

Publicaties neurowetenschappelijke onderzoeken m.b.t. schrijven

Onderwerp	Bronvermelding
De motorische handeling van schrijven heeft effect op de leesvaardigheid.	Francken, J. (2013). Schrijven versus typen: Wat zegt de neurowetenschap? Zie: 4w.kennisnet.nl/2013/10/15
Met de hand leren schrijven levert meer letter- en tekstbegrip op dan typen, dank zij 'embodied cognition'.	Hulshof, C. (2013). Leren schrijven met de hand is essentieel. De kracht van 'embodied cognition'. Zie: onderzoekonderwijs.net/2013/leren-schrijven-met-...
Het schrijven van letters met de hand activeert meer gebied in de hersenen dan door typen, of de door de lettervorm met de vinger te volgen.	James, K.H., & Engelhardt, L. (2013). The effects of handwriting experience on functional brain development in pre-literate children. <i>Trends in Neuroscience and Education</i> , 1, 32-42. http://dx.doi.org/10.1016/j.tine.2012.08.001
Doing = knowing; eerst zintuiglijke ervaring opdoen, alvorens gebruik van de i-pad te maken. Embodiment-theorie	Kiefer, M., & Trumpp, N.M. (2013). Embodiment theory and education: The foundations of cognition in perception and action. <i>Trends in Neuroscience and Education</i> , 1, 15-20. http://dx.doi.org/10.1016/j.tine.2012.07.002
Leerlingen uit leerjaar 4, 6 en 8 schrijven meer tekst met pen dan op toetsenbord.	Schwarz, J. (2009). The pen may be mightier than the keyboard. Zie: washington.edu/news/2009/09/16/the-pen-may-be-mightier-than-the-keyboard/
Schrijven activeert grote hersengebieden m.b.t. denken, taal en werkgeheugen.	Zie ook: Bounds, G. (2010). How Handwriting Trains the Brain. Forming Letters Is Key to Learning, Memory, Ideas. Hoe schrijven het brein traint. In bundel 24, hfst. 10.
Je leert beter waarnemen en letters onderscheiden als je schrijft. De letter wordt opgeslagen in een motorprogramma in de hersenen.	James, K.H., & Engelhardt, L. (2012). The effects of handwriting experience on functional brain development in pre-literate children. In: <i>Trends in Neuroscience and Education</i> , 1(1), 32-42.
Over hoe wij ons verstand kapot maken door intensief ge-	Manfred Spitzer. Digitale dementie (2013) ISBN: 979-90-450-2433-2

bruik van computers.	
Invloed van bewegen op het jonge brein. De menselijke hand is een wonder van biomechanica, een van de opmerkelijkste aanpassingen in de evolutie.	Farmer, J. (1999) Handwriting – Path to Literacy. In bundel 18, hfst. 2. Zie ook: Wilson, F. (1998). The Hand, How its use shapes the brain, language, and human culture. In bundel 18, hfst. 2.
Onderzoek laat zien dat de manuele handeling bij cursief schrijven bevorderlijk is voor de ontwikkeling van het brein.	Farmer, J. & Green, L. (2012). Why handwriting is important in school. In bundel 30, hfst. 12. www.Retrain the brain.com/penmanship@hotmail
Cursief activeert de hersenen, activeert delen van het brein.	Sortino, D. (2011). Intelligence and the Art of Cursive Writing. In bundel 27, hfst. 10.
Cursief verandert de hersenen.	Hatfield, I. (z.j.). Why Teach Cursive Writing? In bundel 44, hfst. 2.
Onderzoekt hoe het menselijk brein de wereld waarneemt, hoe het leert, en bewegingen beheerst. Cursief schrijven verandert de hersenen.	R. Shadmehr, R. John Hopkins University, PET-scans www.shadmehrlab.org cholcomb@jhu.edu
Handschriften – hersenscans – meer activiteit bij gebieden voor taal, motoriek en gebaren die met spraak te maken hebben.	Mangen, A. & Velay, J.-L. (2013) Why Does Writing Make us Smarter? Waarom schrijven ons slimmer maakt? In bundel 37, hfst. 16.
Schnürlischrift legt nadruk op linker hersenhelft (mannelijk, analytisch). Basisschrift accentueert rechter hersenhelft (vrouwelijk, synthetisch).	Grämiger, I. (2012). Neuestes zu den beiden Basisschriften. Het nieuwste over de twee basisschriften. In bundel; 31, hfdst. 18.
Schrijven is een zeer complexe vaardigheid, veel ingewikkelder voor de hersens dan het leesproces. Zwakke schrijfvaardigheid kan alle schoolvakken negatief beïnvloeden.	T.J. Hopkins, T.L. (2004). Special Education – Handwriting Problems. Dertienjarige jongen met dysgrafie. In bundel 16, hfst. 18.
Schrijven is een zeer ingewikkelde motorische verrichting, waarbij een groot aantal spieren in actie komt, die via daarvoor bestemde zenuwbanen worden bestuurd vanuit de hersenen.	Beuger, H. (1962) Mogelijkheden en grenzen bij het beoordelen van kinderhandschriften. Bundel 13, hfst. 2.
Schrijven is een complexe vaardigheid. Schrijven met de hand is de meest complexe	Manley, E. (2013). A Short Story About Handwriting. Zie http://www.chch.com/teach-teach-cursive-classroom/ Een kort verhaal over handschrift.

