



Begeleidende tekst bij de presentatie 'Werken met Aandacht' door André Rietman (20 maart 2015 - Leuven)

Tekst opgemaakt door Fabienne De Boeck op basis van de powerpoint waarbij de slides telkens aangeduid worden door '(x)'.

(3) Wanneer we werken rond het concept 'aandacht in de klas', kunnen we dit kaderen binnen het concept werkhouding. Maar wat bedoelen we precies met 'werkhouding'? Een goede werkdefinitie is dat de **werkhouding de verzameling is van mogelijkheden en beperkingen in een kind, die het maken van een gegeven opdracht positief of negatief beïnvloeden.**

Er zijn verschillende zaken nodig voor een goede werkhouding: een goede gezondheid, alert zijn, gemotiveerd zijn, aandacht.

(4) Het domein van de neuropsychologie verschaft ons (onder andere) een inzicht in het verband tussen informatieverwerking door de hersenen enerzijds en de praktijk van de werkhouding anderzijds. Zo vertelt het 3-assen-model met in het bijzonder de verticale as (onder-boven-as) ons iets over alertheid, motivatie en aandacht. **(5)** In dit kader is het interessant een inzicht te hebben in het **hiërarchisch model van het 3-ledige brein** waarbij je evolutie-gewijs in de ontwikkeling van de hersenen 3 niveaus kan onderscheiden: het archi-, het paleo-, en het neo-brein.

Het archibrein (oftewel het reptielenbrein) omvat de hersenstam en een klein deel van het cerebellum: hier gebeurt de eerste, bijna automatische verwerking van informatie. De werking van dit systeem wordt dan ook beïnvloed door de hoeveelheid relevante prikkels die binnenkomen en beïnvloedt dus de alertheid van ons systeem (je zit te dromen in de klas tijdens het monotone vertellen van de juf, of je schrikt wakker door een plotse klap van een vallend boek).

De informatieverwerking gaat een stapje verder in het paleobrein (oftewel zoogdierenbrein) (met limbisch systeem), er wordt met name een emotionele component, een waardering van de informatie toegevoegd: iets is leuk of juist eng, saai, opwindend, enz. Dit niveau bepaalt dus voor een groot deel de motivatie van een kind voor een welbepaalde activiteit (een kind kan zich niet gedurende 10 minuten concentreren op rekenoefeningen (saai!), het kan nochtans wel 20 minuten aan een stuk aandachtig luisteren naar een verhaal over dino's (leuk!)).

Daarboven bevindt zich tenslotte het neobrein (cortex) waar informatie bewust kan overdacht worden en gedrag via interne en externe regulering kan aangestuurd worden (bijvoorbeeld eerst saai taak doen om daarna te kunnen spelen).

De hiërarchische organisatie van deze niveau's impliceert ook dat de hogere niveau's de lagerliggende systemen kunnen commanderen.

(6) Naast de bovenstaande 3 niveau's speelt tenslotte ook het autonome zenuwstelsel een rol als regelaar van primaire, grotendeels onbewuste fysiologische en lichamelijke componenten die ons lichaam klaarmaken voor actie (sympathisch stelsel) of juist ontspanning (parasympathisch stelsel) (ademhaling, spijsvertering, hartslag, enz).

En zo komen we tot 4 niveau's die samenwerken en instaan voor elementen die belangrijk zijn voor een goede werkhouding:

- lichaam (autonoom zenuwstelsel)
- alertheid (hersenstam)
- motivatie (limbisch stelsel)
- aandacht (frontale) cortex

(7) Onderaan de piramide van factoren die nodig zijn voor een goede werkhouding vinden we de factor '**lichaam**': **(8) (9)** hiermee bedoelen we het autonome zenuwstelsel waarbij enerzijds het sympathisch stelsel ons lichaam klaarmaakt voor actie (hogere pols, grotere pupillen, transpireren,...) en anderzijds het parasympathisch stelsel ons lichaam in rust brengt



(lagere pols, kleinere pupillen, rustiger ademhaling). Deze regelaar verloopt autonoom en onbewust en wisselt gedurende een dag voortdurend af tussen activatie en ontspanning.

