



# DANKZIJ DIGITALE HULPMIDDELEN MEER LEESBEGRIIP EN MEER LEESPLEZIER?<sup>1</sup>

ADRIANA G. BUS EN ZSOFIA K. TAKACS

## 1 SAMENVATTING

Het aanbod van voorlees-apps groeit gestaag. Dit maakt de vraag hoe geschikt deze apps zijn om een goede basis te leggen voor de verdere (lees)ontwikkeling meer urgent. We laten zien welke extra's in gedigitaliseerde verhalen verhaalbegrip kunnen ondersteunen en welke de aandacht juist afleiden van het verhaal. Uit een review van alle onderzoeken tot nu toe (Bus, Takacs & Kegel, 2015) blijkt dat de extra non-verbale informatie in apps (geanimeerde plaatjes, achtergrondgeluid en muziek) nieuwe mogelijkheden biedt, vooral voor taalzwakke kinderen. Maar veel voorlees-apps hebben ook nadelen. Uit het overzicht blijkt dat, vooral door de vele toeters en bellen, positieve effecten teniet gedaan worden en kinderen minder van voorlees-apps profiteren dan van gewoon voorlezen. Het gevaar bestaat dat, als digitale activiteiten steeds bepalender worden voor het activiteitenpatroon in de peuter- en kleuterleeftijd, kinderen onder invloed van deze veranderende tijdsbesteding steeds minder in aanraking komen met verhalende teksten en daardoor achterstanden in verhaalbegrip ontstaan. De beoogde doorgaande leeslijn wordt dan al vroeg onderbroken.

1] Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het PROO-aandachtsgebied *Creating and implementing technology for early literacy*.

## 2 INLEIDING

De app *Noa's sterren* (Hanneke van der Meer) won de Media Ukkie Award 2014. Het is een voorlees-app: Een stem leest voor uit dit prentenboek voor de allere jongsten terwijl de illustratie op het scherm verschijnt. De app is tevens een 'levend' boek. Dat wil zeggen, er zijn multimedia toegevoegd om de verhalende tekst te concretiseren. Neem bijvoorbeeld de tekst: 'Als Ida nu maar niet tegen al die mooie sterren bots'. Terwijl de stem dit voorleest, zie je Ida tegen sterren botsen. En bij 'oh oh, het is al te laat. Al die mooie sterren vallen naar beneden', vallen de sterren daadwerkelijk naar beneden.

Ook zijn er op elk nieuw scherm spelletjes in de illustraties verstopt. Bijna elke onderdeel van de illustratie reageert op aanraking: De ster schittert even, Noa zingt of zegt 'au', bloemen kleuren rood en paddenstoelen roken. Er zijn ook andersoortige interactieve speelse elementen in de app verstopt. Soms moet je eerst iets doen voor je naar het volgende scherm kunt gaan. Als er staat 'voorzichtig schuift ze de blaadjes opzij', kun je pas naar het volgende scherm als je met je vinger de bladeren opzij hebt geschoven.

We hebben niet alleen te maken met een groeiend aantal voorlees-apps zoals *Noa's sterren* maar ook met een groeiende interesse bij jonge kinderen in apps. Een enquête onder een grote groep ouders van jonge kinderen laat zien dat kinderen vanaf drie jaar elk jaar meer tijd aan digitale activiteiten besteden (Iene Miene Media, 2014). In het licht van deze ontwikkelingen is een belangrijke vraag of kinderen evenveel leren van voorlees-apps als van voorlezen. We zijn vooral geïnteresseerd in effecten op verhaalbegrip – een van de belangrijkste zo niet de belangrijkste uitkomst van voorlezen. Misschien verdient een ouderwets prentenboek op papier de voorkeur boven de geanimeerde boeken omdat de animaties alleen maar afleiden van het verhaal. Zelfs een volwassene kan dat niet voorkomen. Het is ook mogelijk dat voorlees-apps juist helpen om het verhaal te begrijpen en de extra's in de digitale versies van prentenboeken daar meer geschikt voor zijn dan de interactie met volwassenen tijdens het voorlezen. Denk bijvoorbeeld aan de geanimeerde illustraties in digitale verhalen als *Noa's sterren*. Als ze de luchtballon daadwerkelijk tussen de wolken zien zweven, zullen kinderen de complexe taal misschien beter begrijpen. Voor veel peuters en kleuters is de zin 'Noa en Ida zijn tussen de wolken beland' heel complex. Het woord 'belanden' zullen veel jonge kinderen in deze betekenis nog niet kennen. Dit geldt voor de tweejarigen, maar ook voor oudere, minder talige kinderen. Voor hen is de verhalende tekst vaak moeilijk door onbekende woorden en complexe grammaticale constructies en zou additionele non-verbale informatie zoals te vinden is in apps als *Noa's sterren* onmisbaar kunnen zijn.

