

Voorjaarsconferentie NIP  
Inspiratie in de revalidatie  
27 maart 2009

# Compensatiestrategieën bij beperkingen van het posterieure visuele aandachtsysteem

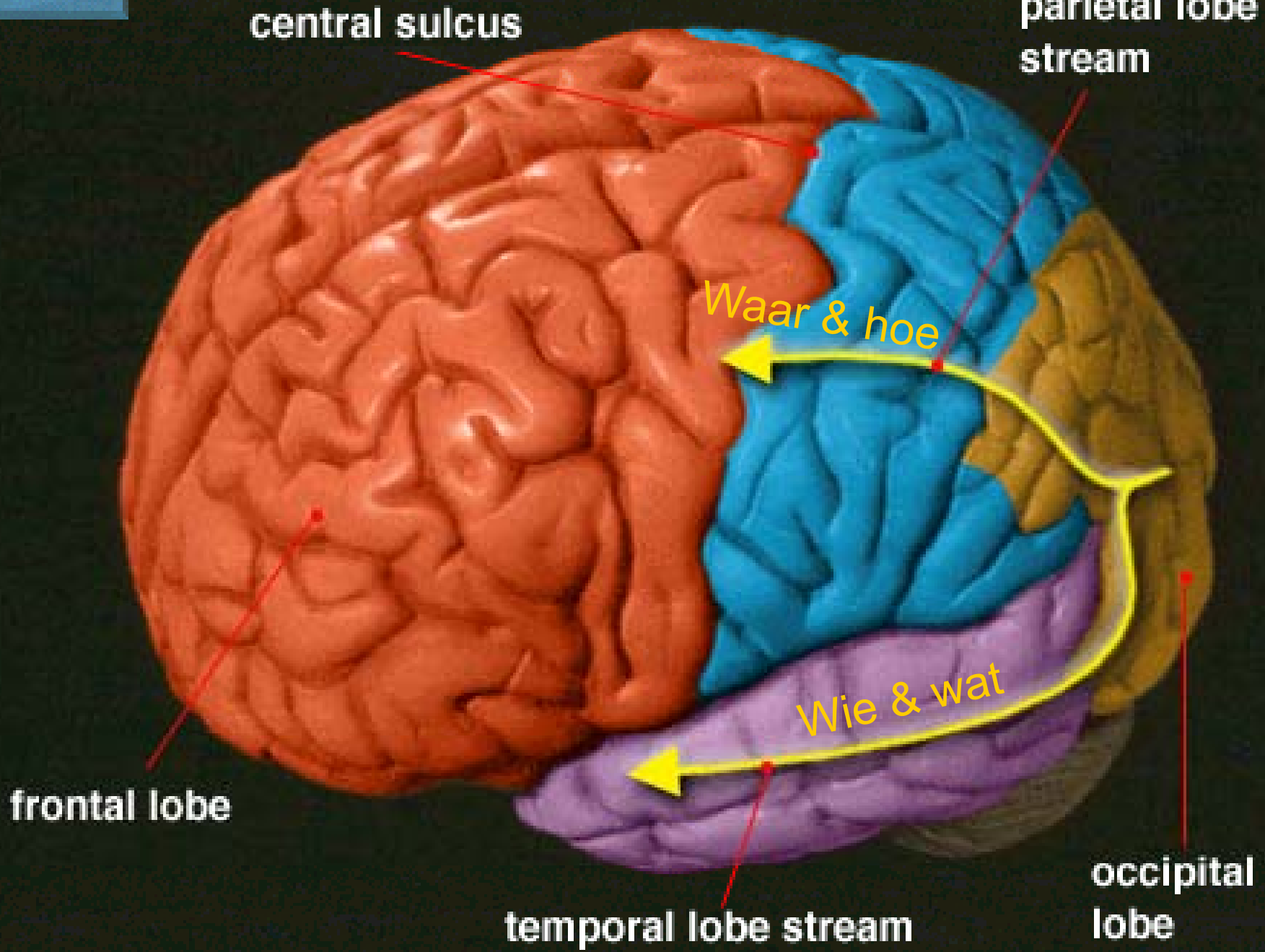
Marjolein Dik  
GZpsycholoog/neuropsycholoog



NIP voorjaarsconferentie 2009  
Compensatiestrategieën PVAS M.Dik

- ✓ Niet het standaardpakket maar inspiratie
- ✓ De functie van het bewegende zoeklicht-  
de selectieve aandacht
- ✓ De doorstreeptaken normen (aantal & tijd)  
vaak niet sterk afwijkend en toch .....  
Gewoonte om volgorde altijd te noteren
- ✓ Visuele factoren in het lezen/dyslexie

TEXT



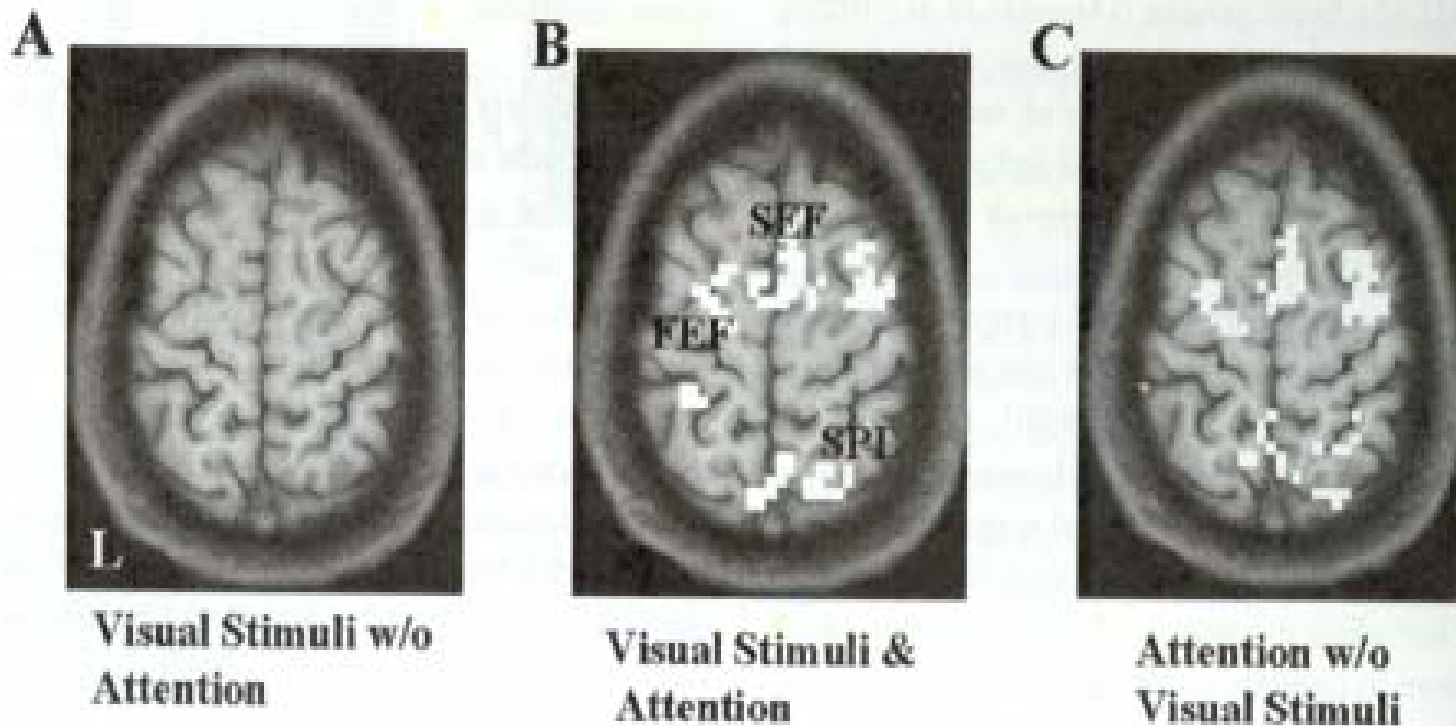


FIGURE 101.4. A frontoparietal network subserving biased competition and spatially directed attention. Axial slice through frontal and parietal cortex; same subject and experimental conditions as in Figure 101.3. *A*, Visual stimulation did not activate frontal or parietal cortex reliably when attention was directed elsewhere in the visual field. *B*, When the subject directed attention to a peripheral target location and performed an object discrimination task, a distributed frontoparietal network was activated including the SEF,

FEF, and SPL. *C*, The same network of frontal and parietal areas was activated when the subject directed attention to the peripheral target location in the expectation of the stimulus onset, that is, in the absence of any visual input whatsoever. This activity therefore may not reflect attentional modulation of visually evoked responses, but rather attentional control operations themselves. *L*, left hemisphere.

SEF supplementary eye field  
 FEF frontal eye field  
 SPL superior parietal lobe

# Gevoelige periodes

Hersengebieden ontwikkelen zich in verschillende periodes het sterkst.

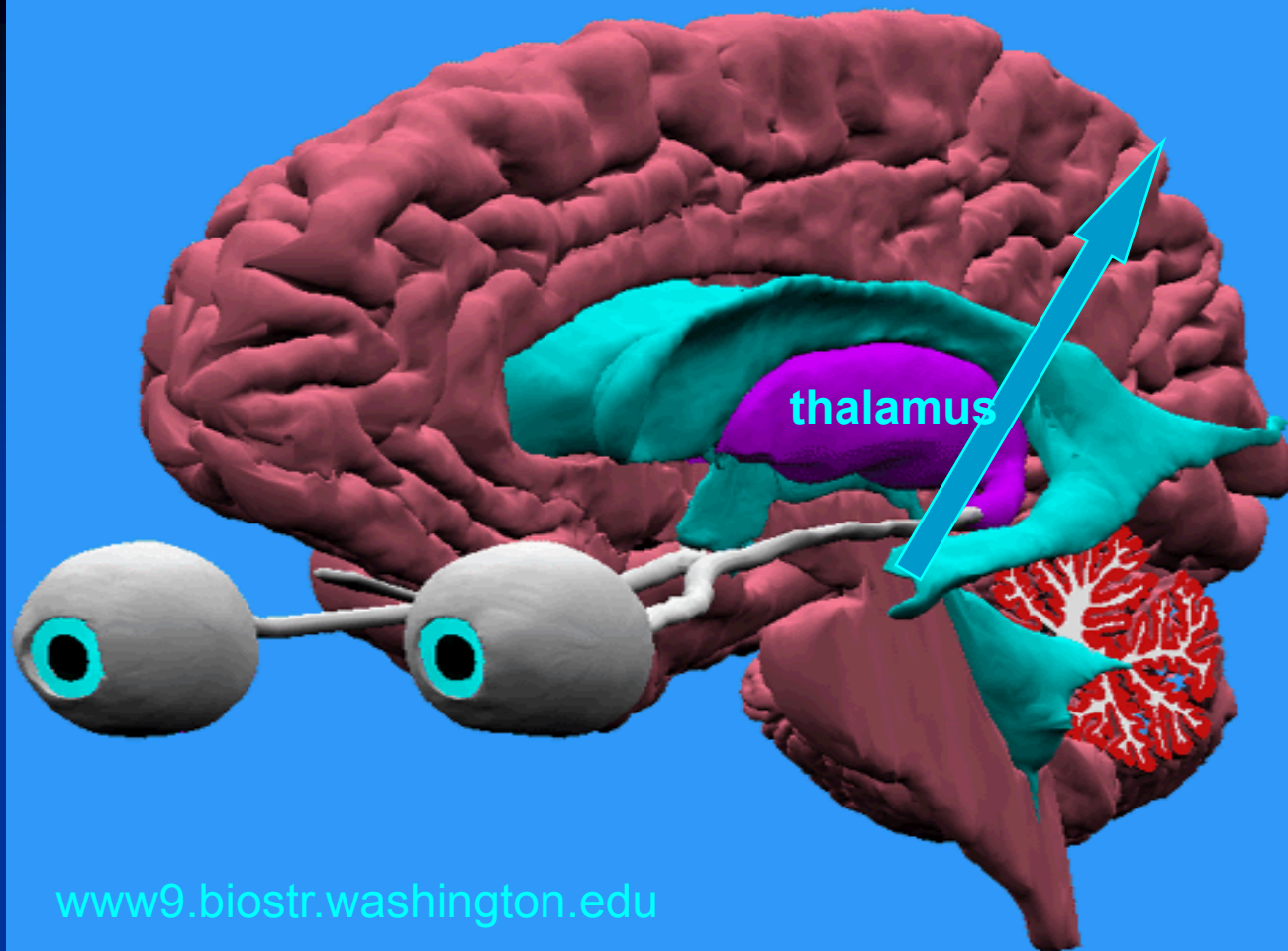
Functieontwikkeling komt dan het gemakkelijkst tot stand mits er passend aanbod is.

