

De Audiciens

EEN UITGAVE VAN AUDINED

Flight information

GA ONLINE / Digitaal op reis informatie



- ▶ **“WE MOETEN GEBRUIKMAKEN VAN DE DIGITALE OPTIES OM KENNIS EN DE LAATSTE NIEUWE ONTWIKKELINGEN TE DELEN, OM LEDEN VAN ONZE BEROEPSGROEP SAMEN TE BRENGEN EN INTERACTIEVE FORMATS TE FACILITEREN.”** (BEATE GROMKE, VOORZITTER EUHA)

- ▶ **Het hoorprotocol: mogelijkheden voor een inhoudelijk gesprek**
- ▶ **EUHA: ook digitaal een ervaring**
- ▶ **AudiNed: Digitale ALV op 25 november**

Het geluid van Viron.

Nog dichterbij de werkelijkheid.



Li-ion oplaadbare
miniRITE T R



Bernafons True Environment Processing™ hoortoestel

Viron detecteert en verwerkt geluid in real time en biedt uw cliënten de meest realistische en natuurlijke geluidservaring die mogelijk is.

Ontdek meer op: www.bernafon.com

bernafon®
Your hearing • Our passion

VOORWOORD INHOUD

Beste collega's,

Slechthorendheid wordt meer zichtbaar in de maatschappij – en dát met hoortoestellen die nauwelijks zichtbaar zijn. Gebarentaal is erkend als officiële taal, LEGO heeft een poppetje met hoortoestel en het is een enorme opsteker om te zien hoe in onze branche adequaat wordt ingesprongen op het 'nieuwe werken'. Toegegeven, voor technologische vooruitgang heeft de audiciens geen coronamaatregelen nodig en 'werken op afstand' is voor ons geen onontgonnen gebied, maar het heeft wel voor een nóg grotere versnelling gezorgd.

Geen fysieke bijeenkomsten maar wel digitale kennisuitwisseling. De EUHA is hier een goed voorbeeld van, alhoewel het met je eigen kopje thee achter een beeldscherm niet opweegt tegen de sfeer van het netwerken, ontmoeten en discussiëren als live experience. Silvia Boender kent de beurs als haar broekzak en neemt je mee op haar virtuele toer. Je bent in goed gezelschap!

Paul Valk stond al aan de wieg van ons vakblad, en nu, op de drempel naar de 15e jaargang neemt hij afscheid. Hij begon met zijn bijdragen als voorzitter van NVAB, maar ontpopte zich al snel tot de vaste columnist met een eigen(wijze) visie. Velen hebben genoten van zijn columns waarin vaak de waan van het audiciensbestaan tegen het licht werd gehouden. Paul, dank voor alles, het ga je goed!



Alleen al het noemen van Het Hoorprotocol kan de gemoederen behoorlijk verhitten. Dat staat een evenwichtige discussie met vragen stellen, luisteren en reageren op inhoud in de weg. Klinisch fysicus - audioloog Alex Hoetink ziet mogelijkheden om partijen toch nader tot elkaar te brengen als duidelijk is welke mechanismen bijdragen aan onbegrip en beeldvorming. Lees het op pagina 6.

Klachten over een hoge piep doen alarmbellen rinkelen, maar minstens zo storend is een lage brom.

Klachten over laagfrequent geluid staan volop in de aandacht en kunnen ook wijzen op tinnitus. Is LFG 'een nieuwe ziekte?' Wim Soede houdt zich al 25 jaar bezig met dit soort akoestische problemen en doet op pagina 10 uit de doeken wat het is, en wat een audiciens hierin kan betekenen.

En er is nóg meer om je vakkennis te verbreden. De onderzoeks-presentaties tijdens het EUHA-congres laten zien dat er in de nabije toekomst nog heel wat zal veranderen. Veel van die veranderingen hebben hun weerslag op ons vakgebied en onze manier van werken. Alle reden dus om deze ontwikkelingen nauwlettend te volgen.

Veel leesplezier

namens het AudiNed-bestuur en de redactie,
Christianne Nijzink

- 4 **AudiNed nieuws**
- 6 **Het hoorprotocol: mogelijkheden voor een inhoudelijk gesprek**
Alex Hoetink
- 9 **Specsavers conference: digitale communicatie**
- 10 **Laagfrequent geluid: een nieuwe ziekte?**
Wim Soede
- 12 **Bluetooth voor de volgende generatie hoorhulpmiddelen**
Rob Drullman
- 15 **Samenwerken aan steeds betere hoorzorg**
Column NVAB Meindert Stolk
- 16 **EUHA: Digital Future Friday, verslag keynote presentaties**
 - Putting the 'AI' in patiënt-centered hearing healthcare (A. Georgiou MD, D. Fabry PhD)
 - Upcoming bluetooth enhancements to improve the lives of people with hearing loss (K. Kolderup)
 - If you want to keep your brain sharp, take care of your ears (Prof. Dr. M. Knipper)
 - Aanpassen via Internet: kansen en risico's (Prof. Dr. S. Kreikemeier)
- 20 **EUHA Expo: Onze digitale toer**
Silvia Boender
- 26 **EUHA 2020, presentaties – verslag**
 - Zie het brein luisteren (Dipl.-Ing. Horst Warncke)
 - Impact van lawaaiige omstandigheden op het spraakverstaan en de luisterinspanning bij gebruikers van hoorimplantaten (Dr. habil. Tobias Weißgerber)
 - Het netwerk van audiciens en kliniek (Dr. Jérôme Servais)
 - Afhankelijkheid van spraakverstaanbaarheid op het elektrische stimulatie-niveau en veranderingen in impedantie tijdens het eerste jaar van toepassing: oude en nieuwe inzichten (Dr. Florian Schmidt)
 - Kunstmatige Intelligentie en zijn verschillende toepassingen (Simon Müller M. Sc.)
 - Op weg naar het optische cochleaire implantaat: optogenetische stimulatie van de auditieve route (Prof. Dr. Tobias Moser)
 - Evaluatie van een geoptimaliseerd aanpasprotocol voor hoortoestellen bij actieve musici (Christophe Lesimple)
 - Wat is luisterinspanning en hoe kunnen we deze meten in onze dagelijkse routine? (Melanie Krüger, M.Sc)
 - Horen voor iedereen: van empirisch gehooronderzoek naar moderne precisie-audiologie (Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier)
 - Op maat gemaakte gehoorbescherming met hoortoestellen als medisch hulpmiddel en persoonlijk beschermingsmiddel (Dr. Hendrik Husstedt)
 - Hearable vs medisch hulpmiddel, concurrentie of een kans? (Sascha Haag M.A.)
 - The Speed of Innovation (Achin Bhowmik, Ph.D., & Dave Fabry, Ph.D)
 - Slimme Otoplastieken voor slimme hoorsystemen (Erich Bayer)