### 3 MULTIMEDIA LEREN

Een van de hypothesen in het onderzoek naar gedigitaliseerde prentenboeken is dat deze boeken een extra stimulans kunnen zijn voor tekstbegrip en taalontwikkeling. Deze aanname is gebaseerd op de theorie van *multimedia leren*. Deze theorie houdt in dat taal in combinatie met non-verbale informatie beter begrepen en onthouden wordt. Belangrijk is dat beelden en geluiden die de taal representeren, gelijktijdig met de verhalende tekst voorhanden zijn. Ons brein is erop gebouwd om deze twee vormen van informatie – verbaal en non-verbaal – gelijktijdig te verwerken. We noemen dit *duaal coderen*, in navolging van de Canadese psycholoog Alan Paivio. Zijn conclusie uit een groot aantal experimenten in de jaren zestig was dat woorden en non-verbale informatie (plaatjes, geluiden, muziek) via verschillende maar parallelle informatiestromen gelijktijdig verwerkt worden. Paivio toonde aan dat, mits beide informatiestromen dezelfde inhoud overdragen, ons brein niet overbelast raakt door alle informatie maar daar zelfs voordeel van ondervindt. Taal wordt beter begrepen en onthouden als er gelijktijdig non-verbale sensorische informatie met dezelfde betekenis beschikbaar is.

Met de theorie van multimedia leren kunnen we verklaren waarom illustraties onmisbaar zijn in boeken voor jonge kinderen. De illustraties bieden additionele non-verbale informatie die, mits goed afgestemd op de verhalende tekst, begrip ervan ondersteunt. Neem bijvoorbeeld de volgende tekst uit een onder kleuters populair prentenboek over Hennie de Heks: ‘Winnie pakte haar toverstokje, zwaaide ermee en ABACADABRA. Helmer was geen zwarte kat meer. Hij was nu fel-groen!’

Op de illustratie bij deze tekst zien we Hennie de Heks. Ze zwaait met haar toverstokje boven de kat en een groene waas daalt neer op de kat. De groengekleurde Helmer kijkt ons verschrikt aan. In de illustratie zijn alle elementen uit de verhalende tekst afgebeeld: Hennie de Heks, haar toverstokje, hoe ze ermee zwaait, de kat Helmer en de fel-groene kleur die Helmer bedekt. Kinderen gebruiken de gesproken tekst als leidraad als ze zo’n illustratie in een prentenboek bekijken. Hun ogen worden gestuurd door de verhalende tekst en ze kijken achtereenvolgens naar Hennie, het toverstokje, hoe ze dat door de lucht zwaait, de groene waas en de fel-groene kat Helmer. In een aantal studies is met een *eye-tracker* de oogbeweging van kinderen geregistreerd terwijl ze naar een illustratie kijken en een verhaaltje horen. Telkens blijkt dat ze meer naar objecten kijken die in de tekst genoemd worden dan naar andere objecten en dat ze objecten fixeren in de volgorde waarin die in het verhaal benoemd worden. Door zo een verband te leggen tussen de verhalende tekst en wat er op de illustratie te zien is, gebruiken kinderen plaatjes

om de verhalende tekst te concretiseren. We ontdekten dat zelfs jonge kinderen van net twee jaar op deze manier een match proberen te maken tussen verhaal en tekst.

