

WHISPP positioning paper

Version 22-2-2021

English version: p.1-6

Dutch version: p. 7-12

www.whispp.com

www.whisperingresearch.com

About Whispp

Whispp is a Dutch speech technology startup founded by Joris Castermans who stutters himself. Whispp's mission is to enable people with voice and speech problems, and in particular people who stutter heavily, to express themselves freely at times and in situations where they find it comfortable or important. The idea of Whispp's speech technology is that whispered speech is converted into one's normal voice without delay. The premise of this is that whispering seems to have a direct positive effect on speaking stress and degree of stuttering. We are currently doing further research on this and the speech technology is still under development. We hope to make a positive contribution to severe stuttering adults by making some speaking situations a little easier and more fun.

Purpose and content of this document

This document is intended as a discussion paper with which we would like to engage in an open, positive and constructive manner with anyone who wishes to do so. Primarily it is intended to learn from people who stutter themselves, speech therapists, stutter therapists and scientists. Other experts and interested parties are of course also welcome and we are always open to valuable collaborations.

In this paper, we first tell about our 'vision' on stuttering and the principles and values that are important to us. We share, on the one hand, our hypotheses about how whispering and later possibly Whispp's technology can make a positive contribution and, on the other hand, we address the possible negative effects. We discuss our ideas and current plans for scientific research.

Relaxed (video) calling by whispering with Whispp

A (to date relatively limited) number of studies¹ have investigated the direct positive effect of whispering on stuttering. Whispp combines this positive effect with the current possibilities of AI (artificial intelligence) speech technology. Since the majority of people who stutter find talking on the phone very stressful², the initial idea was born to develop a phone app that converts whispered speech into one's own normal voice without delay. Later - spurred on by the COVID pandemic - video calling was also added as a promising application. Whispp enables stutterers to make relaxed (video) calls while whispering, allowing the conversation partners to hear their own natural voice without delay. There are of course many more applications you can think of for Whispp. If you have any ideas, please let us know!

Our approach and key values

The technology of Whispp is still under development. We are therefore entering a phase in which further research needs to take place to validate our hypotheses regarding the positive effects of whispering on the degree of calmness in speaking and the stuttering itself. We want to work fact

¹ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2756326/#R47>: [Bloodstein\(1950\)](#), in his survey of conditions that reduce stuttering, found that about 52% of persons who stutter who responded (n = 46) reported they had very little or no stuttering when whispering. [Johnson and Rosen \(1937\)](#) originally reported about an 84% reduction in words stuttered during whispered oral reading. This finding was essentially replicated in a more recent study by [Rami Kalinowski, Rastatter, Holbert and Allen \(2005\)](#), although there are also reports of lesser reductions ([Bruce & Adams, 1978](#); [Perkins, Rudas, Johnson & Bell, 1976](#))

² <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094730X99000194>: A study of the use of and attitudes towards the telephone by persons with stuttering impairment is presented. Data was collected by survey (postal questionnaire). Results indicate that making calls may be more problematic than answering them. Avoidance-like behaviours were more prevalent amongst younger adult stutterers than their older counterparts. Severe stutterers use the telephone least. Many stutterers surveyed see telephoning as being more problematic than 'face-to-face' communication and give a range of reasons for this. Telephoning difficulties can have wide ranging effects. Some implications of these findings are discussed.

based, ethically sound and as much as possible scientifically based to be able to communicate faithfully about possible undesirable (short and long term) side effects, more on this later. Especially not making - in any way - false promises towards potential users has our highest priority. We believe that only by providing accurate and complete information people are able to make an informed decision about whether or not to use Whispp in the future.

Our vision of stuttering and Whispp's place in it

As far as we are concerned, stuttering is actually only to a small extent about the external, explicitly audible aspect of it. However, mainly the social-emotional effects of it affects people who stutter (to a greater or lesser extent). The consequences of not being able to express oneself properly, easily and fluently from a young age can be significant, especially when there is severe stuttering and one is sensitive by nature. It can lead to insecurity, a negative self-image and a reduced sense of self-development and happiness. Speaking, moreover, takes a lot of energy every day.

Whispp founder Joris Castermans has been stuttering himself since childhood and has experienced the negative effects of stuttering first-hand. Without wanting to glorify it - certainly not - the stuttering has also made him stronger, in his own words, and has helped shape him into who he is today. It has become a part of his identity. What Dutch patient organization Stichting Support Stotteren often receives from the employer is that people who stutter are described more than average as go-getters and reliable employees³. Of course, this all seems like hollow words when you yourself suffer a lot from your stuttering, your happiness suffers because of it and when you just want to get rid of it.

When we talk about Whispp, it might be difficult to imagine it since the technology is not there yet. First of all, we want to emphasize that we emphatically do not see Whispp as a "panacea" or a "quick-fix" to never stutter again. We see it as a tool that can be used in situations where it helps the user and feels good for them. Speaking fluently is not a goal in itself, but creating peace of mind so that you can express yourself better, easier and with less energy is.

Whispering sounds different from your normal voice because it lacks the source sound of the vocal cords and the resonances of the rest of the speech system (throat, mouth, tongue, cheeks and lips). Thus, when you whisper, you do not use your vocal cords but articulate in the same way as when you speak normally. So whispering is not a trick or something you have to learn. You can do it naturally and the words you articulate while whispering are (up close) easily understood. We therefore think whispering is actually as natural as normal speaking and much more natural than it might sound at first.

