

Interpres

Vakblad over tolken gebarentaal

**Wat gaat AI betekenen
voor tolken?**

**Het nieuwe curriculum
van de opleiding**

**De (on)mogelijkheden
van een combitolk**

**NEDERLANDSE
TOLKEN** **BEROEPSVERENIGING
GEBARENTAAL**

NBTG



Wat gaat AI betekenen voor tolken?

Er is veel te doen om AI (kunstmatige intelligentie, red.) de laatste tijd. In het nieuws wordt het veel aangehaald en dat gebeurt niet altijd in het meest positieve licht. Het gebruik van AI in het dagelijks leven wordt steeds gangbaarder en zo krijgt het in steeds meer beroepen een (belangrijkere) rol. Dat roept vragen op in het kader van ons beroep: wat voor impact heeft AI op de praktijk van tolken? Gomer Otterspeer en Floris Roelofsen van SignLab aan de Universiteit van Amsterdam – de experts op dit gebied – geven antwoord op enkele vragen die spelen rondom AI.

Worden menselijke tolken binnenkort vervangen door AI tolken?

Floris: Dat denk ik zeker niet, maar AI en virtuele interactietechnologieën zouden wel een grote rol kunnen gaan spelen in het vakgebied, op verschillende manieren. Allereerst in het kader van de matching tussen tolken en opdrachten. AI kan voorspellen wanneer er meer of minder opdrachten zullen zijn en zou ook de inhoudelijke matching tussen tolken en opdrachten kunnen stroomlijnen, op basis van de specialiteiten van de tolk en de specifieke behoeften van de tolkgebruiker. Momenteel is dit lastig, omdat vrijwel alle tolken als zzp'er werken en hun eigen agenda beheren. Als je AI wilt inzetten om de matching te stroomlijnen, zouden de agenda's van tolken in ieder geval voor een deel door een centraal systeem beheerd moeten worden. Dat zou natuurlijk een andere manier van werken betekenen: minder vrijheid en autonomie voor de tolk, maar ook minder regelwerk. Ik ben benieuwd hoe tolken hier tegenaan kijken. Waarschijnlijk is dat heel uiteenlopend.

Gomer: De term AI wordt hier heel breed gekaderd. Ik zou kijken naar specifieke cases bij de inzet van AI. Op korte termijn kan AI zeker de tolken vervangen, maar niet op de manier die wij denken of voorspellen: in het geheel verandert AI de manier hoe mensen met elkaar gaan communiceren. Een voorbeeld hierbij is de inzet van AI op scholen. Leerlingen laten het huiswerk maken door AI en hetzelfde doen leraren met schoolopdrachten. Hiermee is de AI de tussenpersoon geworden. Deze tussenpersoon is overal inzetbaar, dus ook tussen dove en niet-dove tolkgebruikers.

Als voorbeeld: als een tolkgebruiker, zoals ik, een afspraak wil maken bij een tandarts, dan heb ik daarvoor altijd een telefoontolk nodig. Deze tandartspraktijk zou AI kunnen inzetten voor het regelen van afspraken waarmee ik dan kan communiceren via web, mail of whatsapp. Dus voor alle medische zaken waarvoor ik telefonisch contact nodig heb zal een telefoontolk veel minder ingezet worden als de aanbieders door de inzet van de AI toegankelijk zijn.

Tijdens werkoverleggen zal AI echter minder snel worden ingezet. Wel kan AI helpen om het aantal werkoverleggen te verminderen. Werkoverleggen hoeven minder vaak ingepland te worden, omdat er in principe dankzij persoonlijke AI van mij en mijn collega (oftewel, AI die specifiek op ons als individu is ingesteld) al met elkaar afgestemd kan worden over gemaakte afspraken. Hierdoor is een daadwerkelijk overleg al minder nodig; dat klinkt minder gezellig, maar dat zou wel het streven zijn van een gemiddelde organisatie. Zo wordt de *overhead* vermindert en dat houdt dan ook in dat er minder tolken gebarentaal nodig zijn. Voor fysieke gesprekken, bijvoorbeeld bij de tandarts, zie ik tolken niet zo snel vervangen worden.

Bij publieke omroepen zie ik het wel gebeuren dat tolken NGT binnen een aantal jaar vervangen worden door een gebarenavatar. Mijn indruk is dat grote publieke zenders, die verplicht zijn toegankelijkheid te bieden, zich inspannen om dat zo goedkoop mogelijk te doen. Ze onderzoeken nu al de ontwikkeling van een eigen gebarenavatar, die ze in willen zetten bij de programma's zoals het jeugdjournaal en het weerbericht. Ik maak me daar zelf veel zorgen over, omdat er >>>

geen sprake is van co-creatie met de dovensgemeenschap. Ik verwacht dan ook dat de uiteindelijke avatar geforceerd aan gaat voelen.

