

## Het boek is beter



Eddo Hartmann

**Al zeulen scholieren ook dit jaar weer zware tassen met boeken rond, tablets en e-readers zijn hard op weg de norm te worden in het onderwijs. Maar wacht: uit studies blijkt vaak dat lezen van papier leidt tot beter tekstbegrip. Waarom het brein liever een boek heeft.**

MARGREET VERMEULEN

Het papieren boek is taaier dan de trendwatchers ons willen doen geloven. Ook dit schooljaar hijsen 940 duizend scholieren dagelijks gemiddeld 7 kilo aan dode bomen op hun rug. Allemaal keurig gekaft - V&D verkocht weer pakweg 1.350 kilometer aan kaftpapier. En dan te bedenken dat al die tekst op een e-reader past van 160 gram, zonder kaftpapier. De meeste taal- en communicatiewetenschappers zijn stiekem wel blij met die volle rugtassen. Want de mens pikt meer informatie op van papier dan van pixels, blijkt uit onderzoek.

Neem de Utrechtse communicatiewetenschapper Daniël Janssen. Hij zweert bij papier en drukt zijn studenten op het hart alles uitgeprint mee naar college nemen. Want dat scheelt tijd. 'Als ik studenten iets over de tekst vraag, weten ze op papier meteen waar ze moeten zoeken. Op de iPad raken ze hopeloos verdoofd. Dat belemmert het

studerend lezen.'

Janssen is beducht voor de massale introductie van tablets en e-readers die het onderwijs te wachten staat. Tablets zullen binnen vijf jaar de standaard zijn in het basis- en voortgezet onderwijs, is de verwachting van driekwart van de vijfhonderd schooldirecteuren die onlangs over dit thema werden ondervraagd. Janssen vindt het maar 'gek' dat niemand in het onderwijs zich de vraag stelt of het ook werkt: leren en lezen van een scherm.

In de wetenschap wordt die vraag wel gesteld. Zo'n honderd studies zijn er verricht met als vraag: maakt het scherm ons dommer? Het gaat hierbij uitdrukkelijk om de vergelijking tussen papier en e-readers of tablets en dus niet om online lezen waarbij de lezer wordt gestoord door reclame, mailtjes en linkjes die erom vragen aangeklikt te worden. Online lezen, en de mogelijke gevolgen daarvan voor ons concentratievermogen, is weer een ander verhaal.

Tot begin jaren negentig lag de gemiddelde leessnelheid op een scherm 10 tot 30 procent achter op papier. Die achterstand wordt almaar kleiner door de perfectionering van de e-readers en tablets, zoals contrast, scherpere en pixeldichtheid. Maar nog steeds signaleren onderzoekers dat digitaal lezen voor de meeste mensen vermoeiender is dan van papier.

Als het om tekstbegrip gaat, doet papier het geregeld beter dan het scherm - nooit slechter.

Volgens Janssen is dat geen toeval. 'Er ligt veertig jaar leesonderzoek ten grondslag aan hoe we studieboeken maken. We weten precies wat het effect is van kleur, tussenkopjes, bolletjes en plaatjes. Over hoe we digitale lesboeken effectief maken, weten

we helemaal niets.'

Dat klinkt plausibel, ware het niet dat ook fictie anders wordt gelezen op een Kindle dan uit een ouderwets boek. De invloedrijke Noorse onderzoekster Anne Mangen liet onlangs vijftig mensen een kort verhaal lezen (28 pagina's) van Elizabeth George, bekend van de Linley-thrillers. De helft kreeg een Kindle, de andere helft een papieren exemplaar.

Daarna moesten de proefpersonen veertien gebeurtenissen uit het verhaal in de juiste volgorde plaatsen. Helaas voor de Kindle: dat deden de papieren lezers beter. Stukken beter zelfs, zei onderzoekster Mangen vorige week tegen de Britse krant The Guardian. Papier vergemakkelijkt tekstbegrip. Voor de emotionele respons van de lezer en de mate waarin ze opgingen in het verhaal, maakte de informatiedrager geen verschil.

Begin vorig jaar deed Mangen soortgelijke experimenten met 72 scholieren van 15. Ze moesten een test begrijpend lezen afleggen, met de gelezen tekst bij de hand. De ene helft werkte met papier, de andere helft met een pdf-bestand op de pc. Papier leidde tot (iets) betere resultaten. De Zweedse onderzoeker Erik Wästland van de Universiteit van Karlstad doet hetzelfde soort studies als Mangen en komt tot dezelfde (milde) conclusies. Overigens doet de vorm van de e-tekst er ook nog toe. Als er gescrold moet worden om een pagina te kunnen overzien, scoren de elektronische lezers nog minder.

Waarom het brein papier verkiest? Psychologen en taalwetenschappers gaan ervan uit dat we onbewust de voorkeur geven aan papier omdat we een boek kunnen vasthouden, omdat we in een oogopslag kunnen zien of we al op de helft zijn of niet en

omdat die tactiele ervaring, gecombineerd met paginanummers, plaatjes en hoofdstukken allemaal kapstokjes zijn voor het geheugen om informatie te helpen opslaan. Lezen is veel meer een lichamelijke bezigheid dan we denken.

Ons brein is niet van nature uitgerust met het vermogen om te lezen. Het schrift kwam immers pas in de 4de eeuw voor Christus en we hebben zelf een leescircuit in het brein moeten creëren met behulp van hersencellen die bestemd zijn voor spraak, zicht, motoriek en het herkennen van voorwerpen. Vandaar dat analfabeten een ander brein hebben dan geletterden.