Occipitaal: piek bij **6 mnd** en 15 mnd

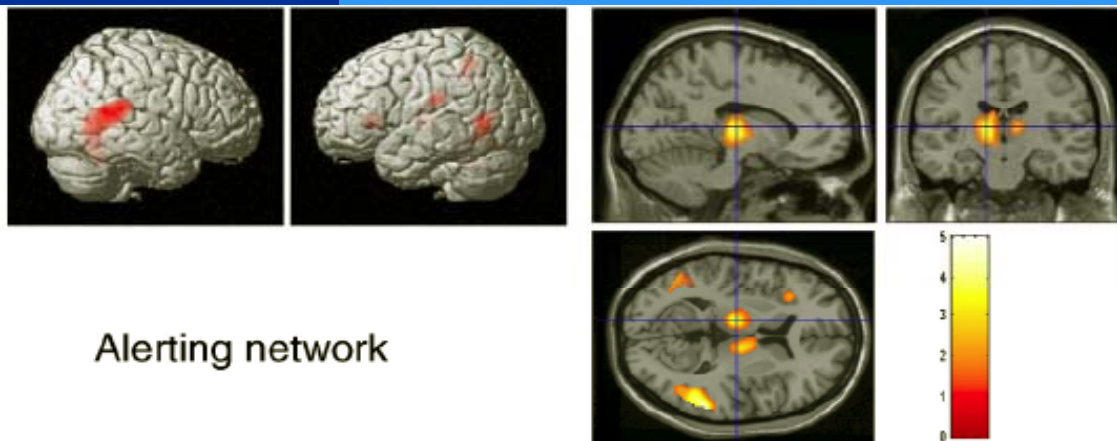
Pariëtaal: piek **15 mnd** (en 50 mnd)

Temporaal: piek bij **15 mnd** (en 50 mnd)

Frontaal: piek bij **0-4 jr**



[www9.biostr.washington.edu](http://www9.biostr.washington.edu)

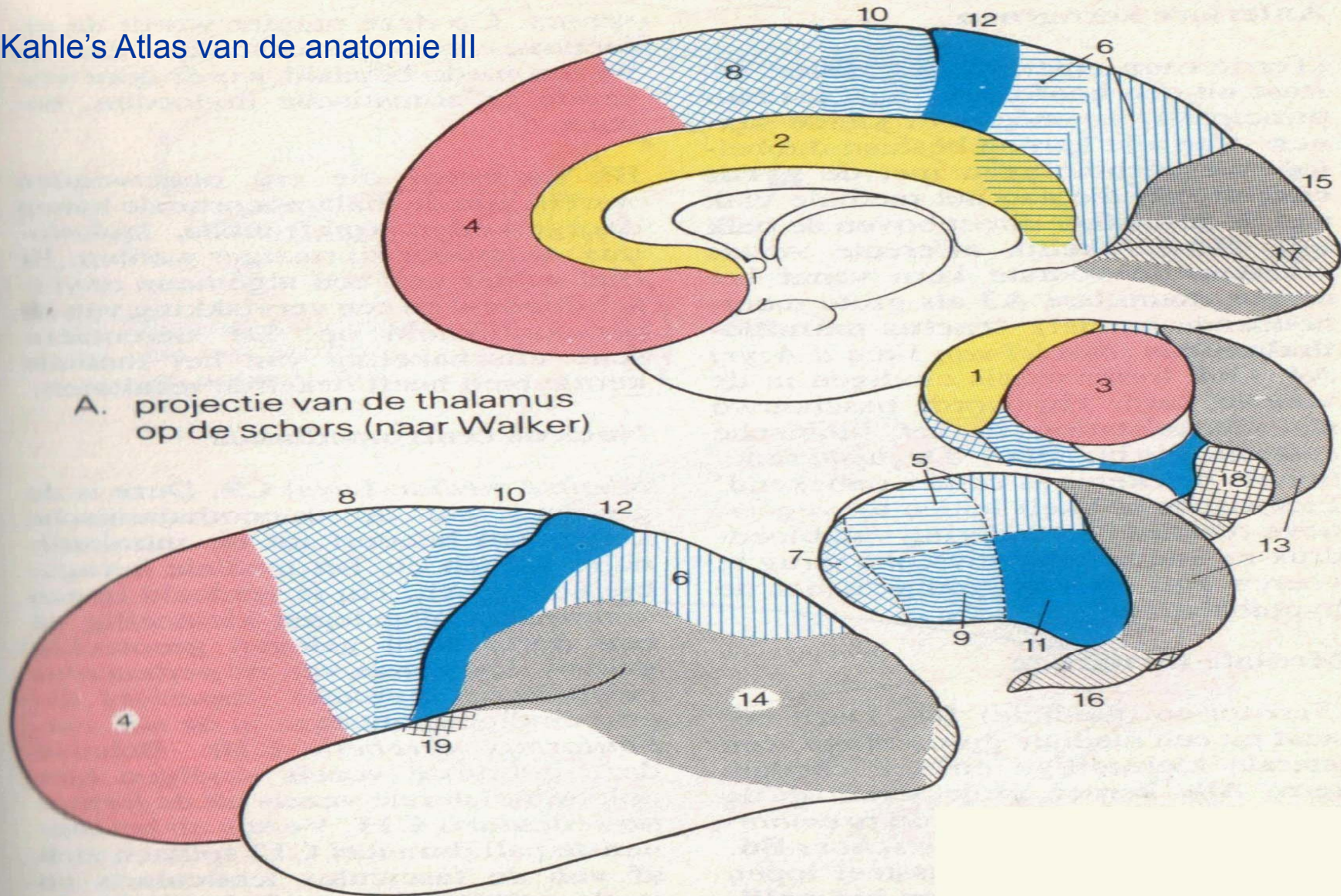


Alerting network

**The activation of attentional networks**

Jin Fan,<sup>a,\*</sup> Bruce D. McCandliss,<sup>b</sup> John Fossella,<sup>b</sup>  
Jonathan I. Flombaum,<sup>c</sup> and Michael I. Posner<sup>b,d</sup>  
M. Dik  
neuroImage 26(2005)47-479

Kahle's Atlas van de anatomie III



1→2 gyrus cinguli, 3→4 frontaal kwab, 7, 9→8, 10 (pre)motorisch gebied, 11→12 tast  
 13 → 14, 15 parietaal, temporaal kwab, 16→17 regio optica, 18→19 horen

# Thalamus/pulvinar

Steriade: middelpunt, naaf en het heeft een sleutelfunctie in de hersenen. Het heeft massieve verbindingen – heen en terug – vooral met frontaal en parietaal - de basis voor aandacht en blikcontrole vormend

Steriade blz. 85: .. The ability to determine what is visually salient. Monkeys and humans with pulvinar damage are slow to respond to visual stimuli in their affected visual fields, seldom make eye movements in that direction, and have difficulty in selecting the relevant stimuli when they are viewing complex scenes

Steriade & Visual Neurosciences:

- Fylogenese: toegenomen in grootte bij de mens
- Niet zozeer schakelaar maar vooral modulator!
- De zenuwcellen ervan zijn speciaal geschikt om te moduleren; ze kunnen meer verbindingen maken dan cellen elders in hersenen





# Meerdere systemen

1. Basaal: o.a. selectieve aandacht
2. Ventraal: Wat & wie
3. Dorsaal: Waar & hoe
4. Terugkoppeling naar occipitaal

 Bewustzijn

- Only a limited number of items reach a privileged status ( $\pm 4$ )
- Feedforward to V1 (40 ms), further 60-80 ms
- Early recurrent processing (to V1) builds up perception (100-150 ms)
- Recurrent processing brings consciousness (200-300 ms)

Lamme, V.A.F. (2004). *Separate neural definitions of visual consciousness and visual attention; a case for phenomenal awareness.* [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

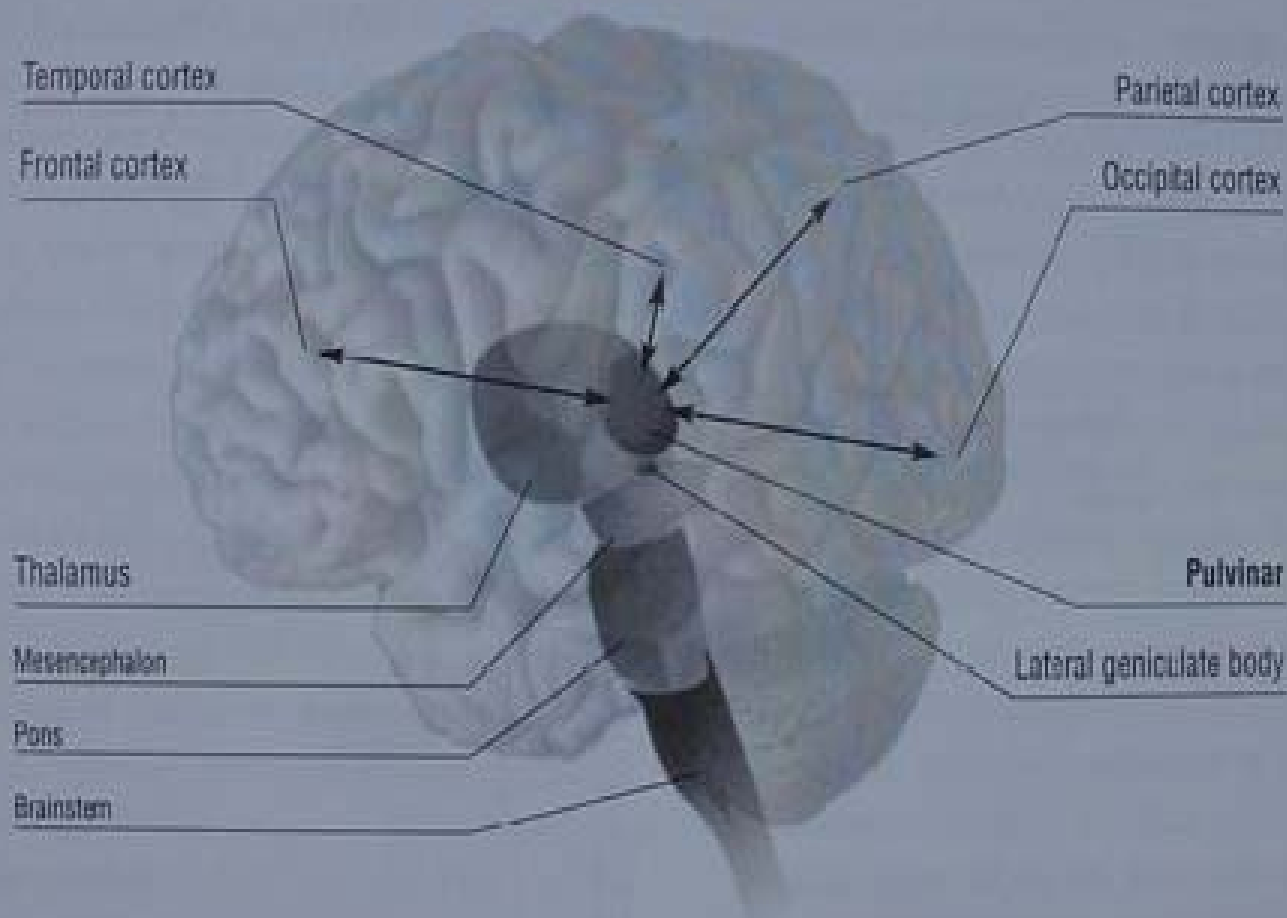


FIGURE 36.1. Schematic representation of the human brain showing the location of the pulvinar. The pulvinar is most fully developed in humans, and based on cat and primate studies, it establishes reciprocal connections with visual areas or visually

related areas of the neocortex. These cortico-thalamo-cortical loops may represent computational modules involved in analyzing specific features of complex visual scenes.

# Aandacht en hersenactiviteit

De verschillende soorten aandacht worden aangestuurd in verschillende hersengebieden.