Waar kan AI nog meer een rol gaan spelen binnen ons vakgebied?

Floris: Ik denk dat AI goed ingezet zou kunnen worden bij het opleiden van tolken. Wat ik voor me zie is dat je een grote database aan zou kunnen leggen van 'parallele data'. Elk item in de database bestaat dan uit twee bestanden: een video van één of meerdere mensen die gebaren in NGT en een Nederlandse tekst (in gesproken of geschreven vorm). In sommige gevallen is de tekst een vertaling van wat er gebaard wordt, in andere gevallen is de NGT-video een vertaling van de Nederlandse tekst. Deze vertalingen moeten goed worden gevalideerd, zodat ze als een soort *'golden standard'* kunnen dienen (hoewel er natuurlijk nooit één unieke juiste vertaling is). Aan elk item kan ook metadata (gegevens die andere gegevens beschrijven, red.) worden toegevoegd: het type conversatie (bijvoorbeeld formeel/informeel), het domein (onderwijs, zorg, juridisch, etc.), demografische kenmerken van de gebaarders (leeftijdscategorie, regio) en de moeilijkheidsgraad (hierover later meer).

Zo'n database zou heel veel mogelijkheden bieden. Ten eerste kan het natuurlijk gewoon dienen als oefenmateriaal waar studenten zelf mee kunnen oefenen. Maar er is veel meer mogelijk. Laat bijvoorbeeld twee studenten samenwerken. De eerste beluistert een Nederlandse tekst en tolkt deze naar NGT. Dit wordt opgenomen op video. De tweede student tolkt deze opname weer terug naar het gesproken Nederlands. Dit wordt ook opgenomen en met spraakherkenning omgezet in tekst. Dan gebruiken we AI om de tekst van de tweede student te vergelijken met de oorspronkelijke tekst. AI kan automatisch uitlichten waar de verschillen zitten. De twee studenten kunnen op basis hiervan bespreken waar die verschillen vandaan komen. Een verschil met de oorspronkelijke tekst hoeft niet per se 'fout' te zijn natuurlijk, maar het maken van de vergelijkingen zal heel leerzaam zijn. Op dit moment is het nog lastig om de oorspronkelijke NGT-video automatisch te vergelijken met de NGT-vertaling van de eerste student, terwijl AI dat wel steeds beter kan.

Op basis van dit soort vergelijkingen - tussen de vertalingen van studenten en de *'golden standard'* vertalingen - kan AI ook nog twee andere dingen doen: een moeilijkheidsgraad bepalen van een item in de database en het niveau van de studenten op basis hiervan inschatten. Hierdoor kan een adaptief leertraject worden gecreëerd.

‘AI kan automatisch uitlichten waar de verschillen zitten. De twee studenten kunnen op basis hiervan bespreken waar die verschillen vandaan komen.’

‘Je zou augmented reality in kunnen zetten voor opdrachten op afstand.’

Studenten kunnen dan bijvoorbeeld zien: ‘Aha, in het onderwijsdomein kan ik al best lastige items goed tolken, maar in het juridische domein heb ik echt nog meer oefening nodig.’ Het systeem kan de student vervolgens nieuwe items aanbieden die precies op het juiste niveau zijn. Studenten kunnen zo niet alleen meer oefenen, maar krijgen ook meer feedback, zowel kwalitatief (door samen te reflecteren op de verschillen met de ‘golden standard’) als kwantitatief (door hun ‘rating’ per domein).

Misschien is zo’n systeem uiteindelijk ook wel in te zetten voor meer objectieve certificering, hoewel daar natuurlijk wel veel haken en ogen aan zitten. Stel dat het systeem de ene student een voldoende geeft voor een bepaalde opdracht en een andere student een onvoldoende. Dan moet het systeem wel precies uit kunnen leggen waarom. In sommige gevallen zal een student het niet eens zijn met de beoordeling van het systeem. Hoe wordt dan bepaald wie er gelijk heeft? Uiteindelijk blijft dit denk ik mensenwerk, maar AI zou misschien wel kunnen ondersteunen. Voor zover ik weet bestaat zo’n systeem nog nergens ter wereld. Het zou mooi zijn als Nederland dit als eerste ontwikkelt.

