



Artificial Intelligence voor mensen met spraakproblemen

In 2021 is als onderdeel van de *Challenge Tech for Inclusion* een innovatieve pilot gelanceerd door Whispp. In deze pilotbeschrijving gaan we in op het verloop, de opbrengsten en de geleerde lessen binnen deze pionierpilot.

EEN SCHETS VAN DE PILOT

Voor mensen die stotteren en mensen met stemaandoeningen (zoals spasmodische dysfonie, stembandverlamming en de gevolgen van keelkanker) is het voeren van gesprekken vaak lastig en vermoeiend. Wel is het voor veel van deze mensen mogelijk om fluisterend op een vloeiende manier te spreken. De spraaktechnologie van Whispp is software gebaseerd op *Artificial Intelligence (AI)*, die zachte en stemloze spraak (fluisterspraak of aangedane spraak waarbij de stembanden niet goed meer functioneren of verwijderd zijn) omzet in een 'natuurlijk' stemgeluid. Het doel is om met Whispp het voeren van gesprekken te vergemakkelijken en daarmee (werk)plezier, zelfvertrouwen en welbevinden te bevorderen (zie tabel 1 voor een overzicht van de betrokkenen, de geïmplementeerde technologie en de financiering).



Software die gebruikers thuisgestuurd kregen om te testen

Artificial Intelligence voor mensen met spraakproblemen	
Projectleider (organisatie)	Whispp
Werkgever(s)	De eindgebruikers zijn werkzaam bij de volgende organisaties: Rivierenland Ziekenhuis, Radboud Universiteit, KPN, Arbo Unie, Ministerie van Sociale Zaken, Directeur Scholen koepel, De Sting, zelfstandige verloskundige, Rechtbank Noord Nederland, Gasunie, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, en een zelfstandig ondernemer (communicatieadviseur).
Medewerkers	9 deelnemers (1 persoon die stottert en 8 personen met een stemaandoening) hebben Whispp eenmalig getest als <i>live</i> gespreksversterking (niet telefonisch) in een privé setting.
Andere betrokkenen	Arbeidsdeskundigen van UWV en het AKC (om te overleggen over het arbeidsaspect van Whispp) Deskundigen en patiëntenverenigingen: Stichting Support Stotteren, Patiëntenvereniging Hoofd Hals en de Dystonie vereniging. Rijksoverheid: Shared Service Centrum ICT van het ministerie van Binnenlandse Zaken is betrokken om eindgebruikers te werven en over digitale beveiliging te sparren
(Regionale) context	Er is veel interesse in het gebruik van de technologie, zowel nationaal als internationaal (Whispp is bijvoorbeeld ook in The Wall Street Journal genoemd onder de noemer van Most Innovative Tech).

Ingezette technologie	<p>Artificial Intelligence spraaktechnologie (software) die fluisterspraak en pathologische spraak omzet in een natuurlijke stem.</p> <p>In het pilotplan en tijdens de start van de Challenge was het plan om de technologie in te zetten als <i>live</i> gesprek versterking. De deelnemers kregen een Whispp box toegestuurd met daarin een welkom- en instructiebrief, een manual om de applicatie te downloaden, een Whispp microfoon, draadloze oortjes en een draadloze speaker. Wegens technische tegenslagen (onder andere vertraging in het geluid) is deze <i>live</i> versterking tijdens de pilot niet verder ingezet.</p> <p>Ondertussen werd besloten om een iOS en Android-applicatie te lanceren waarin men als input kan fluisteren of met aangedane stem kan spreken en als output een 'natuurlijk' stemgeluid krijgt. De gebruiker kan kiezen uit 5 soorten stemmen. Dit kan bijvoorbeeld gebruikt worden om spraakberichten te delen via sociale media. Gedurende de looptijd van de pilot werd technisch steeds meer mogelijk. Sinds kort is het mogelijk om met geluidsopnames de 'oude gezonde' stem van de eindgebruiker te recreëren (zie voorbeeld). De applicaties zijn beschikbaar in de App store en gratis te downloaden.</p> <p>Naar verwachting zal er in het najaar van 2023 opnieuw een <i>live</i> variant van de technologie worden ingezet: zo kan een gebruiker zelf fluisterend (video)bellen, maar hoort de ander een 'natuurlijk' stemgeluid aan de telefoon. De gebruiker belt dan via de applicatie van Whispp, en kan vaste en mobiele nummers bereiken.</p>
Type technologie ¹	Persoonsgebonden technologie: De technologie helpt individuele medewerkers die stotteren of een stemaandoening hebben bij het voeren van gesprekken.
Financiering van de technologie	Whispp is initieel gefinancierd met diverse innovatiesubsidies en -leningen. Begin 2022 is er een commerciële financieringsronde opgehaald en momenteel wordt er hard gewerkt om financiering op te halen voor de volgende fase van Whispp.
Resultaten	<p>Deelnemers hebben de technologie getest als <i>live</i> gesprek versterking. Na een maand bleek dat deze gebruikers Whispp niet gebruikten omdat de prestaties tegenvielen. Met name een (geringe) vertraging tussen input (fluister) en output (versterkt geluid), bleek een belangrijk bezwaar onder deze eindgebruikers.</p> <p>De keuze is toen gemaakt om te starten met de functionaliteit van het versturen van spraakberichten met de iOS en Android-applicatie. Van het gebruik hiervan is geen data opgehaald. Binnenkort zal er opnieuw getest gaan worden met een <i>live</i> variant van de technologie.</p>