There are many people who have benefited from stutter therapy and have found - particularly also through 'acceptance' of their own stuttering - a way to cope better with their stuttering. Unfortunately, reality is not so makeable for everyone because acceptance simply doesn't give them enough. Many severe stutters - and perhaps you recognize yourself in this - unfortunately continue to struggle with their stuttering throughout their lives despite many therapies. We expect that especially these people, whose stuttering has a major impact on their lives and life's happiness, will have a greater need for the (occasional) use of Whispp. It does not necessarily mean, however, that someone who stutters heavily (physically), also suffers greatly from it. Whispp is not intended for children and should only be used by (young) adults.

Results of our first user and needs survey

Based on website visits and the completion of a questionnaire, it appears that of a group of 155 people who stutter (ranging from mild to severe) 76% indicated that they would be interested in a future participation in a pilot with the Whispp app. Among the subgroup of people who describe their own stuttering as "severe" to "very severe," this percentage is as high as 88% of those surveyed. 77% responded that when they whisper they stutter much less to not at all. These figures reinforce our confidence that if the development of Whispp is successful, it can actually meet an important need among this target group in the future.

³ <https://www.allesoverstotteren.nl/solliciteren/108-stotteren-en-subsidie-voor-werkgevers.html>

Below are a number of responses from stuttering respondents about the added value of and situations in which they think they would like to use Whispp in the future:

Life changing when it works. I have so much to say but hold back. When I can whisper my voice is predictable and I would talk sooooo much more.

That way I could finally call my friends or family more often without all the stress and anxiety. When the phone rings at home, I often don't dare to answer.

Reducing my anxiety speaking on the phone and increasing confidence communicating on the phone.

To have a normal phone call, with less stress and effort. More comfortable for me as for the person who doesn't have to be so patient with me.

When you need to have a quick phone call.

This app could for me work just like my correction glasses that give me daily relief.

I want to improve my speech nonetheless, but for some extreme cases where good speech is important, I'd love to use the app.

This would be really helpful when making some important calls

Tool in the toolbox, knowing that there always be an option to carry out communication.

Would allow me to focus on the content of my speech, not how I am saying it.

It could make a difficult conversation easier for me.

Having the ability to be a functional parent.

If it works, it can be a lifesaver

Possible caveats and points of attention about using Whispp

However, in addition to the positive reactions about the potential added value of Whispp, a number of important potential concerns and points of attention have arisen in our conversations with people who stutter, stutter therapists and scientists. Of course, we cannot make any claims at this time and these insights are important input for shaping and conducting our further scientific research, but below we provide our initial reaction to the concerns raised. We are very interested in your opinion so please feel free to contact us!

1. The feeling of hiding yourself behind technology

Several people who stutter have indicated that with the possible use of Whispp, it would feel like hiding themselves behind the technology. It potentially creates a fake image of the speaker and does not represent the "real me".

Whispp is all about making (video) calls with your smartphone or with your laptop. People are basically used to that, so you don't need to buy and use any other equipment than you are already used to. All you do is whisper instead of just speak. Of course you can, but you also don't have to put in headphones or earbuds, unlike, say, SpeechEasy where you hear the distorted sound in your earbuds. You only hear your own whispered speech through the air, without any distortion. It remains the natural sound that you produce yourself and our experience is that hearing your own whispered speech is very soothing.

We hope that the conversion of whispered speech to normal speech will eventually (for the interlocutors) sound as natural and true as the user's real voice. We hope that this will make it feel like you are not hiding yourself but rather making your own voice heard, even more so than when you stutter. In the app we are going to make sure that you can listen to your personalized converted speech sounds from Whispp first, so that you can be sure that you do not sound strange at the other end of the line. In combination with the aspect mentioned earlier that whispered articulation feels very natural, you can just be yourself, express yourself more easily and thus show more of yourself.

We need to do further research on this, but we are thinking of indicating when starting a phone call or video call, for example with a short sound signal, that the call is being established with the Whispp whisper-to-speech sound conversion. What we would also like to advise people is to be open and transparent about the fact that you are using Whispp in a first conversation anyway.

2. Promoting avoidance behavior.

An important starting point of stuttering therapies is not to avoid stuttering and to dare to stutter in order to reduce the fear of it.

The use of Whispp can indeed be seen as avoiding ordinary speaking. Telephone conversations, however, are already often avoided, especially by people who stutter heavily. We hope that the use of Whispp could help to engage in these speech situations, thus reducing avoidance behaviour and making phone calls more enjoyable. Incidentally, as far as we are concerned, not being 'allowed' to avoid certain conversation situations actually conceals a value judgment and can feel patronizing. Because if it is your own convincing choice, it can feel very good to avoid words or situations for a while, to consciously let go of the rules and not 'having to do' anything for a while. Of course, this should not become a habit because that will eventually maintain and even increase the tension and fear of stuttering.

3. Creating dependency

Several people have indicated that if you use Whispp too often, you might become too dependent on it. That it could become 'addictive'.

This is certainly not a claim and of course it still requires a lot of research but we hope that actually just the opposite will happen. Imagine if - if you stutter heavily - you could spend, say, 10-20 minutes a day expressing your emotions and your story without any barriers! What a liberation and relaxation that can give! This alone can simply make you happier and possibly more confident. We hope that - in addition to the immediate functional benefit at the time of actual use - this also provides a positive spin off for everyday speaking and general well-being, with Whispp thus acting as a catalyst.

Monitoring the degree of use in the Whispp app and providing personalized notifications seems to us to be an important addition to detecting too intensive use. What is meant by too intensive use is personal and can possibly be determined on the basis of a number of questions about the impact of stuttering on life and a number of questions about the personality of the user. We are also developing a number of functionalities in the app that can have a coaching effect. Think of a logbook where you can give the day or week a grade in relation to the experience of your speech and you can dictate notes while whispering.

