

## Lees je beter van scherm of papier?

De voor- en nadelen van tablets en laptops in het klaslokaal

Deze publicatie is onderdeel van het thema [Over taal gesproken](#) op Kennislink.nl.

**De laatste jaren vervangen tablets en laptops steeds vaker schoolboeken en schriftjes. Maar leren kinderen met scherm en toetsenbord wel net zo goed lezen en schrijven als met pen en papier? Hoewel digitale leermiddelen ook positieve effecten hebben, lijken de gevolgen voor het begrijpend lezen zorgwekkend.**

Auteur: [Erica Renckens](#)

De opmars van laptops en tablets in de klas is in volle gang. In 2015 gebruikte één op de vijf basisscholen deze 'digitale voorzieningen', zoals [Kennisnet](#) ze noemt. In het voortgezet onderwijs was dat op dat moment zelfs al één op de drie scholen. Gezien de [ambities van schoolleiders en bestuurders](#) op dit gebied, kunnen we aannemen dat deze aantallen inmiddels hoger liggen.

En dat is best begrijpelijk. Schermen sluiten beter aan op de belevingswereld van kinderen dan boeken, die thuis [steeds minder](#) gelezen worden. Dat maakt het dus waarschijnlijker dat leerlingen enthousiast meedoen in de les. Daarnaast bieden digitale leermiddelen vaak de mogelijkheid om te differentiëren: elke leerling werkt op zijn eigen niveau. In een klas met soms meer dan dertig leerlingen is dat een fijne steun voor de docent. Toch klinken er ook zorgen: leren kinderen via schermen wel net zo goed lezen en schrijven als met pen en papier? Die zorgen zijn enigszins terecht, zo blijkt uit wetenschappelijk onderzoek. Met name het begrijpend lezen lijdt onder de invloed van schermen.

### Van teken naar klank

Een kind dat leert lezen zet grofweg twee stappen. Eerst leert het technisch lezen: het leert tekens (letters) te koppelen aan de klanken uit de taal. Als het dat onder de knie heeft, kan het beginnen met begrijpend lezen, waarbij het teksten inhoudelijk verwerkt: waar gaat het eigenlijk over? Het leren lezen verschuift dan naar lezend leren.

Bij het technisch leren lezen lijken digitale leermiddelen een positief effect te hebben. Uit onderzoek van de Radboud Universiteit en Hogeschool Rotterdam bleek in 2016 dat leerlingen die oefenen met speciale software beter presteren dan kinderen die alleen met boeken werken. Het effect is echter klein, waarschijnlijk doordat de scholen in het onderzoek per leerling gemiddeld minder dan tien minuten per week



Je begrijpt een tekst beter als je hem leest van papier dan van een tablet of laptop. Onderzoek is minder duidelijk over het effect van lezen van een e-reader.

NEMO



Steeds meer scholen gebruiken tablets en laptops in de klas. *Pxhere via CCo*

gebruikmaakten van de software. Scholen die leerlingen langer op de computer lieten oefenen, zagen een grotere vooruitgang.

Voor begrijpend lezen is het toenemende gebruik van tablets en laptop echter een zorgwekkende ontwikkeling, zo tonen verschillende onderzoeken aan. “Maar geen beleidsmaker wil het weten. Het is een confrontatie met alle geloof in vooruitgang, dus steken ze hun kop in het zand”, aldus Adriaan van der Weel, bijzonder hoogleraar Moderne boekgeschiedenis aan de Universiteit Leiden. Hij is medeoprichter van [E-READ](#), een Europees netwerk van bijna tweehonderd wetenschappers die onderzoek doen naar de ontwikkeling van het lezen in het digitale tijdperk. Onder hen zijn ook psychologen, sociologen, pedagogen en neurowetenschappers.



Adriaan van der Weel: “Ik werk zelf ook veel digitaal, maar we moeten ons wel bewust zijn van de mogelijke gevolgen.” *E-READ*

### Steeds minder tekstbegrip

Wat is er dan aan de hand? Onderzoek toont aan dat het brein teksten gelezen van een scherm minder diep verwerkt dan teksten gelezen van papier. Begrijpend lezen is een ingewikkeld cognitief proces, waarbij de lezer informatie uit de tekst probeert te integreren met zijn eigen kennis. Daarvoor is het niet alleen nodig dat je vlot technisch kunt lezen, maar ook dat je beschikt over een goede woordenschat en over de capaciteiten om je eigen leesgedrag te monitoren en indien nodig bij te sturen. Bij dat laatste gaat het mis bij lezen op de tablet of de laptop.