(10) (11) Een aantal factoren beïnvloeden wel het evenwicht sympathicus-parasympathicus oftewel activatie-ontspanning.

Zo weten we dat stress het sympathisch stelsel activeert en ons dus actief maakt. Grote of langdurige stress kan dan ook leiden tot een 'overactief' kind en zo tot een slechte werkhouding.

Denken we maar aan stress door conflicten of pesten, ziekte of overlijden van een dierbare, misbruik, grote veranderingen thuis, trauma's nu maar ook vroeger, overbevraagd worden thuis of op school.

Een tweede beïnvloedende factor op de balans sympathicus-parasympathicus is eten. Bij honger wordt de sympathicus geactiveerd en wordt een persoon actiever en onrustiger, na het eten gaan we in 'verteerstand' en zouden we zelfs durven indutten.

Daarnaast is het gekend dat slaap belangrijk is om de goede balans inspanning-ontspanning te behouden. Een slaapttekort brengt deze balans in het gedrang en leidt tot onrustige, prikkelbare, emotionele kinderen (en volwassenen).

En tenslotte zien we dat wanneer iemand ziek is of pijn heeft, de balans verstoord wordt en die persoon niet actief kan zijn met een weerslag op zijn/haar werkhouding.

Samenvattend kunnen we stellen dat als alles goed gaat (gezond, goed geslapen, geen honger, geen overmatige stress), er een gezonde activerende werking kan uitgaan vanuit het autonome zenuwstelsel wat een positief effect heeft op de werkhouding.

(12) Op het tweede niveau in de piramide van factoren die bijdragen aan de werkhouding, vinden we de factor '**alertheid**'. We bevinden ons nu in het archibrein, meer bepaald ter hoogte van de formatio reticularis in de hersenstam.

(13) Een helder model om het verband tussen activatie (oftewel alertheid), waarneming en actie toe te lichten is het model van de 3 functionele units van Luria. Centraal in dit model vinden we de unit voor activatie gelegen in de formatio reticularis met enerzijds een opstijgend gedeelte dat de cortex activeert en zo zorgt voor een mentale alertheid (arousal) en anderzijds een afdalend gedeelte dat de tonus en houding activeert en zo zorgt voor een lichamelijke alertheid. Daarnaast zien we dan aan de ene kant de unit voor waarneming (stimulus-perceptie) met zijtakken naar de unit voor activatie: hier wordt duidelijk gemaakt dat sensorische prikkels de alertheid beïnvloeden (veel prikkels leiden tot een grotere alertheid). Aan de andere kant zien we de unit voor actie (intentie-actie) met ook hier zijtakken naar de unit voor activatie: ook motorische activiteit houdt de arousal in stand (je valt niet in slaap tijdens het sporten!). De activatie (alertheid) van een persoon is een basisvoorwaarde om enerzijds informatie te verwerken en anderzijds om tot handelen te komen.

(14) Zoals gezegd gebeurt ter hoogte van de formatio reticularis de eerste, bijna automatische verwerking van informatie. We kunnen de formatio reticularis vergelijken met een filter die bepaalt welke binnenkomende prikkels versterkt worden en welke informatie onderdrukt wordt. In het algemeen kunnen we stellen dat meer prikkels meestal leiden tot een hogere alertheid (zowel lichamenlijk als geestelijk), en dat dit onbewust gebeurt. Zo zullen we automatisch alerter worden in een drukke verkeerssituatie, of als vanzelf in slaap vallen tijdens het lezen in alle rust op de zetel thuis.