We would further like to explore whether whispering and the Whispp app can add value as part of stutter therapy whereby it is thus used under the guidance of the speech and language therapist and the building of some dependency can be monitored.

4. Harmful side effect: hoarseness from whispering

In this study⁴, the main conclusion is that whispering is associated with hyperfunction (increased compression movement of the vocal cords) in most patients. It means that they squeeze their vocal cords more tightly to produce the whispered speech, which is more traumatic for the voice. This does not seem to happen in all patients, and in some patients whispering may even be less traumatic than using the normal voice.

What we encountered is that when people whisper, they do it loudly and forcibly to still be heard. They are forcing their voice to produce enough sound and with frequent use, this can be just as bad for the voice as shouting loudly. Therefore, to prevent irritation of the vocal cords when using Whispp, it is important to whisper in a natural, soft and relaxed way. Clear instruction videos (and possibly online instruction sessions from Whispp) should contribute to this being known and clear to the user. There may also be a role for the speech and language therapist to train a good way of whispering. It is always a good idea to limit the use of the device and to take rest if hoarseness becomes a problem.

Research agenda in collaboration with our partners

From Whispp, we explicitly do not focus on further investigating the medical or neurological explanation behind the reduction of stuttering in whispering. We take it as a given, a starting point whose effects on stuttering and well-being we wish to further investigate.

The studies that will be designed and conducted will first focus on investigating possible negative effects and validating our hypotheses about how whispering and frequent whispered communication can make a positive contribution for people who stutter. Only in a second phase will the actual use of

⁴ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16503476/>: Laryngeal hyperfunction during whispering: reality or myth?

the Whispp app be investigated, at the point when the speech technology sounds good enough to be used in a pilot study with participants.

Ultimately, we hope to use our studies to gain insights into the following key questions:

1. *To what extent does Whispp help people who stutter heavily to participate (in business and/or private) more easily and effectively communicatively?*
2. *To what extent does Whispp contribute to the quality of life of people who stutter heavily?*
3. *What type/profile of individuals who stutter heavily benefit most from Whispp?*
4. *Are there negative (physical or social-emotional) side effects for people who stutter heavily when communicating in a whisper with Whispp. What principles and additional functionalities in the Whispp app can be of added value here?*

Below you will find a summary of our research agenda with the main research questions and methods currently being worked on and in the coming year in collaboration with partners. You can soon follow more details and the progress of our scientific research in collaboration with partners at www.whisperingresearch.com.

1. Study of both the immediate and short-term (3 weeks) effect of whispering on stuttering

The [previously mentioned studies](#) already examined the direct impact of whispering on stutter frequency as a hard measure. We want to deepen this research by conducting online interviews with approximately 46 subjects (m/f 18+) and measure the difference in stutter frequency during normal speaking and during whispering. For this purpose, we will alternate between reading aloud and free speech using the validated SSI-4 protocol (Stuttering Severity Instrument).

Prior to the interview, participants first complete the validated OASES-A questionnaire. In it, the participant is asked about:

- General information about perceptions of stuttering
- Affective, behavioural, and cognitive responses to stuttering
- Functional communication problems in very important situations
- Impact of stuttering on quality of life

Existing studies have not yet examined whether the positive effect of whispering on stuttering frequency diminishes over time and after frequent whispering. Therefore, after the online interviews, participants will be asked to hold their conversations in whispers several times daily for 3 weeks. These can be either telephone conversations or face-to-face conversations. So here we are not yet using the Whispp technology. During the 3 weeks participants are questioned a number of times about the experiences and about their well-being and possible negative side effects such as hoarseness of voice. After the 3 week period, a second SSI measurement is taken to re-measure the difference between speaking and whispering. The OASES questionnaire is also completed again.

Researchers:

- Robert van de Vorst - University of Montreal (Montreal, Canada)
- Kurt Eggers and Sabine van Eerdenbrugh - Thomas More Hogeschool (Antwerp, Belgium)
- Rianne van der Kleij - LUMC / NeLL National eHealth Living Lab (Leiden, The Netherlands)
- Rotterdam University of Applied Sciences, speech therapy training (Netherlands)
- HAN University of Applied Sciences, speech therapy students (Arnhem-Nijmegen, Netherlands)

Research Methods:

- [SSI-4 Stuttering Severity Instrument](#)
- [OASES-A \(Dutch and English\)](#)

Research Duration: February through July 2021 with (hopefully) a presentation of results on July 22-25 at the "Joint World Congress on Stuttering and Cluttering," see <https://www.jwcsc.org/jwc/2021/meetingapp.cgi>.

2. Exploratory research on added value of whispering as a component of stutter therapy

How can the positive/reducing effect of whispering on the degree of stuttering and perhaps later the technology of Whispp be integrated into stutter therapy as a supplement? What do speech therapists-

stutter therapists think about the Whispp concept? What are their reservations and what are their suggestions? What therapy-supporting functionalities do they envision in the Whispp app?

Researchers and partners:

- Hanze University Groningen, speech therapy students
- Various speech therapists-stutter therapists

Research duration: February through July 2021

3. Exploratory research into the added value of Whispp for other potential target groups

For which non-stutterers with voice/speech problems could Whispp possibly be of interest and what are their specific requirements and wishes? Think of patients who have difficulty or cannot speak with their regular voiced speech (i.e., using their vocal cords) but can still whisper easily(er) and (more) intelligibly. Conditions to be examined may include:

- Spasmodic dysphonia
- Vocal cord paralysis
- Presbyphonia (weak voice due to old age)
- Throat cancer (laryngectomy)

Researchers:

- Hanze University Groningen, speech therapy students

Research duration: February through July 2021

4. Research and pilot with the Whispp app: (medium-)long-term effects on everyday speech and quality of life of people who stutter

As mentioned, only in a second phase will the actual use of the Whispp app be investigated. The moment the speech technology sounds good enough, it will be used in a pilot of about 3-6 months with about 100-200 participants. This research still needs to be further shaped.