neuromusculaire vaardigheid waar menselijke wezens gebruik van maken.	In bundel 40, hfst. 1.
Schrijven creëert spierherinnering in het brein; hersenscans tonen meer activiteit bij kleuters die schrijven dan bij kleuters die letters zien; schrijven helpt herinneren.	Blumenfeld, S. (2005). The Benefits of Cursive Writing. In bundel 26, hfst. 2. Zie ook: Harman James, K. (2012). Printing, cursive, keyboarding: What's the difference when it comes to learning? Blokstijf, lopend schrift, typen: Wat is het verschil als het op leren aankomt? In bundel 30, hfst. 19.
Schrijven vergroot de neurale Activiteit, is een van de moeilijkste neuromusculaire taken. Meer hersenactiviteit als er geschreven wordt.	Harmal, F. (2012). Cursive Writing and its Importance. In bundel 30, hfst. 10. Zie ook: Green, L. (2012). Waarom schrijven op school belangrijk is. In bundel 30, hfst. 12
Het brein wil zijn energie in stand houden en selecteert daartoe <i>aandacht</i> en <i>inspanning</i> als activiteit.	Judy Willis, J. (2011). Writing and the Brain: Neuroscience shows the pathways to learning. Schrijven en het brein: Neurowetenschap toont de wegen naar leren In bundel 28, hfst. 17.
Het corpus callosum is bij jongens kleiner dan bij meisjes. Cursief stimuleert synchroniciteit van het brein (rechts/visueel, links/verbaal en ruimtelijke gebieden).	Sortino, D. (2013). Brain Research and Cursive Writing. Hersenonderzoek en cursief schrijven. In bundel 39, hfst. 5. http://davidsortino.blogs.pressdemocrat.com/10221/brain-research-and-cursive-writing/
Cursief bevordert de hersenfunctie inzake zelfcontrole en geestelijke organisatie. Schrijven leidt tot een bredere en intensievere hersenactiviteit; nieuwe letters en hun richtingsverloop worden beter onthouden.	Université de Montreal (2013). Learning Cursive in the First Grade Helps Students. Leren van cursief helpt leerlingen in het eerste leerjaar. In bundel 45, hfst. 10.
Bij schrijven wordt een uniek neurologisch circuit automatisch geactiveerd.	Konnikova, M. (2014). What's Lost as Handwriting Fades. Wat verloren gaat als schrijven verdwijnt. In bundel 45, hfst. 19.
Cursief schrijven maakt sterkere zenuwbanen (anders dan typen), helpt concentreren, helpt het emotionele brein tot rust brengen. Meer dan 3.000 zenuwuiteinden in elke vingertop zijn direct verbonden met	Charal. E. (2013). Cursive Writing: Positive Strokes. Cursief schrift: positieve streken. In bundel 42, hfst. 2.

de hersens, en worden bij verbonden schrijven geactiveerd.	Zie ook: Yank, J. (2013). Another point ... iets anders ... In bundel 42, hfst. 16.
Pen en stylus – verbinden de handbeweging met de taalcentra; bij typen lichten die taalcentra niet op.	Aguirre, C. (2015) Hoe schrijven met de hand je verstand scherpt. In bundel 54, hfst. 18.
Handmatig letters maken activeert een duidelijk neurale pad, dat tot succes leidt bij leren en onthouden.	

Met 'bundel' wordt bedoeld: Over kinderhandschrift, schrijfoepvoeding en schrijfonderwijs gesproken, D. Schermer. Bijdragen zijn – vertaald – op te vragen via het mailadres: dick.schermer@upcmail.nl

Platform Handschriftontwikkeling,

's-Gravenhage/ Nieuwleusen/Zevenaar, 30 november 2015