



## Visualiseren: al je zintuigen gebruiken bij het lezen

**Mirjam de Bruijne<sup>1</sup>**

### Voor u gelezen:

Koning, B.B. de & Schoot, M. van der (2013). Becoming Part of the story! Refueling the Interest in Visualization Strategies for Reading Comprehension. *Educational Psychology Review*, 25(2), 261-287.

Het originele artikel is via e-mail op te vragen bij Björn de Koning: [b.b.de.koning@vu.nl](mailto:b.b.de.koning@vu.nl)  
Zie ook: [www.learn.vu.nl](http://www.learn.vu.nl)

*Recente theorieën over cognitie gaan ervan uit dat tijdens het lezen niet alleen de taalgebieden in de hersenen actief zijn, maar dat tekstuele informatie ook hersengebieden activeert die te maken hebben met andere zintuiglijke waarneming, zoals zien, horen, voelen en bewegen. Om een tekst beter te begrijpen, zou je die andere zintuigen bewust kunnen of moeten inzetten. Als dat gebeurt, spreken we in het algemeen van het 'visualiseren' van tekst. Het voor u gelezen artikel zet hedendaags en ouder onderzoek naar visualiseren in de context van het leesonderwijs op een rij, en bespreekt verschillende manieren om visualiseren aan te leren.*

### Theorieën over visualiseren

Tijdens het lezen van een tekst bouw je in je hoofd aan een mentale voorstelling van de tekstinhoud. Zo'n mentale voorstelling kun je opvatten als een visueel-ruimtelijk model van de situatie die de tekst beschrijft - de wetenschappelijke term ervoor is 'situatiemodel'. In dat model integreer je de informatie uit de tekst met je eigen ideeën en kennis van de wereld; deze vormen uiteindelijk één coherent geheel.

Goed begrijpend lezen draait dus eigenlijk om de omzetting en opname van de verbale tekstuele informatie in een non-verbale mentale representatie. Twee theorieën of modellen die dit cognitieve proces proberen te beschrijven en te verklaren, zijn de *dual coding theory* en de theorie van *embodied cognition*.

---

<sup>1</sup> Mirjam de Bruijne werkt als taal-/leesspecialist bij de CED Groep en is lid van het Kenniscentrum Begrijpend Lezen. Momenteel doet zij promotieonderzoek naar het begrijpendleesproces van vmbo'ers, onder leiding van prof. dr. Paul van den Broek (Universiteit Leiden) en dr. Amos van Gelderen (Kohnstamm Instituut en Hogeschool Rotterdam).

### Dual coding theory

Volgens de Dual Coding Theory (DCT) beschikt het werkgeheugen - de plaats waar zowel inkomende informatie van buitenaf als aanwezige kennis die uit het langetermijngeheugen geput wordt, tijdelijk vastgehouden kunnen worden als deze nodig zijn bij een cognitieve taak - over twee aparte informatieverwerkingsystemen: één voor verbale informatie (letters, woorden, spraakklanken) en één voor de verwerking van non-verbale informatie, zoals allerlei zintuiglijke waarnemingen (geur, geluid, beeld, gevoel). DCT stelt om te beginnen dat informatie die in meerdere vormen aangeboden wordt (bijvoorbeeld: een tekst met verduidelijkende illustraties, of een filmpje met voice-over) gemakkelijker door het werkgeheugen verwerkt wordt, omdat in dat geval beide verwerkingskanalen ingezet kunnen worden. De twee systemen zijn bovendien niet gescheiden, maar onderling verbonden. Dat maakt de uitwisseling van verschillende typen informatie tijdens de uitvoering van een cognitieve taak - zoals begrijpend lezen - mogelijk, waardoor de systemen elkaar kunnen aanvullen. Wanneer de tekst bijvoorbeeld gaat over de voedingswaarde van een hamburger, verwerkt het verbale systeem woorden als 'onverzadigde vetten' en 'calorierijk'. Die woorden, en het woord 'hamburger' zelf, kunnen in het werkgeheugen het non-verbale systeem triggeren om uit het langetermijngeheugen het beeld op te halen van een broodje hamburger dat recentelijk bij de McDonald's werd genuttigd, met visuele informatie zoals de kleur en omvang van de hamburger en het sap dat eraf droop, of andere zintuiglijke informatie zoals de geur van gebakken vlees. Als dat gebeurt, wordt deze aanvullende informatie toegevoegd aan de mentale voorstelling die de lezer van de tekst aan het maken is. Zo ontstaat een rijkere en concretere voorstelling dan puur op basis van de talige informatie zou ontstaan. Die rijkere voorstelling stelt de lezer, al verder lezende, weer beter in staat om nieuwe informatie te plaatsen en om inferenties te maken ('gaten' in de tekst op te vullen), met beter tekstbegrip als resultaat.