Het geletterde brein ziet letters als voorwerpen en de tekst wordt waarschijnlijk ervaren als een landschap waar we een soort mentale kaart van opslaan. De fysieke ervaring te weten waar je in de tekst bent, vergemakkelijkt het opslaan van die mentale kaart. De Amerikaanse wetenschapsjournalist Ferris Jabr trok een vergelijking met Google Maps. Stel dat Google je alleen individuele straten laat zien, maar dat je niet kunt uitzoomen naar de buurt, de stad en het land. Dat verklaart mogelijk ook onze behoefte om belangrijke passages te onderstrepen en om aantekeningen te maken in de kantlijn. Ook al lezen we ze nooit meer terug: de fysieke ervaring van het strepen en schrijven is het zoveelste kapstokje voor ons geheugen.

Er is nog een andere, serieuze mogelijkheid. Namelijk dat wij met een andere instelling achter een scherm gaan zitten dan wanneer we een boek openslaan. Als we papier serieuzer nemen dan het scherm, want daar lijkt het op, dan is dát misschien de oorzaak dat informatie van papier beter beklijft.

Uit een enquête uit 2005 onder 113 Amerikanen blijkt dat het scherm uitnodigt om te scannen in plaats van te lezen; naar steekwoorden te zoeken en zelfs om stukjes over te

slaan. Heel herkenbaar.

Wie vanaf een scherm leest, is minder geneigd zichzelf (leer)doelen te stellen en passages te herlezen. Dat werd in 2011 aangetoond tijdens een experiment van het Technion-Israël Instituut voor Technologie in Haifa. Een groep studenten kreeg zeven minuten de tijd om een tekst te lezen om er vervolgens multiplechoicevragen over te beantwoorden. Of het een digitale of papieren tekst was, bleek niet van invloed op de prestaties. De prestaties liepen wel flink uiteen toen de proefpersonen zelf mochten weten hoeveel tijd ze namen voor het bestuderen van de tekst. De 'papierlezers' namen veel meer studietijd en scoorden daardoor 10 procent beter op de test dan de 'digitale' lezers. Daaruit concludeerden de twee onderzoekers, Ackerman en Goldsmith, dat lezers papier een geschikter medium vinden als er geleerd moet worden.

Zodra we onze aandacht ergens bij moeten houden, gaan we teksten printen. Niet voor niets verdubbelde de omzet van papier, in de periode dat iedereen een pc kreeg in het Westen (tussen 1980 en 2000). Het papierloze kantoor dat de digitale revolutie zou brengen, leek verder weg dan ooit.

Door de komst van de iPad in 2010 is het speelveld alweer flink veranderd. Voor het eerst in de geschiedenis gaat de verkoop van print- en schrijfpapier omlaag. In Nederland met 9 procent in 2013. In het voortgezet onderwijs is het papieren boek nog standaard, maar vaak wel met een smartphone ernaast. En in de collegezalen zitten steeds meer studenten achter een opengeklapte laptop, zonder pen en papier.

De iPadprofeten gaan er stilzwijgend van uit dat de aanstormende generaties, die allang een iPad kunnen bedienen als ze aap-noot-mies tegenkomen, straks helemaal geen moeite meer hebben met het scherm. Digital natives wordt deze generatie al

liefkozend genoemd. Bovendien is het brein plastisch. Als het zich pen en papier eigen heeft kunnen maken, dan zal het met toetsenbord en scherm niet anders gaan.

Typisch gevalletje van wensdenken, meent de communicatie-expert Janssen. 'Het is echt niet zo dat je allerlei vermogens ontwikkelt als je maar prikkels toedient. Het brein moet wel in principe geschikt zijn voor zo'n nieuwe taak. Waarschijnlijk sluit de boekdrukkunst erg mooi aan bij iets waar ons menselijk brein goed in is: ruimtelijke oriëntatie.'

Op dit moment geven zeven van de tien studenten in Nederland, met slechts 4 procent digitale boeken, de voorkeur aan papieren studieboeken. In de VS, waar 20 procent van het aanbod e-book is, verkiest een meerderheid van de studenten (58 procent) een e-book. Je zou denken dat de voorkeur van de lezer bepaalt of hij makkelijker informatie oppikt van papier of van pixels. Maar de weinige studies op dit terrein spreken elkaar tegen.

Ondertussen doen uitgeverijen hun best om ook van digitaal lezen een tastbare ervaring te maken. Dikwijls wordt teruggerepen op de vormgeving van het boek met paginanummers en echte bladzijden die je kunt 'omslaan'. Maar van een scherm lezen blijft een louter visuele ervaring.

Het is vergeefse moeite, vreest Janssen. 'De Mona Lisa op je iPad is en blijft iets anders dan het schilderij.' Steeds meer taalwetenschappers waarschuwen dat we het papieren boek niet gedachteloos moeten inruilen voor het e-book. Zeker voor studerend lezen lijkt papier effectiever dan het scherm. Er zit nog behoorlijk wat leven in die dode bomen.

Plato vond boeken maar niets

**Nieuwe communicatiemiddelen hebben in het verleden vaker weerstand opgeroepen. Griekse**

wetenschappers als Thales en Pythagoras, grondleggers van de Griekse wiskunde, hebben waarschijnlijk nooit iets geschreven - ook al was het schrift toen al eeuwenlang in zwang. Veel geleerden in die tijd gaven de voorkeur aan orale kennisoverdracht. In zijn dialoog Phaedrus heeft Plato deze aversie tegen het schrift onder woorden gebracht. Het schrift zou mensen maar lui maken en het geheugen bederven. Waarom de moeite doen iets te onthouden als het in een boek stond?