Heeft een digitale versie van het boek met geanimeerde illustraties voordelen boven de gedrukte versie? Aan de digitale versie van *Hennie de Heks* is extra non-verbale informatie toegevoegd die het gemakkelijker maakt voor kinderen om de vertelling te verbinden aan een non-verbale voorstelling van het verhaal. In de geanimeerde versie van de toverende heks is ook het chronologisch verloop van het verhaal weergegeven. Eerst zien we Hennie de heks haar toverstaf pakken, dan ermee zwaaien en de toverspreuk uitspreken en ten slotte zien we een groene waas uit het toverstokje tevoorschijn komen die de zwarte kat in een felgroene verandert. De animaties zijn filmachtige beelden die gecreëerd zijn door onderdelen van de illustratie te laten bewegen of op onderdelen in te zoomen. Door deze toevoegingen wordt de aandacht van het kind geleid naar details die op dat moment in de verhalende tekst aan bod komen. Meer dan bij een statische illustratie krijgen ze zo hulp om de verhalende tekst te concretiseren.

Behalve geanimeerde illustraties bieden veel voorlees-apps ook muziek en achtergrondgeluiden als non-verbale ondersteuning. Neem bijvoorbeeld de app *Mama Kwijt* van Chris Haughton, geanimeerd door Christiaan Coenraads van het Woeste Woud. Als het uiltje uit het nest valt, verdwaasd opstaat en op zoek gaat naar zijn moeder, klinken droeve viooltonen als metafoor voor hoe het dier zich moet voelen. De vioolmuziek verandert in gepingel op de xylofoon als de eekhoorn, druk bewegend en pratend ('geen paniek vriendje, ik vind jouw mama wel'), op het toneel verschijnt. De muziek vervult zo een functie in het verduidelijken van de gebeurtenissen. Muziek onderstreept hoe de karakters zich gedragen en voelen en kan zo bijdragen aan verhaalbegrip.

#### 4 MULTITASKING

De meeste voorlees-apps hebben, naast multimedia of in plaats van multimedia, interactieve hypermedia. Neem *Noa's Sterren*. Op elk nieuw scherm kun je diverse spelletjes spelen. Er zitten hotspots verborgen in details van de illustraties. Bijna elke object op elk scherm (ster, Noa, bloem, paddenstoel, wolk) reageert op aanraking: De ster schittert even, Noa zingt of zegt 'au', bloemen kleuren rood en er komt rook uit de paddenstoelen. Deze interactieve toevoegingen aan de app hebben doorgaans weinig met de inhoud van het verhaal te maken. Dat Noa au zegt past nog enigszins in het verhaal, maar de andere effecten hebben weinig met het verhaal van doen. In het verhaal komen geen bloemen voor die rood kleuren of paddenstoelen die roken. Er zijn andere apps met nog aantrekkelijkere speelse

toevoegingen. Neem bijvoorbeeld *The Tale of Peter Rabbit* van Beatrix Potter. Blaadjes in de illustratie worden groter na aanraking en zweven naar beneden. De bramen gaan kapot als je erop drukt en levensgetrouw druipet sap over het scherm. De vruchten van de lampionplant vallen na aanraking op de bodem van het scherm en kun je heen en weer laten rollen door het apparaat heen en weer te bewegen.