Afgelopen september verscheen in het wetenschappelijke tijdschrift *Educational Research Review* een overzichtsartikel van de Spaanse onderwijspsycholoog Pablo Delgado. Samen met collega’s verzamelde hij de resultaten van 54 studies met in totaal meer dan 170 duizend proefpersonen. Daaruit blijkt dat tekstbegrip vanaf een scherm significant minder is dan vanaf papier, zelfs bij digitale teksten zonder hyperlinks. Bij het lezen onder tijdsdruk – wat tijdens de les regelmatig zal voorkomen – is dat effect nog groter. Het tekstbegrip is vooral slechter bij informatieve teksten, niet bij verhalende teksten. En opvallend: het negatieve effect van schermen is de laatste jaren alleen maar groter geworden. Andere overzichtsartikelen komen tot dezelfde conclusies.

### Onderschatte oppervlakkigheid

“Je zou verwachten dat de kinderen van nu, die worden grootgebracht met schermen, schermen serieuzer nemen dan ouderen, die ze soms nog onwennig als een alternatief voor papier beschouwen”, aldus Van der Weel. “Maar het omgekeerde is het geval. Alle mensen – ook jongeren – associëren schermen in toenemende mate met snel en oppervlakkig. Je kunt op je vingers natellen dat dat te maken heeft met het feit dat je schermen ook gebruikt voor sociale media, gamen en filmpjes kijken.”

Dat is ook de verklaring die Delgado en zijn collega’s aandragen. Het gebruik van digitale media, met zijn snelle interacties en directe beloningen (bijvoorbeeld in likes), zorgt ervoor dat mensen op schermen cognitief uitdagende taken uit de weg gaan, waaronder begrijpend lezen, waarvoor constante aandacht nodig is. Andere onderzoekers noemden dit eerder al de shallowing-hypothese (oppervlakkigheidshypothese).

En het gevaarlijkste is misschien nog wel dat we niet eens beseffen dat we een digitaal gelezen tekst vaak onvoldoende begrijpen. Israëliische onderzoekers lieten zien dat we onze leescapaciteiten vanaf een scherm schromelijk overschatten. Van der Weel: “Op papier controleer je voor je de pagina omslaat of je hebt begrepen wat er staat, maar als je op een scherm door een tekst scrollt, denkt je dat je dat niet steeds hoeft te checken. Je gaat er – vaak ten onrechte – vanuit dat het wel goed zit.”

### Doemscenario

“We hebben de bijkomende voordelen van het lezen van papier te veel als vanzelfsprekend gezien”, denkt Van der Weel. “Je leert niet alleen letters decoderen, maar ook een bepaalde mate van concentratie, geduld en discipline om een lange tekst te lezen. Als je dat niet oefent, ontwikkel je zulke vaardigheden niet of verlies je ze weer.” Recent Noors onderzoek naar leesvaardigheid toont inderdaad een positieve correlatie tussen boeken lezen en digitaal lezen. Tienjarigen die in hun vrije tijd boeken lezen, scoren hoger op tekstbegrip bij digitale teksten – niet de kinderen die thuis vele uren met schermpjes bezig zijn.

Lezen vanaf een scherm heeft niet voor alle kinderen negatieve gevolgen. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat er groepen zijn die, mits het op de juiste manier wordt aangeboden, wel degelijk baat hebben bij digitale teksten. Dan gaat het bijvoorbeeld om kinderen met een taalachterstand, waarbij het tekstbegrip juist toeneemt dankzij de inzet van multimedia, of kinderen met ADHD of zware dyslexie, die steun hebben aan meer witruimte tussen de regels. Bij lichte vormen van dyslexie treedt dit positieve effect niet op.

Begrijpend lezen is cruciaal voor de algemene ontwikkeling; het is de basis van bijna elk schoolvak. Wat gebeurt er als we dat niet meer kunnen? “Mijn doemscenario is dat we straks niet meer weten hoe we met lange teksten en boeken moeten omgaan”, aldus Van der Weel. “Dat we geen goed betoog meer kunnen ontcijferen, waarvoor je diep moet lezen om echt te begrijpen wat er staat. Dat is toch uiteindelijk een belangrijke voorwaarde voor de democratie. Ik weet ook wel dat lezen altijd iets voor de minderheid is geweest; echte lezers maken 15 procent uit van de bevolking. Maar we léren het wel allemaal als we jong zijn en kunnen het in principe toepassen. Als we niets doen, zijn we vrees ik hard op weg om een minder gedegen nadenkende samenleving te worden.”

### Dwingen om schermen serieus te nemen

Ondanks deze donkere toekomstvisioenen, ziet Van der Weel wel mogelijkheden om het probleem aan te pakken. “We leven nu eenmaal in een digitaal tijdperk en dat is zeker niet per se slecht. Ik werk zelf ook veel digitaal en denk echt niet dat we nu allemaal terug moeten naar boeken.” Het begint met bewustwording van het probleem, denk hij. “Veel docenten weten dit niet en dat is ook niet gek: bij beleidsmakers en politici wordt de deur platgelopen door lobbyisten van grote tech-bedrijven als Apple, Google en Microsoft. Dat gaat door tot aan Brussel en zie je terug in bijvoorbeeld een rapport over ‘digital skills’ voor het Europese Parlement of in Nederland de rapporten van de Onderwijsraad. Daarin gaat dan één paragraafje over mogelijke problemen en verder is het een lofzang op de digitale leermiddelen.”