**Subcorticaal**- het basale aandachtsysteem om de aandacht selectief gericht te houden op iets en weer los te laten

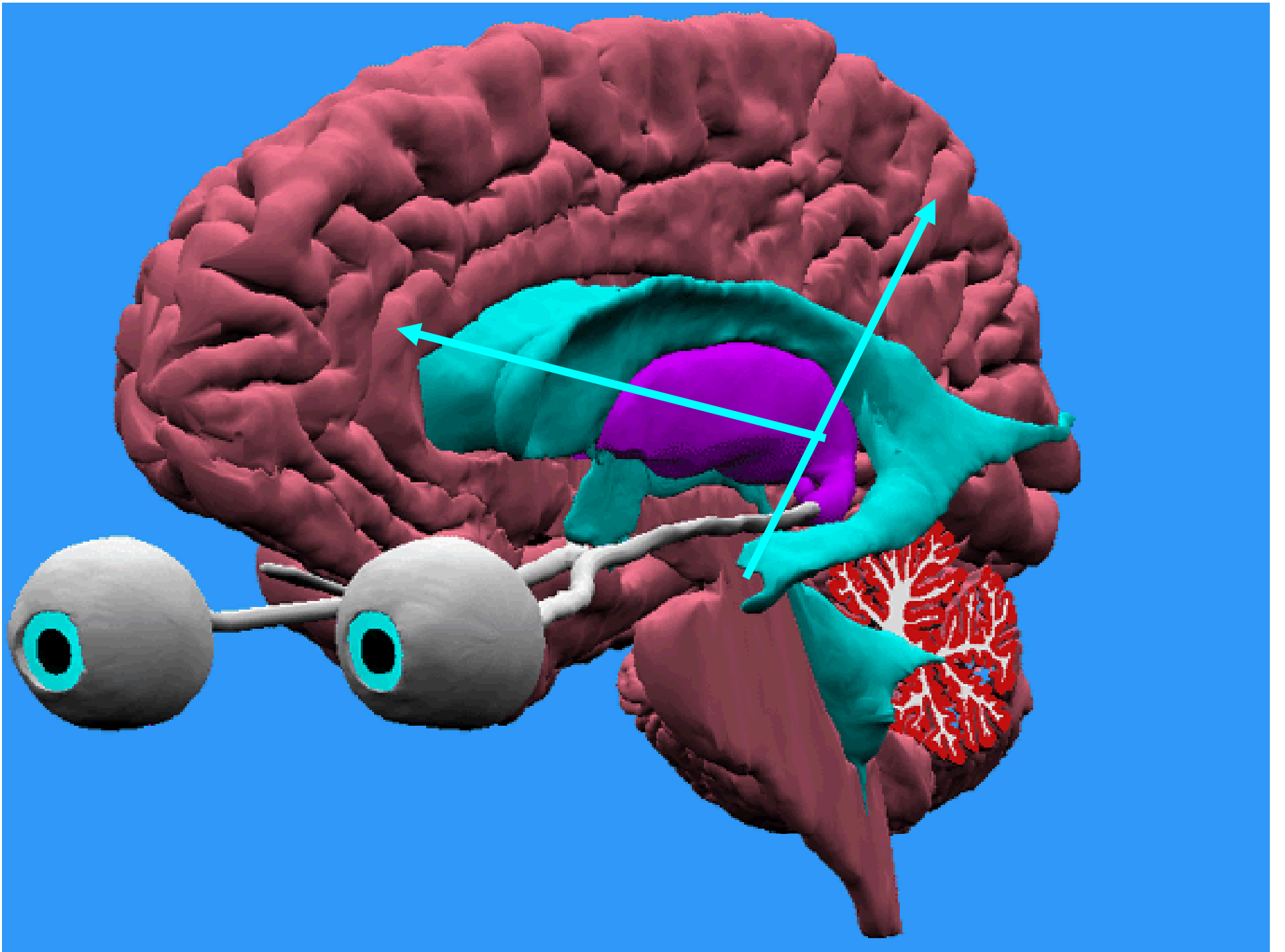
**Pariëtaal**- het posterieure aandachtsysteem voor het richten van aandacht

**Frontaal** – het anterieure aandachtsysteem voor planning, verdeelde aandacht

Anterieur+posterieur= volhouden

# Cerebrale Parese Aanlegstoornissen

NIP voorjaarsconferentie 2009  
Compensatiestrategieën PVAS M.Dik



Aanmelding bij 8 mnd oud

Geen oogcontact met ouders

Geen meting mogelijk met Tellerkaarten

Geen fixatie, heel af en toe lijkt wel ...



NIP voorjaarsconferentie 2009  
Compensatiestrategieën PVAS M.Dik

- Bij 1jr 9 mnd 4.8 c/d op 60 cm Teller
- Bij 5 jr 4.8 c/d op 1 meter (daarna geen zin meer) – ondergrens net boven curve
- Volgt onderwijs aan tylylschool
- Visuele functie heeft zich relatief sterk ontwikkeld i.v.m. andere functies

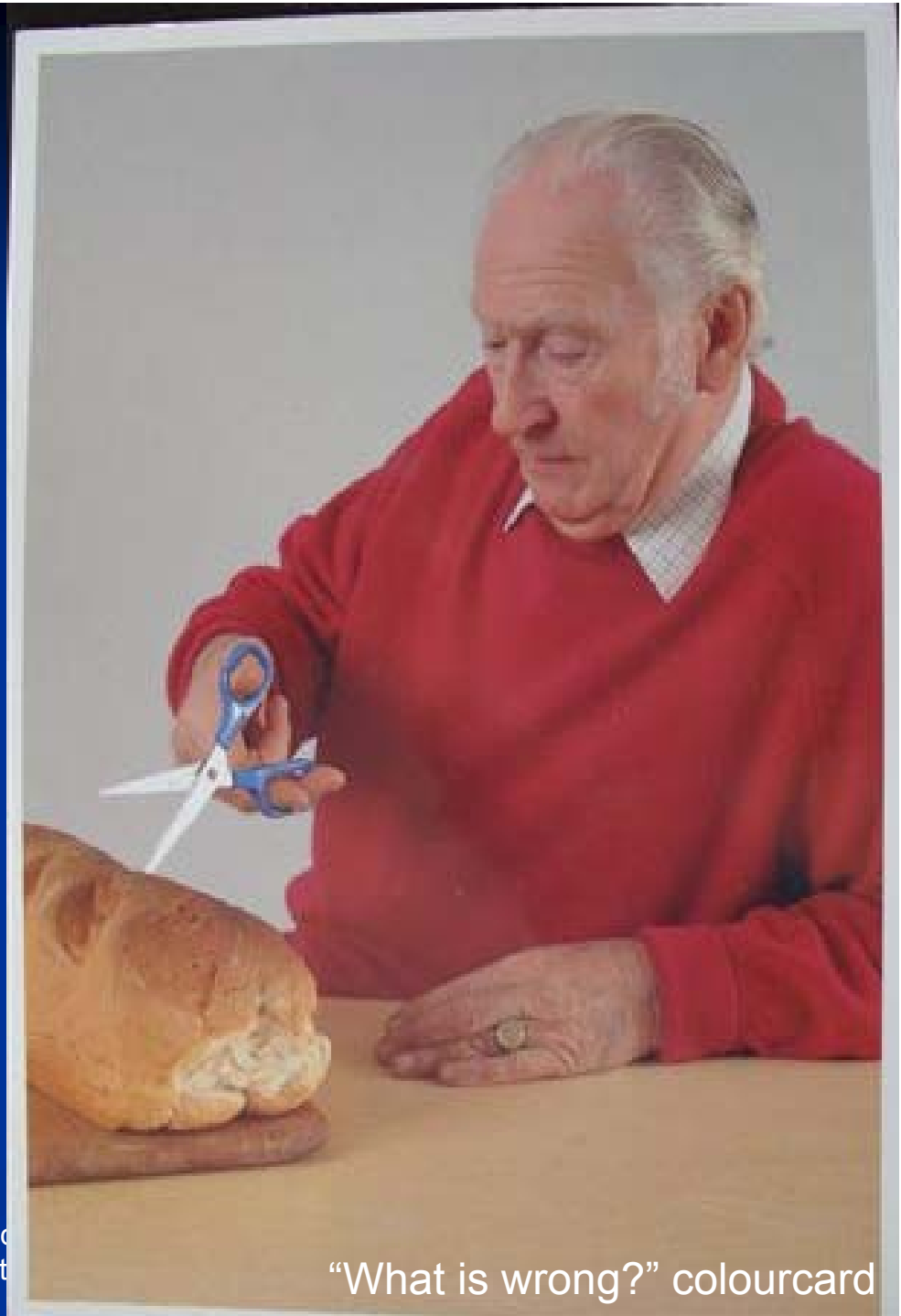


Lichtbakken faciliteren de visuele aandacht  
Later computer in niet te lichte omgeving en zonder spiegelingen erin!



Beschadigingen van pulvinar subgebieden bij Alzheimer patiënten: veel van hun visuele problemen zouden door de verstoring van de cortico-thalamische-corticale loops verklaard kunnen worden.

Kuljis, R. O. (1994). Lesions in the pulvinar in patients with Alzheimer's disease. *Jrnl Neuropathology. exp. Neurolo.* 53, 202-211. NIP, voorjaars Compensatiestrat



“What is wrong?” colourcard


# Veel voorkomende attentieproblemen bij kinderen

Late en **trage start** van het kijken doordat het selectieve aandacht-systeem onvoldoende functioneert

Als de start wel lukt binnen de gevoelige periodes dan toch later **crowding** problemen en/of later problemen met **het richten en volhouden** van visuele aandacht - wegsturen

Het **visuele gebruiksveld** wordt kleiner naarmate er meer inspanning gepleegd resp. het visuele appèl complexer wordt. Dit kan als een sensorisch informatie verwerkings probleem begrepen worden resp. een capaciteitsprobleem

# Crowding

- ✓ Oogarts: vaak verschil in angulaire/lineaire visusmeting
- ✓ Beperking in het selectieve aandachtssysteem. Visuele eenheden mogen niet te klein/te dicht opeen zijn om nog onderscheiden te kunnen worden.
- ✓ Kinderen: houden niet van een volle tafel, priegelige dingen of plaatjes met veel kleine details, duiken dicht op werk.  
Volwassenen: de streepjes op een injectiespuit, - op een weegschaal, - de wasmachine, - het koffieapparaat, vinden van schroeven etc in een bakje 
- ✓ Letters staan vaak te dicht opeen om gelezen te kunnen worden

Het is een onbewust systeem - dus niet te trainen! –

Oplossing: werken met vergroting

(ondanks soms normale gezichtsscherpte)

♂ **6 jr exprematuur 27 wk 850 gr**

**ROP I** (Retinopathy of prematurity)

Kijkt met linker oog

Bril: S-2.25,C-1.15

Angulair 0.6

Lineair 0.4

Nabij 0.2

Gezichtsveld: rechtszijdig licht beperkt

IQ gemiddeld

**DTVP-2**

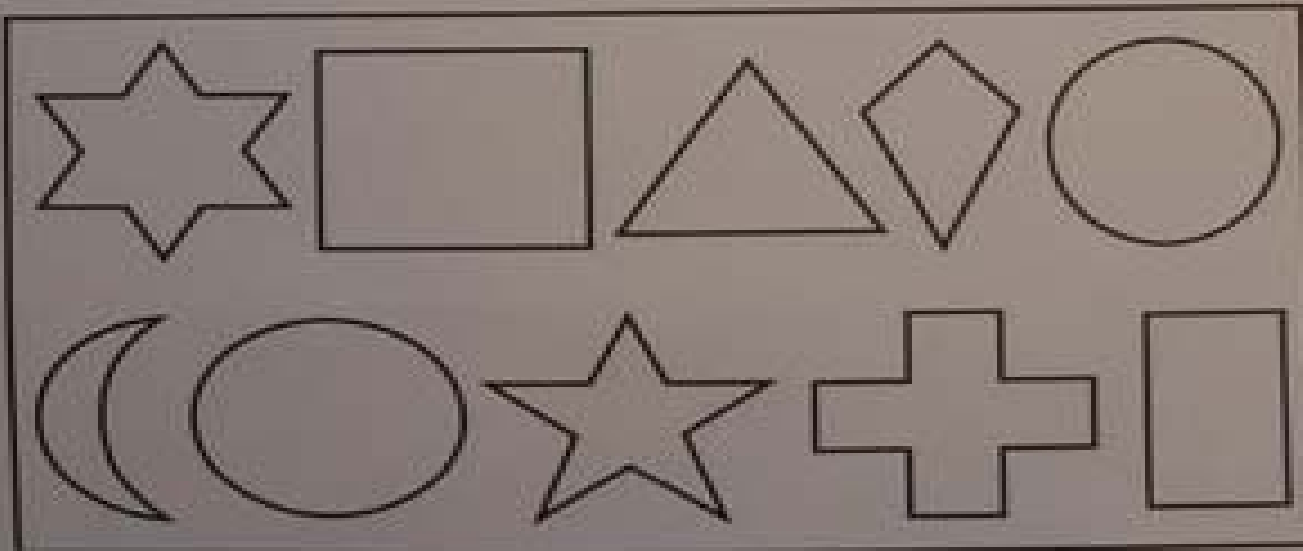
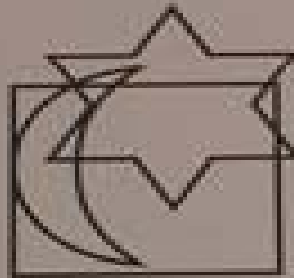
|                      | 1e | 2e           |
|----------------------|----|--------------|
| Vormconstantie       | 13 | 13 (gem. 10) |
| Positie in de ruimte | 8  | 6            |
| Onvolledige figuren  | 6  | 4            |
| Figuur-achtergrond   | 8  | 11           |

