
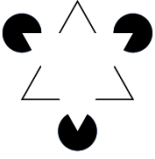




## Activiteit 2: Uitleg bij de visuele illusies

<p><b>1. Shepard tafels</b>  <b>Vraag:</b> Is de afmeting van de tafelbladen hetzelfde?  <b>Antwoord:</b> Ja.  <b>Perceptie:</b> De linker is langer.  <b>Verklaring:</b> Kennis van tafels en diepteperceptie. De linkertafel lijkt veel verder de diepte in te gaan dan de rechertafel.</p>	
<p><b>2. Ebbinghaus illusie</b>  <b>Vraag:</b> Zijn de oranje cirkels even groot?  <b>Antwoord:</b> Ja.  <b>Perceptie:</b> De rechtse is groter.  <b>Verklaring:</b> Bij de rechtse variant staan de cirkels dichter bij elkaar, waardoor de cirkels samen gegroepeerd worden. Dit maakt dat we de rechtse oranje cirkel als groter waarnemen dan de objecten er omheen dichterbij staan.</p>	
<p><b>3. Ponzo illusie 1</b>  <b>Vraag:</b> Zijn de horizontale balken even groot?  <b>Antwoord:</b> Ja.  <b>Perceptie:</b> De bovenste balk is groter.  <b>Verklaring:</b> We leven in een 3D-wereld en kunnen dus goed diepte zien. Objecten die verder weg staan, maar op het netvlies even groot zijn als een object dat dichtbij staat, is in de realiteit dus groter. In de Ponzo illusie lijkt de bovenste balk verder weg (denk aan een spoor). Dat betekent dat ons brein denkt dat de bovenste balk groter moet zijn dan de onderste balk.</p>	
<p><b>4. Ponzo illusie 2</b>  <b>Vraag:</b> Zijn de koppels even groot?  <b>Antwoord:</b> Ja.  <b>Perceptie:</b> Het rechterkoppel is kleiner. Het middelste koppel is het grootst, het linkerkoppel is iets groter dan het rechterkoppel.  <b>Verklaring:</b> In werkelijkheid is het koppel rechts even groot als het koppel links. Dit is een ander voorbeeld van de Ponzo illusie waarbij diepteperceptie een rol speelt. Het middelste koppel is het verste weg, en daarom denkt ons brein dat het groter moet zijn dan het rechterkoppel.</p>	
<p><b>5. Müller-Lyer illusie</b>  <b>Vraag:</b> Zijn de drie balken even groot?  <b>Antwoord:</b> Ja.  <b>Perceptie:</b> De middelste balk is groter.  <b>Verklaring:</b> In de wereld om ons heen komen de hoeken van de middelste balk vaker voor bij hoeken in muren die van ons af gaan, en de hoeken van de bovenste balk bij hoeken in de muren die naar ons toe komen. Het brein denkt hier dus weer diepte te zien, waarbij de bovenste balk verder weg is, en dus groter moet zijn.</p>	
<p><b>6. Illusie van Archimboldo</b>  <b>Vraag:</b> Wat zie je hier?  <b>Antwoord:</b> Een mand met fruit.  <b>Perceptie:</b> Een gezicht.  <b>Verklaring:</b> Elke dag zien we enorm veel mensen om ons heen. We zijn dan ook heel</p>	