Kinderen en volwassenen associëren schermen vooral met snel en oppervlakkig lezen. *Pxhere via CCO*

In het overzichtsartikel van Delgado komen verschillende mogelijkheden naar voren om leerlingen toch te leren hoe ze begrijpend kunnen lezen van een scherm. Zo helpt het als een leerling tijdens het lezen korte samenvattingen maakt of steekwoorden noteert. Dat leidt zowel tot een beter tekstbegrip als tot minder zelfoverschatting. Alleen blijkt dat leerlingen dit niet uit zichzelf doen. Van der Weel: “Digitale leeromgevingen zouden kinderen moeten dwingen om schermen serieus te nemen.” In zulke omgevingen zou scrollen zoveel mogelijk voorkomen moeten worden; dat lijkt het cognitief moeilijker te maken om overzicht te houden over een tekst.

Een andere optie is om meer boeken te gebruiken in het onderwijs. “Ik zeg niet dat de schermen weg moeten, maar leer kinderen in elk geval ook papieren boeken lezen”, aldus Van der Weel. “Dat blijkt veel beter te werken voor kennisoverdracht, vooral als het om onthouden gaat.” En uiteindelijk zijn boekenlezers dus ook betere schermlezers.

### En leren schrijven dan: met de hand of typen?

Technisch leren lezen gaat meestal samen met leren schrijven – en dat heeft weer een bewezen positief effect op de leesvaardigheid, mits het met de hand gebeurt. De eerste zelfgeschreven letters zien er niet bepaald stabiel uit. Door die variatie leren kinderen welke kenmerken van een letter cruciaal zijn. Een uitschietertje aan het eind van een poot maakt niet uit, maar een buik die ineens op een rug zit, maakt van een b een d.

Ook de motorische handeling van het schrijven draagt bij aan een betere leesvaardigheid. Bij het typen is elke beweging hetzelfde: je vinger drukt een toets in. Met pen en papier vraagt elke letter daarentegen om een ander aansturingsprogramma in het brein. Die beweging helpt je om de vorm van letters beter in je geheugen te verankeren en vervolgens ook weer makkelijker te herkennen.



Harold Bekkering (Radboud Universiteit) is als onderzoeker ook verbonden aan het consortium Language in Interaction. Hij schreef o.a. het populairwetenschappelijke boek *De lerende mens*. Radboud Universiteit

Toch hebben apps een streepje voor bij Harold Bekkering, hoogleraar Cognitieve psychologie aan de Radboud Universiteit. “Er zijn verschillende apps op de markt waarmee je die variatie en die motorprogramma’s ook kunt trainen”, reageert hij. “Met name voor jongens hebben die een groot voordeel. Zij zijn gemiddeld minder goed in de fijne motoriek en krijgen snel kramp van schrijven. Vaak zijn ze hun hele basisschooltijd bezig om netjes te leren schrijven. Dat zorgt voor een negatieve associatie met taal, wat ook weer negatieve gevolgen heeft voor hun verdere ontwikkeling.”

De noodzaak om aan elkaar te leren schrijven, ontgaat Bekkering al helemaal. “Schrijven zou daardoor sneller gaan, maar het kost vooral veel tijd en nóg meer moeite om het aan te leren. Verder kom je aan elkaar geschreven teksten ook nergens tegen buiten het klaslokaal, dus waarom zou je het leren? Het is ook het eerste wat mensen weer opgeven zodra ze van school zijn, dus blijktbaar is het erg onnatuurlijk.”

**Bronnen:**

- Bakker, M en collega's (2016). [Oefensoftware bij het leren lezen. Hoe zet je het in en wat levert het op?](#) (Eindrapport onderzoeksproject EDiLE)
- Delgado, P. en collega's (2018). [Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension](#). Educational Research Review 25, 23-38.
- Ackerman, R & Lauterman, T. (2012). [Taking reading comprehension exams on screen or on paper? A metacognitive analysis of learning texts under time pressure](#). Computers in Human Behavior, 28 (5) 1816-1828.
- Støle, H. (2018) [Why digital natives need books: The myth of the digital native](#). First Monday, vol.23 nr.10.
- Barzillai M. en Thomson. J.M. (2018). [Children learning to read in a digital world](#). First Monday, vol.23 nr.10.
- Pontart, V. en collega's (2013). [Influence of handwriting skills during spelling in primary and lower secondary grades](#). Frontiers in Psychology, 5 nov 2013.
- Goldberg, A. en collega's (2003). [The Effect of Computers on Student Writing: A Meta-analysis of Studies from 1992 to 2002](#). Journal of Technology, Learning, and Assessment 2(1).