(15) Nu kan het niveau van alertheid natuurlijk wel verschillen tussen individuen, zelfs al zijn de inkomende prikkels gelijkaardig. In deze figuur zien we het activatieniveau van 4 kinderen over de dag met op de X-as verschillende zintuiglijke prikkels over de tijd (driehoekjes). Bij kind A zien we dat het een stabiel te hoog niveau van alertheid heeft (quasi onafhankelijk van de externe prikkels). Kind D heeft een te laag niveau van alertheid, wel reagerend op zintuiglijke prikkels. Kind B en C starten de dag allebei met een normaal activatieniveau, maar we zien dat kind B niet herstelt na blootstelling aan externe prikkels en dus naarmate de dag vordert overprikkeld geraakt. Kind B is een kind dat dan schijnbaar plots en zonder reden overreageert op een 'kleine' prikkel.

(16) Alertheid schommelt dus over de dag, en is afhankelijk van de hoeveelheid relevante prikkels die binnenkomt. Hierbij heeft elke prikkel een invloed op het activatieniveau, maar dit is voor iedereen anders.



(17) Zoals toegelicht in het model van Luria wordt de activatie of de alertheid beïnvloed door inkomende sensorische prikkels én door motorische activiteit. Alertheid wordt met andere woorden beïnvloed door onze 5 of eigenlijk 7 zintuigen: horen, zien, voelen, ruiken, proeven, maar ook evenwicht en proprioceptie. Voor deze 2 laatste 'zintuigen' is er beweging nodig, en die beweging is dikwijls broodnodig om alert te blijven of te raken. Kinderen verplichten om lange tijd stil te zitten, heeft dan ook dikwijls negatieve gevolgen voor de werkhouding.

(19) Onze hersenstam filtert dus zintuiglijke prikkels. **Hoe meer relevante prikkels, des te hoger de alertheid, geestelijk en lichamelijk.** Hierbij is het natuurlijk belangrijk dat de prikkelselectie goed gebeurt, met andere woorden dat niet te veel maar ook niet te weinig prikkels weggefilterd worden. De 'prikkeldempel' moet goed zitten.

Sommige prikkels zijn niet relevant en moeten niet continu bewust waargenomen worden (bijvoorbeeld het tikken van de klok, of het voorbijvliegen van een vogel), deze mogen dus weggefilterd worden: dit noemen we **habituatie**.

Andere prikkels zijn net wel heel relevant en moeten dus wel waargenomen worden en zelfs geaccentueerd worden (bijvoorbeeld het tikken van een bom, of het naar je toe vliegen van een bal): dit noemen we **sensitisatie**.

Het is mogelijk dat de regulatie van habituatie en sensitisatie niet goed functioneert.

(20) (21) (25) Zo kan iemand een te lage prikkeldempel hebben. Er komen met andere woorden te veel (ir)relevante prikkels binnen door een gebrek aan filtering of een te sterke sensitisatie. Kinderen kunnen hierop reageren op twee manieren: ofwel op een eerder passieve manier: het kind is erg gevoelig voor verschillende sensorische prikkels en is hier ook door overdonderd (hullen, klagen, angstig zijn); ofwel op een actievare manier door de prikkels te vermijden (zich fysiek afsluiten voor prikkels uit de omgeving, situaties en plaatsen vermijden).

(22) (23) (26) Iemand kan ook een te hoge prikkeldempel hebben. Er komen met andere woorden te weinig prikkels binnen door een te sterke filtering of een te sterke habituatie. Belangrijk is dat de zintuiglijke waarneming op zich hier niet gestoord is. Ook hier kunnen kinderen op twee manieren reageren. Ofwel eerder passief: het kind registreert de prikkels niet, en doet dan ook niets; ofwel gaat het kind zelf actief op zoek naar prikkels om ook dat juiste activatieniveau na te streven.

(27) De factor '**motivatie**' bevindt zich op het derde niveau van de piramide van factoren die bijdragen aan de werkhouding. Op dit niveau werken we wel eerder met het onbewuste gedeelte van motivatie. **(28)** Het meest bepalende deel van de hersenen hierbij is het limbisch systeem.

Het kernwoord van het limbisch systeem is 'emotie'.