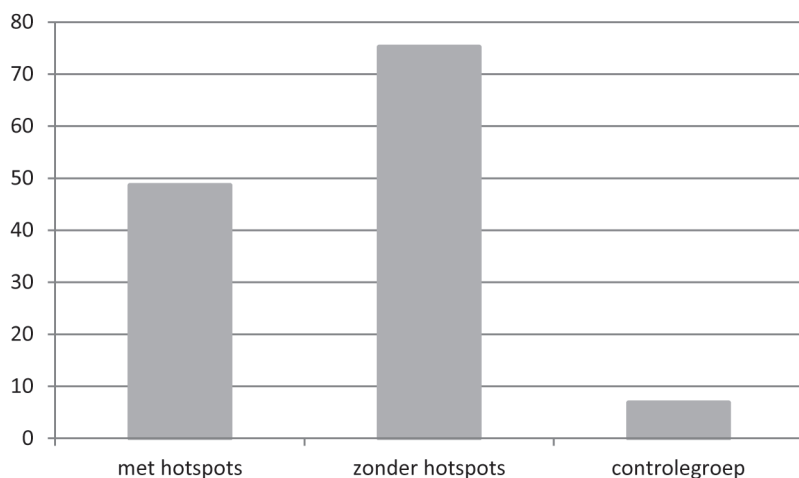
Wat is het effect van deze toevoegingen aan de illustraties? In feite doet het kind twee dingen tegelijk: Het speelt met de illustratie door onderdelen aan te raken (paddenstoel, bloem, Noa) en laat zich verrassen door het effect (rook, rood kleuren, groter worden, naar beneden vallen). Tegelijkertijd moet het kind naar het verhaal luisteren en de illustratie bekijken om het verhaal te begrijpen. Beide activiteiten, spelen met de illustratie naast luisteren naar het verhaal, vragen aandacht maar moeten onderscheiden blijven. De rokende paddenstoel speelt immers geen rol in het verhaal en het is belangrijk dat het kind dat voor ogen houdt. Het mag die gebeurtenis, in tegenstelling tot Noa die botst tegen de sterren, niet in het verhaal integreren. Je vraagt het kind dus twee dingen te doen zonder dat daartussen enig verband bestaat. Aan de ene kant moet het luisteren naar het verhaal en gebeurtenissen integreren en onthouden. Aan de andere kant mag het spelen met allerlei voorwerpen zonder dat er sprake is van enig verband met het verhaal en mag het deze gebeurtenissen niet in verband brengen met het verhaal. Het kind moet dus zijn of haar aandacht over twee activiteiten verdelen en afwisselend de ene of de andere taak uitvoeren. Dat noemen we *multitasking* of, correcter, *switch tasking*.

Als de interactieve hypermedia niet of slechts zijdelings gerelateerd zijn aan de verhalende tekst, worden kinderen heen en weer geslingerd tussen verschillende soorten informatie zonder dat ze die kunnen integreren. Het gevaar van *cognitieve overbelasting* ligt op de loer (Sweller, 2005). Het brein kan overbelast raken als twee taken naast elkaar uitgevoerd moeten worden en de belangrijkste taak, de gebeurtenissen in het verhaal integreren, daaruit een verhaallijn destilleren en deze onthouden, daardoor niet goed meer uitgevoerd kan worden. Kinderen slagen er, doordat ze tegelijkertijd ook andere taken moeten uitvoeren, niet in om zich te concentreren op de verhalende tekst, die te integreren met de illustratie, en alle belangrijke details te onthouden. Twee taken tegelijk – niet alleen het verhaal volgen maar ook spelen met animaties die niet direct gerelateerd zijn aan het verhaal – zou daardoor een negatief effect op verhaalbegrip kunnen hebben. Dit probleem zou zelfs kunnen optreden als de spelletjes bedoeld zijn om moeilijke woorden of situaties uit te leggen. Ook dan is sprake van een andere taak naast verhaalbegrip die een belemmering kan vormen voor verhaalbegrip.

