontbreekt literatuur over het effect van digitale boeken op voorleesroutines. Stel dat jonge kinderen meer digitale dan papieren boeken lezen, dan zullen digitale boeken een impuls geven aan de taalontwikkeling. Maar we kunnen negatieve effecten evenmin uitsluiten. Uit een aantal onderzoeken is bijvoorbeeld gebleken dat kinderen zich minder goed op het verhaal kunnen concentreren als ze digitale boeken lezen (bijv. Chiong et al., 2012; Parish-Morris et al., 2011; Hoel & Tønnesson, 2019). Alleen al het apparaat waarop het boek afspeelt, zou een afleider kunnen zijn wat een negatief effect kan veroorzaken op verhaalbegrip (Fuernes, Kucirkova, & Bus, 2021). Digitale boeken kunnen dus ook belemmeringen opwerpen waardoor de taalontwikkeling achterblijft.

Het experiment is uitgevoerd in gezinnen van peuters met een verhoogd risico met een taalachterstand in groep drie te starten. We onderzochten de volgende vragen:

1. Heeft het formaat van prentenboeken (digitaal versus papier) 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 met digitale boeken?
2. Is toegang tot goed ontworpen digitale boeken een stimulans voor de taalontwikkeling? 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. We gebruikten een zogenaamd 'crossover design' waardoor we met een kleinere groep ouders/kinderen toekunnen en zo min mogelijk ouders belasten met deelname aan onderzoek. Elk kind las een maand lang digitale boeken en een maand lang papieren boeken. De éne helft las eerst een maand lang digitale boeken en vervolgens een maand lang papieren boeken. De andere helft las eerst papieren boeken en vervolgens 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 (papier vs. digitaal, meettijdsp), 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 - in de eerste periode digitale boeken en in de tweede periode papieren

boeken - of groep 2 - eerst de papieren boeken en daarna de digitale. 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 met zes 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 de beide pakketten ongeveer even vaak toegewezen zijn in de digitale als papieren conditie.

2.2 Proefpersonen

De participanten waren 28 peuters, waaronder 14 meisjes. De kinderen waren afkomstig van peuterspeelzalen in Dordrecht (3 locaties, $n = 18$), Schiedam (2 locaties, $n = 4$) en Nijmegen (1 locatie, $n = 6$). Alle 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 met de toezegging activiteiten zoals voorlezen uit te voeren en alle voor ouders georganiseerde bijeenkomsten te bezoeken. Ouders gaven schriftelijk toestemming voor deelname aan het onderzoek.

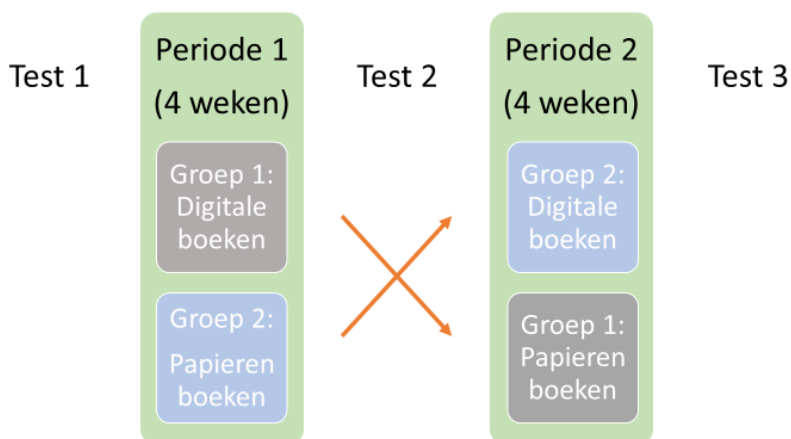
Alle peuters kwamen in aanmerking voor deelname aan voor- en vroegschoolse educatie (vve). De ouders waren laagopgeleid en 26 van de 28 peuters groeiden op in gezinnen met een andere thuistaal dan Nederlands. Het merendeel van de ouders ($n = 19$) verbleef meer dan 10 jaar in Nederland; zeven gezinnen 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 ($SD = 23$). Hierdoor was de test ongeschikt om eventuele verschillen in taalontwikkeling aan te tonen en zijn de resultaten van deze groep kleuters niet verder geanalyseerd.

