

**Digitale prentenboeken vergroten
de woordenschat van Nederlandse kleuters**

**Felice Brouwer-Schneider (1054627)
Universiteit van Leiden**

Masterproject

onder begeleiding van D.J.H. Smeets, M. Sc.

en dr. C.A.T. Kegel

**Faculteit der Sociale Wetenschappen,
afdeling Orthopedagogiek, specialisatie Leerproblemen**

Samenvatting

De woordenschat van kleuters wordt gestimuleerd als zij worden voorgelezen. In deze studie is met een Within-Subject design onderzocht of ook digitale prentenboeken de woordenschat vergroten van Nederlandse kleuters met een gemiddeld taalniveau. Aan vierentwintig kleuters zijn 2 statische en 2 levende prentenboeken ieder 2 maal getoond in een tijdsperiode van 2 weken. De 2 niet getoonde boeken dienden als controle conditie. Na de interventie is onderzocht of levende boeken effectiever zijn dan statische boeken. De kennis van de woorden uit de boeken is getoetst, zowel de receptieve als expressieve woordenschat, en zowel zelfstandig naamwoorden als werkwoorden. De woordenschat van de kleuters wordt vergroot door het lezen van de digitale prentenboeken. Kinderen leerden evenveel woorden uit statische als uit levende prentenboeken. Uit beide type prentenboeken kenden kinderen meer woorden receptief dan expressief, en meer zelfstandig naamwoorden dan werkwoorden. Oudere kleuters hadden een betere woordenschat en leerden meer nieuwe woorden dan jongere kleuters.

Inleiding

“Voorkom een taalachterstand zo vroeg mogelijk bij peuters. Zo vergroot je de kans op een plezierige en leerzame tijd op de basisschool”, aldus minister Van Bijsterveldt (OCW) op 15 september 2011 tijdens de start van het Haagse pilotproject 'startgroepen'. Taal is niet alleen belangrijk om te leren lezen en schrijven, maar ook voor andere schoolse vaardigheden, zoals het begrijpen van instructies (Cain, 2010). Tevens is taalontwikkeling nauw verbonden met de cognitieve en sociaal-emotionele ontwikkeling (Kievit & Tak, 2009). Als kinderen in hun vroege kinderjaren veel worden blootgesteld aan de Nederlandse taal, heeft dat positieve invloed op de toekomstperspectieven van deze kinderen wat betreft schoolcarrière en werk. Ervaring met prentenboeken in de voorschoolse periode is een belangrijke invloed op de ontwikkeling van taalvaardigheden (Sénéchal, LeFevre, Hudson & Lawson, 1996). Voorlezen levert hiervoor een belangrijke bijdrage (Bus, Van IJzendoorn, & Pelligrini, 1995; Mol, 2010). Kinderen vergroten hun woordenschat als verhalen herhaald worden voorgelezen (Biemiller & Boote, 2006). Dit geldt zowel voor de receptieve als voor de expressieve woordenschat (Sénéchal, 1997). Hoe jonger kinderen zijn als er gestart wordt met voorlezen, hoe groter hun woordenschat is in de peuterleeftijd (Debaryshe, 1993).

Nieuwe woorden worden geleerd via een context. Bij een nieuw woord worden direct connecties gemaakt met woorden die al bekend zijn of die met het betreffende woord te maken hebben (Van den Nulft & Verhallen, 2001). Gemiddeld genomen geldt dat hoe ouder een kleuter is, des te meer woorden het kind kent (Kievit & Tak, 2009). Kinderen met een grotere woordenschat leren meer nieuwe woorden bij (Robbins & Ehri, 1994), produceren en begrijpen meer woorden (Sénéchal, Thomas & Monker, 1995). Er is hierin sprake van het Matthew Effect: kinderen met een grotere woordenschat verrijken hun woordenschat meer dan kinderen met een kleinere woordenschat (Stanovich, 1986).

Door het voorlezen wordt niet alleen de woordenschat van de peuters en kleuters vergroot, ook geheugenstrategieën voor het onthouden en begrijpen van verhalen wordt ontwikkeld. Verschillende structuren van de geschreven taal worden ontdekt, en ook wordt een start gemaakt met het analyseren van de gedrukte letters (Cain, 2010; Mason, 1990; Robbins & Ehri, 1994). Voorlezen is belangrijk vanwege het type woorden dat in prentenboeken voorkomt. De woorden zijn complexer dan de woorden in gesproken dagelijks taalgebruik. Bovendien is de taalstructuur anders, leren kinderen nieuwe begrippen en concepten doordat taal in boeken niet altijd in een bekende context wordt geplaatst (Cain, 2010; Fletcher & Reese, 2005).

Van alle ouders met kinderen in de kleuterleeftijd leest 63.8% het kind dikwijls voor (Verhoeven, Devos, Strassen, & Warmoes, 2003). Dit betekent dat 36.2% van de kinderen in de kleuterleeftijd niet of nauwelijks wordt voorgelezen. Deze kinderen leren minder nieuwe woorden en hebben bij de start van de basisschool minder ervaringen opgedaan met taalstructuur. Een alternatief voor voorlezen is het kijken en luisteren naar voorgelezen prentenboeken op de computer, zogenaamde 'digitale prentenboeken' (De Jong & Bus, 2003). Kleuters zijn al bekend met digitale media als desktop, laptop, iPad en (spel)computer. Een op de drie gezinnen heeft een iPad en 66% van de 4- t/m 7- jarigen mag deze gebruiken. Meer dan de helft van de 4- t/m 7-jarigen gebruikt wel eens een computer (desktop of laptop) en zij besteden gemiddeld 10 à 20 minuten per dag aan internet (Stichting Mijn Kind Online, 2012). De meeste kinderen hebben dus de mogelijkheid om digitale prentenboeken te lezen.