Gomer: De inzetbaarheid van AI is zeer breed. De case die Floris heeft genoemd hierboven lijkt mij een mooi voorbeeld. In mijn werkgebied lijkt het mij een mooi project om een avatar in te zetten op een digitaal speelveld dat geen ervaring heeft met gebarentaal, maar wel over verfijnde

motoriek beschikt. Ik wil deze avatar gaan voeren met plaatjes en filmpjes van gebaren, bijvoorbeeld van een hond. Deze avatar zou dan duizenden pogingen kunnen doen om het gebaar ‘hond’ uit te voeren door het gebruik van verschillende fonologische variabelen (zoals correcte handvormen, plaatsing van de handen, bewegingen, etc.). Als die fonologische variabelen helemaal goed zijn, dan is de avatar geslaagd voor dat specifieke gebaar. Deze geleerde vaardigheden kunnen worden ingezet om de avatar andere gebaren aan te leren door middel van het aanbieden van een nieuw plaatje. Dit is gewoon een klassiek geval van gebaren leren, maar dan door de inzet van het virtuele speelveld. Uiteindelijk zou de avatar door betekenissen en concepten te kennen misschien wel gebarentaal kunnen uitvoeren, net als doven. Dit vind ik wel heel interessant. Ik zou graag willen onderzoeken of dit haalbaar is.

Naast AI kwamen aan het begin van dit artikel ‘virtuele interactietechnologie’ kort aan bod. Wat zijn dat? En wat kunnen we daarmee?

Floris: Daarmee bedoel ik technologieën zoals *virtual reality* (VR) en *augmented reality* (AR). Met *virtual reality* heb je zo’n grote bril op en zit je echt helemaal in een virtuele wereld. Met *augmented reality* heb je een bril op die eigenlijk heel veel lijkt om een normale bril, maar met een wat zwaarder montuur. >>>

Je ziet dan gewoon de wereld om je heen, net als met een normale bril, maar er kunnen ook virtuele objecten in je gezichtsveld geprojecteerd worden.

Bijvoorbeeld een heel groot televisiescherm, wat handig is als je een heel klein appartement hebt en toch een bioscoopervaring wil vanaf je eigen bank. Het kunnen ook 3D objecten zijn, zoals levensgrote avatars.

Wat je hiermee kan? Nou, je zou *augmented reality* in kunnen zetten voor opdrachten op afstand. Als voorbeeld: een horende sollicitant komt op gesprek bij een doof commissielid, waarbij de tolk niet ter plekke aanwezig kan zijn. De dove gesprekspartner uit de sollicitatiecommissie doet een AR bril op en in die bril zit een camera. Het beeld van de camera wordt naar de tolk gestreamd, waardoor de tolk op afstand ook de sollicitant kan zien. Er wordt daarnaast een telefoon gebruikt zodat de tolk ook de dove gesprekspartner ziet. Als de sollicitant spreekt, wordt dit via de microfoon (van de telefoon of de AR bril) naar de tolk gezonden. De vertaling naar NGT is in deze situatie het mooie: de tolk verschijnt niet op het kleine telefoonscherm, maar levensgroot in het gezichtsveld van het dove commissielid. Die kan naar eigen inzicht de tolk naar

links of rechts schuiven, groter of kleiner maken, of zelfs roteren bij het gebruik van een 3D opname.

Natuurlijk is dit een toekomstvisie die niet van de ene dag op de andere werkelijkheid zal worden. Het is wel iets dat technisch prima zou kunnen, denk ik. Er moet nog wel goed worden uitgezocht op welke manier dit het prettigst werkt voor tolken en tolkgebruikers. We zijn net begonnen met een eerste pilotproject om dit te onderzoeken en we hopen de komende jaren verder onderzoek te gaan doen. Hierbij zullen wij, SignLab Amsterdam, onder andere samenwerken met de Hogeschool Utrecht, onder leiding van Maartje De Meulder, de Berengroep en het Nederlands Gebarent centrum. Ik hoop dat er veel tolken zullen zijn die mee willen werken aan dit onderzoek, zodat er echt een mooi product ontwikkeld wordt!

Toch nog even terug naar AI-tolken. Is dat echt nog heel ver weg?

Floris: Nou, dat ligt heel erg aan het toepassingsdomein waar je naar kijkt. Je kunt die toepassingsdomeinen op drie manieren verdelen:

1. Eenrichtingsverkeer versus interactie:

Gevallen waar informatie maar één kant op gaat, bijvoorbeeld reisinformatie die omgeroepen wordt op een treinstation.