2.3 Procedure

De studie is gespreid over een periode van elf weken uitgevoerd. Voorafgaand aan het onderzoek bezochten de ouders drie bijeenkomsten waarin ze instructie kregen van een pedagogisch medewerker. Tijdens deze bijeenkomsten werd het volgende besproken: hoe vaak ouders het kind voorlezen (bij voorkeur elke dag een keer) en wat optimale condities zijn (bijv. bij voorkeur zonder afleiders zoals televisie, telefoon, andere volwassenen/kinderen). De pm'er benadrukte dat samen plezier hebben het allerbelangrijkste is. Zo 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 verdeelde de onderzoekers de deelnemers in twee willekeurige groepen met in elke groep ongeveer evenveel jongens als meisjes. Groep 1 kreeg eerst toegang tot digitale boeken en daarna tot papieren boeken, en groep 2 vice versa. De testen en vragenlijsten voor en na de twee interventieperiodes werden afgenomen door de beide auteurs en twee testassistenten in een vrije ruimte op de peuterspeelzalen. Tijdens de testafname waren zowel de ouder als het kind aanwezig. Zonodig assisteerde de onderzoeker de ouder bij het invullen van de vragenlijst. De sessies duurden maximaal 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 samen met boeken voor peuters. Op twee verhalen na (“Saar wordt grote zus” en “Kas bij opa en oma”) zijn de verhaalkarakters 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 nul op het rekest. Beide sets bevatten ook enkele verhalen zonder een steeds herhaalde gebeurtenis. “Willemijn Wil Niet Zwemmen,” bijvoorbeeld, vertelt het verhaal van Willemijn – een muis – 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 verschillen de digitale boeken niet van de papieren versies. In aanvulling daarop zijn in de digitale boeken digitale verteltechnieken gebruikt. Deze technieken sturen via inzoomen of beweging de visuele aandacht van kinderen naar bepaalde onderdelen van de illustraties. Achtergrondgeluiden trekken de aandacht naar gebeurtenissen en muziek benadrukt de stemming van de karakters.

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 hebben we 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 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. Benadrukt werd dat samen plezier hebben het allerbelangrijkste is.

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). De items voor receptieve woordenschat bestaan uit drie plaatjes, bijvoorbeeld van een man die zaagt, een spijker in een plank slaat of schuurt, waaruit het kind moet kiezen 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, $F(2, 26) = 1.69$, $p = .204$.

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, gezinssamenstelling, 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 registreerde het boekenprogramma automatisch 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 als ze digitale boeken lezen 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. Het betrof een gezin dat pas één jaar in Nederland verbleef. De andere ouder vond de verhalen te lang voor haar kind. De ouders rapporteerden geen verschillen in de taal die ze gebruikten met een digitaal of papieren boek. 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 papieren boeken. Om digitaal te lezen werd gebruik gemaakt van een tablet (32%) gevolgd door laptop (18%), computer (18%) of een combinatie (18%). De smartphone (4%) en 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. Uit de vergelijking bleek dat de vragenlijst maar ten dele overeenkwam met de automatische registraties. Bijna 60% van de ouders rapporteerden dagelijks of zelfs meerdere keren per dag voor te lezen zoals in de instructie gesuggereerd was, 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 ($M = 2.81$, $SD = 1.90$). Anderzijds lag het gemiddelde aantal boeken per sessie volgens de automatische registraties in Google Analytics ($M = 6.39$, $SD = 3.44$) veel hoger dan wat ouders in de vragenlijst rapporteerden ($M = 2.17$, $SD = 1.01$), $t[9] = 3.26$, $p = .010$. 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 maar ten dele op de hoogte waren van het verloop van de sessies, omdat ze maar even of helemaal niet aanwezig waren tijdens de sessies met digitale boeken en kinderen een groot deel van de sessies zonder ouders boeken lezen.