- 33 **GAIN geeft antwoord**
- 34 **Optitrade Audiologie webinar**
verslag
- 36 **Week van de toegankelijkheid**
GAIN
- 37 **Stuurman aan wal**
Column DWVV Paul Valk
- 38 **Agenda en Colofon**





AUDINED NIEUWS:

AudiNed Nieuws

Door de maatregelen rondom Covid-19 werd de ALV van AudiNed voor onbepaalde tijd uitgesteld. Het bestuur is echter voortvarend doorgeshaald met het behartigen van ons aller belang dat zeker nu geheel nieuwe uitdagingen biedt. AudiNed houdt de vinger aan de pols, geeft informatie aan beleidsmakers over mogelijkheden en onmogelijkheden in de uitvoering van ons vak en buigt zich over de onvermijdelijke 'nieuwe' toekomst.

Aangenaam kennismaken

Voor 2021 geldt ook nog het 'samensterk aanbod' waarbij je één collega kunt laten meeliften op jouw lidmaatschap. Beiden ontvangen nieuwsbrieven en het vakblad. Dit kennismakingslidmaatschap stop automatisch aan het eind van het verenigingsjaar.

Voorwaarde is dat de aanmelder lid is van de vakvereniging en de ander het afgelopen jaar geen lid is geweest van AudiNed.

Ook profiteren van dit aanbod? Geef dan de eigen naam (en bij voorkeur ook je lidnummer) door aan het secretariaat en vermeld naam, adresgegevens en mailadres van het gast-lid. Beiden ontvangen een bevestiging van inschrijving. Leerlingen kunnen nog altijd gedurende hun audiciens-opleiding het gratis lidmaatschap aanvragen dat loopt t/m het jaar van afstuderen. Vermeld naam, woonadres én jaar van afstuderen in de mail naar het secretariaat.

Contact:

info@audined.nl

N.a.v. de (herhaal)nota's voor de contributie krijgt het extern administratiekantoor reacties die adreswijziging of opzegging van lidmaatschap betreffen. Hier kunnen zij niets mee doen.

Er is een dringend verzoek om alle correspondentie met AudiNed te laten verlopen via het secretariaat. Alleen daar kunnen wijzigingen worden ingevoerd in het systeem en wordt onduidelijkheid voorkomen. Vanuit het secretariaat wordt altijd bevestiging gegeven op mailberichten.



Opleidingstool audicien

Samenwerkingsorganisatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven (SBB) staat voor behoud, versterking en zichtbaarheid van kleinschalige specialistische beroepen en haar onderwijs, waartoe ook ons vak behoort. De overheid wil mensen stimuleren om zelf regie te nemen op hun loopbaan, zodat zij zich kunnen blijven ontwikkelen en hun eigen keuzes maken. Dit heeft geleid tot de ontwikkeling van een opleidingstool met actuele en relevante informatie over arbeidsmarktkansen en scholingsaanbod voor de audicien, (net-afgestudeerde) studenten en werkzoekenden die zich oriënteren op omscholing.

ZOOR

Na gesprekken met betrokken partijen staat nu een afspraak met Zorgverzekeraars Nederland op de agenda. **AudiNed** levert o.a. input over geldende afspraken binnen de hoorzorg en de ervaren knelpunten. Zo is doelgericht onderzoek mogelijk naar

delen van het zorgtraject waar de zorg mogelijk zinniger kan. Ook wordt o.a. gekeken naar wat goede zorg is (richtlijnen en veldnormen), diagnostische middelen of behandeling aangemerkt als verzekerde zorg binnen de ZvW.

Hoorzorg aan huis

AudiNed juicht het toe dat er een StAr-onderzoek komt naar de betrouwbaarheid van hoorzorg aan huis. Niet alleen klanten die vanwege een beperkte mobiliteit niet naar de audicien kunnen komen maken gebruik van hoorzorg aan huis, ook anderen kiezen vanwege het gemak voor deze service. Fysieke hoorzorg aan huis onderscheidt zich van remote fitting dat een goede volgende stap kan zijn. Het moet duidelijk zijn op welke wijze en met welke aanpassingen deze zorg verantwoord kan worden uitgevoerd door de audicien. AudiNed is hierin gesprekspartner.

ALGEMENE LEDENVERGADERING AUDINED: 25 NOVEMBER 2020

Audined voor alle audiciens!

De Nederlandse audicien bevindt zich in een uitdagende markt. Het lijkt wel alsof er over zijn hoofd allerlei beslissingen worden genomen die invloed hebben op de manier waarop de audicien zijn werk kan uitvoeren.