## 5 EEN VOORBEELD

Uit een van onze eerste studies met prentenboeken op de computer bleek al dat multitasking verhaalbegrip bemoeilijkt. In deze studie werden twee verhalen van Janosch aan vier- en vijfjarige kleuters voorgelezen. Het ene verhaal uit een papieren boek, het andere verscheen in een minimaal geanimeerde versie op het computerscherm. In de computerversie waren ook animaties verstoppt. Nadat een bladzijde was voorgelezen, bevroor het scherm en kon het kind de muis over het scherm bewegen en klikken als de muis op een hotspot terecht kwam en in een berenpoot veranderde. Meestal was er geen of weinig verband tussen de inhoud van het verhaal en de animaties die met een klik op de hotspot geactiveerd konden worden. Bijvoorbeeld, na een scène waarin Beer voor de zieke Tijger kookt, kon je op allerlei voorwerpen klikken waaronder een schilderijtje aan de muur. Na een klik erop maakt het daarop afgebeelde meisje een dansje. Op hetzelfde scherm kon je ook op andere objecten klikken met een vergelijkbaar resultaat. Na het verhaal vier keer te hebben gehoord vroegen we de kinderen het een keer aan ons te vertellen aan de hand van de illustraties bij het verhaal. De kinderen vertelden een veel gedetailleerder verhaal als ze alleen naar het verhaal hadden geluisterd en niet tussendoor hadden gespeeld met animaties. Figuur 1 laat zien hoe groot het verschil is. Kinderen noemden gemiddeld 75% van alle verhaalelementen als ze naar een verhaal zonder hotspots tussendoor hadden geluisterd, maar ze vertelden minder dan de helft van de verhaalelementen na het verhaal met hotspots te hebben beluisterd.

Jonge kinderen hebben er waarschijnlijk nog meer moeite mee om twee verschillende taken afwisselend uit te voeren dan volwassenen. Hun *executieve functies* zijn nog onderontwikkeld. Dat wil zeggen, ze slagen er niet in meta-cognitieve strategieën aan te wenden om te bepalen waarop ze hun aandacht moeten richten om zo de negatieve effecten van multitasking te verkleinen. Daardoor is het voor jonge kinderen nog moeilijker om een verhaal te begrijpen als er afleiders zijn in de vorm van interactieve hypermedia.



**FIGUUR 1 | ALS HET VERHAAL DE MOGELIJKHEID BIEDT OM ANIMATIES TE ACTIVEREN SLAGEN KINDEREN ER MINDER GOED IN OM ZICH TE CONCENTREREN OP HET VERHAAL EN IS DE NAVERTELLING MINDER GEDETAILLEERD. DE BALKEN GEVEN WEER HOEVEEL PROCENT VAN DE DETAILS IN DE NAVERTELLING TERUGKOMEN. DE NAVERTELLING IS VEEL GEDETAILLEERDER ALS KINDEREN ALLEEN NAAR HET VERHAAL LUISTEREN EN TUSSENDOR DEEN SPELLETJES (MET HOTSPOTS) GESPEELD KUNNEN WORDEN<sup>2</sup>**

## 6 RESULTATEN VAN EEN META-ANALYSE

We verzamelden al het onderzoek naar digitale prentenboeken. In oudere studies verschenen de verhalen op de televisie, later via de computer en recent vooral via telefoon of iPad. Aan de hand van deze studies toetsten we onze verwachtingen met betrekking tot de effecten van extra non-verbale informatie en interactieve elementen (Bus, Takacs & Kegel, 2015).

De studies laten de verwachte positieve effecten van multimedia zien. We vonden ook dat er geen of negatieve effecten van multimedia zijn als ze niet, zoals in het voorbeeld van *Hennie de Heks*, de taal concretiseren maar een extraatje zijn: alles in de illustratie beweegt maar er is geen match tussen beweging en de inhoud van de verhalende tekst. Om te testen of gemiddeld een significant positief effect van multimedia optreedt is een kwantitatieve meta-analyse uitgevoerd met alle studies waarin multimedia verhalen met voorlezen van ‘gewone’ boeken vergeleken

2] Zie voor een uitgebreide beschrijving van deze studie: De Jong & Bus, 2004.

worden (Takacs, Swarts & Bus, 2015). We vonden twintig studies naar *multimedia*. In alle studies waren tegelijk met de verhalende tekst bewegende beelden, muziek en geluiden beschikbaar om de tekst met non-verbale middelen te verduidelijken. De multimedia verhalen lezen kinderen alleen zonder interactie met een volwassene. Het voorlezen in de controleconditie gebeurde door een volwassene die soms ook interacteerde met het kind tijdens het voorlezen.