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%
	Vooraf 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	$M(SD)$	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%
Het kind stelt de 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 ze heel vaak herhaalden, terwijl ze de rest van de boeken maar een paar keer lazen. 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 herhaalden de kinderen 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 verhalen “Gonnie en Gijsje,” “Ollie wil ook,” “Gonnie,” “Ollie” en “Teun en Otto” met relatief weinig tekst herhaalden de kinderen het minst.

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	

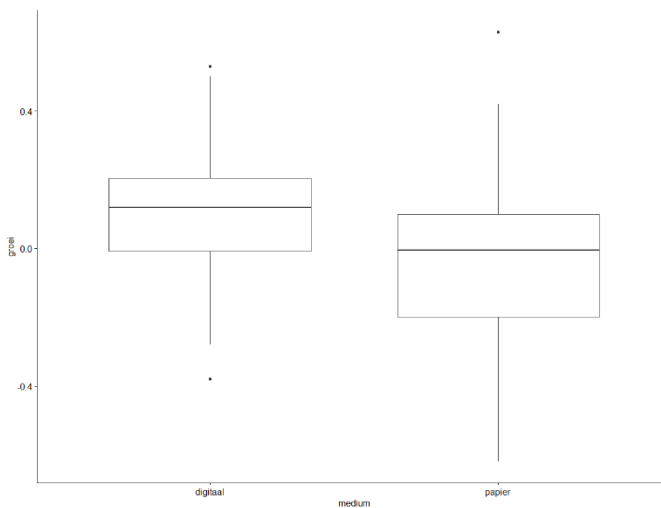
3.2 Voorkeur voor digitaal of papier?

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 digitale boeken gelezen worden, afleiden maar niet alle ouders waren deze mening toegedaan. Sommige ouders vonden hun kind geconcentreerder met papier, terwijl anderen juist de indruk hadden dat hun kind aandachtiger was bij een digitaal boek. Opmerkelijk is dat geen van de ouders klaagde over de invloed van de kwaliteit van de digitale apparatuur op het leesplezier en leesvaardigheid van kind en ouders.

3.3 Taalontwikkeling in twee groepen: digitaal eerst versus papier eerst

De gemiddelde scores op de items van de taaltest van beide groepen (digitaal eerst versus papier eerst) en elk meetpunt (T1, T2 en T3) zijn op twee manieren geanalyseerd. Eerst berekenden we verschilscores tussen de tests voor en na 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 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. We testten het verschil in patroon met een mixed 2×3 (groep \times meetpunt) ANOVA. We testten zowel lineaire als kwadratische contrasten voor de variabele meetpunt. Er is sprake van een cross-over effect als de interactie tussen groep (“digitaal eerst” versus “papier eerst”) en het kwadratische contrast van meetpunt (in het vervolg aangeduid als “kwadratische interactie”) significant is. 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.

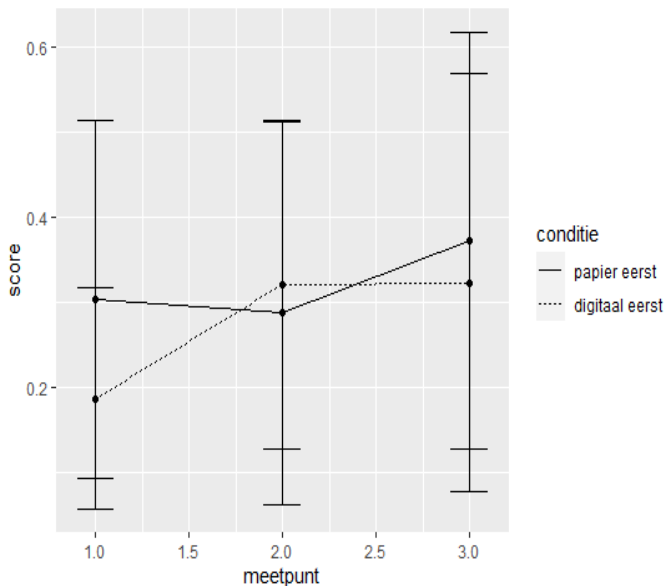
Er was voldaan aan alle aannamen voor ANOVA: de tests waren normaal verdeeld (Shapiro Wilk test was alleen significant voor de eerste meting), de variantie in beide groepen was homogeen (Levene’s tests waren niet significant), er waren geen uitbijters, en de interactie tussen leeftijd (de covariaat) en groep (“papier eerst” of “digitaal eerst”) was niet statistisch significant, $F(1,24) = 0.017$, $p = 0.896$. 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 ($F[1, 25] = 4.822$, $p = .038$.) en uit post hoc t -tests bleek dat dit effect veroorzaakt werd doordat de beide groepen een stijging lieten zien in de periode dat gezinnen 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 statistisch significant ($t[14] = 1.289, p = .10$, eenzijdig).

