



# Spraakherkenning voor doven en slechthorenden

In navolging van de vorige *Challenge Tech for Inclusion* (2018-2020), waarin Speaksee startte met een pionier pilot 'Gesprekken toegankelijker maken', voert Speaksee vanaf 1 januari 2022 een groeipilot uit in de meest recente *Challenge Tech for Inclusion*. In deze pilotbeschrijving gaan we in op het verloop, de opbrengsten en de geleerde lessen binnen deze groeipilot.



De Speaksee Microfoonkit

## EEN SCHETS VAN DE PILOT

Het volgen van gesprekken is voor veel mensen met een auditieve disbalans (een verstoring in de gehoorwaarneming) een lastige situatie.

Op de werkvloer is dit vaak het lastigst bij werkoverleggen, trainingen en scholingssessies. Maar ook bij het voeren van gesprekken met collega's, bijvoorbeeld tijdens de lunch. Voor veel van deze mensen is dit een vermoeiende en belemmerende realiteit, die hen minder inzetbaar maakt. Om deze groep te ondersteunen bij het volgen van gesprekken heeft Speaksee in deze pilot een microfoonkit en autocaption ingezet. In tabel 1 is een overzicht te vinden van de betrokkenen, de geïmplementeerde technologie en de financiering.

Speaksee Microfoon kit & autocaption	
Projectleider (organisatie)	Speaksee B.V.
Werkgever(s)	De Nationale Politie, De Rijksoverheid, MidZuid, Gemeente Breda, Gemeente Geertruidenberg, Gemeente Altena, Avans Hogeschool, Aaron Express, Brocacef, UWV, en Werkzaak Rivierenland.
Medewerkers	27 medewerkers (13 bij de Rijksoverheid, 1 bij de Nationale Politie, 13 verspreid over de overige werkgevers via Sociaal Werkbedrijf MidZuid) met een auditieve disbalans. Bij de Rijksoverheid gaat het om mensen die vergaderen in hybride vorm, online maar ook live. Een groot deel van de overige deelnemers zijn via sociaal werkbedrijf MidZuid betrokken, waarbij het vooral om praktische handelingen gaat, zoals magazijnwerk of productiewerkzaamheden.
Andere betrokkenen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stichting Bartimeus: samenwerking rondom aanpassen van de technologie voor mensen met een visuele beperking.</li><li>• Koninklijke Kentalis Audiologische centrum: landelijke organisaties voor mensen die doof of doofblind zijn, betrokken als kennispartner</li><li>• Stichting Hoor mij: belangenbehartiger doelgroep</li><li>• VU Athena: doorontwikkeling Sociaal culturele handleiding</li></ul>
(Regionale) context	Extra werkgevers zijn geworven via een andere pilot binnen de <i>Challenge</i> , namelijk MidZuid (en betrokken WSP West Brabant).
Type technologie <sup>1</sup>	Persoonsgebonden technologie: het spraakherkenningssysteem helpt individuele medewerkers met een auditieve disbalans bij het uitvoeren van hun werkzaamheden, door gesproken informatie om te zetten naar tekstuele informatie.

<sup>1</sup> Er wordt onderscheid gemaakt tussen persoonsgebonden, productiegebonden, begeleidingsgerichte en toelidingsgerichte technologieën. Persoonsgebonden technologieën zijn hulpmiddelen die specifiek ontworpen zijn om bij het uitvoeren van taken binnen het werk aan de individuele behoeften, voorkeuren en vaardigheden van een persoon te voldoen.

Ingezette technologie	<p>Speaksee biedt 2 technologieën voor verschillende situaties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een microfoon kit voor gesprekken en sociale interactie: Deze innovatieve microfoonkit bestaat uit maximaal 9 draadloze microfoons die de audiogeluiden van de deelnemers in een vergadering opvangen, verwerken en omzetten naar tekst. Via een app kunnen gebruikers de transcriptie in realtime volgen. Om de sprekers te onderscheiden, worden de verschillende microfoons met verschillende kleuren aangeduid in de app.</li> <li>• Autocaption voor digitale meetings: Deze technologie maakt het mogelijk om ondertiteling te verzorgen tijdens online meetings en bij audiocontent op de computer. Met de Autocaption-functie worden gesproken woorden automatisch omgezet in tekst.</li> </ul>
Financiering van de technologie	<p>Kosten aanschaf technologie bedragen €960,-. Daarnaast zijn er kosten voor implementatie en servicekosten van ongeveer €2.500 per jaar.</p> <p>De technologie is tijdens de pilot gefinancierd door Speaksee B.V. De licentiekosten zijn gefinancierd vanuit de <i>Challenge</i> (UWV).</p>
Resultaten (in het kort)	<p>Ruim de helft van de deelnemers bij reguliere werkgevers gebruikt de technologie nog aan het eind van de pilot, en geeft de technologie gemiddeld een 8,2. Er zijn verschillende baten van de technologie gevonden, onder andere een hogere productiewaarde, beter contact met collega's, meer werkplezier en vermeden zorgkosten. De toegevoegde waarde op werk bij deelnemers bij sociaal werkbedrijven is minder sterk, onder andere doordat zij veel met hun handen werken.</p>

Tabel 1: Overzicht van de betrokkenen, technologie en financiering.