(29) Hier wordt dus een emotionele waardering aan zintuiglijke prikkels gegeven. Iets kan dus ofwel eng, afstotelijk, saai of onbekend zijn, ofwel net leuk, aantrekkelijk, spannend en opwindend zijn. Wanneer een positieve emotie gekoppeld wordt aan bepaalde informatie, is de (onbewuste) motivatie groter om die informatie te onthouden.

Wanneer voor een kind een klas associaties oproept met emoties als eng, saai, onbekend zal de (onbewuste) motivatie dus een pak lager liggen dan wanneer er associaties opgeroepen worden met emoties als leuk, aantrekkelijk, spannend, opwindend, veilig.

(30) Om die reden is het voor elke juf en voor elke therapeut altijd de grote uitdaging om elk kind aan de slag te krijgen binnen zijn of haar 'zone van naaste ontwikkeling': door het kind aan te spreken op vaardigheden en kennis en opdrachten te geven die enerzijds uitdagen, maar niet ontmoedigen; door opgaven te geven net voorbij het beheersingsniveau en net voor het frustratieniveau. Zo creëer je voor het kind een leeromgeving waarbinnen het emoties als leuk, aantrekkelijk, spannend, opwindend ervaart en dus (onbewust) gemotiveerd blijft met een goede werkhouding tot gevolg.

De vuistregel is dat klassikale instructies goed aansluiten bij het werkgebied van 80% van de kinderen in de klas, en dat dit dus voor 10% van de kinderen te moeilijk is en voor 10% van de kinderen te makkelijk is. Die 20% kinderen lopen risico om een gedaalde motivatie te tonen en uit verveling andere uitdagingen te zoeken, sociale (bijvoorbeeld andere kinderen storen) of motorische (bijvoorbeeld op de stoel wippen). Het is dus van belang om deze kinderen niet als 'bewust ongemotiveerd' te beschouwen, maar hen ook opdrachten binnen hun eigen werkgebied aan te bieden.



(31) Aan de top van de piramide van factoren die bijdragen aan werkhouding vinden we de factor '**aandacht**'. **(32)** Op anatomisch niveau bedoelen we hier de informatieverwerking door de hersenschors. **(34)** Neuropsychologisch spreken we hier over het heel bewust en specifiek aandacht geven aan een specifieke taak om die tot een goed einde te brengen. Ons corticale brein stuurt ons heel bewust mentaal én motor aan (let op! zit recht!) om iets bij te leren. Dit systeem heeft wel zijn beperkingen: ten eerste is dit slechts mogelijk voor één nieuwe complexe taak tegelijkertijd (je kan slechts één nieuwe complexe taak tegelijk met bewuste aandacht tot een goed einde brengen); dit hoogste niveau kan de lagere niveau's niet commanderen wanneer deze niet goed functioneren (bijvoorbeeld oververmoeid, niet (onbewust) gemotiveerd); dit kan ook slechts voor een beperkte tijdsduur.

Besluit:

Uit bovenstaande is duidelijk dat er 4 niveau's belangrijk zijn voor een goede werkhouding:

- lichaam
- alertheid
- motivatie
- aandacht

Sommigen spelen een rol zonder dat we ons daarvan bewust zijn, andere proberen we zelf bewust te beïnvloeden. En alle 4 beïnvloeden ze ook elkaar.

Wanneer we dus geconfronteerd worden met een kind met een 'slechte werkhouding' is het interessant om deze 4 factoren in kaart te brengen, omdat we dan daarna beter kunnen bedenken wat we kunnen doen om die problemen te verhelpen.

Dit model pretendeert niet om volledig te zijn, maar wel om een greep te krijgen op een ingewikkeld concept als werkhouding en er mee aan de slag te kunnen gaan.

Voor meer diepgaande informatie over en verdere diagnostiek binnen het model Werken met Aandacht verwijzen we naar het handboek 'Werken met Aandacht, een neuropsychologische benadering van de werkhouding' geschreven door André Rietman (Breinreeks).