

Evidence-informed & verleiding van hersenonderzoek

written by Wessel Peeters
29 maart 2022



Hoe zorg je voor goed onderwijs? Daar over zijn de meningen verdeeld. Gelukkig maar, want het houdt het gesprek erover scherp! Wel is er over het algemeen één consensus: dat we dingen doen waarvan we 'weten dat ze werken', waarbij neuropsychologisch onderzoek vaak één van de belangrijkste bronnen is. Klinkt goed, toch? Dit laatste is soms precies het probleem.

De complexiteit van 'wat werkt'

Steeds vaker lijkt er aandacht voor 'evidence-informed' onderwijs: onderwijs dat

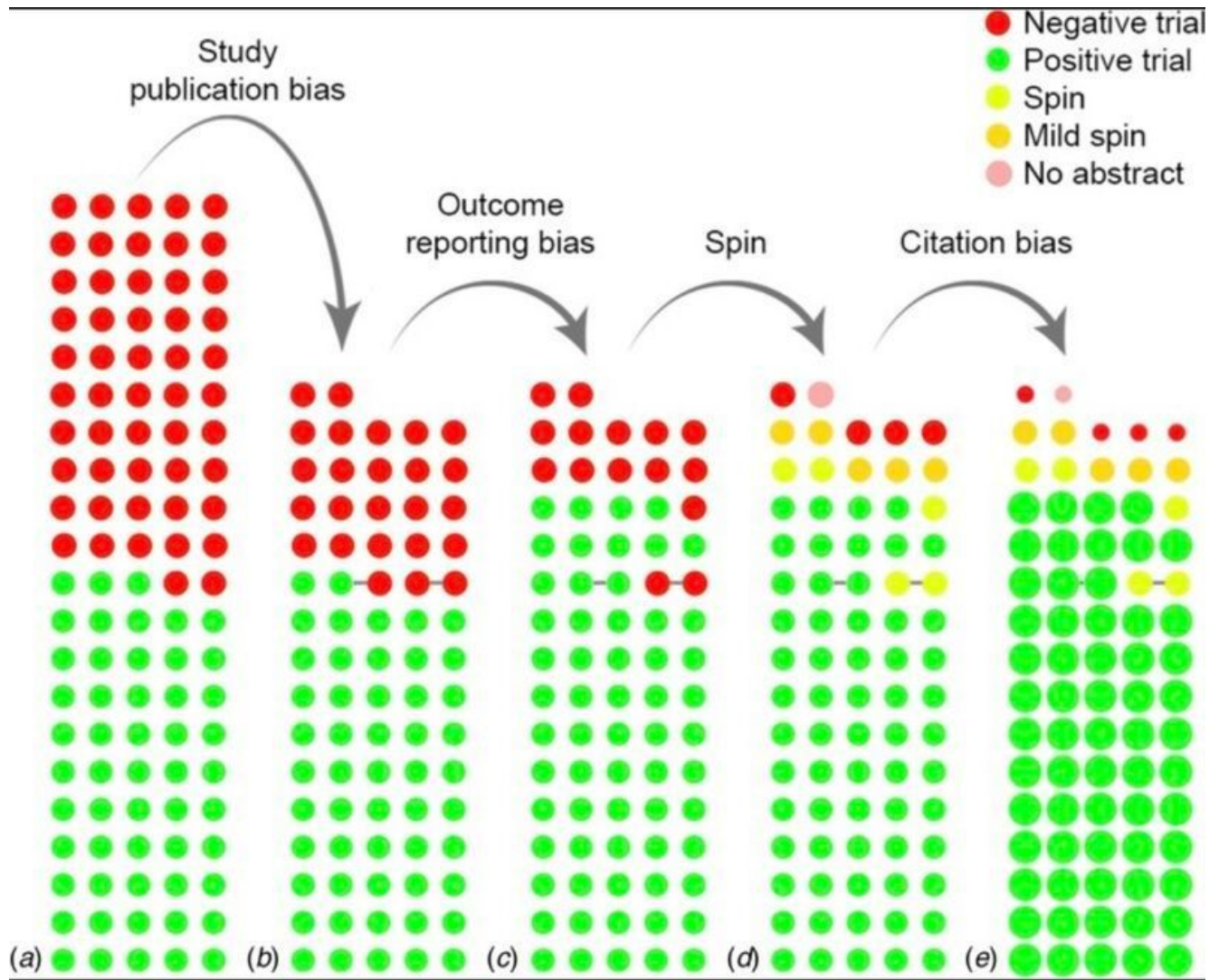
tot stand is gekomen op basis van bewijs. Met bewijs wordt daarbij over het algemeen bedoeld op onderzoeken over leren oftewel de neuropsychologisch onderzoek. Doen 'wat werkt' dus. Het lijkt evident en daarom ook niet voor niets dat 'evidence-informed lesgeven' een veelvoorkomend credo is geworden.

