

# Leren, een levenslang bouwproces met beweging als bouwvakker

Door prof. dr. Renate de Groot en dr. Jérôme Gijsselaers

Leren is niet iets dat alleen maar met onze hersenen te maken heeft. Genen, omgeving en andere condities spelen een rol. Als we willen dat onze kinderen en wijzelf op het gebied van leren en hersenfunctioneren alles eruit halen wat erin zit, dan moeten we de optimale omstandigheden creëren. Tijdens het opgroeien, maar ook in volwassenheid en ouderdom beïnvloeden zaken als voeding, beweging, slaap, maar ook ouders en docenten ons leren.

## Leren is levenslang bouwproces

Je kunt het leerproces vergelijken met de bouw van een huis. Voor de bouw van het ideale droomhuis is samenspel tussen architect en aannemer heel belangrijk. Bij leren gaat het ook zo. Het persoonlijk leervermogen van de lerende, bepaald door genen en persoonskenmerken kun je vergelijken met een bouwtekening die de architect heeft gemaakt, maar die in overleg met de aannemer regelmatig aangepast wordt. Daarnaast is er de omgeving waarin het leren plaatsvindt (de school, de werkplek of het dagelijkse leven) en zijn er condities die de lerende negatief (bijv. stress, vermoeidheid, ziekte, een aandachtsstoornis) of positief (bijv. zelfverzekerdheid, motivatie, leerstrategieën, beweging, gezonde voeding, voldoende slaap) beïnvloeden. Je kunt ze vergelijken met de materialen en bouwvakkers die een aannemer tot zijn of haar beschikking heeft. Het zijn voorwaarden voor leren. Wij zijn dus veel meer dan alleen ons brein. Leren is een levenslang bouwproces dat uiteindelijk staat als een huis!

## Bewegen gunstig voor de hersenen

Zodra de fundamenten er liggen kan begonnen worden met de opbouw van



het huis. De begane grond van het huis kan gelijk gesteld worden aan het leerproces dat een kind tijdens zijn/haar kindjaren doormaakt. De verdiepingen op het huis staan gelijk aan de adolescentie en de volwassenheid. Een interessante omgevingsfactor is beweging (eigenlijk dus een bouwvakker ;)). Op het moment dat iemand beweegt, gaat het hart harder pompen, het bloed harder stromen en komt er dus meer bloed met voedingsstoffen, zuurstof en factoren die de hersenverbindingen doen groeien in het brein terecht.

## Bewegen in de klas vergroot aandacht van kinderen

In het SmartMoves project, een wetenschappelijk samenwerkingsproject tussen de Vrije universiteit (VUmc) en de Open Universiteit, wordt onderzocht hoeveel leerlingen in het basisonderwijs idealiter zouden moeten bewegen, de frequentie waarmee ze dit zouden moeten doen en wat voor een soort beweging optimaal zou zijn om de cognitieve prestaties, dus leren, te verhogen. Wat bleek? 10 minuten matig tot zware activiteit lijkt al voldoende om de aandacht in de klas te vergroten, 20-30 minuten bewegen voegde daar niets extra's aan toe. Het maakte niet uit of dit werd veroorzaakt door aerobe inspanningen zoals joggen op de plaats, coördinatieoefeningen zoals op de plaats lopen terwijl op hetzelfde moment de enkel van het tegenovergestelde been aangetikt moest worden, of kracht oefeningen zoals buikspieroefeningen, zolang de hartslag maar hoger was. Ook vonden ze dat om de aandacht in de klas vast te houden tweemaal 20 minuten bewegen beter is dan eenmaal (Altenburg, Chinpaw, Singh, 2016).

## Op de fiets naar school zorgt voor betere concentratie op school

Wist u dat meisjes op de middelbare school die op de fiets naar school komen zich beter kunnen concentreren dan de meisjes die met de scooter of het openbaar vervoer komen? Reden te meer dus om actief transport naar school als ook meer beweging in de klas te stimuleren. Ook vergroot fysieke activiteit de cardiovasculaire fitheid en zorgt via die weg voor minder lesverzuim. Dit is gevonden in de Goals-studie, een wetenschappelijk onderzoek van de Open Universiteit naar de dagelijkse hoeveelheid beweging

van middelbare scholieren en het verband met de cognitieve prestaties, de schoolprestaties en het mentaal welbevinden. Ruim 450 leerlingen kregen gedurende een week een beweegsensor op hun bovenbeen geplakt die precies in kaart bracht hoeveel er bewogen (en met welke intensiteit!), gezeten en gelegen werd.

