

## Advies aan de student: laat je laptop thuis

---

**Studenten kunnen hun laptops en iPads maar beter opbergen en opnieuw notities nemen met pen en papier, want dan onthouden ze de leerstof veel beter. Dat komt omdat ze automatisch trager schrijven dan tikken, blijkt uit Amerikaans onderzoek.**

(LVB)

"Als mensen typen, hebben ze de neiging om alles letterlijk te noteren en zoveel van de leerstof neer te schrijven als ze kunnen", zegt Pam Mueller van de Princeton University. Zij deed het onderzoek samen met Daniel Oppenheimer van de University of California. "Maar met een pen in de hand worden studenten gedwongen selectiever te zijn. Je schrijft nu eenmaal niet zo snel als je typt. Ze verwerken de leerstof dus al voor een stuk, wat het onthouden alleen maar ten goede komt." Studenten die op papier schrijven, maken met andere woorden al een samenvatting van wat ze nadien moeten instuderen terwijl 'laptopstudenten' gedachteloos wat letterlijke quotes intikken.

De studie, die gepubliceerd werd in het gerenommeerde tijdschrift *Psychological Science*, bestond uit verschillende experimenten. In één ervan moesten studenten een aantal gesprekken volgen. Al meteen werd opgemerkt dat de proefpersonen met een laptop op de schoot veel meer noteerden dan die met een blad papier. Als nadien hun kennis getest werd, bleken beide groepen het even goed te doen als hen gevraagd werd feiten - zoals datums - te reproduceren. Maar bij conceptuele vragen over de leerstof - zoals 'hoe verschillend gaan Zweden en Japan om met gelijkheid in hun samenleving?' - vielen de laptopstudenten door de mand. Ze presteerden beduidend slechter dan zij die met pen en papier gewerkt hadden. Trouwens, hoe meer letterlijke zinnen ze op

hun laptop hadden ingetikt, hoe slechter hun scores op de kennistest nadien.

### Andere hersengebieden

"Deze studie toont duidelijk aan dat het verschil tussen beide groepen te maken heeft met de snelheid van noteren", meent Wouter Duyck, professor cognitieve psychologie aan de Gentse universiteit. "Omdat je niet sneller kunt schrijven, moet je wel een samenvatting maken van de leerstof. Dat is een extra cognitieve handeling die je dan stelt, wat het geheugen ten goede komt. Een andere Amerikaanse studie kwam tot dezelfde conclusie. Aan de University of Waterloo kregen de proefpersonen een laptop maar ze mochten maar met één hand tikken. Zo werd de snelheid van het noteren artificieel vertraagd. Door effectief trager te tikken ging het geheugen er ook op vooruit. Het ligt dus niet aan de laptop, daar is niets mis mee. Het is niet zo dat die slechter is dan pen en papier."

"Als je pen en papier gebruikt, worden andere hersengebieden geactiveerd. Dat is logisch: omdat je minder woorden kunt gebruiken en een samenvatting moet maken, komt er een extra cognitieve operatie bij kijken. Als je de proefpersonen een hersenscan zou laten ondergaan, zou je meer activiteit zien in de temporale lob van het brein. Daar zit alles wat met betekenis heeft te maken. Die extra activiteit is maar een voorspelling, want een scan werd in deze studie niet gedaan."

De Amerikaanse onderzoekster Karin James gebruikte wel MRI-scans toen ze onderzocht of we sneller leren door te schrijven of niet. Zij liet kinderen van vijf jaar oud, die nog niet konden lezen of schrijven, letters leren. De enen mochten ze zelf schrijven met pen en papier, de anderen mochten ze

overtekenen en een derde groep mocht de letters typen op een computer. Daarna legde ze de kleintjes onder een MRI-scan terwijl ze de geleerde letters nog een keer te zien kregen. Bij de kinderen die de letters leren schrijven hadden met pen en papier, bleken er veel meer hersengebieden op te lichten dan bij de andere twee groepen. Nadien deed James hetzelfde onderzoek nog eens over bij volwassenen, maar dan met onbestaande letters. Ook zij herkenden de letters beter en langer als ze pen en papier gebruikten om die te leren. En ook bij hen was de hersenactiviteit groter in een aantal extra gebieden.



atomiumexpo

GENERATE FORM

CREATE

ORDINATE

COMPANY SUPPORT

by VISUAL SYSTEM

**ID# 2016**  
 INNOVATIVE  
 DISPLAY

**TALK**  
**TALK**

LIGHTS &  
 SOUNDS  
 at THE  
 ATOMIUM

**20.04 > 13.11.2016**  
 ATOMIUM Atomiumsquare - 1020 Brussel  
[www.atomium.be/id2016](http://www.atomium.be/id2016)