Tabel 1: Beschrijvingen betrokkenen pilot, technologie en financiering.

OPBRENGSTEN

Methode

De verwachte impact van de technologie (Figuur 1) is opgehaald aan de hand van een EffectenArena bijeenkomst aan het begin van de pilot. Tijdens deze bijeenkomst is met alle betrokkenen de interventielogica in kaart gebracht. Er zijn totaal 12 eindgebruikers geworven om Whispp te testen, waarvan er drie niet zijn doorgegaan met het project: één persoon vanwege persoonlijke omstandigheden, en twee personen omdat ze de meerwaarde van Whispp niet inzagen door het hebben van een zeer beperkte stotter. Gedurende de pilot zijn bij 3 deelnemers informatie opgehaald over de gebruikerservaringen van de *live* gesprekversterking. Deze mensen hebben de technologie uitprobeerde, maar ervaringen over langere tijd zijn niet opgehaald omdat de technologie niet goed werkte.

Eindgebruiker: *“Het is heel inclusief als mensen met spraakproblemen ook kunnen deelnemen aan gesprekken, ook al is er omgevingsgeluid.”*

¹ 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.

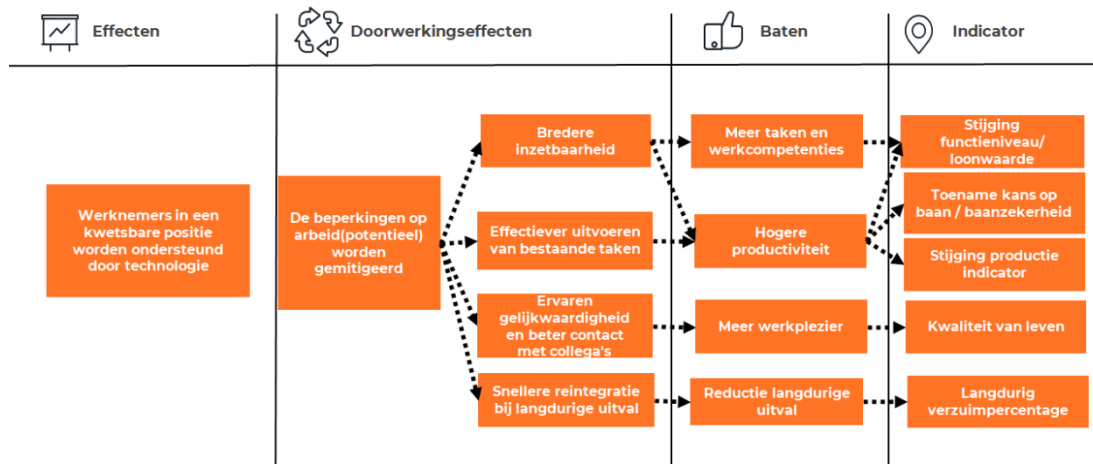
Acceptatie door gebruikers

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

Over het algemeen zijn de geluiden over de potentie van de technologie positief. De drie deelnemers waarvan ervaringen zijn opgehaald willen de technologie graag proberen wanneer deze goed werkt. Zij zouden het willen gebruiken tijdens (online) gesprekken en vergaderingen, of om zichzelf verstaanbaar te maken in drukke ruimtes. Hoewel zij nu allemaal al fulltime werken, en dus geen effecten verwachten op werkduur, verwachten zij dat gesprekken voeren minder energie gaat kosten. Een persoon verwacht ook overtuigender over te kunnen komen, en daardoor mogelijk ander werk te kunnen doen. Aanpassingen in de technologie worden op dit moment doorgevoerd zodat *live* gesprekversterking in de nabije toekomst wel mogelijk is.