Zoals Figuur 2 laat zien, verrijken multimedia de prentenboeken. Met multimedia prentenboeken zijn zowel verhaalbegrip als woordenschat beter dan na het ‘lezen’ van boekjes met alleen statische illustraties en zonder muziek of geluid. Deze effecten waren het sterkst bij kinderen die zwak zijn in taal; denk aan tweede-taalverwervers of aan kinderen die in een niet zo talige omgeving opgroeien.

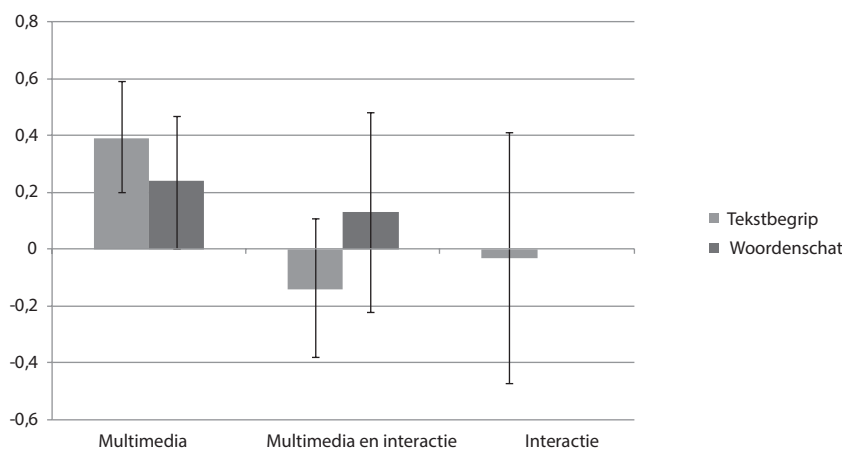
We vonden maar zes studies met alleen interacties: Je kunt door aanraken of verschuiven van dingen een effect oproepen dat soms wel en soms in het geheel niet gerelateerd is aan het verhaal. Het schilderijtje in de Janosch CD-ROM (zie boven) is een voorbeeld van een animatie die geen verband heeft met het verhaal. In sommige boeken worden moeilijke woorden uit de verhalende tekst uitgelegd – er is dan wel inhoudelijk verband met het verhaal. Hoe beïnvloeden deze interacties verhaalbegrip? Uit Figuur 2 kan worden afgeleid dat onder invloed van interacties een lichte terugloop optreedt in verhaalbegrip.

De meeste apps hebben, net als *Noa's sterren*, beide: zowel interactie als multimedia. We vonden achttien studies waarin zulke boeken met gewoon voorlezen vergeleken zijn. De resultaten van de vergelijking weergegeven in Figuur 2 laten zien dat de mogelijkheid om met de plaatjes te interacteren het positieve effect van multimedia op verhaalbegrip teniet doet. Als we de effecten van digitale boeken bekijken voor kinderen met een achterstand in taal, vinden we zelfs een significante verslechtering van verhaalbegrip onder invloed van de interactieve elementen in het digitale prentenboek. Als tussen het voorlezen door kan worden gespeeld met details in de geanimeerde plaatjes, begrijpen kinderen minder van het verhaal dan wanneer een statisch boek wordt voorgelezen. Een ander opmerkelijk resultaat is dat interacties die gerelateerd zijn aan de inhoud van het verhaal even negatief werken als interacties die dat niet zijn. Uitleg van een moeilijk woord is dus even storend als een grappige animatie die op geen enkele manier in verband staat met de inhoud van het verhaal. Een tweede activiteit naast ‘lezen’ van de tekst – multitasking – heeft dus een negatief effect. Kennelijk slagen jonge kinderen er niet in om twee taken tegelijk te doen. Wellicht is dit vooral voor kinderen moeilijk omdat hun executieve functies nog onderontwikkeld zijn.