**VMI (Beery)**

4,4 jr

6,5 jr

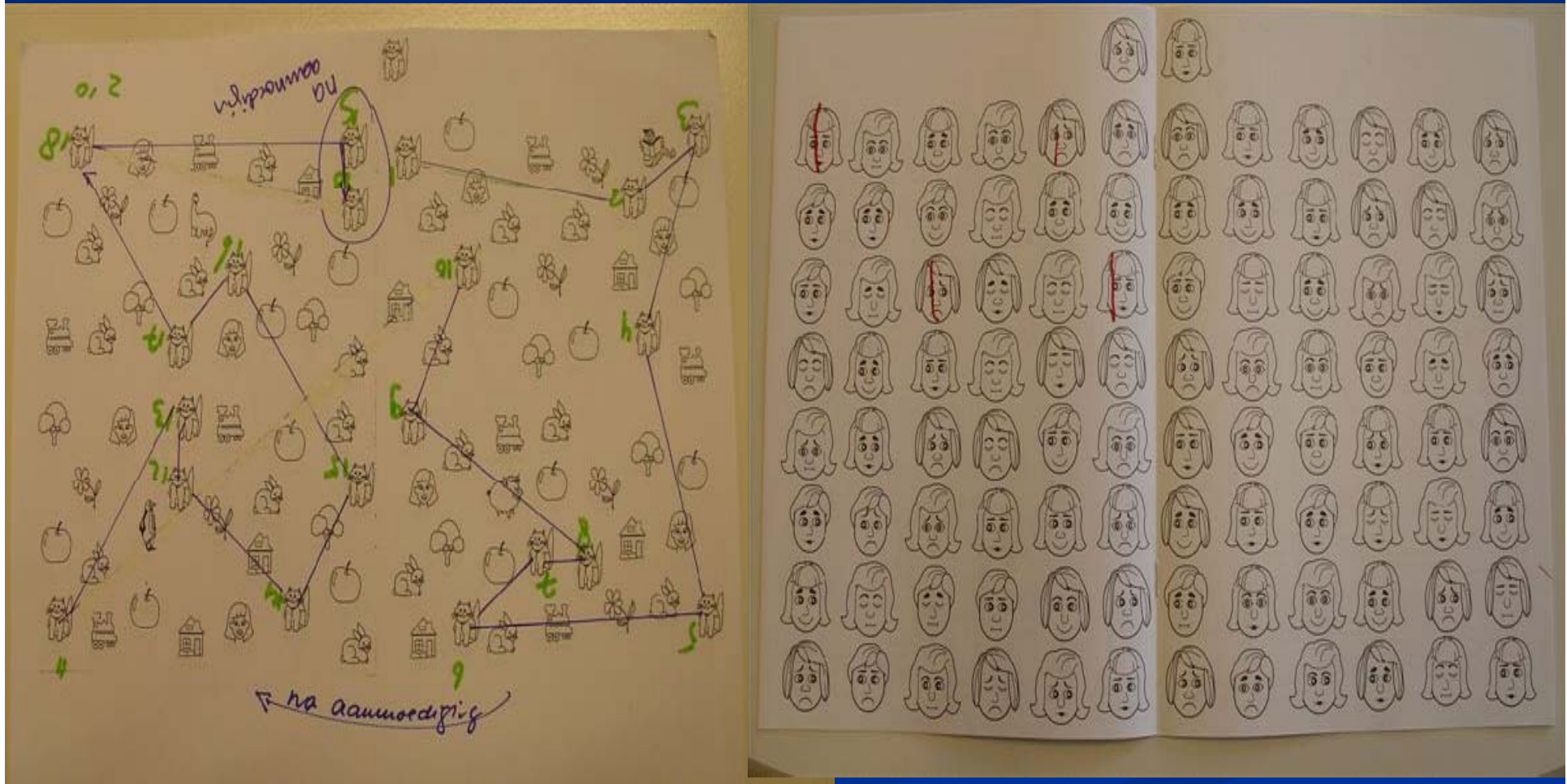
10.





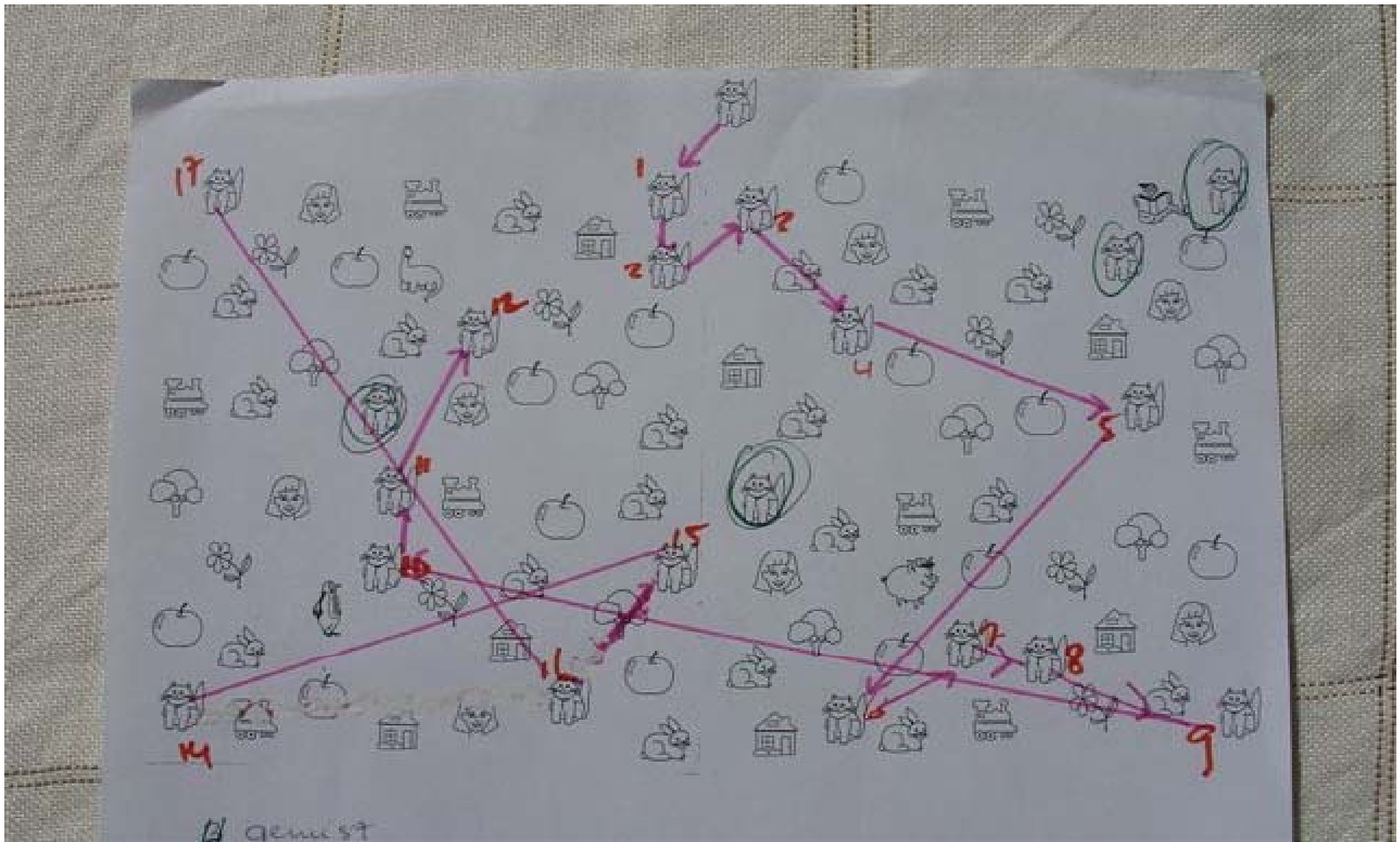
Nepsy visual attention

♂ **exprematuur visus: 0,5 angular; 0,3 lineair**



DTVP-2: bovengemiddeld

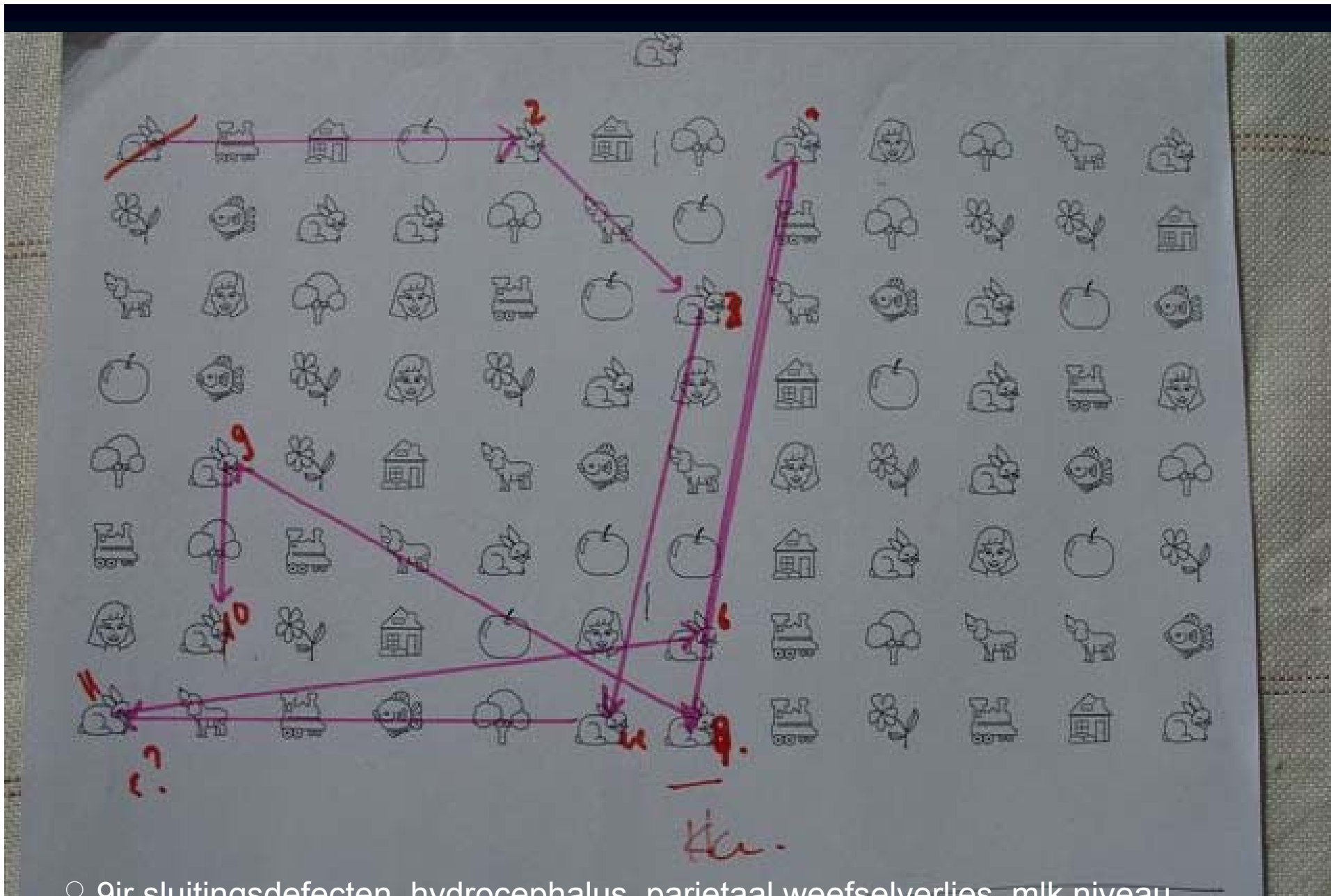
NIP voorjaarsconferentie 2009 **Hier word ik wel erg moe van!**  
Compensatiestrategieën PVAS M.Dik



♀ 9jr sluitingsdefecten, hydrocephalus, parietaal weefselverlies, mlk niveau, begonnen met lezen. Visus angular=linear 0,3, verkleind aandachtsveld, hogere visuele functies op ontwikkelingsniveau.