Zo straight-forward als het lijkt is het echter niet. Sterker nog, het leidt soms tot een zwart-wit discussie die het onderwijs eerder kwaad dan goed doet. Eerder schreven we daarover [dit artikel met 4 voorbeelden van de complexiteit en de roep om team grijs](#).

Neuropsychologisch onderzoek

Neuropsychologie is de psychologie die zich bezighoudt met de functies van het brein en de relatie daarvan met gedrag. Het is onderzoek dat veelal de basis vormt van onderzoek naar leren oftewel in het algemeen wordt gezien als 'wat werkt'. Er zijn de afgelopen jaren veel boeken verschenen die op basis van dergelijke onderzoeken schrijven over concepten zoals [leerstrategieën zoals retrieval practice](#), de [cognitieve belastingtheorie](#), het goed benutten van het [werkgeheugen](#) en [andere manieren van actief leren](#).

Veel van de genoemde concepten zijn herhaaldelijk aangetoond door onderzoek - [ze overleefde de replicatiecrisis](#) - en kunnen dus zeker worden gezien als waardevolle concepten als het gaat om het vormgeven van krachtig onderwijs.



The cumulative effect of reporting and citation (De Vries et al., 2017)

Tegelijkertijd zijn er ook concepten waarbij bij publicaties bepaalde aspecten onevenredig worden uitgelicht (zie figuur hierboven), waarbij er conclusies worden getrokken die geen recht doen aan de complexiteit van een onderzoek of waarbij herhaaldelijk onderzoek

andere conclusies naar voren komen maar dat er ondanks dat toch steeds één kant wordt belicht, bijvoorbeeld omdat deze al veel eendracht heeft gekregen of simpelweg begrijpelijker is of beter past. Met name als conclusies van onderzoeken in een prettige visualisatie worden gepresenteerd neigt men er sneller naar dit te geloven.

Interessante voorbeelden zijn bijvoorbeeld onderzoeken onderzoeken [naar typen of schrijven](#) of [onderzoeken naar convergent of divergent leren](#). Het zijn beide complexe concepten waarbij je niet zomaar conclusies kunt trekken, maar waarbij

dit regelmatig wel gebeurt.

De verleiding van het brein

Een complexe factor bij het interpreteren van onderzoek is *onze eigen bias*: op het moment dat wordt aangegeven of veronderstelt een onderzoek is gebaseerd op 'neuropsychologisch onderzoek', dan zijn we sneller geneigd dit te geloven – ook al zijn de gepresenteerde feiten irrelevant (Weisberg et al., 2015). Uit hetzelfde onderzoek komt naar voren dat dit zowel het geval is bij het gebruik van jargon als bij enkel het verwijzen naar het brein. Dergelijke onderzoeken of artikelen zijn dus verleidelijk, waardoor we minder snel objectief nadenken over hetgeen we lezen.

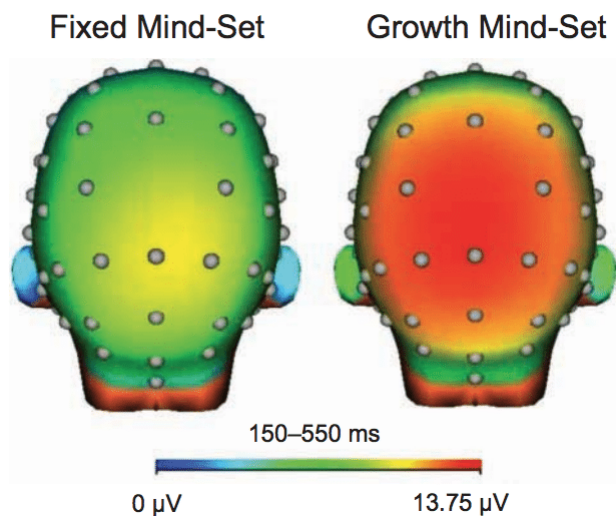
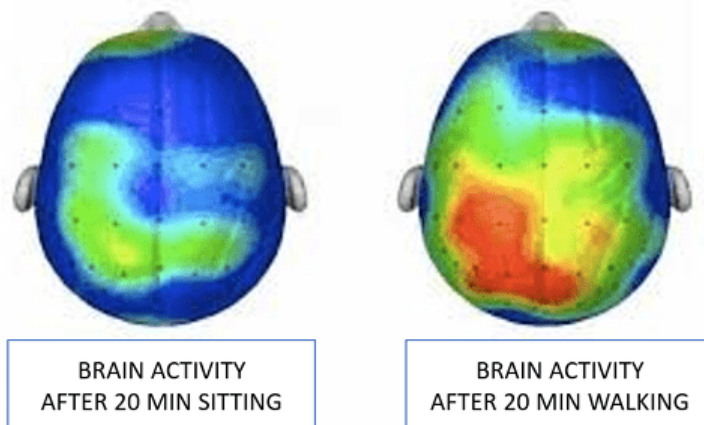
De populariteit van neuropsychologisch onderzoek is duidelijk merkbaar. Er zijn de afgelopen jaren veel trainers, bureaus en boeken naar voren gekomen die ingaan op concepten zoals leerstrategieën, de executieve functies en de werking van het geheugen. Toch zit daar ook meteen de valkuil: de complexe concepten worden versimpeld verpakt en verkocht, waarbij nuance verloren kan gaan: 'Doe dit en je leerlingen leren goed!'.