## OPBRENGSTEN

### Methode

De verwachte impact van de toepassing (figuur 1) is opgehaald aan de hand van een EffectenArena aan het begin van de pilot. Tijdens deze bijeenkomst is met alle betrokken partijen de interventielogica in kaart gebracht. Er is tijdens de pilot op verschillende manieren data verzameld: met vragenlijsten (12 reguliere werknemers) en interviews (2 reguliere werknemers); een (groeps)interview met 3 SW-medewerkers die het spraakherkenningssysteem hebben gebruikt en 1 begeleider van een gebruiker, en interviews met werkgevers MidZuid en Rijksoverheid.

Een deelnemer die kennis heeft gemaakt met het spraakherkenningssysteem, maar die (nog) niet gebruikt: *“Omdat Speaksee nog niet optimaal is, is het voor iemand als mij die met CI nog een gesprek kan volgen nog geen grote aanwinst. Tekst komt te langzaam of op één microfoon komt ook de spraak van de overbuurvrouw. Ik hoop dat de Speaksee verder wordt doorontwikkeld, sneller en preciezer reageert. Dan is dit een enorme aanwinst voor slechthorende en dove mensen en zal dit bijdragen in o.a. energielevel. Fijn dat dit in ontwikkeling is!”*

### Acceptatie door gebruikers

De effectiviteit van de technologie hangt deels samen met de mate waarin de gebruikers ermee om kunnen gaan en het gebruik niet als verstorend ervaren, ofwel de mate van acceptatie.

#### Ruim de helft van de reguliere medewerkers gebruikt technologie nog steeds

De deelnemers werken voornamelijk bij de Rijksoverheid in diverse functies (financieel, HR, inkoop, inspectie, documentatie). 60% werkt full time, 40% parttime (gemiddeld 28 uur per week). Hun auditieve beperking is soms aangeboren en in andere gevallen het gevolg van progressief gehoorverlies. Sommige mensen gebruiken ook een gehoorapparaat en/of hebben een cochleair implantaat (CI).

Zeven van de 12 mensen die het spraakherkenningssysteem hebben gekregen, gebruiken de technologie nog steeds. Voor 5 mensen bleek het spraakherkenningssysteem geen meerwaarde te hebben, om verschillende redenen: één deelnemer is veel onderweg en spreekt weinig mensen, sommige deelnemers kunnen zich (nog) beter redden met hun CI of door spraakafzien (lippen), een enkeling is in een vroeg stadium afgehaakt wegens problemen met internetverbinding, of door ziekte

uitgevallen. Sommigen van hen verwachten dat het spraakherkenningssysteem in de toekomst wel meerwaarde voor hen zal hebben (wegens progressief gehoorverlies) en spreken de hoop uit dat de technologie zich doorontwikkelt. Gemiddeld geven (alle) deelnemers het spraakherkenningssysteem een rapportcijfer 7,7.

De groep medewerkers die het spraakherkenningssysteem nog steeds gebruikt, waardeert dit instrument met een rapportcijfer 8,2. Zij gebruiken het voor vergaderingen (microfoons), online overleggen en online trainingen (ondertiteling). Het gebruik van een tolk neemt daarmee af, maar verdwijnt niet: bij grotere groepen (> 9) en in meetings waarin veel technische termen worden gebruikt gaat de voorkeur uit naar een tolk. Ook is een tolk geschikter om de deelname van mensen die minder snel mondeling kunnen reageren, mogelijk te maken. Aan de andere kant is het spraakherkenningssysteem een uitkomst voor niet-geplande overleggen en in vergaderingen waar vertrouwelijke informatie wordt besproken, omdat tolken daar niet welkom zijn. Een enkeling gebruikt ook de vertaalfunctie.

Een doofgeboren deelnemer: *“De microfoonkit is vooral handig voor mensen die horend zijn opgegroeid, of mensen die slechthorend zijn, omdat deze mensen meteen kunnen terugpraten. Echter, voor mensen die doof geboren zijn, is dit niet het geval, wat resulteert in een ongelijkwaardige communicatie. Om gelijkwaardige communicatie voor deze mensen te garanderen, is een tolk nodig.”*

Medewerkers van de Rijksoverheid gebruiken het spraakherkenningssysteem met een wifi verbinding. Deze verbinding wordt als veilig gezien (geen risico van hackers) en ze betekent dat daarbuiten geen opslag van gegevens plaatsvindt. Dat is een belangrijke randvoorwaarde met het oog op de cybersecurity en omdat in vergaderingen vaak vertrouwelijke informatie wordt besproken.

