

‘Leuk om bij te dragen aan een actuele discussie’

Promovendus Arnold Kochari neemt tijdelijk zijspoor in zijn onderzoek

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

Tijdens conferenties deed promovendus Arnold Kochari veel inspiratie op voor zijn onderzoek naar woorden als ‘lang’ en ‘weinig’. Ondertussen mengt hij zich ook in een verhitte discussie over een taalpsychologisch effect dat wellicht toch niet bestaat. Hij vertelt erover aan NEMO Kennislink.

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

Auteur: [Erica Renckens](#)

“De ene lijn kan langer zijn dan een andere, maar hij kan dan nog steeds kort zijn.” Met deze ogenschijnlijke paradox schetst Arnold Kochari een treffend beeld van het onderwerp van [zijn promotieonderzoek](#). We gebruiken in onze communicatie voortdurend vage termen als ‘lang’, ‘hoog’ en ‘veel’. Maar hoe gebruiken én begrijpen we deze weinig concrete bijvoeglijk naamwoorden eigenlijk? Is jouw ‘lang’ even lang als mijn ‘lang’?

[Vorig jaar](#) vertelde Kochari aan NEMO Kennislink dat hij vermoedt dat er in ons brein één systeem is dat verschillende maten – aantallen, lengtes, duur, etc. – vergelijkt en beoordeelt. Met behulp van experimenten liet hij zien dat dit systeem een rol speelt in de taalverwerking van deze vage termen: het kost onze hersenen moeite als ze het systeem tegelijkertijd voor twee verschillende dimensies moeten aanspreken.



Arnold Kochari: “Eén systeem in ons brein dat verschillende dimensies beoordeelt.”

Joeri Borst voor Radboud

Universiteit via CC BY-NC-ND 2.0

high

low

much

little

Een van de experimenten die Kochari uitvoerde. De proefpersoon moest steeds aangeven welke ‘meer’ was. Het bleek meer tijd te kosten om aan te geven dat ‘high’ meer is dan ‘low’ als ‘low’ groter afgebeeld was. Het effect werkte ook andersom: het kostte meer tijd om te bepalen dat ‘soft’ groter staat weergegeven dan ‘hard’ dan wanneer er geen conflict is tussen grootte en betekenis. Erica Renckens voor NEMO Kennislink via CC BY-NC 2.0

Alles is relatief

“Dit idee is vrij nieuw, er is nog weinig onderzoek naar gedaan”, vertelt Kochari. “Daarom was het fijn om het vorig jaar te kunnen presenteren op twee verschillende conferenties. Je krijgt dan veel reacties van collega’s, zowel positief als negatief, en dat hielp me om mijn theorie verder uit te werken. Inmiddels is het paper zo’n beetje afgerond, dat kunnen we opsturen naar een tijdschrift en dan is het afwachten of het gepubliceerd zal worden.”

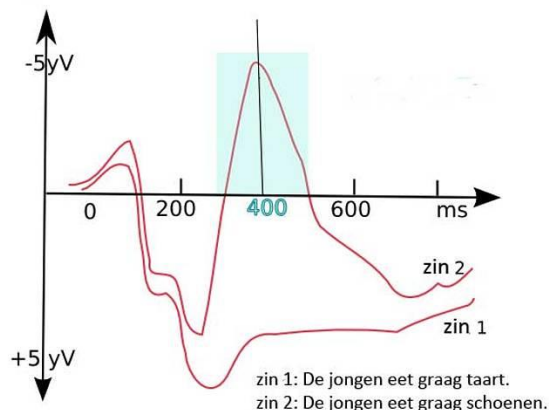
De komende tijd hoopt de promovendus met een vervolg-experiment zijn theorie concreter te maken. “Ik heb nu laten zien dat al die dimensies iets delen, maar nu wil ik aantonen wat dat iets dan is.” Hij vermoedt dat de gemeenschappelijke deler relativiteit is. “Adjectieven als ‘hoog’, ‘luid’ en ‘weinig’ refereren aan totaal verschillende eigenschappen: hoogte, luidheid en aantal. Maar je kunt over allemaal in relatieve zin denken en praten. Iets kan twee keer zo hoog, luid, veel zijn als iets anders – en dan doet het er niet toe wat de absolute maten zijn. Volgens mij denken we bij zulke vage termen altijd op zo’n abstracte, relatieve manier. Intuïtief lijkt dat te kloppen, nu moet ik alleen nog een experiment bedenken dat dit kan toetsen.”

Meetbare verwachtingen

Ondertussen is Kochari ook nog druk met een zij-project, dat onverwachts voortkomt uit zijn afstudeeronderzoek. “Onlangs laaide een [felle discussie](#) op, nadat bleek dat de resultaten van een bekend taalpsychologisch onderzoek niet te repliceren waren. Maar voor mijn masterscriptie vond ik juist wél dat eerder gevonden effect in een variant van dat onderzoek. Toentertijd was dat niet verrassend, maar nu gaan we er dus alsnog over publiceren.”