Digitale prentenboeken.

Net als bij papieren prentenboeken, nemen kinderen uit digitale boeken nieuwe woorden op een effectieve wijze op in hun woordenschat. Dit komt door de combinatie van visuele en auditieve informatie. Digitale prentenboeken zijn een vorm van multimedia leren (Mayer, 2001). Er zijn twee typen digitale prentenboeken: statische prentenboeken en levende prentenboeken. Statische prentenboeken zijn prentenboeken op de computer, waarbij de prenten bladzijde voor bladzijde wordt getoond terwijl een prettige voorleesstem het verhaal bij de prenten vertelt. Levende prentenboeken zijn ook voorgelezen prentenboeken, maar met als toevoeging dat bewegende beelden te zien zijn met begeleidende muziek en geluiden.

Uit eerder onderzoek blijkt dat de woordenschat van kleuters vergroot wordt door het lezen van digitale prentenboeken (Smeets & Bus, 2012; Verhallen, Bus & De Jong, 2006; Verhallen & Bus, 2010). Kinderen leerden meer woorden door het lezen van levende dan van statische prentenboeken (Verhallen, Bus en De Jong, 2006; Verhallen & Bus, 2010). Door de bewegende beelden wordt de aandacht van het kind tijdens het verhaal gericht op het detail van de prent dat relevant is voor het verhaal. Hierdoor maken kinderen sneller een mentale verbinding tussen het gesproken woord en het beeld dat ze zien (Temporal Contiguity Principle, Mayer, 2001). Het gevolg hiervan is dat de woorden concreet gemaakt worden en daardoor makkelijker te leren en beter te onthouden zijn (Verhallen & Bus, 2010). Bovengenoemde studies onderzochten kinderen uit lagere inkomensklassen en kinderen met Nederlands als tweede taal. In de huidige studie zal worden onderzocht of de woordenschat van kleuters met een gemiddeld taalniveau en met Nederlands als eerste taal ook wordt

vergroot door het lezen van digitale prentenboeken. De hypothese is dat de woordenschat van de kinderen vergroot wordt door het tweemaal lezen van digitale prentenboeken. Verwacht wordt kinderen meer woorden leren door het lezen van levende boeken. Hierbij wordt verwacht dat het Matthew Effect ook optreedt bij digitaal lezen.

Kinderen leren woorden eerst receptief (woorden passief herkennen) en daarna pas expressief (woorden actief gebruiken) (Smeets & Bus, 2012; Verhallen & Bus, 2010). In de huidige studie wordt onderzocht of ook deze kinderen meer woorden receptief dan expressief kennen. Digitale prentenboeken vergroten zowel de receptieve als de expressieve woordenschat (Smeets & Bus, 2012; Verhallen & Bus, 2010), maar eerder onderzoek toonde aan dat het type prentenboek (statisch of levend) belangrijk is voor welk type woordenschat het meest gestimuleerd wordt. Voor de receptieve woordenschat maakt de vorm van het digitale prentenboek niet uit. Hiervoor is een statisch prentenboek even effectief als een levend prentenboek (Verhallen & Bus, 2010). Voor het vergroten van de expressieve woordenschat zijn levende prentenboeken effectiever (Verhallen & Bus, 2010). Verwacht wordt dat levende boeken meer effect hebben op de expressieve woordenschat.

In het algemeen worden zelfstandig naamwoorden sneller geleerd dan werkwoorden. Zelfstandig naamwoorden zijn concreter, hebben een directe objectrelatie en kunnen uit de context gehaald worden. Werkwoorden daarentegen, geven een relatie tussen objecten weer en zijn abstracter (Childers & Tomasello, 2002; Gentner, 1982). Concrete woorden worden beter onthouden dan abstracte woorden, omdat kinderen concrete nieuwe woorden beter kunnen koppelen aan voor hun bekende woorden (Peters & Daum, 2008). Er zijn redenen om aan te nemen dat juist levende boeken het leren van werkwoorden stimuleert. Doordat kinderen op het computerscherm zien dat mannen zonder te kloppen door de voordeur heen rennen in het boek 'Na-apers' (Veldkamp, 2006), wordt het werkwoord 'naar binnen stormen' gevisualiseerd en daardoor beter onthouden. De hypothese is dat levende boeken een groter effect hebben op het leren van werkwoorden dan op het leren van zelfstandig naamwoorden, zowel binnen de receptieve als expressieve woordenschat.

Onderzoeksvraag

De onderzoeksvraag van deze studie is in de eerste plaats gericht op de vraag of de woordenschat van deze kleuters ook vergroot wordt door het herhaald lezen van digitale prentenboeken. Daarbij worden de volgende hypothesen getoetst:

1. De woordenschat van kinderen wordt vergroot door het lezen van digitale prentenboeken (statisch en levend) ten opzichte van de controle conditie. Verwacht wordt dat kinderen meer woorden uit de boeken receptief kennen dan expressief.
2. Kinderen kennen meer woorden door het lezen van levende prentenboeken dan door het lezen van statische prentenboeken. Er zijn vooral effecten te verwachten op expressieve woordenschat.
3. Kinderen leren gemiddeld meer zelfstandig naamwoorden dan werkwoorden uit de digitale prentenboeken (levend en statisch), zowel binnen de receptieve als expressieve woordenschat. Verwacht wordt dat levende boeken een extra stimulans zijn voor het leren van werkwoorden.
4. Oudere kinderen en kinderen met een grotere woordenschat leren meer woorden uit de boeken dan jongere kinderen en kinderen met een kleinere woordenschat.

