



INZICHT

Zeg eens 'ka'

Met dit apparaat bewees Franciscus Cornelis Donders als eerste dat denken tijd kost.

Hier ziet u een stukje wetenschapsgeschiedenis: een noëmatograaf uit 1865. Met een beetje goede wil zou je het ding de MRI-scanner van de 19de eeuw kunnen noemen. Want de bedenker van het apparaat, de oogarts Franciscus Cornelis Donders, deed er metingen mee aan het brein. Dat was nooit eerder vertoond en Donders bewees als eerste wetenschapper dat denken tijd kost. Heel bijzonder in een tijd waarin de heersende gedachte was dat mensen denken met de snelheid van het licht: te snel om te meten dus.

Meestal zat Donders zelf achter het apparaat, samen met een medewerker. Een van de twee mannen sprak een van tevoren afgesproken lettergreep - bijvoorbeeld 'ki' - in de trechter. Die staat voor de eigenlijke noëmatograaf. De medewerker moest die lettergreep zo snel mogelijk nazeggen. Het membraan aan het eind van de trechter zette de spraak om in trillingen.

Met het apparaat was het mogelijk exact te meten hoeveel tijd het kost een lettergreep als 'ki' na te zeggen. Eerst werd de cilinder van de noëmatograaf voorzien van een beroot vel, een soort carbonpapier. Vervolgens werd de stemvork in het midden van het apparaat met een tikje in beweging gebracht. Met de hendel rechts draaide men de cilinder rond zodat de trillende stemvork mooie sinusachtige golfjes tekende in het roet op het vel papier. Ook de trilling van het stemgeluid werd, via een soort penntje, op het papier zichtbaar in de vorm van kleine golfjes. Het aantal golfjes van de stemvork liet zien hoeveel tijd het kostte om 'ki' na te zeggen.

Vervolgens maakte Donders de taakjes iets ingewikkelder. Bijvoorbeeld door de proefpersoon lettergreep 'ki' wel na te laten zeggen en lettergrepen 'ka' en 'ko' niet. Dat kostte de proefpersoon meer tijd. Op die manier kon Donders een tijdsduur koppelen aan het extra hersenproces in dit nieuwe taakje: lettergreep herkennen.

Donders zette hiermee de eerste stap naar de ontwikkeling van een vakgebied dat nu cognitieve hersenwetenschap heet. Ter ere van zijn 200ste geboortjaar is de noëmatograaf van 3 april tot 29 juni te zien in het Anatomisch Museum in Nijmegen.

Margreet Vermeulen

Uitleg: Ardi Roelofs, F. C. Donders-kenner en onderzoeker bij het Donders Instituut.