Des te opmerkelijker is het dat de meeste digitale boeken interactief zijn. Dat gold al voor de eerste generatie. In 2003 voerden we een inhoudsanalyse uit op alle toen beschikbare digitale prentenboeken. Daaruit bleek dat het merendeel interactief was. Sindsdien lijkt het aandeel van interactieve boeken alleen maar groter te worden. Nieuwere apparaten bieden veel meer mogelijkheden voor interactie (aanraken, bewegen) en die lijken ontwerpers te willen benutten. Kennelijk wordt ervan uitgegaan dat voorleesapps aantrekkelijker zijn naar gelang ze interactiever zijn. Onze meta-analyse toont aan dat door interactieve momenten tussen het lezen door, zelfs als die gerelateerd zijn aan de inhoud van het verhaal, verhaalbegrip verstoord wordt.

De woordenschat lijkt geen nadeel te ondervinden van interactieve elementen. Wat betreft de groei in woordenschat zijn digitale boeken vergelijkbaar met gewoon voorlezen. Wellicht worden in veel digitale boeken, net als tijdens voorlezen, moeilijke woorden uitgelegd. Dit resultaat is geen reden om toch interactieve elementen toe te voegen. Het negatieve effect van interactieve elementen op verhaalbegrip is voldoende reden om interactieve elementen te vermijden.



**FIGUUR 2** | DE VERSCHILLEN TUSSEN DIGITALE VERHALEN EN VOORLEZEN. EEN BALK OMHOOG WIL ZEGGEN DAT DE HET EFFECT VAN DIGITALE VERHALEN STERKER IS DAN HET EFFECT VAN VOORLEZEN. DE DIGITALE VERHALEN ZIJN SOMS VERRIJKT MET MULTIMEDIA (GEANIMEERDE PLAATJES, ACHTERGRONDGELUIDEN EN MUZIEK), SOMS MET MULTIMEDIA ÉN HOTSPOTS OF SPELLETJES (HIER INTERACTIE GENOEMD), EN SOMS MET ALLEEN HOTSPOTS OF SPELLETJES. DE EFFECTEN ZIJN BEPAALD VOOR TEKSTBEGRIP (HOE GEDETAILLEERD WORDT HET VERHAAL NAVERTELD? HOE GOED WORDEN VRAGEN OVER HET VERHAAL BEANTWOORD?) EN VOOR WOORDENSCHAT (LEREN KINDEREN DE WOORDEN UIT DE VERHALENDE TEKST?)

## 7 NOA'S STERREN

Terug naar *Noa's sterren*. Helpen de extra's in deze met de Ukkie Award bekroonde app om het verhaal te begrijpen? Er zitten onmiskenbaar veel goede elementen in. De geanimeerde beelden zorgen ervoor dat kinderen meer van het verhaal begrijpen en moeilijke woorden en uitdrukkingen leren. Helaas zitten in deze en de meeste andere voorlees-apps ook elementen die de positieve effecten van de multimedia weer teniet doen. Door multitasking, en daar is sprake van zodra er spelletjes zijn of in de plaatjes animaties verborgen zitten, begrijpen kinderen minder van een verhaal. Door het spelen neemt aandacht voor het verhaal af en daarmee het verhaalbegrip.

## 8 SLOTBESCHOUWING

Als de trend doorzet en apps steeds bepalender worden voor het activiteiten patroon van jonge kinderen bestaat het gevaar dat kinderen, zelfs als ze in aanraking komen met voorlees-apps, achterblijven in begrip van verhalende tekst. Om uiteindelijk een enthousiast en geïnteresseerde lezer te worden is belangrijk dat van jongs af aan begrip van verhalen wordt ontwikkeld door verhalen die leeftijdsadequaat zijn. Wie eenmaal achter raakt, loopt een grotere kans in een negatieve spiraal terecht te komen. Dat wil zeggen, je mist basiskennis om een tekst te kunnen lezen – en dat kan leesvaardigheid, verhaalbegrip en taal betreffen – waardoor het lezen van nieuwe teksten ernstig bemoeilijkt wordt en de motivatie voor lezen terugloopt. Onder invloed van een veranderend activiteitenpatroon waarbij kinderen steeds meer zelfstandig met apps interacteren, zou een nieuwe probleemgroep kunnen ontstaan: kinderen die, gespeend van ervaring met verhalende teksten, al vroeg basiskennis missen om van een verhaal te kunnen genieten. Deze kinderen spelen frequent spelletjes op de computer en andere apparaten maar komen nauwelijks nog in aanraking met verhalende teksten.