## Verbeterd staand onderwijs leren?

Er is wat betreft leren en bewegen nog maar weinig onderzoek gedaan onder oudere adolescenten, terwijl wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat juist in deze leeftijdscategorie het brein nog volop in ontwikkeling is en beweging dus een rol zou kunnen spelen bij het optimaal ontwikkelen (het bouwproces!) van die hersenen. De Open Universiteit is dan ook in samenwerking met vele andere partners waaronder de Universiteit Maastricht, VUmc, Kenniscentrum Sport, ECBO, MBOraad, en MBO instellingen zoals Koning Willem 1 college en Leeuwenborgh kort geleden een onderzoek gestart naar het effect van staand onderwijs op de cognitieve prestaties van adolescenten in het MBO (de PHIT2LEARN studie). Allereerst is in kaart gebracht wat het bewegingspatroon is van studenten op het MBO.

Wist u dat er grote verschillen zijn tussen studenten van verschillende studierichtingen? Onze data laten zien dat studenten van sportopleidingen meer bewegen, studenten van zorg- en welzijnopleidingen meer staan en studenten van administratieve en ICT opleidingen het meest zitten en het minst staan en bewegen. Op dit moment voeren we experimenten uit waarin we zittend onderwijs vervangen door staand onderwijs en onderzoeken we het effect hiervan op de prestaties van het brein en leren.

## Het onderhoud

Een huis vereist onderhoud, ons lichaam ook. Soms moet ons huis eens opgefrist worden en verdient het een nieuw verfje. In andere gevallen is een verbouwing meer op zijn plek. Dit geldt ook voor het menselijk leren. Cognitieve achteruitgang is niet te voorkomen, maar de mate waarin het plaatsvindt, de snelheid waarmee het gepaard gaat en het moment waarop het begint verschilt enorm tussen personen. Deze verschillen worden



veroorzaakt door de bouwvakkers in het bouwproces, waaronder dus beweging. Leren op oudere leeftijd is nog steeds mogelijk en beweging speelt daar een belangrijke rol bij.

Wetenschappelijk onderzoek heeft namelijk aangetoond dat lichamelijke actieve 55-plussers hogere cognitieve prestaties hebben dan inactieve 55-plussers (Hillman, 2008). In een grote groep volwassenen werd gevonden dat naarmate de beweging frequentie steeg over de week de cognitieve prestaties naar rato toenamen (Masley, 2009). Het is niet voor niets dat tegenwoordig ook in allerlei zorginstellingen voor ouderen de lichamelijke activiteit gestimuleerd wordt. Daarbij zou tevens aandacht moeten zijn voor de voeding. Niet alleen maar papjes, soepjes en stamptotjes die zo doorgeslikt kunnen worden, maar voedsel waarop gekauwd moeten worden. Als dit de enige beweging is die nog gedaan kan worden dan is het wel beweging die al in het hoofd plaatsvindt en dus wellicht de cognitieve functies nog enigszins zou kunnen stimuleren of onderhouden.

Kortom, leren is een levenslang bouwproces met daarin een rol voor beweging als bouwvakker!

*Renate de Groot en Jérôme Gijsselaers werken bij het Welten-instituut, het onderzoekscentrum voor leren, doceren en technologie van de Open Universiteit. Renate de Groot is daar hoogleeraar Biopsychologie van Leren en focust op biopsychologische (waaronder slaap, voeding, beweging, leerstrategieën, desoriëntatie, cognitie) factoren die het leren en cognitie beïnvloeden. Jérôme Gijsselaers is onderzoeker en universitair docent aan het Welten-instituut en focust op de relatie tussen leefstijl en leren en dan met name slaap en beweging.*