NIP voorjaarsconferentie 2009  
Compensatiestrategieën PVAS M.Dik





♀ 9jr sluitingsdefecten, hydrocephalus, parietaal weefselverlies, melk niveau, begonnen met lezen. Visus angular-linear 0.3, verkleind aandachtsveld, hogere visuele functies op ontwikkelingsniveau.

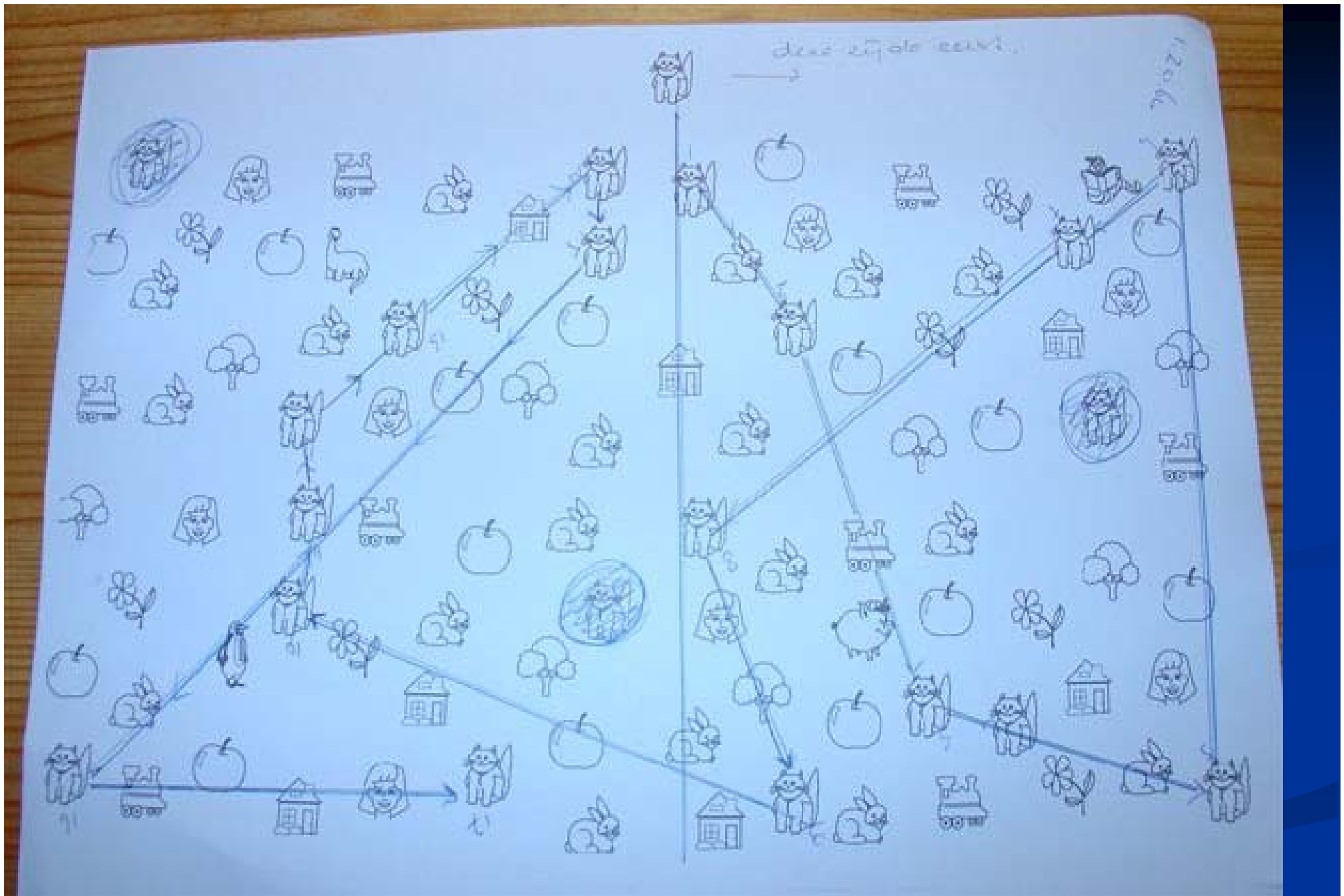
Uitvoert als referentie 2009  
Compensatiestrategieën PVAS M. Dik

# Zwakke basale hersenfuncties

- ✓ Trage start visuele ontwikkeling, soms nystagmus of voorkeurshouding
- ✓ Trage start motorische ontwikkeling
- ✓ Spierspanning, evenwicht niet fraai
- ✓ Soms slikken, soms mondmotoriek
- ✓ Soms overgevoeligheden en/of sensorische informatieverwerkingsproblemen
- ✓ Soms wat formalistisch, weinig kinderlijk voor de leeftijd
- ✓ Soms start- en stopproblemen
- ✓ Hogere functies (cognitie, taal, geheugen) beter

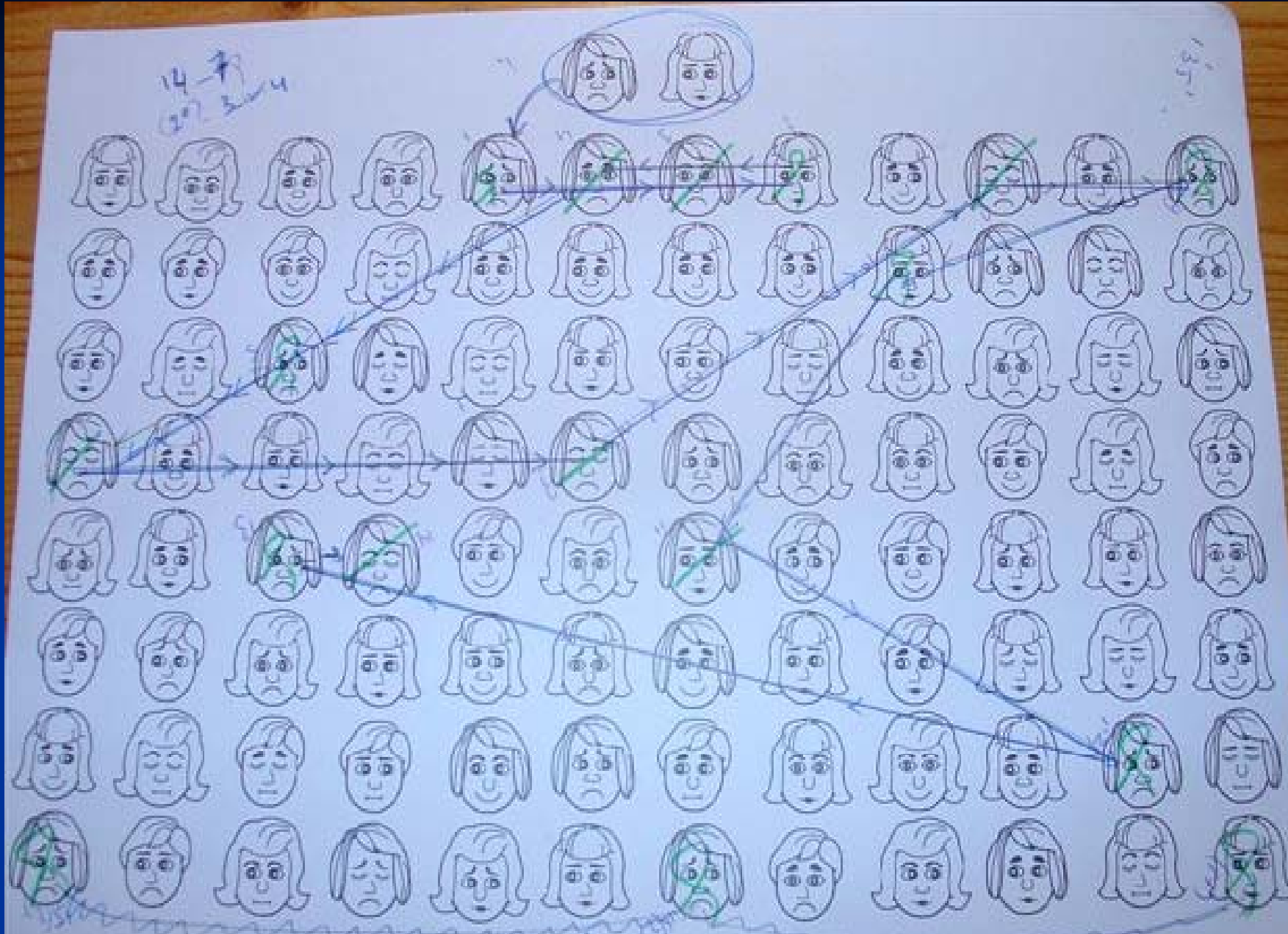
“de cerebrale parese ontsnapt” (Hadders-Algra)

De visuele aandachtssystemen geven problemen



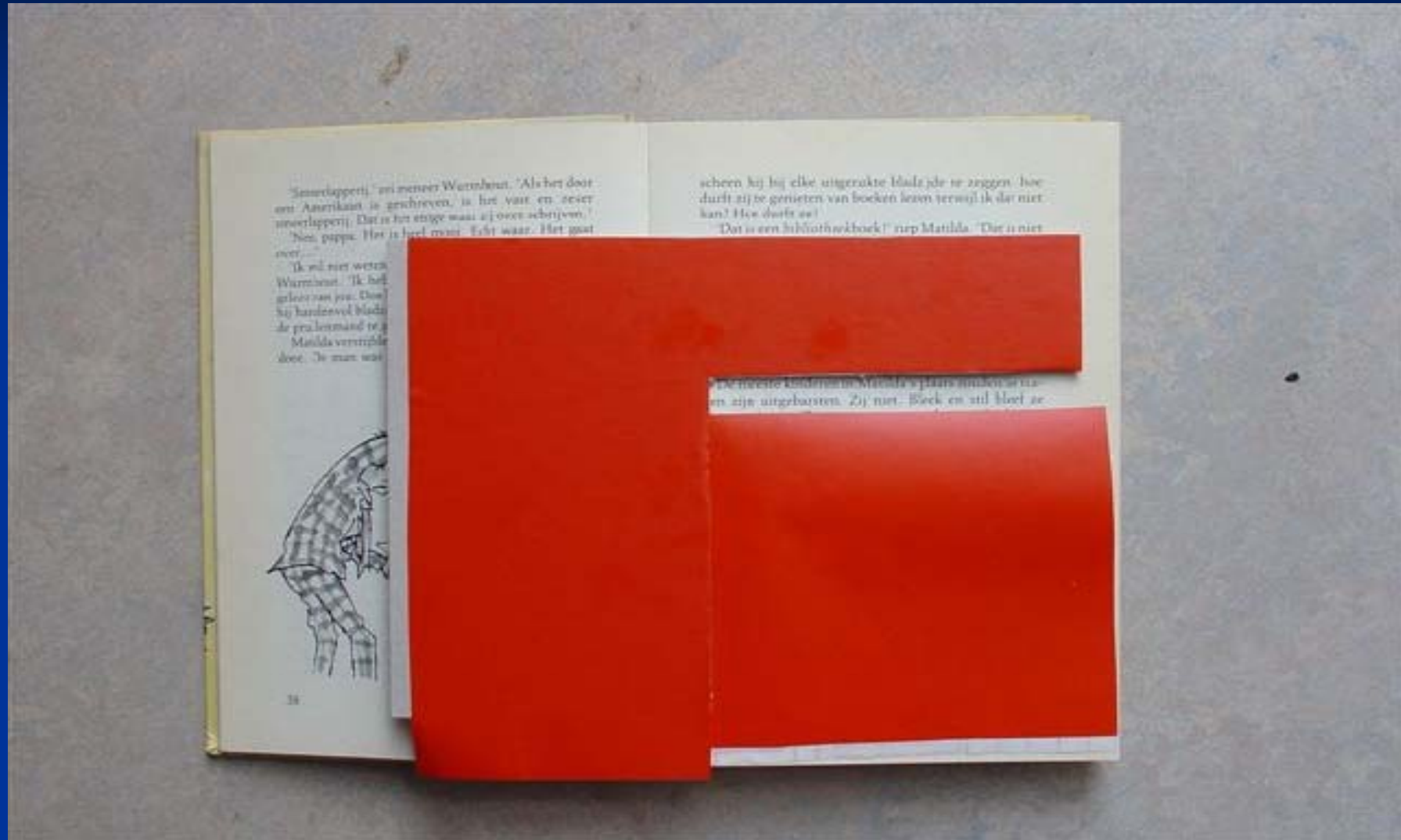
♂ 7jr in groep 3, "vaag"geboorteverhaal, visus 0,6 ang, 0,4 lin, vreemd WISCprofiel

NIP voorjaarsconferentie 2009  
Compensatiestrategieën PVAS M.Dik



NB instructie!