Op termijn kan dit activiteitenpatroon desastreuze gevolgen hebben voor een doorgaande leeslijn zoals Stichting Lezen voorstaat. Als narratieve teksten geen onderdeel uitmaken van het dagelijks 'menu' komt een solide basis voor een levenslang plezier in lezen niet tot stand en stagneert de leesontwikkeling (Van den Berg & Bus, 2015). Een recente longitudinale studie van een groep Canadese onderzoekers (Gottfried et al., 2015) laat zien dat voorlezen in de eerste drie levensjaren sterk gerelateerd is aan de leesvaardigheid op de basisschool en in het voortgezet onderwijs en dat de vroege start met voorlezen, via de leesvaardigheid en leesmotivatie tussen zes en zeventien jaar, sterk samenhangt met maatschappelijk succes in de

volwassenheid. Natuurlijk is er geen simpele causale relatie tussen ervaring met verhalende teksten via voorlezen en maatschappelijk succes. Dit soort bevindingen toont echter aan dat (voor)lezen onderdeel is van een activiteitenpatroon dat niet alleen belangrijk is voor de ontwikkeling van leesvaardigheden maar tevens een cruciale rol speelt in de schoolcarrière en van groot belang is voor de beroepsuitoefening en behoud van werk en inkomen. Lezen is een stimulans voor belangrijke eenentwintigste-eeuwse vaardigheden zoals levenslang leren. En natuurlijk is lezen ook een verrijking van je leven. Zonder lezen doe je minder ‘bijzondere ervaringen’ op met personen en gebeurtenissen (Dick Schram, interview).

## LITERATUURLIJST

- Berg, H. van den, & Bus, A. G. (2015). *BoekStart maakt baby's slimmer*. Stichting Lezen Reeks 24. Delft: Eburon.
- Bus, A. G., Takacs, Z. K., & Kegel, C. A. T. (2015). Affordances and limitations of electronic storybooks for young children's literacy: Consequences for engineering apps. *Developmental Review*, 35, 79-97.
- Gottfried, A. W., Schlackman, J., Eskeles Gottfried, A., & Bouting-Martinez, A. S. (2015). Parental provision of early literacy environment as related to reading and educational outcomes across the academic lifespan. *Parenting: Science and Practice*, 15, 24-38.
- Iene Miene Media. *Een onderzoek naar mediagebruik door kleine kinderen*. Geraadpleegd op 6 juni 2015, van [http://www.mediawijzer.net/wp-content/uploads/iene\\_miene\\_media\\_2014.pdf](http://www.mediawijzer.net/wp-content/uploads/iene_miene_media_2014.pdf)
- Jong, M. T. de, & Bus, A. G. (2004). The efficacy of electronic books in fostering kindergarten children's emergent story understanding. *Reading Research Quarterly*, 39, 378-393.
- Sweller, J. (2005). Implications of cognitive load theory for multimedia learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 19-30). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Takacs, Z. K., Swart, E. K., & Bus, A. G. (2015). Benefits and pitfalls of multimedia and interactive features in technology-enhanced storybooks. A meta-analysis. *Review of Educational Research*. Advance online publication. doi:10.3102/0034654314566989

## OVER DE AUTEURS

**Adriana G. Bus** is hoogleraar orthopedagogiek aan de Universiteit Leiden.

**Zsafia K. Takacs** is gepromoveerd aan de Universiteit Leiden en vanaf mei 2015 universitair docent aan de Eotvos Lorand University in Boedapest (Hongarije).