Researchers:

- Robert van de Vorst - University of Montreal (Montreal, Canada)
- Kurt Eggers and Sabine van Eerdenbrugh - Thomas More Hogeschool (Antwerp, Belgium)
- Rianne van der Kleij - NeLL National eHealth Living Lab (Leiden, The Netherlands)

Research Duration: September 2021 through February 2022

You can soon follow more details and the progress of our scientific research in collaboration with partners at www.whisperingresearch.com.

For questions or suggestions about our surveys, please contact us at research@whispp.com.

Do you stutter yourself and would you like to participate in our scientific research on the influence of whispering on stuttering in April 2021 and/or test the first prototype version of the Whispp app yourself later on?

If so, please complete this questionnaire directly, which will take approximately 10 minutes:

<https://forms.gle/LZZZNdbqMFCWaDp8>. This questionnaire can also be accessed via the YOU JOIN? button on our website www.whispp.com.

WHISPP positioning paper

Version 22-2-2021

English version: p.1-6

Nederlandse versie: p.7-12

www.whispp.com

www.whisperingresearch.com

Over Whispp

Whispp is een Nederlandse spraaktechnologie startup, opgericht door Joris Castermans die zelf stottert. Whispp heeft als missie om mensen met stem- en spraakproblemen en in het bijzonder mensen die hevig stotteren, in staat te stellen om zich vrijuit te kunnen uiten op momenten en in situaties waarin ze dat prettig of belangrijk vinden. Het idee van de spraaktechnologie van Whispp is dat fluisterspraak zonder vertraging omgezet wordt in de eigen normale stem. Het uitgangspunt hiervan is dat fluisteren een direct positief effect lijkt te hebben op de spreekspanning en mate van stotteren. Hierover doen we momenteel verder onderzoek en de spraaktechnologie is nog in ontwikkeling. We hopen hiermee voor hevig stotterende volwassenen uiteindelijk een positieve bijdrage te kunnen leveren door sommige spreek situaties iets gemakkelijker en leuker te maken.

Doel en inhoud van dit document

Dit document is bedoeld als discussiestuk waarmee we graag met iedereen die dat wil op een open, positieve en constructieve manier in gesprek gaan. Primair is het bedoeld om te leren van mensen die zelf stotteren, logopedisten, stottertherapeuten en -wetenschappers. Andere experts en geïnteresseerden zijn uiteraard ook van harte welkom en we staan altijd open voor waardevolle samenwerkingen.

In dit document vertellen we allereerst over onze 'visie' op stotteren en de uitgangspunten en waarden die daarbij voor ons van belang zijn. We delen enerzijds onze hypothesen over hoe fluisteren en later mogelijk de technologie van Whispp een positieve bijdrage kunnen leveren en anderzijds gaan we in op de mogelijk negatieve effecten. We bespreken onze ideeën en huidige plannen voor wetenschappelijk onderzoek.

Ontspannen (video)bellen door te fluisteren met Whispp

In een (tot op heden nog relatief beperkt) aantal onderzoeken⁵ is het directe positieve effect van fluisteren op stotteren onderzocht. Whispp combineert dit positieve effect met de huidige mogelijkheden van AI (kunstmatige intelligentie) spraaktechnologie. Aangezien de meerderheid van mensen die stotteren, telefoneren erg vervelend vindt⁶, werd het initiële idee geboren om een telefooner-app te ontwikkelen die fluisterspraak zonder vertraging omzet in de eigen normale stem. Later werd daar - aangejaagd door de COVID-pandemie - ook videobellen als kansrijke toepassing aan toegevoegd. Met Whispp kan dus degene die stottert al fluisterend en ontspannen (video)bellen waarbij de gesprekspartners zonder vertraging de eigen natuurlijke stem van diegene hoort. Uiteraard zijn er nog veel meer toepassingen te verzinnen voor Whispp. Als je hiervoor ideeën hebt dan horen we dat natuurlijk graag!

⁵ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2756326/#R47>: Bloodstein (1950), in his survey of conditions that reduce stuttering, found that about 52% of persons who stutter who responded (n = 46) reported they had very little or no stuttering when whispering. Johnson and Rosen (1937) originally reported about an 84% reduction in words stuttered during whispered oral reading. This finding was essentially replicated in a more recent study by Rami Kalinowski, Rastatter, Holbert and Allen (2005), although there are also reports of lesser reductions (Bruce & Adams, 1978; Perkins, Rudas, Johnson & Bell, 1976)

⁶ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094730X99000194> : A study of the use of and attitudes towards the telephone by persons with stuttering impairment is presented. Data was collected by survey (postal questionnaire). Results indicate that making calls may be more problematic than answering them. Avoidance-like behaviours were more prevalent amongst younger adult stutterers than their older counterparts. Severe stutterers use the telephone least. Many stutterers surveyed see telephoning as being more problematic than 'face-to-face' communication and give a range of reasons for this. Telephoning difficulties can have wide ranging effects. Some implications of these findings are discussed.