Methode

Steekproef

De directie van drie willekeurige basisscholen in Nederland werden benaderd en stemden direct in om deel te nemen aan het onderzoek en de dataverzameling. Alle ouders van leerlingen uit groep 1 en 2 zijn benaderd per brief, uitgereikt via de klassenleerkracht. Uit alle kinderen die toestemming kregen van hun ouder(s) is een willekeurige selectie van 24 deelnemers gemaakt, zie Tabel 1. De leeftijd van de kleuters lag tussen de 4;2 en 6;6 jaar ($M = 62$ maanden; $SD = 8.8$ maanden). In de steekproef zaten meer meisjes (54%) dan jongens.

Tabel 1

Verdeling van de steekproef over de deelnemende basisscholen (N = 24)

Locatie scholen	jongens	meisjes	groep 1	groep 2	Totaal
Wassenaar	5	3	4	4	8
Hoeven	2	4	3	3	6
Bergschenhoek	4	6	3	7	10
Totaal	11	13	10	14	24

Design

De opzet van het onderzoek betrof een Within-Subject design met 3 condities: levende prentenboeken, statische prentenboeken, controle conditie. Elk kind kreeg 4 boeken te lezen, waarvan 2 prentenboeken in statische en 2 prentenboeken in levende vorm. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van een posttest-only design. Het afnemen van een pretest had

effect kunnen hebben op de posttest, omdat de nieuwe woorden dan vooraf getest en vervolgens herhaald zouden worden. Dit mogelijk leereffect is in het huidig onderzoek vermeden. Elk van de 6 verhalen werd binnen de steekproef even vaak in statische, levende en controle conditie aangeboden. De twee boeken die de kinderen niet gelezen hebben dienden als controle conditie. Hierdoor was mogelijk de condities per kind met elkaar te vergelijken en conclusies over leereffecten te trekken.

Procedure

Het verzamelen van de data startte in januari 2012 en nam 4 weken in beslag. De eerste week was gereserveerd voor een receptieve woordenschattest (PVVT) en een expressieve woordenschattest (CELF-Actieve Woordenschat). In week 2 en 3 vond de interventie plaats. Tijdens deze 2 weken werden de kinderen 2 keer individueel uit de klas gehaald. In een aparte kamer kreeg elk kind per dag 2 verschillende boeken te lezen. In het totaal werden aan elk kind 4 verhalen getoond, waarvan 2 in statische en 2 in levende conditie. Elk boek werd 2 maal in dezelfde conditie aangeboden, in opeenvolgende weken. Het verschilde per kind welk boek in welke conditie werd aangeboden. Per kind was de volgorde van de boeken verschillend. De boeken werden op de computer bekeken met een hoofdtelefoon op. In de vierde week werden de kinderen op 3 verschillende dagen individueel uit de klas gehaald. In een aparte kamer werd de boekgebonden woordkennis getest. De nameting vond plaats 3, 6 en 7 dagen na de laatste leessessie. Tijdens elke testdag werden 18 woorden die in de 6 boekjes voorkwamen eerst expressief en vervolgens receptief getest. Hierdoor had de score op de receptieve woordenschattests geen invloed op de expressieve test. Als een kind de nieuwe woorden eerst in de receptieve test heeft gehoord, zou er een voordeel voor de expressieve test kunnen optreden. De volgorde van de drie testsessies was per kind verschillend. De tijd tussen de laatste story exposure en de test is daardoor voor elk kind anders.

Instrumenten

Prentenboeken. In totaal werden 6 digitale prentenboeken in dit onderzoek gebruikt, met de titels 'Na-apers!' (Veldkamp, 2006), 'Lieve Lieve' (Praagman, 2006), 'Beer is op vlinder' (Van Haeringen, 2004), 'Met opa op de fiets' (Boonen & Meijer, 2010), 'Rokko krokodil' (De Wijs, 2006) en 'Tim op de tegels' (Veldkamp, 2004). Elk boek kende een statische en een levende uitvoering.

Tests. De gestandaardiseerde tests Peabody Picture Vocabulary Test-III-NL (Schlichting, 2005) en CELF-Actieve woordenschat (Kort, Schittekatte & Compaan, 2008) zijn gebruikt om respectievelijk de receptieve en de expressieve woordenschat van kinderen te meten. De PVVT testte het begrip van gesproken woorden, waarbij het kind bij een gesproken woord 1 van de 4 plaatjes aanwees. De CELF-AW meette of het kind objecten of activiteiten die op een plaatje getoond werden, zelf kon benoemen. De interbeoordelaars betrouwbaarheid (Pearson's correlatie) was voor alle variabelen groter dan .81 (tussen .811 en .979).

