



# Hersenen jongeren niet klaar voor nieuwe leren

Uit wetenschappelijk onderzoek naar het functioneren van ons brein blijkt dat de hersenen nog uitrijpen tot in de volwassenheid. Bij jongeren in de leeftijd van 12-18 jaar zijn bepaalde delen van de hersenen nog helemaal niet af. Dat zijn vooral de hersendelen die verantwoordelijk zijn voor vaardigheden als zelfstandig werken, plannen, organiseren en structuur aanbrengen en de evaluatie van het eigen gedrag en de mening van anderen, aldus Professor Jelle Jolles. Maar hoe moet het dan met het nieuwe leren, waarin leerlingen geacht worden juist deze vaardigheden te ontwikkelen...?

Professor Jelle Jolles (Universiteit Maastricht), voorzitter van de commissie Hersenen en Leren van NWO.

Hoe vaak hoor je docenten in het onderwijs niet verzuchten tegen een collega: 'Die leerling wil het gewoon niet leren. Zelfs na tien keer uitleg, dring ik niet door.' Misschien vergist deze docent zich wel en kan deze leerling de stof inderdaad niet bevatten. Niet omdat hij dom is, maar simpelweg omdat zijn hersenen (nog) niet voldoende ontwikkeld zijn. Die mening heeft althans professor Jelle Jolles, voorzitter van de landelijke commissie Hersenen en Leren van NWO. Jolles sprak eind april tijdens de themamiddag van de NVS-NVL, waar hij een van de drie gastsprekers was over het thema 'Vernieuwen met lef of vernieuwen met verstand', over de actuele ontwikkelingen rondom het 'nieuwe leren' in het voortgezet onderwijs. In het imposante STC (Scheepvaart en Transport College) gebouw in Rotterdam gaf Jolles de toehoorders ruimschoots stof tot nadenken. De gedachten die hij naar voren bracht, zijn gestoeld op internationaal voraanstaand wetenschappelijk onderzoek, dat in de afgelopen jaren is uitgevoerd. Deze kennis zal het onderwijs en de invulling van het leren sterk gaan beïnvloeden. Ter illustratie vertelt hij het verhaal van Pim.

Pim is een actief jongentje. Op jonge leeftijd klimt hij in bomen, verzint rare dingen en is motorisch erg sterk. Ook in zijn pubertijd is Pim erg aanwezig, zowel op school als thuis. Hij haalt redelijke cijfers, maar docenten weten zich vaak geen raad met hem. Eenmaal thuis leeft hij zich liever uit op zijn skateboard, dan dat hij rustig zijn huiswerk maakt. Als jongvolwassene blijkt dat de kleine Pim, die erg veel kenmerken van ADHD vertoonde, toch ook op cognitief gebied de laatste jaren veel heeft opgepikt en met grote interesse en succes zijn universitaire studie afrondt.

#### Stimuleren en inspireren

Aan de hand van foto's van Pim, laat Jolles tijdens de themamiddag zien dat Pim een drukke jongen is, met de nodige kenmerken van ADHD. Ook is hij motorisch sterk, haalt de gevaarlijkste toeren uit en heeft energie voor tien. Met de nodige ondersteuning haalt hij redelijke resultaten op school, maar soms drijft hij zijn ouders tot wanhoop. Jolles besluit zijn voorbeeld uit eigen ervaring met het verhaal dat het toch nog 'goed' gekomen is met Pim. Toen zijn hersenen voldoende ontwikkeld waren om ook op cognitief gebied voldoende kennis tot zich te nemen, bleek Pim heel goed in staat zelfstandig te leren. Doordat zijn ouders en zijn leerkrachten hem stimuleerden, hem structuur

boden, hem tegenwicht gaven en hem begeleiden, kreeg Pim de kans en de tijd om zich cognitief te ontwikkelen en de juiste vaardigheden te ont-

## *“Plannen en zelfstandig werken kunnen je hersenen pas na je twintigste levensjaar”*

wikkelen. Volgens Jolles is die ondersteuning, de emotionele betrokkenheid en zeker ook de sturing in de planning bij een kind van groot belang voor de optimale ontwikkeling van de hersenfuncties: "Een leerling moet worden gemotiveerd door zijn omgeving om te leren, maar dan wel met lesstof die voldoende spoort met de fase van hersenontwikkeling. Stimulators kunnen ouders zijn, maar ook juist docenten, decanen en leerlingbegeleiders. Door een leerling te inspireren, door hem te leren de zintuiglijke prikkels te structureren en te verwerken, is de leerling beter in staat informatie tot zich te nemen. Simpelweg omdat zijn hersenen informatie die het emotionele systeem prikkelt, als belangrijk ervaren in de puberleeftijd. Jongeren hebben namelijk een brein dat is geprogrammeerd om contact te maken, het andere geslacht te ontdekken en te leren communiceren met de buitenwereld. Spreek leerlingen in die periode dus aan op hun emotionele systeem, gebruik in de les voorbeelden waar ze zich mee kunnen identificeren en help ze daarmee leren."