Effecten en impact

In Figuur 1 is de verwachte impact van de AI voor mensen met spraakproblemen samengevat aan de hand van (doorwerkings)effecten, baten en indicatoren. Door het ontbreken van praktijkervaring in de werksetting is nog niet duidelijk of deze verwachte impact ook daadwerkelijk zal optreden.



Figuur 1: Effectenschema AI voor mensen met spraakproblemen.

IMPLEMENTATIE LESSEN

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

Betrek eindgebruikers wanneer de technologie klaar is om getest te worden

Een knelpunt in het implementatieproces was dat de eindgebruikers 'te vroeg' waren geworven (vóór juni 2022): er bleek uiteindelijk nog geen technologie om te testen. Hierdoor verloren eindgebruikers interesse en het vertrouwen erin. Toen in december 2022 de technologie getest kon worden, moesten eindgebruikers opnieuw geworven worden. Een verbeterkans hierin is dat er duidelijk wordt gecommuniceerd om eindgebruikers op de hoogte te houden over de technologie, waardoor zij aangehaakt blijven en opnieuw willen testen wanneer Whispp daar klaar voor is. Deze verbeterkans heeft Whispp dan ook gepakt tijdens de pilot. Het risico van afhaken is namelijk reëel bij kleine technische onvolkomenheden, doordat mensen over het algemeen steeds meer begrijpen van technologieën (en daardoor hogere eisen hebben).

Abonnementen in businesscase verwerkt om knelpunt tegen te gaan

De bereidheid om te betalen vanuit verschillende groepen bleek een knelpunt te zijn om de businesscase voor de toekomst rond te krijgen. Investeerders benoemen dat het een nichemarkt is en eindgebruikers zijn van mening dat zij niet hoeven te betalen voor een 'zorg' product. Voor de toekomst zou de mogelijkheid voor financiering vanuit UWV nog kunnen worden onderzocht. Een andere manier om de business case sluitend te krijgen is via een abonnementsvorm voor eindgebruikers. Om zoveel mogelijk gebruikers in de gelegenheid te stellen om Whispp te kunnen gebruiken, wordt een uitgekleed product aangeboden tegen een lage prijs en lage marge voor Whispp. Voor de gebruikers die het willen gebruiken voor werk, is de bedoeling dat de werkgever betaalt voor een aangekleed product. Dit 'professional' abonnement bevat alle functionaliteiten van Whispp waarvoor een hoger zakelijk tarief wordt gehanteerd met hogere marges voor Whispp. Hiermee zal naar verwachting met 20% van de betalende klanten ca. 80% van de brutomarge worden verdiend met een gezonde business case.

Snelle ontwikkelingen AI 'zowel zegen als vloek'

Als laatste is een knelpunt de snelle ontwikkelingen van AI gebleken. De ruimte om kansen te pakken om te implementeren en opschalen is lastig, doordat er grote kans is op snelle ontwikkelingen in dezelfde soorten technologie bij concurrenten. Er is dus haast bij het implementeren van om een werkende technologie. De snelle ontwikkelingen zijn ook merkbaar door de internationale interesse in dit soort technologieën. Whispp heeft in januari 2023 deelgenomen met de startup missie van het ministerie van Economische zaken, naar de grootste techbeurs ter wereld, de CES beurs in Las Vegas.

Bijdrage aan inclusieve arbeidsmarkt

Whispp kan nog beter bijdragen aan een inclusieve arbeidsmarkt wanneer het haar doelgroep uitbreidt: niet alleen mensen met stotteren en stemaandoeningen, maar bijvoorbeeld ook mensen met andere aandoeningen zoals de ziekte van Parkinson.