# Leren lezen met sjablonen



"Smeevlappers," zei meneer Wurmhout. "Als het door een Amerikaan is geschreven, is het vast en zeker smeevlappers. Dat is het enige waar zij over schrijven."

"Nee, papa. Het is heel mooi. Echt waar. Het gaat over..."

"Ik wil niet weten Wurmhout. Ik heb gelees van jou. Daar hij handvol bladzijde prullenmand te j Matilda verrijft door. De man was



scheen hij bij elke ingesakte bladzijde te zeggen, hoe durft zij te genieten van boeken lezen terwijl ik dat niet kan! Hoe durft ze!

"Dat is een bibliotheekboek!" riep Matilda. "Dat is niet



De meeste kinderen in Matilda's plaats zouden in tranen zijn uitgebarsten. Zij niet. Bleeke en stil bleef ze zitten peinzen. Ze scheen te weten dat van huiler en rullen nog nooit iemand beter is geworden. Het mig verstandige dat je kunt doen wanneer je wordt aangevalen, is in de tegenaanval gaan, heeft Napoleon eens gezegd. Matilda's fantastische, subtiel brein was al eruk bezig een nieuwe gepaste straf te bedenken voor haar ongelukkige vader. Het plan dat ze uitbroedde hing er vanaf of zelfs papegaai vlot zo goed kon praten als Fred bevoerde.

Fred was een vriendje van Matilda. Hij was een jongetje van zes jaar dat om de hoek woonde en hij liep al lang en lang op te scheppen over de pratende papegaai die hij van zijn vader had gekregen.

Zodra haar moeder de volgende dag in de auto was vertapt, op weg naar haar bingoclub, ging Matilda naar Freds huis om het te onderroeken. Ze belde aan en vroeg of hij zo vriendelijk wilde zijn haar de zo getemde vogel te laten zien. Fred was enthousiast. Hij nam haar mee

# Meisje '98

Normale zwangerschap, weinig beweeglijke foetus

MRI vergrote ventrikelen en een dunne cortexlaag

Psychomotore retardatie en een vermoeden van autistische spectrum problemen (geen oogcontact)

Visio: '00

Aanvankelijk lage gezichtsscherpte (0,1)

Nu subnormaal (0,6); geen verschil angular, lineair

Gezichtsveld nog steeds niet helemaal duidelijk (rol van aandacht)

Sensorische informatieverwerkingsproblemen!

Kijkt nog steeds veel omhoog

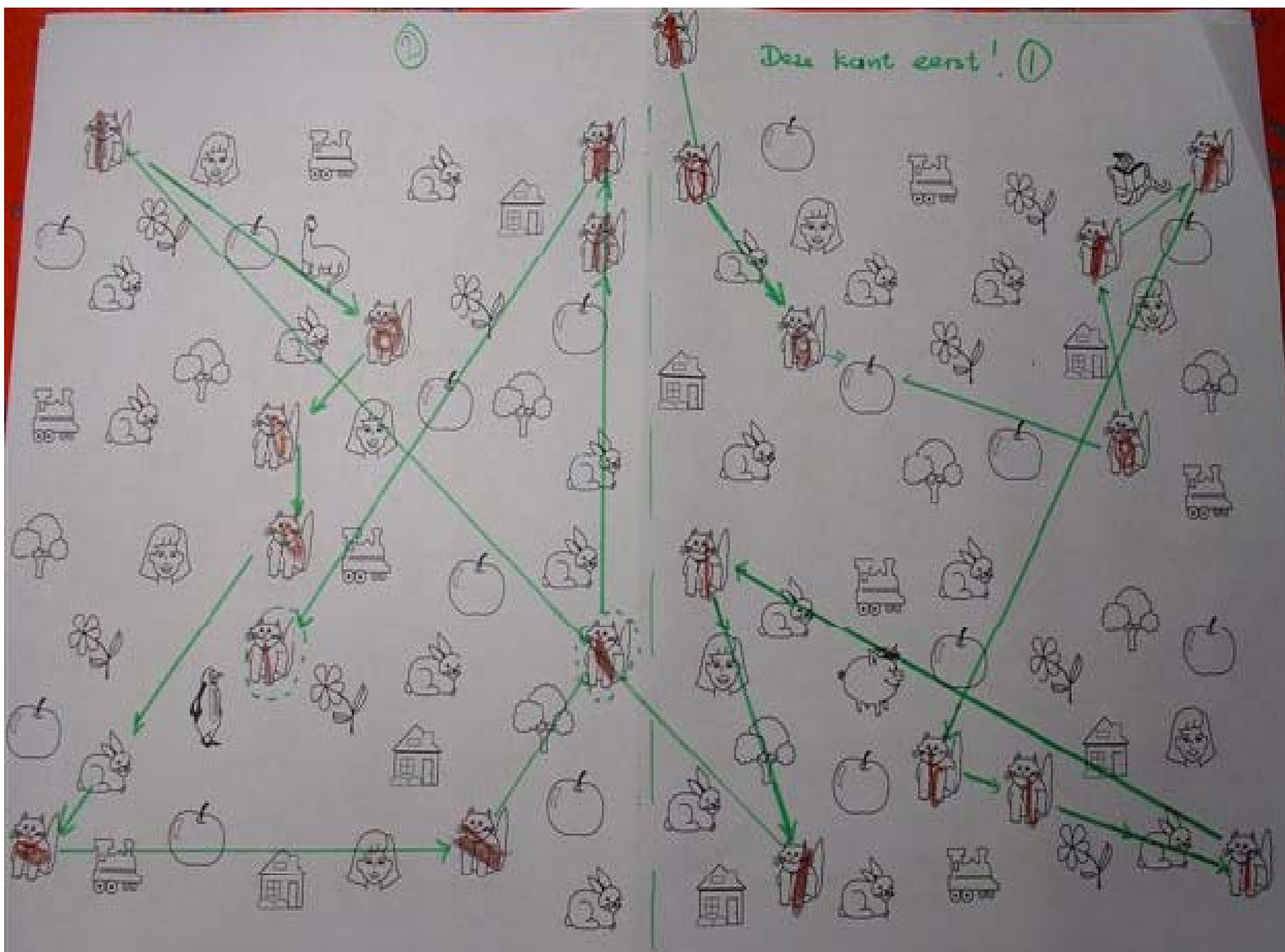
Aanvankelijk veel problemen met mensen en dingen herkennen. Tegenwoordig geen grote problemen meer hiermee (veel training gehad)

Matige problemen met visuele complexiteit (dorsaal)

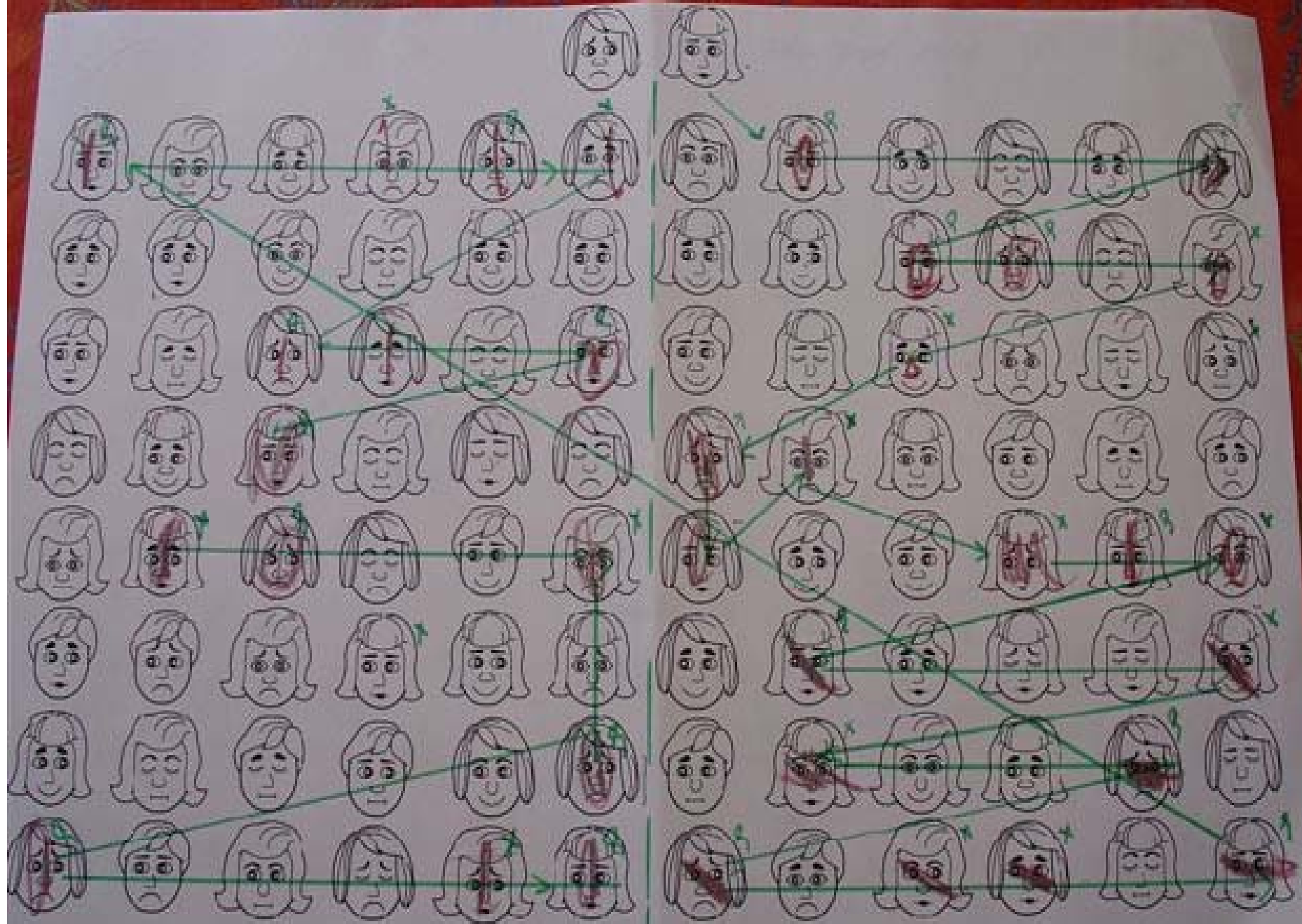
Forse problemen met visueel werkgeheugen, licht met auditief werkgeheugen, lange termijn geheugens in orde