Denk aan zorgverzekeraars die de verkoopprijzen binnen de categorieën bepalen. De audiciensbedrijven kunnen niet anders dan hierop reageren door keuzes te maken met de leveranciers waarmee zij samenwerken, en aangeven welke producten wanneer gebruikt mogen worden om te zorgen dat er aan het einde van de dag ook nog iets verdiend kan worden.

Maar ook het hoorprotocol, de formulieren, rapporten, metingen en testen die uitgevoerd moeten worden in dezelfde of minder tijd, drukken op de

schouders van de audicien. Terwijl niet altijd duidelijk is of de consument daar beter van gaat verstaan en gelukkiger wordt.

Laten we ook niet de consument vergeten die steeds mondiger wordt en steeds duidelijker weet wat hij of zij wil. Zo hebben we direct al wat uitdagingen te pakken die niet 1-2-3 op te lossen zijn.

Tel daarbij de grote snelheid van ontwikkelingen van de hoortoesteltechniek en een audicien heeft het ineens heel erg druk en moet met alle stakeholders rekening houden en zien dat alle partijen tevreden zijn. En hij (of zij natuurlijk) wil ook nog plezier houden in het werk.

Allemaal redenen om te zorgen dat audiciens, ongeacht waar je werkt, ook een stem krijgen bij alle partijen die beslissingen nemen die de audicien op

een af andere manier treft. Dat kan alleen als wij ons organiseren. Laat uw stem horen en volg de online ALV van AudiNed op woensdag 25 November om 20.00 uur (StAr punten in aanvraag).

Tot woensdag 25 november,

Namens het bestuur,
Olaf Schuurmans.
(interim voorzitter AudiNed)

AudiNed-leden ontvangen een uitnodiging per e-mail.

Ook lid worden en meepraten? Geef je op via info@audined.nl



Tinnitus Nieuws

In 'Empowerment: Nieuwe taken voor de audicien van de toekomst?' (De Audiciens 2020-1, jrg.14, februari 2020, pag.23) berichtten we over een combinatiebehandeling van tinnitus van geluidsstimulatie en elektrische activering van de N.Trigeminus met het Lenire tinnitus-toestel. "Door samen te werken met hoorzorgprofessionals kan deze therapie worden aangeboden aan individuele tinnituspatiënten", stelde Prof. Hubert Lim, op het EUHA-congres 2019, waar de eerste – veelbelovende - onderzoeksresultaten werden gepresenteerd. Inmiddels is er meer bekend over deze behandelwijze. En de meeste deelnemers aan het onderzoek zijn nog altijd enthousiast over het behaalde resultaat. Een verslag hierover verscheen op HOorzaken.nl (zie link op www.AudiNed.com).

Achtergronden van het nieuws

Vanaf heden kunnen digitale verwijzingen bij artikelen in De Audiciens via een link op www.Audined.com/in-het-blad/ direct worden bekeken. Publicaties in vorige edities van De Audiciens zijn te vinden op www.Audined.com/publicaties/deaudiciens.

EUHA TV

Dit educatieplatform voor hoorzorgspecialisten biedt lezingen die op voorgaande EUHA-congressen en Technical Seminars zijn gehouden. M.i.v. deze maand zijn ook de digitale EUHA-lezingen gedurende 12 maanden op het platform beschikbaar.



HET HOORPROTOCOL: MOGELIJKHEDEN VOOR EEN INHOUDELIJK GESPREK TUSSEN ZORGPROFESSIONALS

Alex Hoetink, klinisch fysicus – audioloog

Hoofd Universitair Audiologisch Centrum van het UMC Utrecht
en voorzitter van de Kring Klinische Audiologie (KKAU) van de
Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica.

De invoering van het Hoorprotocol in 2013 heeft veel stof doen opwaaien. Ons werkveld lijkt hierdoor te zijn verdeeld in voor- en tegenstanders van het Hoorprotocol. In de discussies wordt framing niet geschuwd, zoals in de laatste column van Paul Valk in *De Audiciens* (augustus 2020). Het is opvallend dat er geen inhoudelijk gesprek of zelfs discussie is. Het Hoorprotocol biedt juist een unieke kans om inhoudelijk met elkaar in gesprek te gaan over welke hoortoestel aanpassingen heel goed of ook wel minder goed geslaagd zijn. In plaats daarvan is het Hoorprotocol nu vooral een twistappel, waarbij de inhoud meestal niet eens aan bod komt.

Wat kunnen wij leren van de besliskunde?

Vooringenomenheid en heuristiek (Engels: *bias* en *heuristics*, ook wel *decisional short cuts* genoemd) zijn uitgebreid bestudeerd in vakgebieden zoals besliskunde en gedragseconomie. Een suggestie voor goed toegankelijke literatuur over dit onderwerp is het boek van Nobelprijswinnaar Daniel Kahneman getiteld 'Thinking fast and slow' (Farrar, Straus & Giroux Inc, 1e druk april 2013). Hierin wordt uiteengezet hoe experts (ondanks hun expertise) tot verkeerde beslissingen kunnen komen.

Belangrijke oorzaken voor verkeerde beslissingen zijn verschillende vormen van vooringenomenheid. Een ervan is de *availability bias*: een mening wordt dan bepaald op basis van wat het makkelijkste uit de herinnering op te roepen is. Een andere is het *bandwagon effect*: de eigen mening wordt vooral bepaald door de mening van anderen. Een derde voorbeeld is het *Halo effect*: het effect dat de aanwezigheid van een bepaalde kwaliteit in een persoon de suggestie wekt dat andere kwaliteiten ook aanwezig zijn. Dit kan zowel in positieve als in negatieve zin zijn.