Gebruikers omschrijven het spraakherkenningssysteem als prima hulpmiddel, willen het blijven gebruiken en zouden het ook aanraden bij andere mensen in een vergelijkbare situatie als zijzelf.

Een doofgeboren gebruiker: *“Speaksee is een extra ondersteuning zodat ik 100 procent kan volgen en meer betrokken ben binnen team/afdeling. Dankzij Speaksee met een eigen Wi-Fi kan ik mijn werk goed uitvoeren. Ik begrijp nu beter waar collega's het over hebben als zij tegen problemen aanlopen. Ik heb ook meer zicht op de sociale gesprekken die tussen mijn collega's worden gevoerd.”*

Het spraakherkenningssysteem wordt als jonge technologie ervaren en deelnemers en werkgever hopen op verdere verbetering in de nabije toekomst: hun belangrijkste wensen zijn daarbij een verbetering in de microfoonfunctie (meer microfoons, geen snoeren, niet als ketting) of vervanging door *live caption* (automatisch bijschriftsysteem voor alle spraak die in de omgeving wordt opgevangen, zonder externe microfoons). Ook geven zij aan dat een krachtigere batterij en verdere optimalisatie van de spraakconversie wenselijk is.

#### Minder toegevoegde waarde van technologie bij SW-medewerkers

Het spraakherkenningssysteem is ook aangeboden aan 13 medewerkers van sociaal werkbedrijf MidZuid. Het gaat om mensen die vrijwel allemaal naast auditieve ook andere cognitieve beperkingen hebben. Voor deze medewerkers is het van weinig toegevoegde waarde gebleken. De technologie zelf bleek voor het merendeel van de medewerkers (10) te moeilijk om te gebruiken. De overige 3 deelnemers gaven aan dat zij het spraakherkenningssysteem niet tijdens het werken kunnen gebruiken omdat zij met hun handen werken. Soms wordt de technologie door hen wel in pauzes gebruikt voor contact met collega's. Niet alle collega's staan hier echter voor open. Het gebruik van het spraakherkenningssysteem is dan ook voornamelijk in de thuissituatie.

## Effecten en impact

### Belangrijkste effecten te zien voor takenuitbreiding en contact met anderen

In Figuur 1 is de verwachte impact van spraakherkenning samengevat aan de hand van (doorwerkings)effecten, baten en indicatoren.



Figuur 1: Effectenschema Speaksee microfoonkit en autocaption.

Van de reguliere medewerkers die het spraakherkenningssysteem gebruiken geeft ruim de helft aan dat zij hun **taken kunnen uitbreiden, meer mogelijkheden hebben om het werk te doen dat zij willen** en **vaker 1-op-1 gesprekken voeren** met collega's, klanten of zakelijke relaties. Omdat veel medewerkers fulltime werken is er geen effect op het uitbreiden van uren gevonden. Wel geven vrijwel alle gebruikers geven aan dat dankzij het spraakherkenningssysteem het contact met collega's en leidinggevende is verbeterd en dat zij zich minder buitengesloten voelen. Hun werkplezier is toegenomen.

Een van de werkgevers, de Rijksoverheid, is enthousiast over het spraakherkenningssysteem en ziet belangrijke voordelen van de inzet van deze toepassing van inclusieve technologie. Het verhoogt voor hen de **duurzame werving** van mensen met een beperking. Waar gemiddeld genomen niet meer dan 10 à 12% van de mensen met een beperking na een proefplaatsing doorstroomde naar een vast dienstverband, is dat dankzij de inzet van inclusieve technologie toegenomen tot ongeveer de helft. Daarnaast ontstaan dankzij het spraakherkenningssysteem **meer carrièremogelijkheden**: mensen stromen vanuit een meer verwerkende functie nu ook door naar, of stromen in op beleidsfuncties. Tenslotte levert de technologie een **besparing op in de uitgaven aan tolken** gevraagd door doven. Dat is niet het doel, maar wel een consequentie. De Rijksoverheid wil het blijven inzetten, ook voor nieuwe medewerkers met auditieve beperkingen. Speaksee zal hiervoor een collectieve abonnementsvorm ontwikkelen.

## IMPLEMENTATIELESSEN

Welke succesfactoren, knelpunten en verbeterkansen zijn terug te zien in het implementatieproces van deze pilot? Welke 'lessen' kunnen we uit deze pilot halen?