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

	Digitaal eerst <i>n</i> = 13	Papier eerst <i>n</i> = 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 papieren boeken maar wel als de boeken digitaal waren (gecreëerd in R-Studio)



4 Discussie

4.1 Nieuwe feiten

Tot nu toe was het meeste onderzoek naar digitale boeken gericht op de effecten ervan op de kwaliteit van de interacties tussen volwassene en kind (zie bijv. Chiong et al., 2012; Parish-Morris et al., 2011; Richter & Courage, 2017). Deze studie onderzocht veranderingen in voorleesroutines: de frequentie van voorlezen, hoeveel boeken peuters in een periode van een maand lezen en hoe vaak ze boeken herlezen.

Helaas leveren de beide bronnen - een vragenlijst over de activiteiten rond digitale boeken en de registraties met Google Analytics - geen eenduidig beeld op. Zo is opmerkelijk dat de peuters volgens Google Analytics veel meer digitale boeken lezen dan blijkt uit de rapportage van de ouders. Ter verklaring nemen we aan dat de ouders er niet of maar een klein deel van de sessie bij zijn als peuters Bereslim bezoeken. Ze hebben daardoor geen compleet beeld van wat tijdens de sessie gebeurt. Waarschijnlijk is de vragenlijst wel een redelijke benadering van wat tijdens het voorlezen van papieren boeken gebeurt waar ouders meestal wel de hele sessie bij zijn, al waren er ook enkele ouders die vertelden dat ze voorlezen delegeren naar de oudere kinderen in het gezin (“hij/zij kan veel beter lezen dan ik.”).

Volgens Google Analytics komt dagelijks lezen van digitale prentenboeken 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 – doorgaans niet zes verschillende boeken maar een zelfde boek meerdere keren na elkaar. Eén van de kinderen las bijvoorbeeld tijdens een 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. In andere woorden, de peuters waren geneigd in één sessie een groot aantal digitale boeken te lezen en herlezen. Op die manier neemt de taalinput enorm toe ook als ze Bereslim niet elke dag bezoeken. Uit het grote aantal keren dat de boeken herlezen zijn, blijkt dat jonge kinderen er veel plezier aan beleven een zelfde boek telkens opnieuw te horen.

Als we ervan uitgaan dat kinderen in een maand gemiddeld 37 digitale boeken lezen met een gemiddelde lengte van 300 woorden, is de extra taalinput door voorlezen 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% als kinderen alleen Nederlands horen op de peuterspeelzaal en thuis bijna altijd een andere taal zoals het geval is voor de meeste peuters in deze studie. Op basis van de vragenlijsten schatten we dat voor de meeste kinderen de extra taalinput een stuk lager ligt als alleen papieren boeken beschikbaar zijn. Als dagelijks één boek voorgelezen wordt zoals 19% van de ouders rapporteert, is de input door voorlezen 8,400 woorden. In de meeste gevallen (38%) lezen ouders niet dagelijks voor 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. Dus zelfs 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 door digitale boeken.