Dit zijn drie voorbeelden van vooringenomenheid die een grote rol spelen bij de effectiviteit van reclame en politieke campagnes, maar ook bij het zich snel en makkelijk verspreiden van populisme. Het blijven herhalen van hele en halve onwaarheden over zaken of personen heeft tot gevolg dat deze langzaam maar zeker als waarheid kunnen worden gezien. Dit komt omdat ze door het vele herhalen makkelijker uit de herinnering zijn op te halen. Het *Halo effect* zorgt er dan ook nog eens voor dat hele en halve onwaarheden over bepaalde kwaliteiten van een persoon ook invloed kunnen hebben op de mening van het publiek over andere kwaliteiten van die

persoon. Het verpakken van hele en halve onwaarheden in humoristisch bedoelde boodschappen maakt het gevaar alleen maar groter. Dit komt door het *bandwagon effect*. Wie wil er immers niet bij het kamp van de humoristische, en dus mogelijk ook (al dan niet terecht) als kundig beoordeelde, columnist horen?

In gesprek

Gezien de herhaaldelijke framing rondom het onderwerp voel ik me geroepen om in dit opiniestuk iets te zeggen over de achtergrond van het Hoorprotocol. Mijn doel is om een constructief gesprek tussen audiciens en klinisch fysici – audiologen mogelijk te maken.

Ik hoop dat wij dan het Hoorprotocol kunnen gaan gebruiken om onze ketenzorg voor slechthorende volwassenen nog beter te maken. Hiervoor wil ik twee perspectieven gebruiken. Ten eerste het historische perspectief. Dit maakt duidelijk onder welke omstandigheden het Hoorprotocol tot stand is gekomen. Het tweede perspectief is vanuit de besliskunde.

Dit maakt de relatie duidelijk tussen het Hoorprotocol en de professionele autonomie van de audiciens.

Het historisch perspectief

In december 2008 zei minister Klink van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS), dat bij de verstrekking van hulpmiddelen de cliënt recht heeft op 'de meest adequate functionerende oplossing'. Om dat voor elkaar te krijgen moet worden gezocht naar de perfecte match tussen dat wat een persoon nodig heeft in zijn dagelijks functioneren en dat wat het hulpmiddel hem/haar kan bieden. Dus tussen wat iemand wil, kan en mag en wat een hoortoestel kan leveren. Dat betekent dat bij het aanpassen van een hoortoestel niet het hoortoestel, maar het functioneren van de cliënt centraal komt te staan (zie bijvoorbeeld www.functiegerichteaanspraak.nl of www.hulpmiddelenzorg.nl/goede-hulpmiddelenzorg). Dit heet functiegerichte aanspraak.

Om de uitvoering van deze functiegerichte aanspraak mogelijk te maken, stellen zorgverzekeraars drie voorwaarden aan de organisatie van de zorgketen:

1. De indicatiestelling door voorschrijvers moet functiegericht zijn, verwijzend naar de *International Classification of Function, Disability and Health* van de Wereldgezondheidsorganisatie.
2. Richtlijnen en protocollen voor het objectief vaststellen van de zorgvraag moeten beschikbaar zijn.
3. De hulpmiddelen zijn op een betrouwbare wijze gelabeld met een kwalificatiesysteem en sluiten qua functionaliteit op een objectieve en transparante wijze aan op de zorgvraag.

In 2010 is een Basisrichtlijn Hulpmiddelenzorg gemaakt waarin dit verder uitgewerkt is in een stappenschema (zie <https://docplayer.nl/2111903-Basisrichtlijn-hulpmiddelenzorg.html>). In het onderdeel 'Zorgplan opstellen' wordt bepaald of een hulpmiddel een

Intuïtieve beslissingen en oordelen van sommige experts zijn indrukwekkend competent terwijl die van andere experts opmerkelijk gebrekkig zijn.

Het Hoorprotocol is nu vooral een twistappel, waarbij de inhoud meestal niet eens aan bod komt.

bijdrage aan beter functioneren kan hebben. Als dit zo is, moet ook worden bepaald aan welke eisen dit hulpmiddel dan moet voldoen. Deze belangrijke stap bepaalt de eigenschappen van het hulpmiddel. Het doel is de beperkingen van de cliënt zoveel mogelijk op te heffen en daarmee de cliënt te ondersteunen bij zijn/haar activiteiten. Hierdoor zou de cliënt meer mogelijkheden moeten krijgen om aan het dagelijks leven deel te nemen.

In 2011 is met financiële ondersteuning van de Chronisch zieken en Gehandicaptenraad Nederland een werkgroep 'Hoorprotocol' geïnstalleerd. Deze werkgroep is begeleid door het Nederlands Paramedisch Instituut en heeft in december 2011 haar eindrapport uitgebracht. In dit rapport wordt precies beschreven hoe de selectie en verstrekking van hoorhulpmiddelen moet verlopen. Het Nationaal Overleg Audiologische Hulpmiddelen (NOAH) was de begeleidingscommissie bij dit project.


Sinds 2013 moeten alle hoorhulpmiddelen functiegericht worden verstrekt. Eerst moet dus vastgesteld worden wat de beperking van de cliënt is door het gehoorverlies en of een hoorhulpmiddel kan helpen. Dan moet worden bepaald hoe het hoorhulpmiddel gaat worden gebruikt door de cliënt: de *Human Related Intended Use* (HRIU). Dit moet gekoppeld worden aan wat een hoorhulpmiddel kan leveren volgens de fabrikant: de *Product Related Intended Use* (PRIU). Om aan deze wettelijke verplichting te voldoen is jarenlang gesproken tussen de partijen die belang hebben bij de zorg voor slechthorenden. Dit zijn natuurlijk de slechthorenden, maar ook de fabrikanten, audiciens, klinisch fysici - audiologen, verzekeraars en het ministerie. Helaas konden deze partijen het niet eens worden. Vlak voor de deadline van de regering (1-1-2013), was het gevaar reëel dat er geen akkoord zou worden bereikt. Het gevolg zou kunnen zijn geweest dat de hoortoestelvergoeding uit de basisverzekering zou zijn geschrapt. Desnoods zou je dat voor lief kunnen nemen, maar dan zou Nederland niet meer

voldoen aan de belangrijke oproep van de 70ste World Health Assembly (WHA70.13 agenda item 15.8) waarin onder andere wordt opgeroepen om, vrij vertaald, 'oor- en hoorzorg te verankeren in het basispakket van de gezondheidszorg', 'de toegang te verbeteren tot betaalbare en kosten-effectieve hoorhulpmiddelen van hoge kwaliteit' en 'evidence-based hoorzorg te ontwikkelen'.