Onze aanpak en belangrijkste waarden

De technologie van Whispp is nog volop in ontwikkeling. We begeven ons daarmee in een fase waarin nader onderzoek moet plaatsvinden om onze hypothesen ten aanzien van de positieve effecten van fluisteren op de mate van rust in het spreken en het stotteren zelf te valideren. We willen fact based, ethisch verantwoord en zoveel mogelijk wetenschappelijk onderbouwd werken om zuiver te kunnen communiceren over mogelijk ongewenste (korte- en lange termijn) neveneffecten, hierover later meer. Vooral het geen – op welke manier dan ook – valse beloften maken richting potentiële gebruikers heeft voor ons de hoogste prioriteit. Wij vinden dat alleen met het verstrekken van juiste en volledige informatie men in staat is om in de toekomst een weloverwogen afweging te maken om Whispp wel of niet te gebruiken.

Onze visie op stotteren en de plaats van Whispp hierin

Bij stotteren gaat het wat ons betreft eigenlijk maar voor een klein deel om het uiterlijke, het expliciet hoorbare aspect ervan. Echter juist de sociaal-emotionele effecten daarvan is wat mensen die stotteren (in meer of mindere mate) raakt. De gevolgen van jezelf van jongs af aan structureel niet goed, makkelijk en vlot kunnen uiten, kunnen groot zijn, zeker in het geval er hevig wordt gestotterd en men van nature gevoelig van aard is. Het kan leiden tot onzekerheid, een negatief zelfbeeld en een verminderd gevoel van zelfontplooiing en geluk. Spreken kost dan bovendien iedere dag heel veel energie.

Whispp oprichter Joris Castermans stottert zelf al van jongs af aan en heeft de negatieve effecten ervan aan den lijve ondervonden. Zonder het te willen verheerlijken – zeker niet – heeft het stotteren hem naar eigen zeggen tegelijkertijd ook sterker gemaakt en heeft het hem mede gevormd tot wie hij nu is. Het is een onderdeel geworden van zijn identiteit. Wat patiëntenvereniging Stichting Support Stotteren overigens vaak van werkgever meekrijgt, is dat mensen die stotteren worden gezien als meer dan gemiddelde doorzetters en betrouwbare werknemers⁷. Uiteraard lijken dit allemaal maar mooie woorden als je zelf veel last hebt van je stotteren, je geluksgevoel er zwaar onder lijdt en je er gewoon het liefst vanaf wilt komen.

Als we het over Whispp hebben, is het wellicht moeilijk om je er een voorstelling van te maken aangezien de technologie er nog niet is. Allereerst willen we benadrukken dat we Whispp nadrukkelijk niet zien als een 'wondermiddel' of een 'quick-fix' om nooit meer te stotteren. We zien het als een hulpmiddel dat kan worden gebruikt in situaties waarin het de gebruiker helpt en goed voor diegene voelt. Daarbij is vloeiend spreken geen doel op zich maar het creëren van rust om jezelf beter, makkelijker en met minder energie te kunnen uiten wel.

Fluisteren klinkt anders dan je gewone stem omdat het brongeluid van de stembanden en de resonanties van de rest van het spraaksysteem (keel, mond, tong, wangen en lippen) ontbreken. Als je fluistert, gebruik je je stembanden dus niet maar articuleer je op dezelfde manier als wanneer je gewoon spreekt. Fluisteren is dus geen trucje of iets dat je moet leren. Je kunt het van nature al en de woorden die je fluisterend articuleert zijn (van dichtbij) uitstekend te verstaan. Wij vinden fluisteren daarom eigenlijk net zo natuurlijk als gewoon spreken en veel natuurlijker dan het misschien in eerste instantie klinkt.

Er zijn veel mensen die baat hebben bij stottertherapie en die – met name ook door 'acceptatie' van het eigen stotteren – een manier hebben gevonden om beter met hun stotteren om te gaan. De werkelijkheid is helaas niet voor iedereen zo maakbaar omdat acceptatie hen eenvoudigweg niet genoeg oplevert. Veel hevig stotterende mensen – en wellicht herken je jezelf hier ook in – blijven ondanks vele therapieën helaas hun leven lang worstelen met hun stotteren. We verwachten dat met name deze mensen waarbij het stotteren grote invloed heeft op hun leven en levensgeluk, eerder behoefte zullen hebben aan het (zo nu en dan) gebruiken van Whispp. Het hoeft overigens niet altijd te betekenen dat iemand die (fysiek) hevig stottert, er ook veel last van heeft. Whispp is niet bedoeld voor kinderen en dient alleen te worden gebruikt door (jong) volwassenen.

Resultaten van ons eerste gebruikers- en behoefteonderzoek

Op basis van websitebezoeken en het invullen van een vragenlijst, blijkt dat van een groep van 155 mensen die (variërend van licht tot hevig) stotteren 76% aangeeft geïnteresseerd te zijn in een toekomstige deelname aan een pilot met de Whispp app. Onder de subgroep van mensen die hun

⁷ <https://www.allesoverstotteren.nl/solliciteren/108-stotteren-en-subsidie-voor-werkgevers.html>

eigen stotteren als 'hevig' tot 'zeer hevig' betitelen, is dit percentage zelfs 88%. Van de ondervraagden antwoordt 77% dat wanneer zij fluisteren zij veel minder tot geheel niet stotteren. Deze cijfers versterken ons vertrouwen dat wanneer de ontwikkeling van Whispp succesvol is, het in de toekomst daadwerkelijk kan voorzien in een belangrijke behoefte onder deze doelgroep. Onderstaand vind je een aantal reacties van stotterende respondenten over de meerwaarde van en situaties waarin ze Whispp in de toekomst denken te willen gebruiken:

Mijn leven verandert als het werkt. Ik heb zoveel te zeggen, maar houd me in. Als ik kan fluisteren, is mijn stem voorspelbaar en zou ik zo veel meer praten.

Op die manier kon ik eindelijk mijn vrienden of familie vaker bellen zonder alle stress en angst. Als thuis de telefoon gaat, durf ik vaak niet op te nemen.