### Embodied cognition

De theorie van *embodied cognition* ('belichaamde cognitie') gaat nog een stapje verder: volgens deze theorie gebruiken mensen bij cognitieve activiteiten als lezen en ergens over nadenken dezelfde hersengebieden als wanneer ze iets daadwerkelijk beleven. Wanneer je bijvoorbeeld een concrete ervaring opdoet als een bal vangen, zijn daarbij de motorische gebieden in je hersenen betrokken, verantwoordelijk voor de aansturing van je arm en hand, en de hersengebieden voor zicht en ruimtebeleving. De ervaring van het vangen van de bal wordt opgeslagen in de betreffende neurale netwerken zelf. Wanneer je vervolgens leest over iemand die aan het overgooien is met een bal, worden diezelfde neurale netwerken weer geactiveerd; er vindt als het ware een mentale herbeleving of mentale simulatie van de concrete ervaring plaats. (Je moet jezelf er min-of-meer van weerhouden om daadwerkelijk je arm met geopende hand in de lucht te steken!) Ook vanuit deze theorie is de gedachte, dat de mentale simulaties die opgeroepen worden tijdens het lezen méér informatie aanleveren dan 'droog' vermeld staat in de tekst, en daardoor extra context vormen voor een goed begrip van de tekstuele informatie.

### Implicaties voor de onderwijspraktijk

Volgens zowel DCT als de theorie van *embodied cognition*, verbetert het gebruik van aanwezige zintuiglijke ervaringen dus het begrip van leesteksten. In het onderwijs zou het oproepen of reactiveren van dergelijke ervaringen tijdens het lezen gestimuleerd kunnen worden. Die strategie heeft echter alleen zin als er al relevante ervaringen bij de leerling

aanwezig zijn. Een andere strategie om te werken aan beter tekstbegrip zou kunnen zijn, om tijdens het lezen waar mogelijk zintuiglijke ervaringen te (laten) creëren, bijvoorbeeld via het tonen van afbeeldingen die passen bij (concepten uit) de tekst, het zelf laten tekenen/verbeelden van beschreven informatie of het laten uitspelen van situaties in de tekst. In het artikel bespreken de auteurs allerlei experimenten rond de inzet van deze verschillende strategieën.

Samenvattend blijkt uit het in het artikel besproken onderzoek dat aandacht voor visualiseren in het leesonderwijs of bij het behandelen van leerteksten in principe een positief effect heeft: leerlingen onthouden tekstuele informatie beter en gaan in veel gevallen ook meer inferenties maken. Specifieke visualisatietraining lijkt echter niet méér effect te hebben dan training in bekende strategieën als voorspellen, vragen stellen en samenvatten.

Bij het trainen van visualiseren is het vooral van belang dat leerlingen *tijdens het lezen* aangezet worden om *zelf* beelden op te roepen of te creëren. *Modeling* door de leerkracht is daarbij goed, maar niet afdoende.

Alleen bij jongere kinderen leidt de simpele aanmoediging om 'een plaatje in je hoofd te maken' vaak al tot verbeterd tekstbegrip, bij oudere kinderen en zwakkere lezers is meer concrete instructie en inoefening nodig. Positieve resultaten zijn onder meer behaald door leerlingen tijdens het lezen van een tekst tussentijds te laten pauzeren voor concrete visualisatievragen en -opdrachten (Wat zie je nu voor je? Wat voor soort auto is het, welke kleur heeft-ie? Teken hoe X eruitziet na gebeurtenis Y.) en de geconstrueerde beelden vervolgens te bespreken. Daarnaast is het belangrijk om leerlingen erop te wijzen dat een beeld bijgesteld kan of moet worden, op grond van nieuwe informatie in de tekst.

Bij het laten visualiseren zijn externe hulpmiddelen (tekenmaterialen, passende voorbeeldafbeeldingen of film, manipuleerbare objecten) bruikbaar gebleken, vermoedelijk omdat die het werkgeheugen ontlasten en er daardoor meer cognitieve capaciteit gewijd kan worden aan het leggen van verbanden en de feitelijke begripsconstructie. Abstracte symboliek (bijvoorbeeld pictogrammen selecteren bij een tekstpassage) blijkt minder ondersteunend te werken, omdat de interpretatie daarvan juist een extra cognitieve belasting is.

Naar het stimuleren van andere dan visuele zintuiglijke ervaringen tijdens het lezen is nog nauwelijks onderzoek gedaan, en dit lijkt in een schoolse situatie ook lastiger toepasbaar. De auteurs pleiten echter wel voor meer onderzoek in die richting, omdat hiervan vanuit de theorie een positief effect verwacht wordt.