Onder grote tijdsdruk is uiteindelijk het Hoorprotocol 1.0 ontwikkeld dat HRIU koppelt aan PRIU. De basis van dit protocol is om de beperking van de cliënt door zijn gehoorverlies op te splitsen in 6 onderdelen die gemeten kunnen worden (HRIU). Deze 6 onderdelen kunnen dan gekoppeld worden aan technieken in hoorhulpmiddelen. Met deze technieken zouden de 6 onderdelen gecompenseerd moeten kunnen worden (PRIU). Omdat elk model een vereenvoudiging van de werkelijkheid is, is het altijd uitdrukkelijk de bedoeling geweest om het Hoorprotocol 1.0 een lerend systeem te laten zijn. Het feit dat gelijk met de invoering van het Hoorprotocol 1.0 fors moest worden bezuinigd in de gezondheidszorg, heeft de acceptatie van het protocol geen goed gedaan. Inmiddels heeft een eerste evaluatie van het Hoorprotocol 1.0 plaats gevonden. Het resultaat is het huidige Hoorprotocol 2.0. De Stichting PACT (<https://www.stichtingpact.nl>) heeft de werking van dit vernieuwde protocol onderzocht met hulp van ruim 50 audiciens. De uitkomst laat onder andere zien dat de betrokken audiciens positief zijn over de verbeteringen die zijn doorgevoerd.

Het perspectief van de beslisser

Toen het Hoorprotocol werd ontwikkeld, zijn er een aantal bijeenkomsten geweest van de KKAu waarin de ontwikkeling werd besproken. Ik kan me nog goed herinneren dat ik tijdens die bijeenkomsten erg kritisch ben geweest. Het idee dat een algoritme het beter zou doen dan de menselijke beslissing wekte bij mij weerstand op. Vanuit die ervaring begrijp ik de weerstand van de audiciens tegen het Hoorprotocol erg goed. De achtergrond van die weerstand wil ik hier bespreken.

De weerstand tegen het Hoorprotocol heeft mij er toe aangezet om me te verdiepen in 

Op een constructieve manier zoeken naar een oplossing die recht doet aan de belangen van alle partijen en aan de juiste balans tussen model en intuïtie.

de achtergronden hoe beslissingen tot stand komen, de besliskunde.

Er zijn twee belangrijke stromingen die ik wil bespreken.

Natuurlijk de eerder genoemde stroming van Kahneman die zich baseert op *Biases* en *Heuristics* (BH). Daarnaast is er een andere stroming die zich baseert op *Naturalistic Decision Making* (NDM). Deze theorie wordt uitgedragen door psycholoog Gary Klein. Na jaren van discussie hebben Kahneman en Klein gezamenlijk een wetenschappelijk artikel geschreven om hun verschillen van mening te bespreken. De titel luidt: '*Conditions for Intuitive Expertise: a failure to disagree*' (Kahneman and Klein, American Psychologist 2009). Ik zal kort en vrij vertaald samenvatten tot welke inzichten deze wetenschappers zijn gekomen.

Beide stromingen kijken verschillend aan tegen het gebruik van algoritmes voor het maken van beslissingen en tegen wat expertise is. Wel erkennen ze allebei 'dat intuïtieve beslissingen en oordelen van sommige experts indrukwekkend competent zijn, terwijl die van andere experts opmerkelijk gebrekkig zijn.' Er zijn nog meer opvallende overeenkomsten. Beide stromingen zijn het erover eens dat intuïtieve beslissingen tot stand komen zonder expliciete bewustwording van de aanwijzingen (Engels: *cues*) die de beslissing tot stand brengen. Er vindt ook geen expliciete evaluatie plaats van de validiteit van deze aanwijzingen. Vervolgens zijn ze het ook eens over de manier waarop experts vaardigheden leren die het gebruik van intuïtieve beslissingen ondersteunen. Zij stellen dat intuïtie niets meer of minder is dan herkenning. Dit zogenoemde herkenningsmodel impliceert dat aan twee voorwaarden voldaan moet zijn om van een bekwaame beslissing te kunnen spreken:

1. De omgeving moet valide aanwijzingen geven over de aard van de situatie.
2. Mensen moeten de mogelijkheid hebben om de relevante aanwijzingen te leren gebruiken.

In dit kader onderscheiden de auteurs 4 soorten omgeving:

1. *High validity environments*: deze omgevingen hebben een hoge mate van causaliteit en regelmatigheid, voorbeelden zijn schaken, wiskunde en natuurkunde.

2. *Low validity environments*: deze omgevingen hebben weinig causaliteit en

weinig regelmatigheid, voorbeelden zijn lange termijn voorspellingen van de waarde van aandelen of van politieke ontwikkelingen.

3. *Fractioned environments*: omgevingen waar de experts op sommige onderdelen kennis van zaken hebben en op andere onderdelen niet, voorbeelden zijn verpleegkunde en geneeskunde.
4. *Wicked environments*: omgevingen waarin de aanwezige regelmatigheid misleidend is. Dit zou het geval kunnen zijn als er factoren spelen die niet bekend zijn.