Het verminderen van mijn angst bij het spreken aan de telefoon en het vergroten van het vertrouwen in het communiceren aan de telefoon.

Om een normaal telefoongesprek te voeren, met minder stress en moeite. Comfortabeler voor mij als voor de persoon die niet zo geduldig met mij hoeft te zijn.

Als ik snel een functioneel telefoongesprek moet doen.

Deze app zou voor mij kunnen werken zoals mijn bril op sterkte, die me dagelijkse verlichting biedt.

Ik wil niettemin mijn spraak verbeteren, maar in sommige extreme gevallen waarin goede spraak belangrijk is, zou ik de app graag gebruiken.

Dit zou erg handig zijn bij het maken van sommige belangrijke telefoontjes

Tool in de toolbox, wetende dat er altijd een mogelijkheid is om te kunnen communiceren.

Zou me in staat stellen me te concentreren op de inhoud van mijn toespraak, niet op hoe ik het zeg.

Het zou een moeilijk gesprek voor mij gemakkelijker kunnen maken.

Het vermogen hebben om een functionele ouder te zijn.

Als het werkt, kan het een redder in nood zijn.

Mogelijke bedenkingen en aandachtspunten bij het gebruik van Whispp

Naast de positieve reacties over de potentiële meerwaarde van Whispp, is er in onze gesprekken met mensen die stotteren, stottertherapeuten en -wetenschappers echter ook een aantal belangrijke mogelijke bedenkingen en aandachtspunten gerezen. Uiteraard kunnen we nu nog geen enkele claim maken en vormen deze inzichten belangrijke input voor het vormgeven en uitvoeren van ons verdere wetenschappelijke onderzoek, maar onderstaand geven we onze eerste reactie op de genoemde aandachtspunten. We zijn erg benieuwd naar jouw mening dus voel je vooral vrij om ons hierover te benaderen!

1. Het gevoel van jezelf verbergen achter de technologie

Meerdere mensen die stotteren hebben aangegeven dat het bij een mogelijk gebruik van Whispp zou voelen als het zichzelf verbergen achter de technologie. Het creëert mogelijk een nepbeeld van de spreker en vertegenwoordigt niet de echte 'ik'.

Bij Whispp gaat het om het voeren van (video)gesprekken met je smartphone of met je laptop. Dat zijn mensen in principe gewend en je hoeft dus geen andere apparatuur aan te schaffen en te gebruiken dan je al gewend bent. Het enige dat je doet is fluisteren i.p.v. gewoon spreken. Uiteraard kan dat wel, maar je hoeft ook geen koptelefoon of oordopjes in te doen, in tegenstelling tot bijvoorbeeld SpeechEasy waarbij het vervormde geluid in je oordopjes hoort. Je hoort uitsluitend je eigen fluisterspraak via de lucht, zonder enige vervorming. Het blijft het natuurlijke geluid dat je zelf voortbrengt en onze ervaring is dat het horen van je eigen fluisterspraak erg rustgevend werkt.

We hopen dat de conversie van de fluisterspraak naar de gewone spraak uiteindelijk (voor de gesprekspartners dus) net zo natuurlijk en waarheidsgetrouw zal klinken als de echte stem van de gebruiker. We hopen dat het daarmee voelt dat je jezelf niet verbergt maar je je eigen stem juist laat horen, zelfs nog meer dan als je stottert. In de app gaan we er overigens voor zorgen dat je jouw gepersonaliseerd omgezette spraakklanken van Whispp wel eerst goed kunt beluisteren zodat je zeker weet dat je aan de andere kant van de lijn niet vreemd klinkt. In combinatie met het eerder genoemde aspect dat fluisterend articuleren heel natuurlijk aanvoelt, kun je gewoon jezelf zijn, jezelf makkelijker uiten en daarmee juist meer van jezelf laten zien.

We moeten hier nog verder onderzoek naar doen, maar we denken eraan om bij het starten van een telefoongesprek of video call, bijvoorbeeld met een kort geluidssignaal, aan te geven dat het gesprek tot stand wordt gebracht met de Whispp fluister-naar-spraak geluidsconversie. Wat we mensen bovendien willen adviseren is om sowieso bij een eerste gesprek direct open en transparant te zijn over het feit dat je Whispp gebruikt.

2. Bevorderen van vermijddgedrag

Een belangrijk uitgangspunt van stottertherapieën vormt het niet vermijden en juist durven stotteren om daarmee de angst ervoor te verminderen.

Het gebruik van Whispp kan inderdaad worden gezien als het vermijden van gewoon spreken. Het voeren van telefoongesprekken wordt, zeker door hevig stotterende mensen echter al heel vaak vermeden. Wij hopen dat het gebruik van Whispp zou kunnen helpen om deze spreek situatie juist wél aan te gaan, zo het vermijddgedrag te verminderen en het voeren van telefoongesprekken leuker te vinden. Overigens zit in het niet 'mogen' vermijden van bepaalde spreek situaties wat ons betreft eigenlijk een waardeoordeel verborgen en kan het als betuttelend aanvoelen. Want als het je eigen overtuigende keuze is, kan het juist heel goed voelen om woorden of situaties wel even lekker te vermijden, de regeltjes bewust los te laten en even niks te 'moeten'. Uiteraard moet dit geen gewoonte worden omdat dat uiteindelijk de spreekspanning en stotterangst en in stand zal houden.

3. Creëren van afhankelijkheid

Er is door diverse mensen aangegeven dat wanneer je Whispp te vaak zou gebruiken, je er mogelijk te afhankelijk van zou kunnen worden. Dat het als het ware verslavend zou kunnen werken.