De gebruikte boekgebonden woordenschattests waren speciaal ontworpen ten behoeve van dit onderzoek en gericht op woorden uit de 6 digitale prentenboeken. Uit elk boek zijn 9 laag frequente woorden geselecteerd die niet vaak voorkomen in kleutertaal en kleuterboeken in de klas (Smeets & Bus, 2012). Bij de receptieve woordentest werd gevraagd of het kind uit 4 plaatjes op het computerscherm het plaatje kon aanwijzen dat overeenkwam met het voorgelezen woord (54 items; max. score = 54). Bij de expressieve woordentest werd het kind gevraagd de voorgelezen zin af te maken in de context van een plaatje op het computerscherm (54 items; max. score = 54), bijvoorbeeld "Het begint enorm te ..." (waaïen). Het kind keek naar de corresponderende prent uit het boekje. De geteste woorden zijn naderhand onderverdeeld in zelfstandig naamwoorden, werkwoorden en overige woorden. Per boek zijn een verschillend aantal zelfstandig naamwoorden en werkwoorden getest, zie Tabel 2.

Tabel 2

Totaal aantal zelfstandig naamwoorden en werkwoorden per prentenboek

Titel prentenboek	Zelfstandig naamwoorden		Werkwoorden	
	Getoetste woorden per boekje	Voorbeeld	Getoetste woorden per boekje	Voorbeeld
Na-apers!	2	buren	5	na-apen
Opa op de fiets	3	zadel	2	blozen
Rokko krokodil	5	steiger	3	verschijnen
Beer is op vlinder	3	eierwarmer	3	aanwakkeren
Tim op de tegels	4	tegels	2	tillen
Lieve Lieve	6	paardenbloem	2	versieren

N.B. Naast zelfstandig naamwoorden en werkwoorden werden ook andere typen woorden getest, zoals bijvoeglijk naamwoorden (zoals 'verrukkelijk' of 'smal') en bijwoorden (zoals 'verlegen' of 'jaloers'). Deze typen woorden zijn alleen niet onderzocht bij de specifieke onderzoeksvraag over zelfstandig naamwoorden en werkwoorden.

Resultaten

In deze studie werd allereerst getoetst of de experimentele conditie (statische en levende conditie samen) verschilde van de controleconditie. Om deze vergelijking te kunnen maken, werd een extra variabele aangemaakt: Het aantal woorden in de experimentele conditie werd berekend als de gemiddelde score van de levende en statische conditie, apart berekend voor de receptieve en de expressieve woordenschat. Voor de boekgebonden woordenschattests is gecontroleerd op geslacht: Er was geen significant verschil tussen jongens en meisjes wat betreft het aantal woorden dat zij kenden uit de gelezen boeken.

Controle versus Experimenteel

Om te toetsen of de woordenschat van kinderen vergroot werd door digitale prentenboeken (statisch en levend) is een gepaarde t-toets uitgevoerd. De gemiddelde score op de boekgebonden woordenschattest van de boeken die de kinderen niet gelezen hebben (controle conditie) is vergeleken met het gemiddeld aantal woorden uit boekjes die de kinderen wel gelezen hebben (experimentele conditie). Er was een significant verschil tussen de controleconditie en de experimentele conditie met betrekking tot de receptieve woordenschat ($t(23) = 4.14, p < .001, d = .78$): Kinderen kenden gemiddeld meer woorden uit de boekjes die ze digitaal aangeboden hebben gekregen dan woorden die niet in de boekjes voorkwamen (Tabel 3). Ook voor de expressieve woordenschat kenden kinderen significant meer woorden in de experimentele condities dan in de controle conditie ($t(23) = 3.71, p = .001, d = .82$).

Tabel 3

Gemiddelde score boekgebonden woordenschattests per conditie (N = 24) (Maximaal te behalen score per discipline = 54)

Type Woordenschat	Conditie	M	SD
Receptieve woordenschat	controle	10.21	3.036
	experimenteel	12.42	2.557
	statisch	12.38	2.732
	levend	12.46	2.813
Expressieve woordenschat	controle	2.25	1.984
	experimenteel	4.02	2.301
	statisch	4.13	2.675
	levend	3.92	2.430

Statisch versus Levend

Om te onderzoeken of kinderen meer woorden leerden van levende dan van statische prentenboeken werd een Repeated Measure ANOVA uitgevoerd over de afhankelijke variabele 'boekgebonden woordenschat'. In deze analyse werden de 2 typen experimentele condities (statisch en levend) en de 2 typen woordenschat (receptief en expressief) meegenomen als within-subjects variabelen. Er was geen significant verschil in woordenschat tussen de statische en levende conditie, zowel voor de receptieve als de expressieve woordenschat. Er was geen hoofdeffect voor conditie: Kinderen kenden evenveel woorden uit statische als uit levende prentenboeken (Tabel 3). Het hoofdeffect van woordenschat was significant ($F(1,23) = 375.99, p < .001$): Kinderen kenden in beide condities meer woorden receptief dan expressief, zie Tabel 3. Er is geen interactie effect tussen de variabelen conditie en type woordenschat. Het gemiddeld aantal woorden dat de kinderen expressief kenden, verschilde niet tussen de condities. Kinderen kenden evenveel expressieve woorden door het lezen van levende als door het lezen van statische boeken.