Een aansprekend voorbeeld van een wicked environment wordt gegeven door een zaalarts aan het begin van de 20ste eeuw die sterke intuïtieve vermoedens had over patiënten die tyfus leken te ontwikkelen. Hij bevestigde zijn intuïtie door de tong van deze patiënten te voelen. Omdat hij helaas zijn handen niet wiste voor het voelen, was hier sprake van een zichzelf vullende intuïtie.

Wat betreft een vergelijking tussen beslissingen van experts en algoritmes is er overtuigend bewijs dat algoritmes beter presteren dan experts in twee soorten situaties. De eerste is een *High validity environment* waar sprake is van een dusdanig makkelijke taak dat bij de mens verving, vermoeidheid en concentratiegebrek kan optreden. De tweede is bij *Low validity environments* omdat algoritmes beter in staat zijn zwakke causale verbanden en aanwijzingen te gebruiken dan mensen. Dit betekent niet dat mensen dat niet kunnen, maar mensen zijn minder goed in staat deze aanwijzingen consequent te gebruiken bij hun beslissingen. Ik denk dat de zorg die de audicien levert aan slechthorenden idealiter valt onder een *Fractioned environment*. Kahneman en Klein concluderen dat in zo een omgeving een algoritme een nuttige ondersteunende rol kan spelen. Toch constateren ze ook dat het invoeren van algoritmes en andere formele beslissingshulpmiddelen tot grote weerstand kan leiden, zelfs als ze de professionele autonomie van de expert

intact laten. Deze weerstand is gebaseerd op zowel terechte als onterechte argumenten. Ik hoop dat we in een constructief gesprek de terechte argumenten van de onterechte argumenten kunnen scheiden.

Conclusie

Het Hoorprotocol is onder een ongelukkig gesternte tot stand gekomen. Ook als dit niet het geval zou zijn geweest, is het nog steeds begrijpelijk dat er grote weerstand is bij audiciens. Deze weerstand zie je vaak bij het invoeren van een systeem waarbij beslissingen genomen lijken te worden door algoritmes of formele beslissingsprocedures. Toch moeten we aandacht hebben voor de voorwaarden waaronder vertrouwd kan worden op de beslissingen van audiciens. Minimale voorwaarde is dat er geen sprake is van een Wicked environment. Hier zou sprake van kunnen zijn door onderliggende commerciële belangen, die zouden kunnen spelen bij de keuze van merk, type of categorie hoortoestel. Vervolgens moet het mogelijk zijn om van de resultaten van de hoortoestelaanpassing te kunnen leren. Hierbij kunnen algoritmes en formele beslissingsprocedures een zeer nuttige rol vervullen. Het moet dan wel mogelijk zijn om beargumenteerd af te kunnen wijken van de beslisregels. Het Hoorprotocol biedt een uitgangspunt om met elkaar in discussie te gaan over de inhoud. Over de waarde van de (eigen) expertise, als aanvulling op de ondersteuning door het Hoorprotocol.

Met dit stuk beoog ik in ieder geval een gemeenschappelijk begrippenkader te introduceren, zodat op een constructieve manier gezocht kan worden naar een oplossing die recht doet aan de belangen van alle partijen en aan de juiste balans tussen model en intuïtie. Het Hoorprotocol voelt nu misschien als een ongemakkelijke werkelijkheid, maar dat hoeft het niet te blijven als wij de kansen van een inhoudelijke discussie met elkaar benutten.



Digitale communicatie

Tijdens de Specsavers conference 2020 kwamen verschillende aspecten van digitalisering aan bod. Audiciens werken steeds meer 'op afstand' en dat betekent dat de communicatie met de klant digitaal verloopt. Live-chat, e-mail, whatsapp, hoe moeilijk kan het zijn? Mensen ontvangen de hele dag door mailtjes, sms-jes en appjes en naast de telefoon is het een belangrijk communicatiemiddel, ook zakelijk. Dat maakt het een waardevol aandachtspunt voor onze beroepsgroep die vooral is gericht op verbale communicatie.

Het is dan ook zinvol om de Do's and Don'ts in digitale communicatie nog eens op een rij te zetten.

Digitale etiquette

Met time management en gepersonaliseerde werkmethodes kunnen werknemers betere resultaten behalen. Professionele digitale communicatie maakt daar deel van uit. Ook zorgprofessionals moeten oog hebben voor de impact van digitale etiquette op de klant. In haar presentatie legde trainer Karen Visser uit dat hiervoor andere vaardigheden vereist zijn dan in fysiek contact op de winkelvloer. Niet alleen je expertise wordt aangesproken, maar je moet via digitale kanalen – vaak schriftelijk -communiceren met je klant en daarin vriendelijk en professioneel overkomen. Dat betekent in de eerste plaats taalkundig correct, goed geformuleerd taalgebruik en foutloze spelling. Daarnaast is het zaak goed te luisteren, pragmatisch en menselijk te reageren, je expertise te laten zien en servicegericht te zijn. Zonder toevoeging van non-verbale communicatie moet de audicien taalvaardig genoeg zijn om als het ware ook 'tussen de regels door lezen' om een goede inschatting te kunnen maken van een opmerking, vraag of probleem. Digitale communicatie vraagt doorgaans om snelle reacties. Voor een e-mail kun je even gaan zitten en nadenken, maar een live-chat vraagt om snel en to-the-point antwoorden.

Schriftelijke communicatie

- Schrijf zonder taal- en/of spelfouten met correct hoofdlettergebruik en interpunctie.
- Toon empathie en gebruik de (achter) naam van de klant in je reactie.
- Vraag door, toon begrip en kom met een persoonlijk antwoord.
- Volg een stappenlijstje en geef aan welke informatie je nodig hebt.
- Wees duidelijk en direct, zeker in een chat.