Volgens de vragenlijst zijn kinderen actiever bij 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 over het effect van digitale boeken op de interactie (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 met papieren boeken. Er is daarentegen wel sprake van groei in de periode dat gezinnen toegang hebben tot 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 van peuters die Nederlands als tweede taal leren maar replicatie, bij voorkeur met meer proefpersonen, is 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 keren dat kinderen de verhalen horen en dus het aantal woorden dat kinderen horen door voorlezen. 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. Herhaling kan een impuls zijn om meer vertrouwd te raken met de onbekende vocabulaire en grammaticale structuren.

Het voorleesparadigma gaat ervan uit dat ouder-kind interacties een centraal element zijn in voorleessessies maar dit wordt in deze studie niet bevestigd. Digitale boeken zijn een sterkere stimulans voor de taalontwikkeling, hoewel de sessies minder interactief verlopen – ouders rapporteren dat de kinderen minder reageren met digitale boeken en minder contact zoeken met de ouder. We hebben zelfs redenen om aan te nemen dat de ouders er niet of maar een klein deel van de sessie bij zijn als peuters Bereslim bezoeken. Het is aannemelijk dat de ouder-kind interactie wel

essentieel is voor andere, ook belangrijke uitkomsten van voorlezen. Alleen als er interactie is kan voorlezen de emotionele band tussen ouder en kind versterken (Bus & van IJzendoorn, 1995). Interactie met een volwassene tijdens voorlezen kan dus belangrijk zijn maar lijkt niet perse nodig te zijn voor de taalontwikkeling.

Uit deze studie met voornamelijk peuters die Nederlands als tweede taal leren, blijkt dat digitale boeken een heel krachtig instrument kunnen zijn voor de ontwikkeling van de tweede taal. 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 hoeveel Nederlands de kinderen horen. 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-taalverwerwers 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

De steekproef was klein maar post hoc power analyse met G*Power (Faul et al., 2009) laat zien dat de steekproefgrootte acceptabel was voor zowel de gepaarde t-test met de verschilcores (power .62) als de ANOVA met drie herhaalde

metingen en twee groepen (eerst digitaal vs. eerst papier) (power .81).

Het verschil tussen papieren en digitale boeken is niet generaliseerbaar naar alle kinderen. Het is aannemelijk dat de in deze studie 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 sluiten we niet uit 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 ouders 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 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 gebruik maken van “gamification” om kinderen nog meer te motiveren voor de digitale boeken en zo te voorkomen 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 zelfstandig 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-taalverwervers 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., & Tummers, 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.
- 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 Başal, 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.

Deelrapporten project Innovatiecentra vve

In het kader van het project 'Innovatiecentra vve' zijn vijf deelrapporten verschenen:

Veen, A. & Karssen, M. (2020). **15 uur voorschoolse educatie in Amsterdam**. Amsterdam: Kohnstamm Instituut. Rapport 1063.

Veen, A., Haanstra, F. & Karssen, M. (2020) **Kunstenaars in de groep**. Onderzoek naar effecten van kunst in de voorschoolse educatie. Amsterdam: Kohnstamm Instituut. Rapport 1054.

Bus, A.G. & Anstadt, R. (2020). **Thuis voorlezen met digitale prentenboeken**. Een veelbelovende interventie voor twee- en driejarigen met een taalachterstand? Amsterdam: Kohnstamm Instituut. Rapport 1058.

Drueten, L. van, m.m.v. Beurskens, K. & Langen, A. van (2020). Rapportage innovatiecentrum Heerlen '**Kijken in elkaars keuken**' ten behoeve van samenwerking tussen peuteropvang en basisschool. Nijmegen: KBA.

Drueten, L. van, m.m.v. Beurskens, K. & Langen, A. van (2020). Rapportage Innovatiecentrum Leiden **Motivatie als motor voor professionalisering**. Nijmegen: KBA.

De resultaten zijn samengevat in een overkoepelend eindrapport:

Veen, A., Bus, J. & Drueten, L. van (2021). **Innovatiecentra voor- en vroegschoolse educatie**. Samenvatting van vijf deelonderzoeken. Amsterdam: Kohnstamm Instituut. Rapport 1064.