

# Leren van het brein



**Weten hoe** het schoolbrein het beste leert, kan leraren helpen die ongeïnteresseerde pubers bij de les te houden.

**Niki Korteweg**

HET PUBERBREIN is hot onder hersenwetenschappers, cognitiewetenschappers, en mensen in het onderwijs. Vooral sinds drie jaar geleden opzienbarend hersenscanonderzoek liet zien dat het brein niet klaar is aan het einde van de kindertijd, maar dat het tot na het twintigste jaar doorrijpt. “Dat dachten onderzoekers en leraren al, maar nu is er ook bewijs uit de cognitieve hersenwetenschappen. En dat inzicht heeft on-

gelooflijke implicaties”, zegt Jelle Jolles, hoogleraar Neuropsychologie en Biologische Psychologie aan de universiteit van Maastricht. Hij voorziet dat inzicht in hoe hersenen werken en leren een revolutie in het onderwijs teweeg zal brengen. “Het is nog te vroeg om te kunnen zeggen welke lesstof en op welke leeftijd en op welke manier het beste aangeboden kan worden. Maar het wordt *booming business* om die vragen te beantwoorden”, aldus Jolles.

Jolles nam het voortouw in Nederland om een dialoog op gang te brengen tussen hersen- en cognitiewetenschappers en mensen in het onderwijs. Hij is voorzitter van de commissie ‘Hersenen en Leren’ in 2002 ingesteld door de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek en het ministerie van Onderwijs. In mei 2005 legde die commissie haar aanbevelingen neer in het rapport *Leer het brein kennen*. Deze maand verscheen een uitgebreidere versie, *Brain lessons*.

**NIET RIJP** Een belangrijke conclusie van de commissie is dat het onderwijs meer rekening moet houden met de verschillende fasen in de hersenontwikkeling en met individuele verschillen in cognitieve vaardigheden. Zo lijkt bijvoorbeeld het brein van pubers nog niet rijp om in al te grote vrijheid te leren. Het hersendeel pal achter het voorhoofd, de prefrontale hersenschors, is nog volop in ontwikkeling. Dat hersendeel is nodig om na te denken over een plan, prioriteiten te stellen en het plan uit te voeren met de gegevens



ILLUSTRATIES FRANK DAM

uit je geheugen. Kortom, om rekening te houden met consequenties van je keuzes. “Kiezen voor iets wat hier en nu aanwezig is, kunnen jonge kinderen en pubers prima. Maar iets plannen, of kiezen voor iets dat pas een week, een maand of een jaar later consequenties heeft, of waar emoties van anderen of jezelf mee gemoeid zijn, is moeilijker”, legt Jolles uit. “Dat leer je van je sociale omgeving. De hersenen ontwikkelen zich in reactie daarop. Het is een jarenlang leerproces dat vooral in de adolescentieperiode plaatsvindt. Steun en sturing door ouders en leraren is daarbij onontbeerlijk.”

**STUDIEHUIS** In het licht van die bevinding lijkt de manier waarop het onderwijssysteem nu is ingericht niet optimaal. Het Studiehuis, dat sinds 1998 praktijk is op veel middelbare scholen, behelst dat leerlingen in de hogere klassen zelf hun leerstof structureren. Ze krijgen grote opdrachten die ze zelf moeten opsplitsen in onderdelen, en plannen hun taken zelf. De rol van de leraar is naar de achtergrond geschoven, hij is meer procesbegeleider geworden.

Er zijn goede onderdelen aan het Studiehuis, vindt Jolles, maar de wens om leerlingen zelfstandig te laten leren is op sommige scholen te ver doorgeslagen. Een open opdracht zonder sturing kunnen de meeste scholieren niet aan. “Leerkrachten moeten adolescenten leren om de verschillende consequenties van hun handelen te overzien. Dat kan door concrete voorbeelden van de mogelijke gevolgen te geven, die zorgen dat de lesstof gaat leven. De motiverende en inspirerende rol van de leraar is heel erg belangrijk.”

