

‘Hoe weet je dat een gebaar iets betekent?’

Taaltalent James Trujillo zoekt het systeem in ons brein dat een communicatieve intentie herkent

Deze publicatie is onderdeel van het thema [Over taal gesproken](#) op Kennislink.nl.

Maakt iemand een toevallige beweging of probeert hij je iets duidelijk te maken? Promovendus James Trujillo zoekt naar het systeem in ons brein dat herkent dat achter een gebaar of een actie een communicatieve intentie schuilgaat. Kennislink volgt hem gedurende zijn onderzoeksproject.

door [Erica Renckens](#)

Bijna een jaar is James Trujillo inmiddels onderweg in zijn promotietraject en hij is druk bezig met het opnemen van filmpjes voor zijn eerste experiment. Die dienen straks als stimuli in zijn experimenten. “Ik ga onderzoeken hoe we een communicatieve boodschap herkennen in een gebaar of een actie,” vat de promovendus zijn onderzoek samen. “Je kunt een boodschap overbrengen met spraak, maar ook met een gebaar, bijvoorbeeld door te doen alsof je een glas naar je mond brengt. Of met een actie, door daadwerkelijk een glas naar je mond te brengen.”

Dit artikel maakt deel uit van de reeks [Taaltalent](#). In Taaltalent volgt Kennislink enkele jonge onderzoekers uit het [Language in Interaction-project](#) gedurende hun promotieonderzoek.

“Het vermoeden bestaat dat er één onderliggend systeem is dat een communicatieve intentie herkent, ongeacht de uitingvorm. Als ik in het brein een gebied vind dat actief wordt bij zowel spraak, gebaren als acties, is dat een goede aanwijzing voor het bestaan van zo’n onderliggend communicatiesysteem.”



De Amerikaanse James Trujillo behaalde zijn bachelor psychologie met een minor biologie in Oklahoma. “Ik wist toen al dat ik de kant van de cognitieve neurowetenschappen opwilde, maar dat kon daar niet. Dit kwam het dichtst in de buurt.” In Amsterdam volgde hij vervolgens alsnog de master Neurosciences. *Radboud Universiteit / Joeri Borst*

Natuurlijk gecontroleerd

“Ik heb in totaal 35 verschillende basale, dagelijkse situaties verfilmd, zoals papier knippen, een appel in een schaal leggen, een glas oppakken of een zonnebril opzetten,” legt Trujillo uit. Acteurs beelden de situaties uit, in het echt of alleen in pantomime, met gebaren. Beide vormen worden bovendien in een communicatieve en in een niet-communicatieve context opgenomen, zodat gekeken kan worden of het brein de intentie herkent.

Het is moeilijk om goede video’s te maken, maar wel erg belangrijk, volgens Trujillo. “De beelden mogen er niet onnatuurlijk uitzien, maar de hele situatie moet wel voldoende gecontroleerd zijn, zodat ik straks goed de verschillende condities kan vergelijken.”

Het lijkt bijvoorbeeld erg onnatuurlijk om mensen gebaren te laten maken in een niet-communicatieve situatie, volgens Trujillo. “Want wanneer doet iemand zoiets nou, normaal gesproken? Maar stel dat je kijkt naar een toneelspeler die zijn rol repeteert. Die gaat soms alleen voor zichzelf – in pantomime – door de bewegingen heen, zonder dat hij met die gebaren op dat moment iets communiceert. Zo’n situatie leg ik dan in een video vast.”

“Ik hoop de video’s over een paar maanden af te hebben, zodat mensen ze kunnen beoordelen. Als ze goed genoeg zijn, kan ik in de zomer beginnen met de fMRI-studies,” vertelt Trujillo. “Later wil ik de filmpjes ook laten zien aan mensen met autisme. Zij zien natuurlijk precies hetzelfde, maar misschien merkt dat onderliggende systeem in het brein niet op dat er een boodschap gecommuniceerd wordt. Op die manier leren we niet alleen meer over taal, maar ook over autisme.”



Functionele Magnetic Resonance Imaging (fMRI) geeft in een 3D-beeld de hersenactiviteit weer. Actieve hersengebieden hebben meer zuurstof nodig en krijgen dus meer bloed aangevoerd. De fMRI-detectoren meten het zuurstofgehalte in het brein en geven zo indirect weer waar de hersenactiviteit plaatsvindt.

Informeel contact

“Wetenschap is hard werken, maar ik vind het erg leuk en bevredigend,” zegt Trujillo, die twee dagen per week werkt vanuit het Donders Instituut en twee dagen bij het Max Planck Instituut. “Daarnaast zit ik nog een dag per week in de ondernemingsraad van de Radboud Universiteit. Ik vind het erg interessant om de academische wereld zo vanuit een andere hoek te bekijken.”

Trujillo ziet duidelijke verschillen tussen de cultuur op Nederlandse universiteiten en die op Amerikaanse, waar hij oorspronkelijk vandaan komt en zijn bachelor psychologie behaalde. “In de Verenigde Staten spreek je onderzoekers altijd aan met hun titel en achternaam. Als je je daarin vergist, word je direct gecorrigeerd. Hier geven zelfs professoren aan dat je ze bij hun voornaam mag aanspreken. Ik merk dat dit erg goed is voor de onderlinge communicatie, je bent meer geneigd om alles te bespreken.”

Nederlands uit kinderboeken

Trujillo woont inmiddels al 4,5 jaar in Nederland. “Ik wilde sowieso naar Europa. Toen ik een Nederlandse vriendin kreeg, ben ik de master neurosciences in Amsterdam gaan doen. Na mijn afstuderen heb ik nog een poos gewerkt bij het project waar ik ook stage liep, met Parkinson-patiënten. Misschien dat ik ooit nog voor een korte periode terug naar de Verenigde Staten ga, maar voorlopig ben ik van plan om hier te blijven.”

Aan het eind van het gesprek blijkt dan ook dat Trujillo al vloeiend Nederlands heeft leren spreken. “Het was niet makkelijk, maar ik sprak al Duits, dus dat hielp me in veel opzichten. In het begin heb ik vooral veel kinderboeken gelezen, tot ik op een niveau kwam waar ik een simpel gesprek kon voeren. Maar het meeste heb ik geleerd tijdens het werk in Amsterdam. Iedereen sprak daar de hele dag Nederlands, dus ik leerde het heel snel met vallen en opstaan. Erg vermoeiend, maar wel efficiënt. Inmiddels heb ik op de hoogste twee levels NT2-examen gedaan.”

Benieuwd hoe het onderzoek van James Trujillo verloopt? Over vier maanden bezoekt Kennislink hem weer om te vragen hoe het gaat. [Volg](#) ondertussen ook de andere promovendi uit het [Language in Interaction](#)-project.