Het kan nog steeds waardevol zijn, maar brengt ook met zich mee dat 'evidence-informed' soms wordt verheven tot een soort religie waarbij alles wat daarbuiten valt wordt afgedaan als matig of zelfs experimenteel onderwijs. Lees je iets wat is onderzocht, sta hier dan even goed bij stil: leren is ontzettend complex en veelzijdig.

Het gebruik van neurobeelden

Een visuele manier is om aan te tonen hoe leren werkt in het brein, is door het gebruik van *neurobeelden*, oftewel elektro-encefalogram (EEG) of hersenfilmpje:

afbeeldingen of filmpjes waarin de actieve werking van het brein zichtbaar is. Het zijn beelden die regelmatig worden gebruikt om aan te tonen hoe bepaalde concepten invloed hebben op het leren van leerlingen en studenten. Voorbeelden hiervan zijn de [fixed- en growth mindset](#) of het actief bewegen voor het leren.



De afbeeldingen zijn vaak overzichtelijk en spreken mede daardoor snel aan. Toch zit ook hier een addertje onder het gras: uit een meta-analyse uit 2020 (Szucs & Ioannidis) naar 1161 papers op basis van 103 onderzoeken, komt naar voren dat meer dan 90% van de onderzoeken waarbij gebruik is gemaakt van neurobeelden, slechts 12-14 participanten hadden (niet gek, als je bedenkt hoe complex het is om deze functies in kaart te brengen) waarbij dan ook slechts weer een deel een effect lieten zien. Soms gaat het dus om 6 participanten die een effect aantonen.

Toch is het op basis van deze onderzoeken dat soms stevige conclusies worden getrokken of ongefundeerd krachtige uitspraken worden gedaan, zoals Carol Dweck in haar bekende TED speech over de fixed en growth mindset (zie hierboven, afbeelding onder):

If you look at the fixed mindset brain on the left nothing is happening. But if you look at the growth mindset on the right it's on fire with "yet!" They're processing the error deeply learning from it and correcting it. - helaas bleek de afbeelding geen echt EEG en bleek het ook in dit geval om een klein aantal participanten te gaan.

Moeten we dan niets meer geloven?

En nu? Wat kun je met het bovenstaande? Voorop gesteld: er zijn genoeg concepten en principes waar we door herhaaldelijk onderzoek en een gezonde dosis praktijkervaring door weten dat ze werken - daar heb je geen neuropsychologisch onderzoek of neurobeeld meer voor nodig. Ook is het waardevol om nieuwe onderzoeken rondom het brein te blijven volgen: het is vaak leuk en kan je als docent helpen je eigen onderwijs te verbeteren - vinden wij in ieder geval!

Wat daarbij echter ook waardevol is, is om kritisch te blijven op hetgeen je leest of ziet: geloof niet zomaar iets omdat het wordt gepresenteerd met een verwijzing naar het brein, omdat het is verpakt in een schema of is voorzien van een neurobeeld. Evidence-informed onderwijs gaat net zozeer of het leren van jezelf als dat het gaat over het leren van je leerlingen of studenten.

Literatuur

Denes Szucs, John PA. Ioannidis, Sample size evolution in neuroimaging research: An evaluation of highly-cited studies (1990-2012) and of latest practices (2017-2018) in high-impact journals, *NeuroImage*, Volume 221, 2020, 117164,

ISSN 1053-8119, <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.117164>.

Moser, Jason & Schroder, Hans & Heeter, Carrie & Moran, Tim & Lee, Yu-Hao. (2011). Mind Your Errors. *Psychological science*. 22. 1484-9. 10.1177/0956797611419520.

Szucs D, Ioannidis JP. Sample size evolution in neuroimaging research: An evaluation of highly-cited studies (1990-2012) and of latest practices (2017-2018) in high-impact journals. *Neuroimage*. 2020 Nov 1;221:117164. doi: 10.1016/j.neuroimage.2020.117164. Epub 2020 Jul 15. PMID: 32679253.

Dit artikel is afkomstig van [Vernieuwend onderwijs.nl](https://www.vernieuwend onderwijs.nl).

Bekijk de meeste recente versie van ons artikel op onze website.



Vernieuwendwijs