- Vat samen wat is besproken en wat het vervolg zal zijn.
- Vermijd een te informele benadering, gebruik geen afkortingen of emoticons.
- Stuur je antwoord/reactie als een samenhangend, afgerond geheel.
- Doe geen toezeggingen waar je niet zeker van bent maar geef aan dat je zaken zult uitzoeken en daar later op terugkomt.

Video-bellen

Ook mét beeld is het belangrijk je goed voor te bereiden op het gesprek. Zorg dat je er verzorgd uitziet en let op je houding en

uitstraling via het beeldscherm. Zoek een rustige plek met goede belichting en leg vooraf je dossier voor deze klant klaar. Heet de klant welkom, stel hem op zijn gemak en geef aan wat de duur en inhoud is van het gesprek. Check of beeld en geluid in orde zijn en als je aantekeningen maakt, doe dit dan op een rustige manier.

Bellen met beeld kan door technische onhandigheid van de klant ook stress opleveren. Het is handig als je ook aanwijzingen kunt geven om kleine problemen op dit gebied op te lossen.



LAAGFREQUENT GELUID: EEN NIEUWE ZIEKTE?

door Wim Soede

De laatste jaren komt er steeds meer aandacht voor laagfrequent geluid. Het gaat dan om geluid dat door mensen beschreven wordt als een bromtoon, een dreun of gebonk als een wasmachine bij de burens. Het is niet vreemd dat steeds meer mensen dit soort geluiden horen want we bouwen Nederland vol met woningen, wegen, spoorwegen en industrieterreinen. En de lucht is gevuld met vliegtuigen die op grote hoogte overkomen.

We nemen wel maatregelen om het geluid van wegen te verminderen met ZOAB, maar een wegdek van ZOAB is ruwer dan gewoon asfalt met als gevolg dat 2 km verderop een dreunend geluid van de snelweg overblijft. We plaatsen geluidschermen langs wegen maar die houden vooral de hoge frequenties tegen. En wat te denken van warmtepompen en airco's. Die worden stiller maar uiteindelijk is er altijd een ventilator die met de schoepen geluid bij lage frequenties kan veroorzaken.

Veel van de hiervoor gegeven voorbeelden worden door veel mensen gehoord maar er zijn ook mensen die gevoeliger lijken te zijn voor laagfrequent geluid dan andere mensen. Soms horen zij een bromtoon die andere mensen in hun omgeving niet horen terwijl die bromtoon dan voor hun extreem hinderlijk hoorbaar is. Wat moet je daar dan mee? Zijn deze mensen extra gevoelig? Is er een oorzaak voor die gevoeligheid? Is het geluidhinderprobleem op te lossen als andere mensen het niet horen?

Mijn ervaring

Als beginnend akoestisch adviseur bij adviesbureau Peutz mocht ik ruim 25 jaar geleden naar een woning in Bergen op Zoom. Daar trof ik een mevrouw van bijna 70 jaar oud die soms een bromtoon hoorde en daar zoveel last van had dat ze medicatie had gekregen van de huisarts. Haar man had nergens last van. Vlakbij



was een fabriek die onderdelen maakte voor de auto-industrie. Zou dat de oorzaak zijn? Daar stond ik dan met een grote spectrumanalyser van 20 kg en we gingen meten. Met een walkietalkie (mobieltjes kenden we niet) vroegen we het bedrijf om machines aan en uit te zetten. Na 2 uur meten gebeurde er in ene iets. Mevrouw stond zenuwachtig op en zei: dat is het! En ja, op de spectrumanalyser zagen wij een geluidspiek bij 63 Hz. Hoorde ik het ook? Nee, hoe ik ook mijn best deed, evenmin mijn collega. Voor mij was de les vooral dat ik het niet hoorde maar het gelukkig wel zichtbaar kon maken met onze spectrumanalyser.

Sindsdien ben ik regelmatig gevraagd onderzoek te doen naar situaties waar mensen hinder ondervonden van een bromtoon. Gaandeweg zie je dan een verdeling ontstaan. Situaties waarbij je een geluid kunt horen en meten en situaties waar je niets hoort en de geluidmeter je in de steek laat: niets te zien.

Al doende heb ik geleerd dat het in alle situaties belangrijk is om eerst heel goed te luisteren naar de gehinderde. Wanneer treedt het op: soms, alleen overdag of juist 's nacht, zijn er anderen die het horen, is er een tijdstip aan te wijzen dat er iets is gebeurd bij de gehinderde zelf of in de omgeving? Op basis van die informatie kan dan een meetplan worden gemaakt, soms is het nodig om een geluidmeter op te stellen met een opnamemogelijkheid en de bewoner te vragen een dagboek bij te houden.

Valkuilen en dilemma's

De grootste valkuil is het scheppen van verwachtingen bij de gehinderde. Als er gemeten gaat worden dan gaat het ook opgelost worden. Bij de onderdelenfabriek was dat mogelijk maar nadien zijn er veel situaties geweest waar misschien wel iets te meten was maar om dan meteen het trafostation van de hele woonwijk uit te zetten? En als je niets vindt, is er dan nog vertrouwen om te praten over het dilemma dat het een soort tinnitus is dat zich presenteert als laagfrequent geluid?