De kennis over het puberbrein bevestigt de waarnemingen van leraren en schoolleiders bij hun leerlingen. Zoals die van Mireille Boevink, lerares Nederlands aan het Niftarlake College in Maarssen. Ze geeft onder meer les aan een 4-havo-klas, en is mentor van een brugklas. “Tijdens mijn laatste mentortraining werd iets verteld over die recente inzichten in het puberbrein. Het zou nog niet klaar zijn voor te veel zelfstandigheid. Dat was een *eye-opener* voor me, dat je niet van adolescenten kunt verwachten dat ze raad weten met een weekplanning.” Dat zag Boevink ook bij haar leerlingen in 4-havo.

“Ze vragen bij ieder onderdeel van de planning of ze er een cijfer voor krijgen. Zo niet, dan doen ze het gewoon niet. Ze zien niet het belang van allerlei kleine, voorbereidende opdrachten voor de uiteindelijke taak. Bijvoorbeeld een pakende introductie schrijven voor een betoog dat ze moeten gaan voeren.” Vooral jongeren die instromen vanuit het vmbo missen volgens Boevink in 4-havo de discipline om met de grote vrijheid om te gaan.

Boevink voelt zich gesterkt door de bevestiging vanuit de hersenwetenschap en zou wel meer willen weten. “Ik kan me er nu wat makkelijker bij neerleggen als ze eens niet zo goed opletten, of niet in hun studieplanner kijken. En ik ben van plan om meer handvatten te geven als mijn leerlingen hun taken plannen.”



Meer begeleiding bij het aanleren van zelfstandig werken is dus het devies voor middelbare scholen, vanuit het oogpunt van hersenonderzoekers. Maar de ontdekking van het lang doorontwikkelende kindere brein heeft ook implicaties voor basisscholen. “We doen nu de eindtoets als kinderen twaalf jaar zijn, om te meten welke richting een kind uit moet gaan. Maar sommigen hebben hun eindniveau dan nog niet bereikt. Er zijn individuele patronen in de ontwikkeling van de hersenen, en dus ook van gedrag en leren, die ervoor zorgen dat sommige kinderen wellicht wat later zijn met de ontwikkeling van vaardigheden die op dat moment voor school belangrijk zijn”, aldus Jolles.

**WORKSHOPS** Jolles vindt het van groot belang dat een brug wordt geslagen tussen het neurowetenschappelijk onderzoek en de onderwijspraktijk. Daarom vertaalt hij de harde feitenkennis die er nu al is over het brein voor leraren en schoolleiders. Met boekjes zoals *Brain lessons*, workshops en de website wil hij relevante informatie geven over het brein, die in het onderwijs gebruikt zou kunnen worden. “Ik wil niet voorschrijven wat ze moeten doen, maar kennis aanreiken waarvan ik inschat dat leraren die zouden kunnen gebruiken.” Bijvoorbeeld over het feit dat biologische ritmes rond het vijftiende jaar verschuiven, waardoor pubers ’s avonds nog niet moe zijn, veel te laat naar bed gaan, en er ’s morgens moeilijk uit komen. “Een kind dat met zijn hoofd op zijn handen in de bank zit, is niet de leraar aan het pesten. Zijn brein is echt moe. Dit inzicht zou de roostermaker op school ertoe kunnen brengen om vakken die veel inzicht vereisen, wat later op de dag te plannen.” Een ander hersenfeit is dat aandacht essentieel is voor het lerende brein. “In een groot lokaal met veel klasgenoten kunnen leerlingen hun aandacht niet optimaal op de stof richten.”

Scholieren zouden ook veel hebben aan een cursus over hoe hun brein werkt, denkt Jolles. Bijvoorbeeld om te leren hoe te leren. “We moeten hun leren de consequenties van hun gedrag te ervaren, en hen trainen in het maken van keuzes en het nemen van besluiten.”



**Jelle Jolles**

**‘Leraar moet ervoor zorgen dat de lesstof gaat leven’**