<p>goed in het herkennen van gezichten, soms zo erg dat we gezichten zien in dingen die geen gezichten zijn. In die zin zijn we een beetje overgevoelig voor dat soort situaties.</p>	
<p><b>7. Kanizsa driehoek</b>  <b>Vraag:</b> Wat zie je hier?  <b>Antwoord:</b> drie Pac-Men en drie zwart omlinjnde geroteerde V's.  <b>Perceptie:</b> drie gehele cirkels, een zwart omlinjnde driehoek en een wit gevulde driehoek.  <b>Verklaring:</b> In het dagelijks leven krijgen we veel te maken met specifieke vormen, namelijk rechthoeken, driehoeken, en cirkels. Die kunnen we dus ook heel goed detecteren. In de Kanizsa driehoek staan de Pac-Men precies zo naar elkaar geroteerd dat zij achter een witte illusoire driehoek lijken te staan. Deze witte driehoek lijkt zelfs iets lichter wit te zijn dan de achtergrond, terwijl die kleuren exact hetzelfde zijn. Het brein heeft hier de neiging een driehoek in te vullen omdat dat een simpele en plausibele 3D interpretatie zou zijn van het 2D plaatje. Hetzelfde geldt voor de driehoek die achter de witte driehoek lijkt te staan.</p>	
<p><b>8. Zandloper illusie</b>  <b>Vraag:</b> Wat zie je in het rechter figuur, als je iets over de kruisende lijnen legt zoals in het linker figuur (gebruik bijvoorbeeld je vinger)?  <b>Antwoord:</b> Exact wat er in het rechter figuur staat.  <b>Perceptie:</b> Wanneer je de kruisende lijnen rechts verbergt met je vinger zoals in het linker figuur, zie je een cirkel, en vergeet je opeens dat er eigenlijk kruisende lijnen zijn (soort zandloper figuur), ondanks dat je goed weet dat dat achter je vinger zit, je hebt het immers net gezien!  <b>Verklaring:</b> In een aantal gevallen is ons brein enorm overtuigd van bepaalde vormen die veel voorkomen. Wanneer we het figuur links zien, denken we meteen aan een cirkel en niet aan de figuur rechts, omdat dat nu eenmaal de meest simpele interpretatie zou zijn. Zelfs al weten we dat het rechter figuur er uit ziet als een zandloper, is het brein zo sterk in deze 'standaard' interpretatie dat het in dit geval de kennis overstemt.</p>	
<p><b>9. Beelden van Jason Zhang</b>  <b>Vraag:</b> Wat zie je hier?  <b>Antwoord:</b> Pilaren die op de grond liggen.  <b>Perceptie:</b> De silhouetten van vier staande mensen.  <b>Verklaring:</b> Net als bij de mand met fruit, zijn onze hersens heel erg goed in het herkennen van mensen, ook als ze er eigenlijk niet zijn. Bij deze illusie interpreteert ons brein steeds afwisselend wat de achtergrond is van het plaatje. We zien witte pilaren als we het zwarte vlak als achtergrond interpreteren, of we zien vier staande mensen als we de witte vormen als achtergrond interpreteren. Dit is een voorbeeld van bistabiele waarneming: óf je ziet de witte pilaren, óf je ziet vier staande mensen, maar je kunt ze niet allebei tegelijk zien.</p>	

Bijlage activiteit 2, Menselijke machines, Boek 10 *Wetenschappelijke doorbraken de klas in!*

Bronnen afbeeldingen:

- Shepard tafels, CC BY-SA 4.0 Неделина Ксения (bron: commons.wikimedia.org)
- Ebbinghaus illusie, door Phrood~commonswiki en Fibonacci, publiek domein (bron: commons.wikimedia.org)
- Ponzo illusie 1, CC BY-SA 3.0 Timjarrett (bron: commons.wikimedia.org)
- Ponzo illusie 2, CC BY-SA 3.0 Anton (bron: commons.wikimedia.org)
- Muller-Lyer illusie, CC BY-SA 2.5 Fibonacci (bron: commons.wikimedia.org)
- Illusie van Arcimboldo, door Giuseppe Arcimboldo, publiek domein (bron: commons.wikimedia.org)
- Kanizsa driehoek, CC BY-SA 3.0 Fibonacci (bron: commons.wikimedia.org)
- Zandloper illusie, CC BY-NC-SA 4.0 WKRU
- Schaduw illusie, CC BY-SA 3.0 Jason Zhang (bron: commons.wikimedia.org)