#### Ontwikkeling van de hersenen

Nu uit wetenschappelijk onderzoek is gebleken dat het brein zich niet alleen ontwikkelt in de baarmoeder, maar ook nog jaren daarna en rijpt tot in de volwassenheid, is het tijd om met deze kennis de koppeling te maken naar het onderwijs. "Met de ontdekkingen die wetenschappers hebben gedaan, is nog nauwelijks in het onderwijs gewerkt." betoogt Jolles. "Ik pretendeer dan ook absoluut niet dat wij de wijsheid in pacht hebben. Wel maak ik mij hard om de dialoog over dit onderwerp aan te gaan met professionals in het onderwijs. Om te kijken op welke wijze in de komende jaren innovaties kunnen worden vormgegeven. Ik realiseer me dat beweringen die ik doe, heftige reacties teweeg brengen in het onderwijs. Het is natuurlijk niet de bedoeling om het gehele onderwijssysteem op zijn kop te zetten, maar ik denk wel dat er de nodige aanpassingen moeten komen. Met de kennis die er nu is, zal een brug gemaakt moeten worden naar de praktijk. Als we de leerling centraal willen stel-

len, zal je toch op z'n minst rekening moeten houden met de ontwikkeling van de hersenen en ook met de individuele verschillen in het brein. De ontwikkeling van de hersenen verloopt namelijk niet alleen in fases, maar ook nog eens per individu verschillend. Het cognitieve functioneren is namelijk in de verschillende leeftijdsfases heel divers. Uit onderzoek zijn sterke aanwijzingen gekomen, dat veel jongens anders leren dan veel meisjes.

### Meisjes leren sneller

Bepaalde onderdelen in de hersenen rijpen bij meisjes op adolescentieleeftijd veel sneller dan bij jongens. Vooral op het gebied van taalfuncties liggen meisjes gewoonlijk voor. Als je dat weet, dat de hersenen zich bij meisjes wat sneller ontwikkelen en meisjes op een eerdere leeftijd zijn uitgerijpt, is het beter te verklaren dat jongens vaker last hebben van stotteren, ADHD of andere functiestoornissen. De hersenen zijn nou eenmaal nog niet zover." De bevindingen uit wetenschappelijk onderzoek hebben ook gevolgen voor het Studiehuis: "In zijn algemeenheid kan je stellen dat een gemiddelde leerling tussen de 15 en 18 jaar oud hersentechnisch niet in staat is om in alle vrijheid en met overzicht te kiezen en daarmee te leren zoals de bedenkers van het Studiehuis dat voor ogen hebben gehad. De hersenstructuren die betrokken zijn bij het zelfstandig opnemen van lesstof, het maken van keuzes bij het leren en het plannen en evalueren van eigen gedrag zijn nog niet af. Ook is een leerling in deze leeftijdsfase bijzonder gevoelig voor sociale beïnvloeding, voor de mening van zijn leeftijdsgenoten. Ook dat is volgens cognitief en hersenonderzoek iets dat samenhangt met de hersenrijping. Een vorm van begeleiding blijft dus nodig", aldus Jolles.

### Docent als inspirator

Maar hoe dan wel is natuurlijk de vraag die zich opdringt? Jolles: "Als je weet wat de hersenen op een bepaalde leeftijd wel en niet aankunnen, kun je daar de lesstof op afstemmen. Door vaardigheden van een kind te verlangen die hij niet aankun, ontstaan problemen. Een kind gaat ofwel 'op de tenen lopen' of gaat zich vervelen, is niet gemotiveerd en kan vervallen in negatief gedrag. Als voorbeeld noem ik de verschillen in het gebruik van informatiestrategieën tussen kinderen. Het huidige onderwijs is zeer sterk woordgericht, terwijl er veel kinderen, en in het bijzonder jongens, zijn die veel meer beeldgericht zijn. Dat zijn ruimtelijke denkers en doeners, benader ze dan ook zo. Ze zijn zeker net zo slim, maar dat komt er niet voldoende uit. Het is naar mijn idee heel belangrijk dat een docent een stimulator is in de klas. Door inspirerend te zijn, aan te sluiten op de belevingswereld van een kind en leerlingen aan te spreken op hun emotionele systeem en subtiel motivaties te versterken, kun je zelfs de hersenontwikkeling stimuleren. De omgeving, dus zowel ouders, leerkrachten als de 'peer group', bepaalt namelijk voor een groot



**“Een leerling moet door zijn omgeving worden gemotiveerd om te leren”**

deel hoe de hersenen uitgroeien. De sociale setting is veel belangrijker dan de genetische factor, omdat de omgeving bepalend is voor de mate waarin de genetisch bepaalde ontwikkeling wordt bereikt. Principieel is het zo dat met voldoende stimulatie en ondersteuning van school, vriendjes en ouders een kind zelfs in staat is om over bepaalde ontwikkelingsstoornissen heen te groeien of daar althans veel minder hinder van ondervinden, omdat er betere, gerichte strategieën zijn geleerd. Hoewel in het huidige Studiehuis de rol van docent steeds beperkter wordt en meer een richtinggevende is langs de zijlijn, pleit ik voor een meer actieve en aanwezige docent. Dat hoeft niet in een vaste setting te zijn, met lessen waarin klassikaal kennis wordt overgebracht. Maar om een leerling optimaal te laten leren moet een docent wel een rolmodel en een inspirator zijn, iemand waar je op terug kan vallen. Als wij als ouders en school samen ervoor zorgen dat de voorwaarden om te leren optimaal zijn, maken we een eerste grote stap in de goede richting.'

*Susanne Nieuwenbroek is hoofdredacteur van Bij de Les.*

### Informatie

Een samenvatting van de lezing van professor Jelle Jolles is te lezen op [www.nvs-nvl.nl](http://www.nvs-nvl.nl).