### Bevlogen projectleider met hart voor de doelgroep

De technologieontwikkelaar en projectleider van Speaksee is erg betrokken bij de doelgroep. Dit blijkt ook uit zijn inspanningen en doorzettingsvermogen rondom de vergoeding van de technologie, het werven van werkgevers en het wegnemen van zorgen rondom cybersecurity. De inzet van de technologie bij een groep medewerkers bij een grote organisatie met strikte security eisen en het steeds dichterbij komen van financieringsmogelijkheden zijn een belangrijke basis voor het vergroten van het bereik en impact van het spraakherkenningssysteem.

## Financiering het grootste knelpunt tijdens groeipilot

'Wie gaat deze technologie financieren in de toekomst?' is een van de belangrijkste vragen geweest tijdens de pilot. De onduidelijkheid en de hoeveelheid acties die nodig is om de financiering rond te krijgen is voor werkgevers mogelijk een reden om de technologie niet in te zetten. Gezien het spraakherkenningssysteem is gekwalificeerd als hoormiddel ligt de vergoeding ook voor de werkplek bij zorgverzekeraars. UWV heeft geen wettelijke ruimte om hoormiddelen te vergoeden. SZW, VWS en Zorginstituut zijn in gesprek over de verantwoordelijkheidsverdeling. Wat betreft de dienstverlening is de technologie vergelijkbaar met een schrijftolk, die wel vergoed wordt door UWV. Heldere verantwoordelijkheidsverdeling is een cruciale voorwaarde voor verdere succesvolle opschaling bij reguliere werkgevers.

## Sociaal culturele handleiding doorontwikkeld tijdens de pilot

Tijdens de eerste *challenge* waaraan Speaksee heeft deelgenomen is er een sociaal culturele handleiding ontwikkeld: een handleiding voor gebruikers en collega's, voor het succesvol gebruik van de technologie bij vergaderingen en andere gesprekken. Het gaat hier om tips rondom het gezamenlijk afspraken maken over het gebruik van het spraakherkenningssysteem tijdens een overleg, en de manier waarop de technologie gebruikt wordt om de kwaliteit van de transcriptie zo hoog mogelijk te maken. Tijdens deze *challenge* is deze handleiding door VU Athena doorontwikkeld door een aantal interviews uit te voeren bij gebruikers bij MidZuid. Het is onbekend tot welke veranderingen dit heeft geleid.

## Technologie biedt ook mogelijkheden voor gevoelige informatie

Organisaties die de technologie gebruiken voor het transcriberen van gevoelige informatie kunnen ervoor kiezen om de technologie in te zetten zonder machine learning, waardoor er geen informatie buiten de organisatie wordt uitgezonden. Het nadeel hiervan is dat er in de transcriptie niet geleerd kan worden van de input van de gebruiker, waardoor de kwaliteit van het transcript lager kan zijn.

## Terugtrekken werkgevers door cybersecuritybeleid is obstakel

Een aantal werkgevers heeft zich teruggetrokken uit de pilot, ondanks dat ze oorspronkelijk hadden getekend om deel te nemen. De belangrijkste reden was dat het proces van de beveiligingsbeoordeling lang duurde. Vervolgens kwam het gehele proces bij deze organisaties tot stilstand toen het aanspreekpunt binnen de organisatie wegviel. De Rijksoverheid en de Nationale Politie hebben na een beoordeling van de beveiliging en privacy wél groen licht gegeven voor het gebruik van de technologie binnen hun organisatie.

Het uitschakelen van *machine learning* bij het transcriberen zorgt ervoor dat gevoelige informatie niet buiten de organisatie wordt uitgezonden. Uit een interview met een deelnemer bleek dat deze vaak een andere technologie voor transcriptie (autocaption) gebruikte omdat de kwaliteit van die transcriptie hoger werd bevonden. De deelnemer wist niet dat de reden van de kwaliteitsverschillen te maken had met de restricties van de werkgever i.v.m. gevoelige informatie. De werkgever wist niet dat er andere (minder veilige) technologie werd gebruikt.

Bij de implementatie van nieuwe technologieën op de werkvloer kunnen beveiligingsvraagstukken van werkgevers tot vertraging leiden. Bij grotere organisaties is het raadzaam om zo vroeg mogelijk een *privacyofficer* te betrekken, waarmee mogelijkheden en knelpunten onderzocht kunnen worden. Bij kleinere organisaties, die vaak geen *privacyofficer* in dienst hebben, kan een externe *cybersecurity* expert een uitkomst bieden. Echter kan dit hoge kosten met zich meebrengen, wat voor kleinere organisaties een hoge drempel kan zijn. Het is daarom van belang dat deze drempels zoveel mogelijk worden verlaagd, bijvoorbeeld door het opstellen van een adviespunt voor *cybersecurity* en AVG vragen voor werkgevers die hun medewerkers met technologie willen ondersteunen.