Zelfstandige naamwoorden versus Werkwoorden

Aangezien de aantallen zelfstandig naamwoorden en werkwoorden ongelijk waren per boek (Tabel 2), zijn percentages geleerde woorden berekend voor de analyses. De waarde van 0.715 (Tabel 4) geeft aan dat de kinderen gemiddeld 71,5% van de zelfstandig naamwoorden uit de statisch gelezen boekjes receptief kenden. Om effecten van de digitale prentenboeken op het verwerven van zelfstandig naamwoorden en werkwoorden in de woordenschat te onderzoeken, is een Repeated Measure ANOVA uitgevoerd over de afhankelijke variabele 'boekgebonden woordenschat'. In deze analyse werden de 2 typen experimentele condities (statisch en levend) en de 2 typen woorden (zelfstandig naamwoorden en werkwoorden) meegenomen als within-subjects variabelen. De analyses zijn apart uitgevoerd voor de receptieve en expressieve woordenschat. Bij de receptieve woordenschat was het hoofdeffect van woordtype marginaal ($F(1,23) = 3.968, p = .058$). Kinderen kenden meer zelfstandig naamwoorden dan werkwoorden, zie Tabel 4. Er was geen hoofdeffect voor conditie: Kinderen kenden evenveel woorden uit levende als uit statische boeken. Het interactie effect tussen de variabelen conditie en type woord was niet significant: Kinderen kenden meer zelfstandig naamwoorden, ongeacht de vorm waarin het verhaal wordt aangeboden.

Voor de expressieve woordenschat trad een hoofdeffect op van type woord ($F(1,23) = 5.531, p = .028$): Kinderen kenden meer zelfstandig naamwoorden dan werkwoorden (Tabel 4). Er trad geen hoofdeffect op voor conditie: Kinderen kenden uit levende en statische

boeken gemiddeld evenveel woorden. Ook bij de expressieve woordenschat trad er geen significant interactie effect op tussen de variabelen conditie en type woord: Onafhankelijk van de conditie kenden kinderen meer zelfstandig naamwoorden.

Tabel 4

Percentages boekgebonden woordenschat (N = 24)

Conditie	Type woord	Receptieve woordenschat		Expressieve woordenschat	
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Statisch	zelfstandig naamwoord	0.715	0.254	0.316	0.216
	werkwoord	0.668	0.252	0.183	0.218
Levend	zelfstandig naamwoord	0.745	0.181	0.273	0.196
	werkwoord	0.625	0.239	0.230	0.180

Leeftijd in combinatie met Woordenschat

Vervolgens is de samenhang bekeken tussen variabelen leeftijd, algemene woordenschat (receptief en expressief) en boekgebonden woordenschat (receptief en expressief). De kindfactoren 'leeftijd' en 'woordenschat' onderling, maar ook de boekgebonden woordenschattests onderling, vertoonden een positieve samenhang. Dit is te zien in Tabel 5. De drie aparte kindfactoren (leeftijd, receptieve en expressieve woordenschat) vertoonden grote positieve samenhang met de boekgebonden woordenschattests. Oudere kleuters hadden een grotere woordenschat. Ook kinderen met grotere algemene woordenschat (PPVT/CELF) kenden meer woorden uit de gelezen boeken. Kinderen met een grotere receptieve woordenschat hadden ook een grotere expressieve woordenschat. Dit gold zowel voor de algemene als voor de boekgebonden woordenschat.

Tabel 5

Correlatietabel (Pearson Correlatie) tussen de kindfactoren en de scores op de boekgebonden woordenschattests (N = 24)

	Leeftijd	PPVT	CELF	Boekgebonden woordenschattest	
				Receptief	Expressief
Leeftijd		.817**	.622*	.809**	.702**
PPVT	.817**		.681**	.792**	.748**
CELF	.622*	.681**		.679**	.611*
Boekgebonden woordenschat Receptief	.809**	.792**	.679**		.623*
Boekgebonden woordenschat Expressief	.702**	.748**	.611*	.623*	

* significant bij $\alpha = .05$

** significant bij $\alpha = .001$

Om te onderzoeken of deze drie kindfactoren invloed hadden op de boekgebonden woordenschat is een Multiple Regressie Analyse uitgevoerd. Eerst werd de receptieve boekgebonden woordenschat onderzocht in 1 model. Het model was significant ($F(3, 20) = 17.836, p < .001$). 73% Van de boekgebonden woordenschat werd verklaard door de combinatie van de 3 kindfactoren. De variabele 'leeftijd' had de meeste invloed op de boekgebonden receptieve woordenschat (Tabel 6) en was de enige significante voorspeller ($\beta = .446, t(23) = 2.18, p = .042$). De leeftijd van een kind had een positieve invloed op de boekgebonden woordenschat: Hoe ouder een kind, des te groter was de receptieve boekgebonden woordenschat. De regressie coëfficiënten PPVT en CELF waren niet significant.

Tabel 6

Multiple regressieanalysetabel: Afhankelijke Variabele: Receptieve boekgebonden woordenschat (N=24)

	Ongestandaardiseerde		Gestandaardiseerde	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>r</i>		
	Coëfficiënten		Coëfficiënten			zero	partial	part
	B	standaard meetfout	β (Beta)			order		
<i>Compleet model</i>								
(Constante)	-.454	2.337		-.194	.848			
Leeftijd (mnd)	.130	.060	.446	2.176	.042	.809	.438	.254
score PPVT	.048	.036	.288	1.315	.203	.792	.282	.153
score CELF	.049	.038	.206	1.275	.217	.679	.274	.149

Ook voor de expressieve woordenschat was het model significant ($F(3, 20) = 9.898, p < .001$). 60% Van de expressieve boekgebonden woordenschat werd verklaard door de combinatie van de drie kindfactoren. Van de regressie coëfficiënten was geen enkele coëfficiënt significant. De PPVT had de grootste voorspellende waarde, maar was niet significant ($\beta = .441, t(23) = 1.657, p = .113$).