Dit is zeker geen claim en het vergt uiteraard nog heel veel onderzoek maar wij hopen dat eigenlijk juist het omgekeerde zal gebeuren. Stel je voor dat je – als je hevig stottert – bijvoorbeeld 10-20 minuten per dag zonder enige barrière je emoties en je verhaal kunt uiten! Wat een bevrijding en ontspanning dat kan geven! Alleen al hierdoor kun je eenvoudigweg vrolijker en mogelijk zelfverzekerder worden. We hopen dat dat – naast het directe functionele voordeel op het moment van daadwerkelijk gebruik – ook een positieve spin off geeft voor het alledaagse spreken en algemene welbevinden, met Whispp dus als katalysator.

Het in de Whispp app monitoren van de mate van gebruik en het geven van gepersonaliseerde meldingen, lijkt ons een belangrijke aanvulling om té intensief gebruik te signaleren. Wat té intensief betekent, is persoonsgebonden en kan mogelijk worden bepaald op basis van een aantal vragen over de impact van het stotteren op het leven en een aantal vragen over de persoonlijkheid van de gebruiker. We zijn daarnaast ook bezig met de ontwikkeling van een aantal functionaliteiten in de app die coachend kunnen werken. Denk bijvoorbeeld aan een logboek waarin je de dag of week een cijfer kunt geven in relatie tot de beleving van je spreken en je al fluisterend notities kunt dicteren.

Wij zouden verder graag onderzoeken of fluisteren en de Whispp app als onderdeel van stottertherapie meerwaarde kan bieden waarbij het dus onder begeleiding van de logopedist-stottertherapeut wordt ingezet en het opbouwen van een zekere afhankelijkheid kan worden gemonitord.

4. Schadelijk neveneffect: heesheid door fluisteren

In dit onderzoek⁸ is de belangrijkste conclusie dat fluisteren bij de meeste patiënten gepaard gaat met hyperfunctie (verhoogde compressiebeweging van de stembanden). Het betekent dat ze hun stembanden steviger samenknijpen om de fluisterspraak te produceren, wat traumatischer is voor de stem. Dit lijkt niet bij alle patiënten te gebeuren en bij sommige patiënten kan fluisteren zelfs minder traumatisch zijn dan het gebruik van de normale stem.

Wat je ziet is dat wanneer mensen fluisteren, ze dat hard en geforceerd doen om toch goed gehoord te worden. Ze forceren daarmee hun stem om genoeg geluid te produceren en bij veelvuldig gebruik, kan dit net zo slecht zijn voor de stem als hard schreeuwen. Om bij het gebruik van Whispp irritatie van de stembanden te voorkomen, is het daarom belangrijk om op een natuurlijke, zachte en ontspannen manier te fluisteren. Duidelijke instructievideo's (en mogelijk online instructiesessies vanuit Whispp) moeten ertoe bijdragen dat dit bij de gebruiker bekend en duidelijk is. Tevens kan hier ook een rol voor de logopedist-stottertherapeut zijn weggelegd om een goed manier van fluisteren te trainen. Het is

⁸ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16503476/>: Laryngeal hyperfunction during whispering: reality or myth?

sowieso goed om het gebruik te beperken en rust te nemen bij eventueel optredende klachten van schorheid.

Onderzoeksagenda in samenwerking met onze partners

Vanuit Whispp richten we ons nadrukkelijk niet op het nader onderzoeken van de medische of neurologische verklaring achter de reductie van stotteren bij fluisteren. We zien het als een gegeven, een uitgangspunt waarvan we de effecten op het stotteren en welbevinden nader willen onderzoeken.

De onderzoeken die worden opgezet en uitgevoerd, staan allereerst in het teken van het onderzoeken van mogelijk negatieve effecten en het valideren van onze hypothesen over hoe het fluisteren en frequent fluisterend communiceren een positieve bijdrage kunnen leveren voor mensen die stotteren. Pas in een tweede fase zal het daadwerkelijke gebruik van de Whispp app worden onderzocht, op het moment dat de spraaktechnologie goed genoeg klinkt om te kunnen worden gebruikt in een pilot study met deelnemers.

Uiteindelijk hopen we met onze onderzoeken inzichten te vergaren over de volgende hoofdvragen:

1. *In welke mate helpt Whispp mensen die hevig stotteren om (zakelijk en/of privé) communicatief makkelijkere en beter te kunnen participeren?*
2. *In welke mate draagt Whispp bij aan de kwaliteit van leven van mensen die hevig stotteren?*
3. *Welk type/profiel van personen die hevig stotteren hebben het meeste baat bij Whispp?*
4. *Zijn er voor mensen die hevig stotteren negatieve (fysieke dan wel sociaal-emotionele) neveneffecten bij veelvuldig fluisterend communiceren met Whispp. Welke principes en aanvullende functionaliteiten in de Whispp app kunnen hierbij van toegevoegde waarde zijn?*

Onderstaand vind je een samenvatting van onze onderzoeksagenda met de belangrijkste onderzoeksvragen en -methoden waar momenteel en komend jaar i.s.m. partners aan wordt gewerkt. Op www.whisperingresearch.com kun je binnenkort meer details en de voortgang van ons wetenschappelijke onderzoek in samenwerking met partners volgen.

1. Onderzoek naar zowel het directe als het korte termijn (3 weken) effect van fluisteren op stotteren

In de [eerder genoemde onderzoeken](#) onderzocht men al de directe impact van fluisteren op de stotterfrequentie als harde maat. We willen dit onderzoek verder verdiepen door met ca. 46 proefpersonen (m/v 18+) online interviews te doen en het verschil te meten in stotterfrequentie tijdens gewoon spreken en tijdens fluisteren. Hiervoor wordt afwisselend voorgelezen en vrijuit gesproken waarbij het gevalideerde SSI-4 protocol wordt gebruikt (Stuttering Severity Instrument).