Het betwiste onderzoek draait om de manier waarop we taal verwerken. Spraak gaat zó snel, dat houdt ons brein nooit bij als je continu je volledige taalkennis paraat houdt. Dat is alsof je je hele huis afgaat op zoek naar een vork. En als je die dan uiteindelijk – na een zoektocht door de gang, het toilet, de woonkamer – in de keukenla hebt gevonden, begin je weer van voor af aan om een mes te vinden. Niet efficiënt dus. Je hersenen doen daarom continu voorspellingen op basis van je kennis en de context. Een vork ligt meestal in de keuken, dus daar begin je te zoeken. En het mes kun je daar ook verwachten.

Die verwachting is meetbaar, zo vertelt Kochari, bijvoorbeeld door naar de hersenactiviteit te kijken met EEG. “Stel, een proefpersoon hoort ‘De jongen eet graag ...’. Als hij hierna iets onverwachts hoort, bijvoorbeeld ‘schoenen’, is het signaal anders dan als zijn verwachting klopt, bijvoorbeeld met ‘taart’.” Dit effect heet het N400-effect, omdat het een golf is die 400 milliseconde na de ‘inhoudelijke verrassing’ optreedt.



Met een electro-encefalogram (EEG) vang je vanaf de buitenkant van de schedel met een soort badmuts vol elektroden de elektrische signalen uit het brein op. Hersencellen communiceren met elkaar door middel van elektriciteit. Als je iets onverwachts hoort of leest (zin 2), zie je na 400 milliseconden een ander patroon in het EEG dan als je iets hoort of leest wat je al verwachtte. Dit heet het N400-effect. *Wikimedia via CCO*

Voorspellen of inbeelden?

In 2005 lieten [Amerikaanse psychologen](#) zien dat je die N400 al ziet als je naar het voorafgaande lidwoord kijkt in plaats van naar het inhoudswoord. Ze gebruikten bijvoorbeeld de zin ‘She has a nice voice and always wanted to be a singer/an artist’. Beide laatste zinsdelen zijn mogelijk, maar de een is waarschijnlijker dan de ander. De onderzoekers vonden een N400 bij ‘an’, want je verwacht ‘a singer’ en niet ‘an singer’ of ‘an artist’. Kochari: “Dit liet volgens hen zien dat de N400 echt werd veroorzaakt door de verkeerde voorspelling, en niet bijvoorbeeld door een moeilijk in te beelden situatie – dat was immer nog niet verteld.” Maar toen dit onderzoek vorig jaar werd herhaald met meer proefpersonen, werd het beoogde effect dus niet meer gevonden.

“Nu is er dus veel discussie: kan je brein zoiets kleins als een lidwoord voorspellen? De originele auteurs stellen dat het onderzoek niet correct is gerepliceerd, maar meestal blijkt in dit soort gevallen in de psychologie dat het effect er simpelweg niet is”, aldus Kochari. “Achteraf bezien is het ook vreemd dat niemand zich gerealiseerd heeft dat het lidwoord in het Engels misschien geen betrouwbare voorspeller is: het is ‘an apple’, maar ‘a fresh apple’.”

Van ‘a’ en ‘an’ naar ‘de’ en ‘het’

Toch denkt Kochari dat het effect wel degelijk bestaat, zij het klein. “Tijdens mijn afstuderen vonden we in een vergelijkbaar experiment hetzelfde effect voor het Nederlands: mensen zijn verrast als ze ‘het’ horen terwijl ze een woord met een ‘de’-lidwoord verwachten.” Maar dit effect is niet helemaal hetzelfde, legt hij uit: “In het Engels bepaalt de eerste klank van het volgende woord welk lidwoord komt – dat is fonologisch. In het Nederlands is het grammaticaal: het draait om het geslacht van het woord dat volgt. Maar ook in het Nederlands ligt dat niet helemaal vast: ‘het’-woorden krijgen in het meervoud alsnog ‘de’ en verkleinwoorden zijn altijd ‘het’.”

Naar aanleiding van de recente discussie heeft Kochari zijn oude resultaten erbij gepakt. Hij verzamelt nu meer data om te kunnen vaststellen of het effect er in het Nederlands inderdaad is en om dit te kunnen verklaren. “Het paper is al geschreven, op de resultaten en de discussie na”, vertelt hij. “Op dit moment hoeven alleen de laatste proefpersonen nog getest te worden en dan kan ik het afronden en naar een wetenschappelijke tijdschrift sturen.” Kochari vindt het leuk om bij te kunnen dragen aan de actuele discussie. “Mijn promotie-onderzoek is zonder controverses en het is fijn dat je daardoor ongestoord aan je theorieën kunt werken, maar N400 is een hot topic en het is leuk om daar een rol in te kunnen spelen.”



Met een EEG-scan vond Kochari het N400-effect voor het Nederlands. Als je hersenen in een zin een ‘het’-woord voorspellen, zijn ze verrast als ze plots ‘de’ horen. *Flickr, Chris Hope via CC BY 2.0*