Discussie

In dit onderzoek hebben vierentwintig Nederlandse kleuters naar een selectie van vier digitale prentenboeken gekeken en geluisterd. De 2 boeken die elk kind niet te lezen kreeg, dienden als controle conditie. In dit within-subject design werd allereerst getoetst of er een verschil was in de boekgebonden woordenschat tussen de experimentele (levend en statisch samen) en de controle conditie.

Kinderen leren van materiaal dat tegelijkertijd via het visuele en auditieve kanaal wordt aangeboden (Mayer, 2001; Mayer, 2008). In de lijn der verwachting kenden de kleuters uit de steekproef meer woorden uit de digitale prentenboeken dan uit boeken die ze niet hebben gelezen. Hieruit bleek dat er een leereffect optrad. Dit komt overeen met de resultaten uit eerder studies waarin de woordenschat van kinderen vergrootte na het lezen van digitale prentenboeken (Smeets & Bus, 2012, Verhallen et al, 2006; Verhallen & Bus, 2010). Verwacht werd dat kinderen meer woorden zouden leren uit levende boeken (Verhallen et al, 2006). Echter, kinderen leerden evenveel woorden van de statische als van de levende prentenboeken. De expressieve woordenschat werd niet extra vergroot door het lezen van levende boeken. Wellicht dat kinderen met een gemiddeld taalniveau in dit onderzoek de nieuwe woorden uit de boeken met alleen een statisch plaatjes voldoende konden begrijpen en onthouden (Mayer, 2008). Het zou kunnen dat extra visualisaties redundant zijn als de taal al voldoende is ontwikkeld. Eerdere bevindingen zouden hierdoor verklaard kunnen worden: Kinderen met een laag taalniveau of Nederlands als tweede taal hadden de bewegende beelden uit de levende boeken wel nodig om zich de nieuwe woorden te herinneren (Verhallen et al, 2006). Het kan ook zijn dat kinderen met een gemiddelde taalniveau een groter werkgeheugen hebben (Adams & Gathercole, 2000), zodat zij meer kunnen profiteren van de presentatie van woorden en beelden, ook in statische conditie (Mayer, 2008). De capaciteit van het werkgeheugen is beperkt. Kinderen met een kleiner werkgeheugen kunnen minder geluiden en beelden tegelijkertijd vasthouden (Baddeley & Hitch, 1974). Voor hun is het belangrijker dat het beeld dat ze binnen krijgen overeenkomt met het geluid (het nieuwe

woord) dat bij het beeld hoort (Temporal Contiguity Principle, Mayer, 2001). Bij een groter werkgeheugen kunnen kinderen meer beelden en geluiden tegelijkertijd in het werkgeheugen vasthouden. Voor het maken van mentale representaties is een statisch prentenboek dan voldoende. Ten slotte kan de frequentie een rol kunnen hebben gespeeld. In eerder onderzoek leerden kleuters vooral meer woorden uit levende dan uit statische boeken als de boeken vaker werden aangeboden (Verhallen et al, 2006; Verhallen et al, 2010). Het effect van de levende boeken kan verklaard worden doordat kinderen hun aandacht beter blijven vasthouden na herhaald aanbod van hetzelfde boek als er geanimeerde beelden te zien zijn (Verhallen et al, 2006) dan als de beelden statisch zijn. Wellicht dat de statische boeken na twee maal lezen in het huidig onderzoek nog interessant genoeg zijn en daarom niet minder effectief dan levende boeken.

Kinderen kenden meer woorden receptief dan expressief. Deze resultaten ondersteunen de resultaten uit de studie van Verhallen en Bus (2010) waarin werd geconcludeerd dat kinderen het woord eerst receptief moeten beheersen voordat het kan worden opgenomen in de expressieve woordenschat (Smeets & Bus, 2012; Verhallen & Bus, 2010). De kleuters kenden meer zelfstandig naamwoorden dan werkwoorden na het lezen van de digitale prentenboeken. Dit resultaat is overeenkomstig de studie van Mestres-Missé et al (2010), waaruit blijkt dat zelfstandig naamwoorden sneller geleerd worden. Tegen de verwachting in, leerden de kleuters niet meer werkwoorden uit levende dan uit statische boeken. De werkwoorden zijn door de bewegende beelden in de levende boeken blijkbaar niet concreet genoeg gemaakt en zijn daardoor ook niet beter onthouden. Statische boeken waren net zo effectief.

Uit huidig onderzoek blijkt dat oudere kinderen een grotere woordenschat hebben (Kievit & Tak, 2009). Door de grotere woordenschat hebben nieuwe woorden een grotere kans om een connectie te vormen met een reeds bekend woord (Van den Nulft & Verhallen, 2001). De leeftijd van de kleuters verklaarde samen met de woordenschat bijna geheel het aantal nieuwe woorden dat de kinderen in hun woordenschat opnamen uit de gelezen boeken. Oudere kleuters met een grotere algemene woordenschat hadden een grotere boekgebonden woordenschat. Voor de receptieve woordenschat gold bovendien dat de leeftijd van de kinderen het aantal nieuwe woorden voorspelde. De woordenschat van kinderen met een grote woordenschat zal hierdoor steeds groter worden volgens het Matthew-effect (Stanovich, 1986): Kinderen die op vroege leeftijd voorgelezen worden ontwikkelen hun woordenschat sneller en zullen daardoor meer woorden bijleren (Mol & Bus, 2011). Uit huidig blijkt dat kinderen met een gemiddeld taalniveau evenveel woorden leren uit de statische en de levende

boeken. Wellicht is er een samenhang tussen het taalniveau van de kleuters en de effectiviteit van levende boeken: Hoe lager het taalniveau, hoe effectiever de levende conditie. In een vervolgstudie zou dit onderzocht kunnen worden.