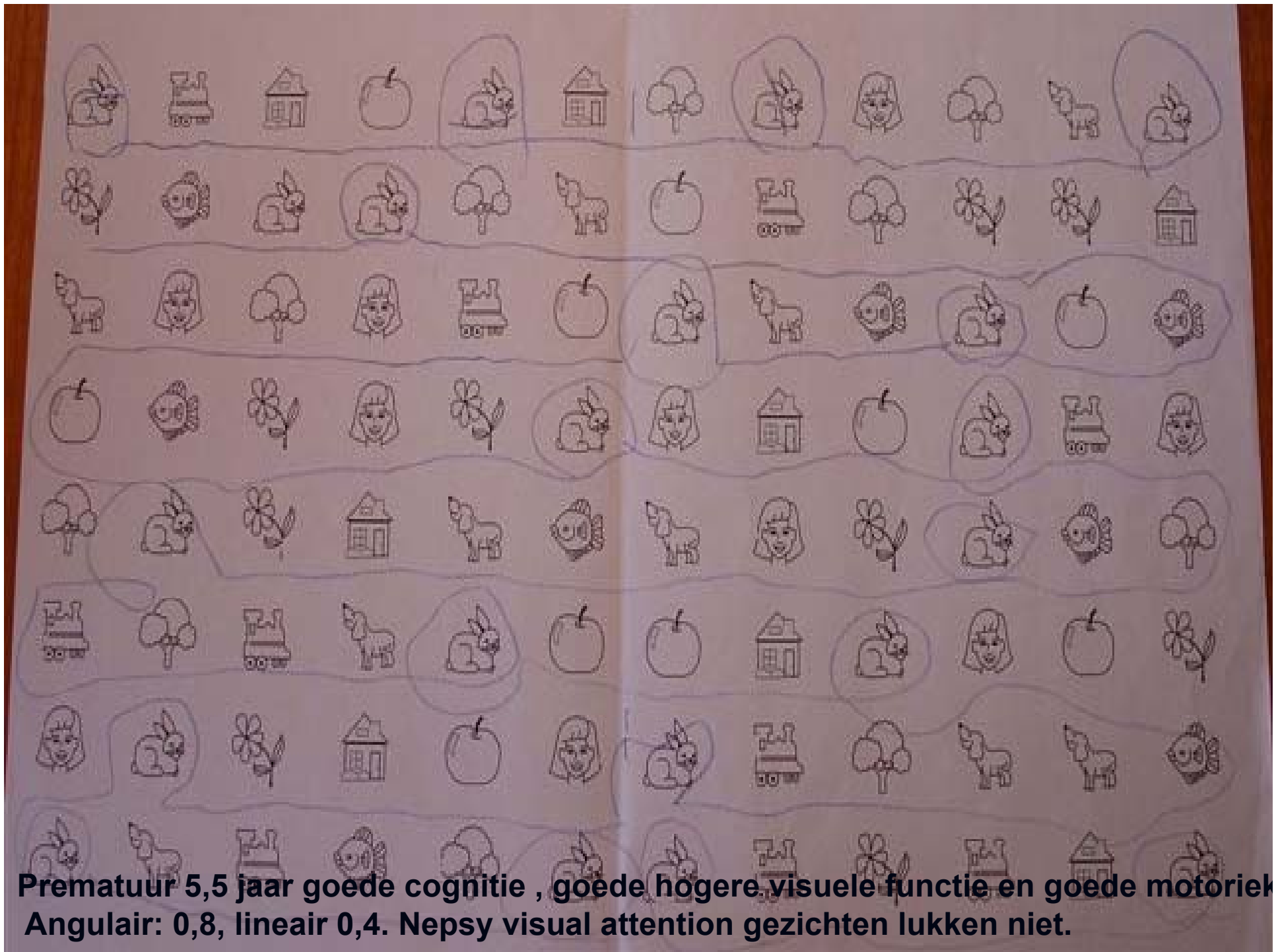


Deze kant eerst! ①



Ver vooroveraeboden!



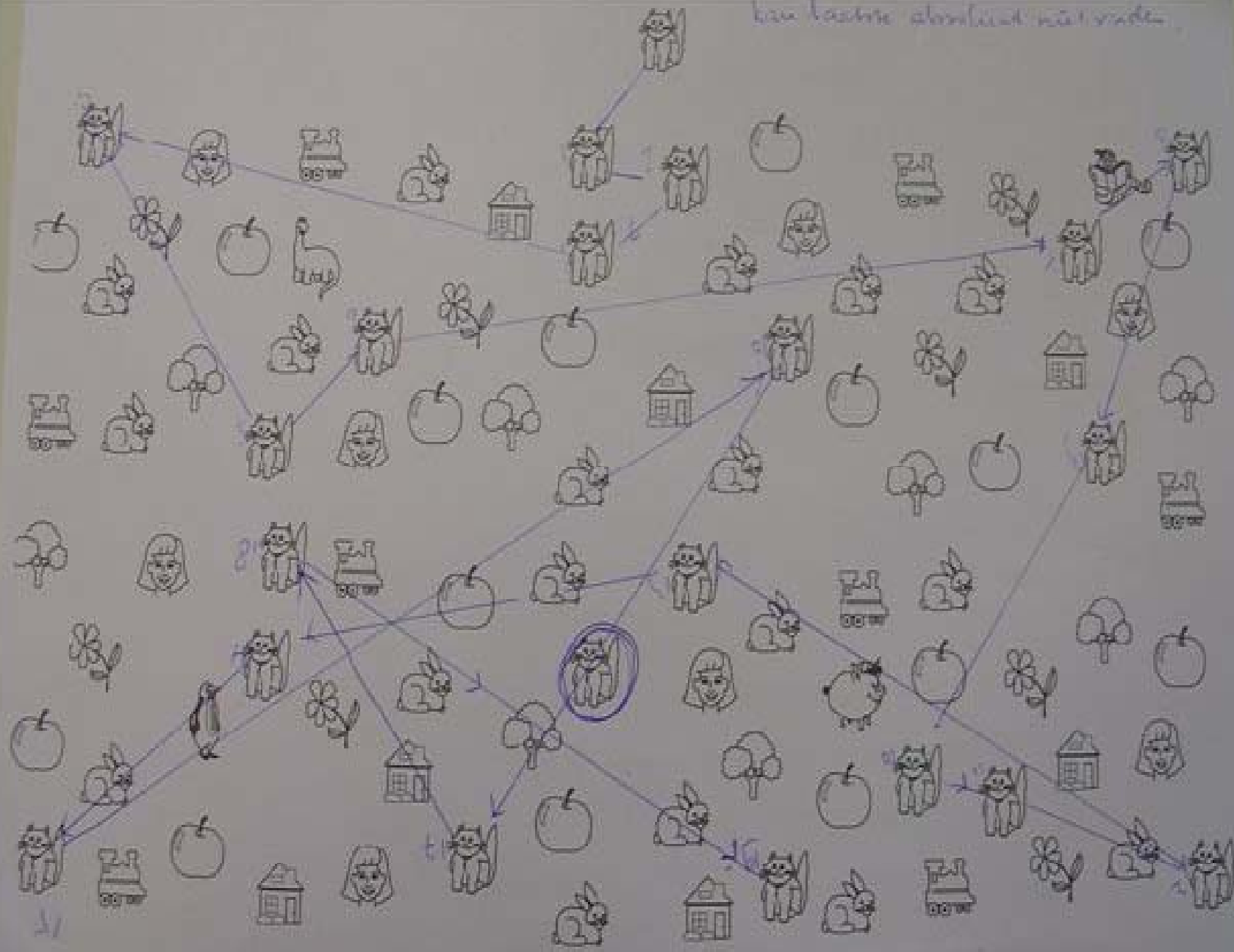


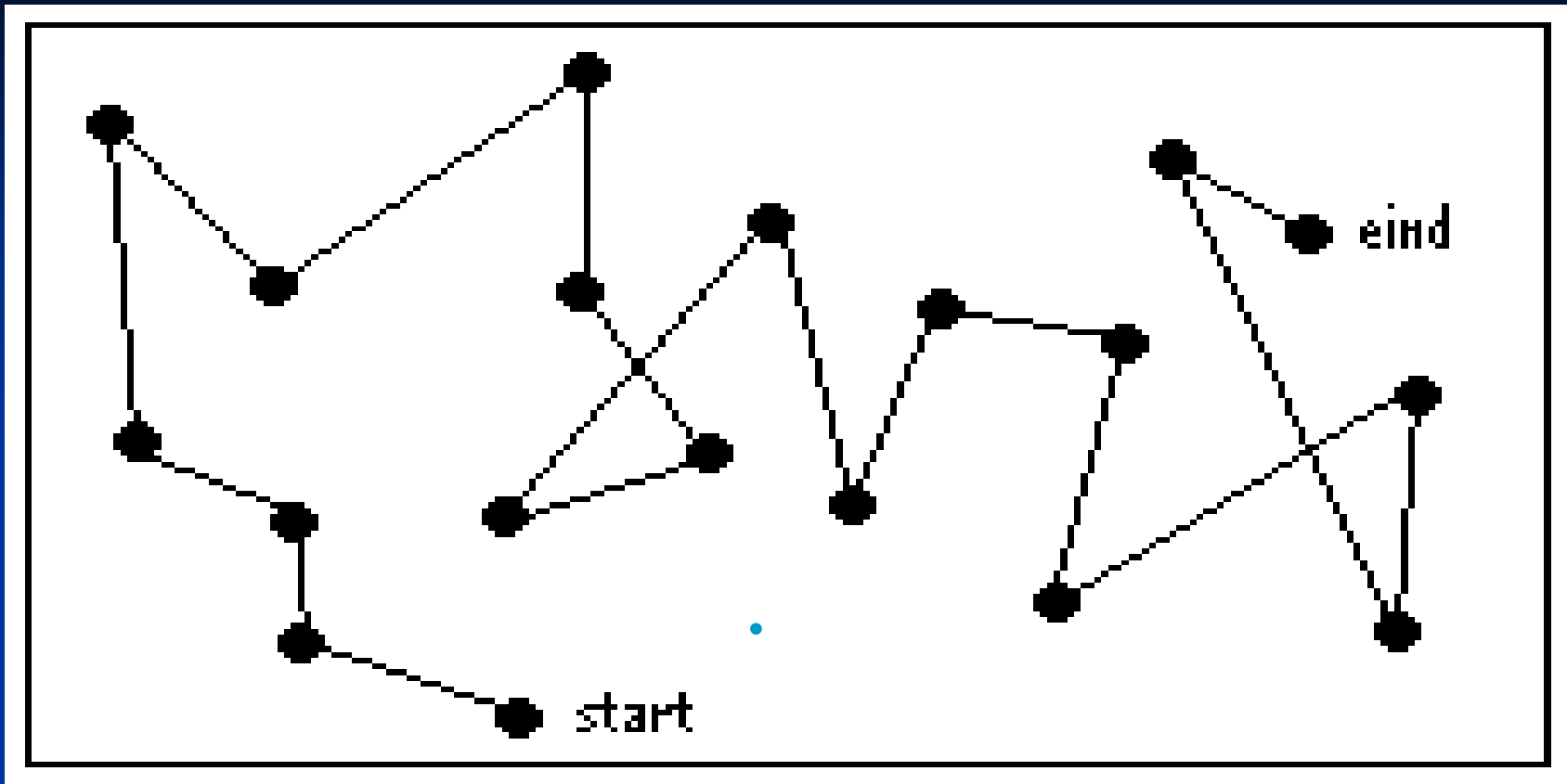
**Prematuur 5,5 jaar goede cognitie , goede hogere visuele functie en goede motoriek  
Angulair: 0,8, lineair 0,4. Nepsy visual attention gezichten lukken niet.**