Voorafgaand aan het interview vullen deelnemers eerst de gevalideerde vragenlijst OASES-A in. Hierin wordt de deelnemer gevraagd naar:

- Algemene informatie over de perceptie van stotteren
- Affectieve, gedrags- en cognitieve reacties op het stotteren
- Functionele communicatieproblemen in zeer belangrijke situaties
- Impact van stotteren op de kwaliteit van leven

In bestaande onderzoeken is nog niet onderzocht of het positieve effect van fluisteren op de stotterfrequentie na verloop van tijd en na frequent fluisterend communiceren afneemt. Daarom worden deelnemers na de online interviews gevraagd om gedurende 3 weken hun gesprekken dagelijks een aantal keer fluisterend te voeren. Dat kunnen zowel telefoongesprekken zijn als face-to-face gesprekken. Hier wordt dus nog geen gebruik gemaakt van de Whispp technologie. Gedurende de 3 weken worden deelnemers een aantal keer bevraagd naar de ervaringen en over hun welbevinden en mogelijke negatieve neveneffecten zoals het hees worden van de stem. Na de 3 weken periode wordt er een tweede SSI-meting gedaan om het verschil tussen spreken en fluisteren opnieuw te meten. Tevens wordt de OASES vragenlijst opnieuw ingevuld.

Onderzoekers:

- Robert van de Vorst – University of Montreal (Montreal, Canada)
- Kurt Eggers en Sabine van Eerdenbrugh – Thomas More Hogeschool (Antwerpen, België)
- Rianne van der Kleij – LUMC / NeLL National eHealth Living Lab (Leiden, Nederland)
- Hogeschool Rotterdam, opleiding logopedie (Nederland)
- HAN Hogeschool, studenten opleiding logopedie (Arnhem-Nijmegen, Nederland)

Onderzoeksmethoden:

- [SSI-4 Stuttering Severity Instrument](#)
- [OASES-A \(Nederlands en Engels\)](#)

Looptijd onderzoek: Februari t/m juli 2021 met (hopelijk) op 22-25 juli een presentatie van de resultaten op het "Joint World Congress on Stuttering and Cluttering", zie <https://www.jwcsc.org/jwc/2021/meetingapp.cgi>.

2. Verkennend onderzoek naar meerwaarde van fluisteren als onderdeel van stottertherapie

Hoe kan het positieve/reducerende effect van fluisteren op de mate van stotteren en wellicht ook later de technologie van Whispp als aanvulling worden geïntegreerd in stottertherapie? Wat vinden logopedisten-stottertherapeuten van het Whispp concept? Wat zijn hun bedenkingen en wat zijn hun suggesties? Welke therapie-ondersteunende functionaliteiten ziet men voor zich in de Whispp app?

Onderzoekers en partners:

- Hanzehogeschool Groningen, studenten opleiding logopedie
- Diverse logopedisten-stottertherapeuten

Looptijd onderzoek: februari t/m juli 2021

3. Verkennend onderzoek naar meerwaarde van Whispp voor andere potentiële doelgroepen

Voor welke niet-stotteraars met stem/spraakproblemen kan Whispp mogelijke interessant zijn en wat zijn hun specifieke eisen en wensen? Denk aan patiënten die moeilijk of niet met hun reguliere stemhebbende spraak (dus gebruikmakend van hun stembanden) kunnen spreken maar nog wel makkelijk(er) en verstaanbaar(der) kunnen fluisteren. Te onderzoeken aandoeningen kunnen o.a. zijn:

- Spasmodische dysfonie
- Stembandverlamming
- Presbyfonie (zwakke stem door ouderdom)
- Keelkanker (laryngectomie)

Onderzoekers:

- Hanzehogeschool Groningen, studenten opleiding logopedie

Looptijd onderzoek: februari t/m juli 2021

4. Onderzoek en pilot met de Whispp app: (middel)lange termijn effecten op het alledaagse spreken en kwaliteit van leven van mensen die stotteren

Zoals gezegd zal pas in een tweede fase zal het daadwerkelijke gebruik van de Whispp app worden onderzocht. Op het moment dat de spraaktechnologie goed genoeg klinkt, zal deze worden gebruikt in een pilot van ca. 3-6 maanden met ca. 100-200 deelnemers. Dit onderzoek moet nog nader worden vormgegeven.

Onderzoekers:

- Robert van de Vorst – University of Montreal (Montreal, Canada)
- Kurt Eggers en Sabine van Eerdenbrugh – Thomas More Hogeschool (Antwerpen, België)
- Rianne van der Kleij – NeLL National eHealth Living Lab (Leiden, Nederland)

Looptijd onderzoek: September 2021 t/m februari 2022

Op www.whisperingresearch.com kun je binnenkort meer details en de voortgang van ons wetenschappelijke onderzoek in samenwerking met partners volgen.

Voor vragen of suggesties over onze onderzoeken, kun je ons bereiken via research@whispp.com.

Stotter je zelf en wil je in april 2021 deelnemen aan ons wetenschappelijk onderzoek naar de invloed van fluisteren op stotteren en/of later zelf de eerste prototypeversie van de Whispp-app testen?

Vul dan direct deze vragenlijst in, dat duurt ca. 10 minuten: <https://forms.gle/tHNB1JJDc23iPyV279>.

Deze vragenlijst is ook te benaderen via de DOE JE MEE?-knop op onze website www.whispp.com.