‘AI-tolken zullen het eerst ingezet worden in toepassingsdomeinen waar de informatie maar één kant op gaat.’

En gevallen waar informatie twee kanten op gaat, bijvoorbeeld een gesprek tussen iemand die NGT gebruikt en iemand die Nederlands spreekt.

2. **Van simpel naar ingewikkeld:** Gevallen waarin een relatief klein aantal woorden en zinsconstructies gebruikt wordt, zoals de reisinformatie op treinstations, maar ook bijvoorbeeld het weerbericht. En gevallen waarin het vocabulaire en het repertoire aan zinsconstructies heel breed is, zoals een talkshow.
3. **Van weinig tot veel impact:** 'Low-stake' gevallen waarin een klein misverstand geen verstrekende gevolgen heeft, en 'high-stake' gevallen waarin er wel veel op het spel staat, bijvoorbeeld gesprekken tussen een arts en een patiënt.

AI-tolken zullen het eerst ingezet worden in toepassingsdomeinen waar de informatie maar één kant op gaat, waar een relatief klein aantal woorden en zinsconstructies gebruikt wordt en die low-stake zijn. Bijvoorbeeld reisinformatie op het station. In dat soort toepassingsdomeinen worden al wel AI-tolken ingezet in andere landen (zoals Engeland, Duitsland, Zuid-Korea, Brazilië, en Nieuw-Zeeland) ².

In Nederland zijn we nog niet zo ver. Er zijn grote investeringen nodig om dit soort technologieën te ontwikkelen en die zijn in Nederland nog niet gedaan. Bovendien denk ik dat de AI-tolken die in sommige andere landen zijn ontwikkeld in Nederland kritisch ontvangen en niet breed geaccepteerd zouden worden door de dovengemeenschap, omdat de kwaliteit nog niet heel goed is. Bij SignLab werken we nu aan de fundamenteën van een technologie die hopelijk echt goede resultaten gaat geven.





Mijn naam is **Floris Roelofsen**³. Ik woon in Broek in Waterland, een dorpje boven Amsterdam. Ik heb altijd al van talen gehouden, maar ben eerst wiskunde gaan studeren, toen AI en daarna logica. Uiteindelijk kwam ik, pas tijdens mijn PhD, toch bij taalkunde terecht. Ik ben zelf horend, maar een van mijn kinderen is doof. Dat was de aanleiding om NGT te gaan leren. Ik vind het een prachtige taal en heb een paar jaar geleden op de UvA het SignLab opgericht. Daar proberen we de lange traditie in gebarentaalwetenschap op de UvA te verrijken met nieuwe inzichten en methoden vanuit de computerwetenschappen. Ik vind het ook leuk en belangrijk om niet alleen over theoretische vraagstukken na te denken, maar vooral ook aan concrete toepassingen te werken. En om zoveel mogelijk dove mensen en andere mensen die NGT gebruiken of aan het leren zijn te betrekken bij het onderzoek.



Ik ben **Gomer Otterspeer**, Software Engineer aan de Universiteit van Amsterdam voor SignLab, Doof en NGT-moedertaalgebruiker. Ik heb mijn hele leven gewijd aan digitale technologieën en ben autodidact programmeur en knutselaar. Ik hou ervan om met verschillende dingen te experimenteren. Bij de UvA mag ik eindelijk mijn experimentele *skills* toepassen en daarmee verschillende collega's ondersteunen bij hun *workflows*.

Met Floris deel ik de droom om SignLab een vast onderdeel van de UvA te maken. Ik ondersteun hem bij wat er allemaal technisch mogelijk is, zoals het inzetten van servers waarmee we onze AI kunnen draaien voor gebarenherkenning, het opzetten van een gebaren-avatar, livestreaming van ons *motion capture lab* en het beheren van grote datasets. Van het theoretische maak ik dus de werkelijkheid. Ik stimuleer onderzoekers om van hun papieren werkbare producten te maken, zodat de brug met de Dovengemeenschap wordt geslagen.

1) Zie voor meer informatie het artikel 'From one size fits all to design for social inclusion' op de website van de UvA.

2) Engeland: <https://www.signapse.ai/> Duitsland: [https://www.eq4all.co.kr/](https://charamel.com/research-and-development/avasag Zuid-Korea: https://www.eq4all.co.kr/) Brazilië: <https://www.handtalk.me/en/> Nieuw-Zeeland: <https://www.kara.tech/>

3) Mijn naamgebaar vind je hier: <https://signbank.cls.ru.nl/dictionary/gloss/47677.html>