Tekortkomingen

De theorie die het multimedia leren beschrijft, de Cognitieve Theorie Multimedia Leren, houdt geen rekening met motivatie van de kinderen of de kwaliteit van volgehouden aandacht (Mayer, 2001). Maar deze factoren kunnen wel van invloed zijn geweest op de resultaten. Gemotiveerde kinderen zetten hun kennis en vaardigheden namelijk beter in (Dweck, 1986) en kinderen met meer aandacht voor de taak kunnen beter informatie verwerken en beter hun voorkennis uit het lange termijn geheugen benutten (Swaab, 2008). De kinderen in dit onderzoek zijn niet vooraf op deze factoren getest. Het kan zijn dat oudere kinderen een grotere volgehouden aandacht hadden en daardoor een hogere boekgebonden woordenschat. In vervolgonderzoek zal motivatie en aandacht als variabelen meegenomen kunnen worden.

In het onderzoek is geen pretest gebruikt. Een pretest zou de boekgebonden woordenschattests beïnvloeden door een leereffect. Het is zonder pretest niet zonder meer te zeggen dat de woorden die de kinderen kenden na de interventie daadwerkelijk nieuw zijn voor ze. Door het gelijkmatig verdelen van zowel de 6 titels als de 3 condities binnen elke titel, wordt dit probleem alleen statistisch ondervangen.

Voorstel voor vervolgonderzoek

Taal, woordenschat en begrijpend luisteren zijn van belang voor de leesontwikkeling van het kind. Deze facetten ontwikkelen zich in de voorschoolse periode door het luisteren naar voorgelezen boeken (Vernooy, 2004). Een longitudinaal vervolgonderzoek kan zich richten op het effect van het lezen van digitale prentenboeken in de peuter- en kleuterperiode op het leren lezen in groep 3.

Alle kinderen ontwikkelen hun woordenschat door te lezen. Ook kinderen die op jonge leeftijd een lage woordenschat hadden, zullen door voorlezen hun woordenschat vergroten en hun cognitieve structuren ontwikkelen (Cunningham & Stanovich, 1991). Het is daarom van groot belang dat alle kinderen in aanraking komen met boeken. Uit het onderzoek van Mayer (2008) blijkt dat kinderen met een laag taalkennisniveau meer profiteren van de multimedia boeken. Deze groep is niet onderzocht in het huidige onderzoek. Uit de resultaten van het huidige onderzoek blijkt dat kinderen met een grotere woordenschat

hogere scores op de boekgebonden woordenschattests halen. Dit betekent niet per definitie dat zij ook het meest profiteren van de digitale prentenboeken. In vervolg onderzoek zal kunnen blijken voor welke groep kinderen het meeste profijt te behalen valt.

Conclusie

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat kleuters die niet voorgelezen (kunnen) worden, toch hun woordenschat kunnen vergroten door het herhaald lezen van digitale prentenboeken op de computer of iPad. Ouders kunnen digitale prentenboeken gratis downloaden op hun computer of iPad. Door de laagdrempelige beschikbaarheid zullen veel kleuters dagelijks gebruik kunnen maken van de boeken. Ook docenten kunnen kinderen met een taalachterstand extra stimuleren door deze leerlingen individueel te laten lezen op de computer. Twee maal lezen per boek is al voldoende. Vooral de receptieve woordenschat wordt uitgebreid, zodat kinderen meer woorden begrijpen en deze woorden later expressief kunnen toepassen. Kinderen leren meer zelfstandig naamwoorden. Dit is een goede basis om later de werkwoorden uit de context te leren. Door de uitbreiding van de woordenschat wordt de taalontwikkeling gestimuleerd en wordt de kans op een leerzame en plezierige tijd op de basisschool vergroot.

Literatuurlijst

- Adams, A., Gathercole, S.E. (2000). Limitations in working memory: implications for language development. *International Journal of Language & Communications Disorders*, 35, 95-116.
- Baddeley, A.D., Hitch, G.J.L (1974). Working Memory. In G.H. Bower, *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*, 8, 47-89. New York: Academic Press
- Biemiller, A., Boote, C. (2006). An effective method for building meaning vocabulary in primary grades. *Journal of Educational Psychology*, 98, 44-62.
- Boonen, S., Meijer, M. (2010). *Met opa op de fiets*. Hasselt: Clavis.
- Bus, A.G., van IJzendoorn, M.H., Pelligrini, A.D. (1995). Joint book reading makes for succes in learning to read: a meta-analysis on intergenerational transmission of literacy. *Review of Educational Research*, 65, 1-21.
- Cain, K. (2009). *Reading development and difficulties*. Chichester, UK: Wiley & Sons.
- Childers, J.B., Tomasello, M. (2002). Two-year-olds learn novel nouns, verbs, and conventional actions from massed or distributed exposures. *Developmental Psychology*, 38, 967-978. doi: 10.1037/0012-1649.38.6.967
- Cunningham, A.E., Stanovich, K.E. (1991). What reading does for the mind. *Journal of Direct Instruction*, 1, 137-149.
- Debaryshe, B.A. (1993). Joint picture-book reading correlates of early oral language skill. *Journal of Child Language*, 20, 445-461. doi: 10.1017/S0305000900008370
- Dweck, C.S. (1986). Motivational process affecting learning. *American Psychologist*, 41, 1040-1048.
- Fletcher, K.L., Reese, E. (2005). Picture book reading with young children: a conceptual framework. *Developmental Review*, 25, 64-103. doi: org/10.1016/j.dr.2004.08.009
- Gentner, D. (1982). Why nouns are learned before verbs: Linguistic relativity versus natural partitioning. *Lawrence Erlbaum Associates*, 2, 301-334.
- van Haeringen, A. (2004). *Beer is op vlinder*. Amsterdam: Leopold.
- de Jong, M.T., Bus, A.G. (2003). How well suited are electronic books to supporting literacy. *Journal of Early Childhood Literacy*, 3, 147-164.
doi:10.1177/14687984030032002
- Kievit, Th., Tak, J.A. (2009). *Handboek psychodiagnostiek voor de hulpverlening aan kinderen*. De Tijdstroom, Utrecht.