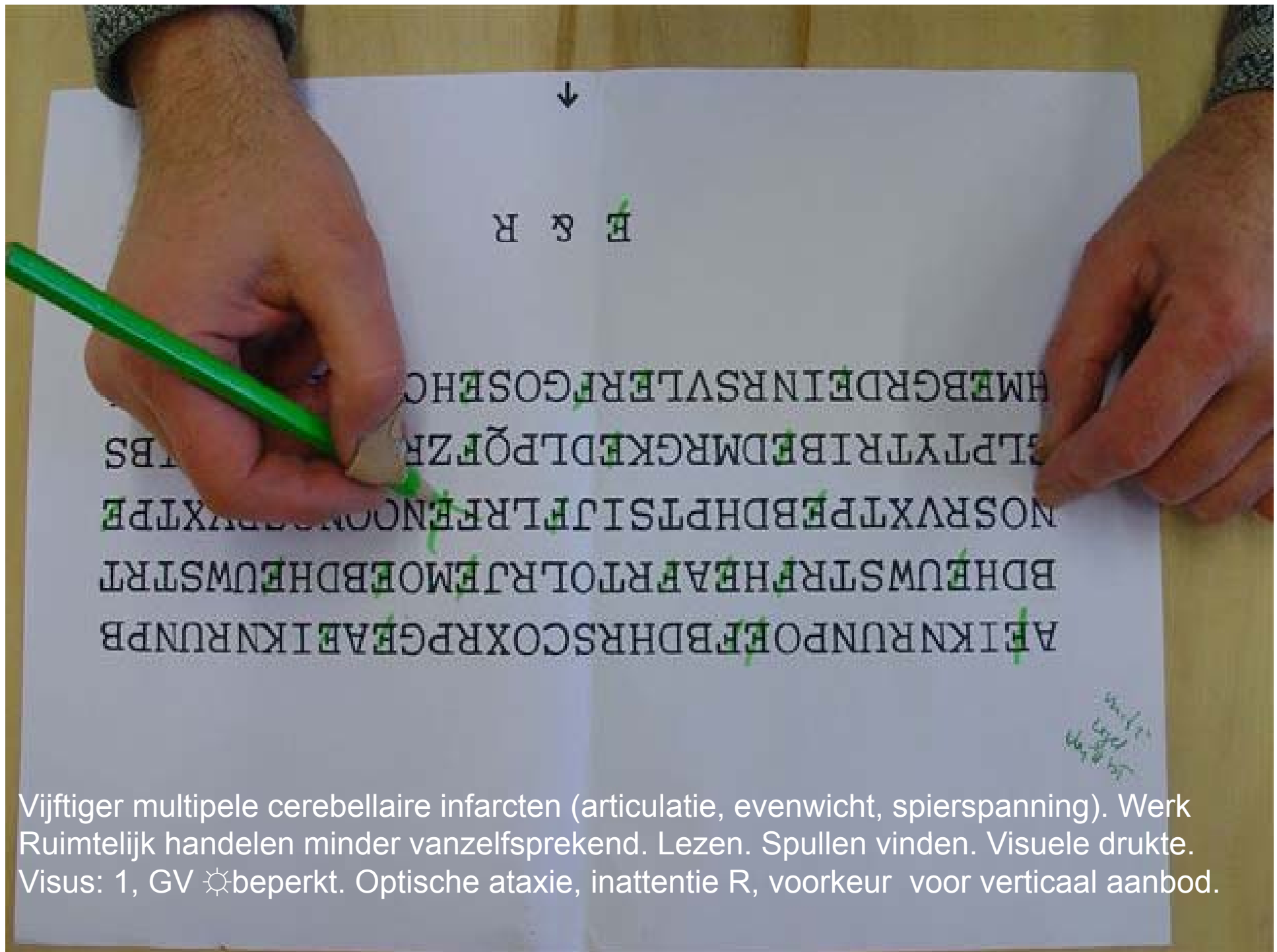
Hydrocephaal+coloboom, visus 0,05, 6 jaar oud, bezig met leren lezen

kein laesche abschließend mit werden





16 jarige met de balloonstest, na links pariëtale tumorverwijdering en daardoor hemianopsieR. Hogere visuele functies in orde, maar rechtszijdige inattentie. Problemen met verplaatsen, mobiliteit, spullen vinden, lezen.



Vijftiger multipele cerebellaire infarcten (articulatie, evenwicht, spierspanning). Werk Ruimtelijk handelen minder vanzelfsprekend. Lezen. Spullen vinden. Visuele drukte. Visus: 1, GV ☼ beperkt. Optische ataxie, inattentie R, voorkeur voor verticaal aanbod.

## generatie. Ook wij willen een toekomst. Investeer dus in duurzaamheid

De kredietcrisis leidt ertoe dat nieuwe investeringen nodig zijn om de in het slop geraakte economie van de ondergang te redden. Daarover bestaat consensus. Maar er bestaat debat over de vraag waarin wij als samenleving moeten investeren. Als vertegenwoordigers van de jongere generatie willen wij aandringen op het maken van duurzame keuzes: keuzes die bijdragen aan een radicale vergroening van de Nederlandse economie en een optimistisch toekomstperspectief rechtvaardigen.

Wij zijn, wordt wel gezegd, de eerste generatie die het niet beter maar *anders* krijgt dan onze ouders. De problemen die onze toekomst overschaduwen zijn van een enorme omvang, en de meest urgente van al deze problemen is de klimaatverandering, met desastreuze gevolgen voor biodiversiteit, voedsel- en waterzekerheid en mondiale stabiliteit.

De ernst van de kredietcrisis die nu alle ge-

Deze brief is ondertekend door jonge mensen die allemaal op hun eigen manier een bijdrage proberen te leveren aan een leefbare wereld.

Annick de Wit (Instituut voor Milieuvraagstukken, VU); Jaap Rohel (Stichting wAarde); Kico Koenig (Nationale Jeugdraad); Tofik Dibi (GroenLinks); Harry van der Meulen (CDJA, CDA-jongeren); Lijmert Mulaijk (Perspectief, ChristenUnie-jongeren); Rob Jettan de Goeij (Jonge Democraten); Job van den Aalst (Jongeren Milieu Actief); Don Geritsen (VN Jongeren ambassadeur voor duurzame ontwikkeling); Christopher Baer (Morijen, het studenten netwerk voor een duurzame toekomst); Jaap van Nethen (Woeste Land, de ionoaren van

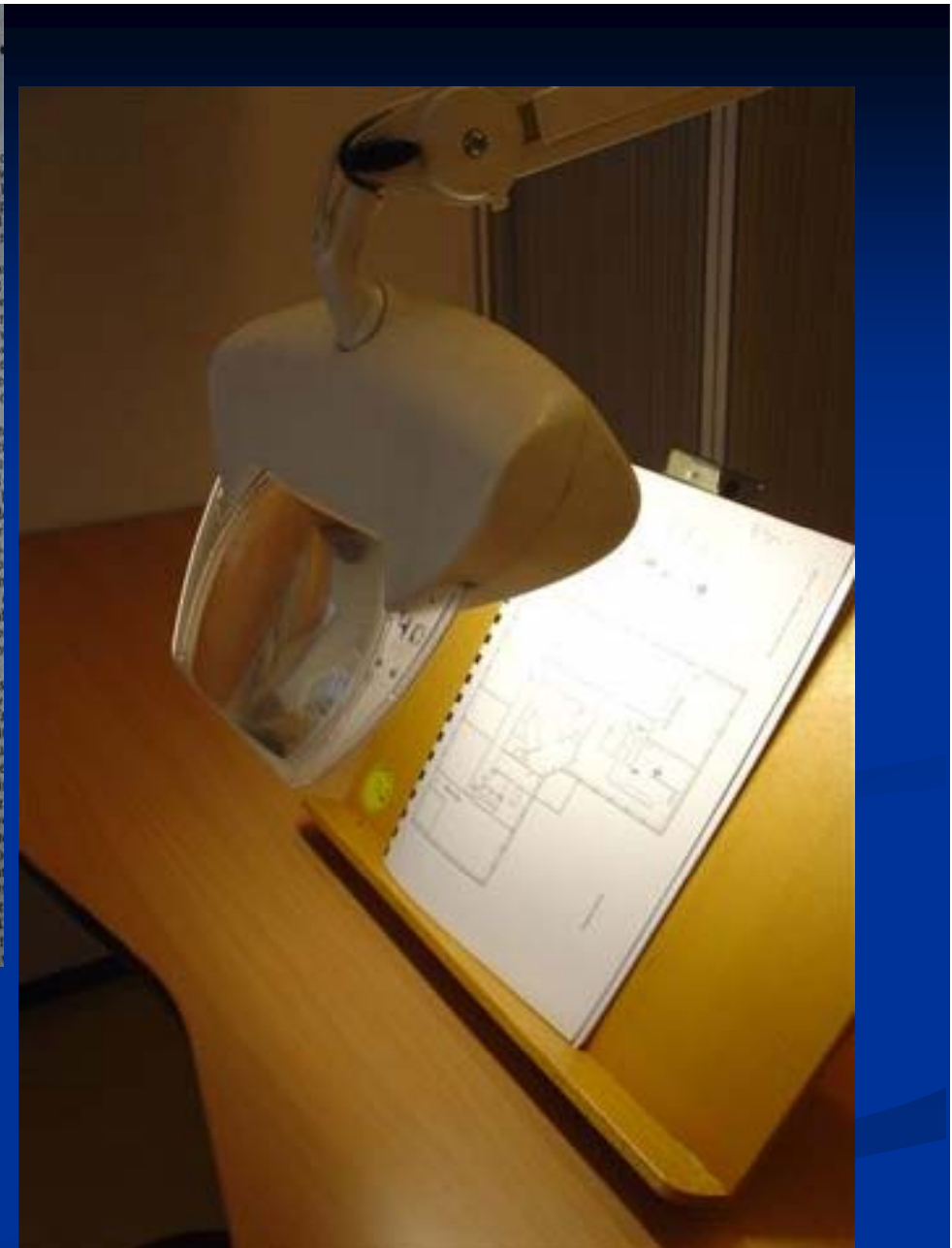
dijk) is in hoe verantwoord is het om de 'consumptiemachine' te willen stimuleren, vers we weten dat juist dat desastreus is voor ons land? En zijn het niet juist het kamertentoonstelling specifiek en een beperkte visie op financieel win geweest, die om zo diep in de problemen hebben getracht?

Het is een bekende wijsheid dat de oplossing voor een probleem nooit te vinden is in het bleemdomein zelf. In de vaak geciteerde wden van Einstein: „We can't solve problem using the same way of thinking as we used to create them.“ Wat nodig is, is dus nieuws, iets wat een breuk met het verleden tekent. In onze ogen is dat een groene omie, waarin maatschappelijk verantwoord nemen de norm is.

Veel duurzame bedrijven hebben in moeilijke tijden bewezen steviger met te benen in de reële economie te staan dan hu

AAN  
aan  
ng, de  
er re  
zelen  
inco  
ne in  
d is e  
in d  
en o  
et o

ries  
over  
teft  
vill  
ima  
ste  
n. i  
s 2  
en  
10  
na  
19  
16  
1  
1



Ik lees meestal met een witte envelop erbij  
Dat is lekker rustig.



# Visuele (posterieure?)aandachtstrategieën



- Wegdraaien, niet willen/kunnen kijken
- kriskrassers
- één ding per gerichte blik; loslaten door op te kijken
- Praters: (te trage blikverleggers)
- er dichterbij gaan zitten (dan vanuit gezichtsscherpte noodzakelijk of vanuit kijkgewoonte te verwachten)
- taak opdelen
- eerst de buitenkanten van het veld; hoeken zeilers
- verticale zigzag strategie
- horizontale zigzagstrategie of regelstrategie
- bijwijzers/motorische ondersteuners
- markeerders
- combinaties van 1-10

# Om over na te denken

- Gezichtsscherpte testen; de soort en wijze van afname geven al perceptie info. Beoordeel data op angulaire, lineaire afname
- Hoe ziet het selectieve systeem voor de verschillende functies eruit – waar moeten we elkaar trainen? Hoe zien de getoonde moeilijkheden er bijvoorbeeld uit bij de DCD of spraaktaalgroep?
- Kwalitatieve analyse zou bij doorstreeptaken wel eens net zo veel op kunnen leveren als de kwantitatieve – . Standardiseren?
- Lezen: de visueel temporele & magno cellulaire aspecten van het (leren) lezen komen geleidelijk aan het licht – opnemen in het lees(voorwaarden)/ dyslexie onderzoek

Zweden Lennerstrand, Ygge, & Jacobson ('93) wezen al op een mogelijk engage/disengage probleem van de attentional spotlight in de fase van het aanleren/ automatiseren van het lezen

# Literatuur

- Atkinson, J. (2000). *The Developing Visual Brain*. New York: Oxford University Press. Chapter 3.4 Development of visual attention. Chapter 8 The interlinked approach to development of attention and action.
- Chalupa L.M. & Werner, J. S. editors (2004) *The visual neurosciences* door MIT Press, London. **Subcortical Processing** Deel V in volume 1 Hfst 36 Christian Casanova The visual functions of the pulvinar  
**Attention and Cognition** Deel XII Sabine Kastner A neural basis for human visual attention. Pag 1514-1523
- Lamme, V.A.F. (2004). *Separate neural definitions of visual consciousness and visual attention; a case for phenomenal awareness*. [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
- Krägeloh-Mann, I. Helber, A. ea (2002). *Bilateral lesions of thalamus and basal ganglia: origin and outcome*. *Developmental Medicine & Child Neurology* 44:477-484
- Ricci, D., Anker, S., ea (2005). *Thalamic atrophy in infants with PVL and cerebral visual impairment*. [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
- Steriade, M. Jones, E. G. & McCormick D.A. (1997). *Thalamus. Vol.II Experimental and clinical aspects*. Oxford Elsevier Science Ltd. Chapter 2 & 10.