- Kort, W., Schittekatte, M., Compaan, E. (2008). CELF-4-Actieve Woordenschat (AW). Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
- Mason, J. (1990). *Reading stories to pre-literate children: a proposed connection to reading*. University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Mayer, R.E. (2008). Applying the science of learning: evidence-based principles for the design of multimedia instruction. *American Psychologist*, 63, 760-769.
- Mayer, R.E. (2001) *Multimedia learning*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Mestres-Missé, A., Rodriguez-Fornells, A., Münte, T.F. (2010). Neural differences in the mapping of verb and noun concepts onto novel words. *NeuroImage*, 49, 2826. doi: 10.1016/j.neuroimage.2009.10.018
- Mol, S.E. (2010). *To read or not to read*. Doctoraal thesis. Universiteit Leiden.
- Mol, S.E., Bus, A.G. (2011). To read or not to read: a meta-analysis of print exposure from infancy to early adulthood. *Psychological Bulletin*, 137, 267-296.
- van den Nulft, D., Verhallen, M. (2001). *De Viertact van Verhallen*.
- Peters, J., Daum, I. (2008). Differential effect of normal aging on recollection of concrete and abstract words. *Neuropsychology*, 22, 255-261.
- Praagman, M. (2006). *Lieve Lieve*. Houten: Terra Lannoo.
- Robbins, C., Ehri, C.E. (1994). Reading storybooks to kindergartners helps them learn new vocabulary words. *Journal of Educational Psychology*, 86, 54-64.
- Schlichting, L. (2005). *Peabody Picture Vocabulary Test-III-NL (PPVT-III NL)*. Amsterdam: Pearson Assessment and Information B.V.
- Sénéchal, M. (1997). The difference effect of storybook reading on preschoolers' acquisition of expressive and receptive vocabulary. *Journal of Child Language*, 24, 123-138.
- Sénéchal, M., Cornell, E.H. (1993). Vocabulary acquisition through shared reading experiences. *Reading Research Quarterly*, 28, 360-374.
- Sénéchal, M., Thomas, E., Monker, J.A. (1995). Individual differences in 4-year-old children's acquisition of vocabulary during storybook reading. *Journal of Educational Psychology*, 87, 218-229.
- Sénéchal, M., LeFevre, J.A., Hudson, E., Lawson, E.P. (1996). Knowledge of storybooks as a predictor of young children's vocabulary. *Journal of Educational Psychology*, 88, 520-536.
- Sénéchal, M. (1997). The differential effect of storybook reading on preschoolers' acquisition of expressive and receptive vocabulary. *Journal of Child Language*, 24,

123-138.

- Smeets, D.J.H., Bus, A.G. (2012). Interactive electronic storybooks for kindergartners to promote vocabulary growth. *Journal of experimental child Psychology*, 112, 36-55.
- Smeets, D.J.H., Bus, A.G. (2009). De computer leest voor. Een kansrijke vernieuwing in kleuterklassen. *NWO: Stichting Lezen reeks 14*.
- Stanovich, K.E. (1986). Matthew effects in reading: some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, 21, 360-407.
- Stichting Mijn Kind Online. (2012). *Iene, Miene, Media: een onderzoek naar mediagebruik door kleine kinderen*. In opdracht van mediawijzer.nl.
- Swaab, H. (2008). *Handboek klinische ontwikkelingspsychologie*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, Springer uitgeverij.
- Veldkamp, T. (2006). *Na-apers*. Houten: Terra Lannoo.
- Veldkamp, T. (2004). *Tim op de tegels*. Houten: Van Goor.
- Verhallen, M.J.A.J., Bus, A.G. (2010). Low-income immigrant pupils learning vocabulary through digital picture storybooks. *Journal of Educational Psychology*, 102, 54- 61. doi: 10.1037/a0017133
- Verhallen, M.J. A. J., Bus, A.G., De Jong, M.T. (2006). The promise of multimedia stories for kindergarten children at risk. *Journal of Educational Psychology*, 98, 410-419. doi: 10.1037/0022-0663.98.2.410
- Verhoeven, J.C., Devos, G., Strassen, K., Warmoes, V. (2003). *Ouders over scholen*. Apeldoorn: Garant.
- Vernooy, K. (2004). Elk kind een lezer. *JSW*, 87, 12-17.
- de Wijs, I. (2006). *Rokko krokodil*. Rotterdam: Uitgeverij Ziederis.