Een grotere valkuil heb ik recent ervaren bij een geluidhinderprobleem tussen

twee burenen. Een adviesbureau had al geluidsmetingen uitgevoerd en een toon gemeten bij 48 Hz met een sterkte van 8 dB(A). Die frequentie trad ook op bij een pomp bij de burenen maar die stond diep onder de grond in de kelder. Al snel werd gesproken over maatregelen en ontstond een onaangename situatie wie dat moest betalen. De situatie heeft ruim 2 jaar geduurd totdat bij mij steeds meer twijfel ontstond omdat de gehinderde hoortoestellen ging dragen vanwege presbycusis. Kon het geluid eigenlijk wel gehoord worden? In goed overleg is toen besloten om een soort tinnitus-matching te doen met lage tonen en ruisgeluid. Al snel bleek dat het waargenomen geluid weliswaar bij ca. 50 Hz optrad maar pas werd gehoord met uiteindelijk een luidheidssensatie van 10 dB boven de laagfrequente drempel van 30 dB. Ondertussen stond de luidsprekerbox te trillen. De frequentie van het geluid kwam overeen maar het was duidelijk dat we met z'n allen een probleem aan het oplossen waren dat niet het probleem was.

The lesson to be learnt: start bij het onderzoek altijd met een soort tinnitus-matching om te begrijpen wàt er gehoord wordt en wat het luidheidsniveau is.

Zijn er mensen die gevoeliger zijn voor laagfrequent geluid?

Een groot deel van de mensen die laagfrequent geluid ervaren denkt dat zij een gevoeliger gehoor hebben dan anderen omdat die het niet horen. Zijn ze dan gevoeliger? Die vraag heeft collega Jan de Laat een aantal jaren terug proberen te beantwoorden door de gehoordrempel voor lage frequenties te meten bij een groep van 20 gehinderden en te vergelijken met 26 jonge mensen met een normaal gehoor. Het onderzoek werd uitgevoerd in de grote stille kamer van de HKU te Hilversum. Uit dat onderzoek bleek dat de gehoordrempel van de gehinderden hoger was dan van de normaalhorenden. 12 van de 20 personen gaven aan dat zij de stille kamer niet stillet vonden en geluid waarnamen. Op basis van dat onderzoek zijn er geen aanwijzingen dat mensen die laagfrequent geluid horen ook

een betere hoordrempel hebben.

Het onderzoek laat daarbij vooral ook zien dat een groot deel van gehinderden een sensatie heeft van laagfrequent geluid dat te beschouwen is als een vorm van tinnitus. Dat betekent dat zij een geluidssensatie hebben die niet opgelost kan worden door aanpassing van de omgeving maar wel met een begeleidingstraject gelijk aan cliënten met een tinnitusprobleem.

Rol voor de audiciens

Kan een audicien iets betekenen voor mensen met hinder van laagfrequent geluid? Ik denk het wel. Als je laagfrequent geluid hoort dan kan er bij jezelf of in de omgeving twijfel ontstaan over je gehoor.

Het is dan een grote drempel om je te melden bij huisarts/KNO-arts of Audiologisch Centrum, 'ik ben toch niet ziek'. Een audicien is dan veel laagdrempeliger om een verkennend gehooronderzoek uit te voeren.

Maar een audicien meet toch niet bij lage frequenties en kun je dan volstaan met een standaard screenings-audiogram? Een standaard screenings-audiogram alleen is inderdaad niet voldoende. Maar wat wel mogelijk is:

- Intake met goed luisteren naar de problematiek;
- Standaard screenings audiogram;
- "Tinnitus-matching" met warbletonen/ smalle bandruis via de vrije veld luidspreker bij 125, 250 en 500 Hz, lager is niet standaard mogelijk maar het helpt om een beeld te krijgen.
- Gesprek over uitkomsten, uitleg gehoor en eventueel gehoorverlies, uitleg kans op ervaren laagfrequent geluid als expressie van tinnitus. Mogelijkheden voor begeleiding via GGD of Audiologische Centra.

En nee, als audicien kun je dit probleem waarschijnlijk niet oplossen met de verkoop van een hoortoestel. Maar het zal veel positieve waardering geven als een audicien met zijn of haar hoorexper expertise uitleg kan geven en de gehinderde verder op weg kan helpen. En die positieve waardering betaalt zich zeker op andere momenten wel terug.



BLUETOOTH VOOR DE VOLGENDE GENERATIE HOORHULPMIDDELEN

Rob Drullman

Producten met draadloze technieken om slechthorenden te ondersteunen zijn al langere tijd op de markt. Dergelijke hoorhulpmiddelen kunnen bijvoorbeeld worden ingezet in openbare ruimten. De nieuwste ontwikkelingen in Bluetooth brengt ons LE Audio met nuttige, merkonafhankelijke toepassingen voor hoortoestelgebruikers. In dit artikel wordt ingegaan op de vraag wat slechthorenden in de nabije toekomst kunnen verwachten van deze nieuwe technologie.

Inleiding

Slechthorenden willen het geluid van hun hoortoestellen zo helder en duidelijk mogelijk aangeboden krijgen. Vaak gaat het om spraak(verstaan). Spraak die via de microfoon van een hoortoestel binnenkomt kan verstoord worden door de akoestische omgeving, met name door achtergrondlawaai en nagalm, wat de verstaanbaarheid vermindert.

Om een optimale signaal-ruisverhouding te krijgen is het beter om de akoestische

omgeving te omzeilen en spraak direct – en draadloos – aan het hoortoestel aan te bieden. Daarvoor zijn verschillende opties beschikbaar, waarbij ik me in dit artikel beperk tot (semi-)publieke ruimten. Bekende analoge oplossingen zijn ringleidingen, FM-systemen en IR-systemen. Elk van deze systemen heeft zijn voor- en nadelen. Voor de laatste twee is een ontvanger als accessoire nodig, die verbinding maakt met de hoortoestellen. De laatste jaren zijn er ook digitale systemen beschikbaar die gebaseerd zijn op 2,4 GHz verbinding

Ontwikkeling van de Bluetooth standaard

Bluetooth (BT) is een bekend protocol van de elektronica-industrie om apparaten draadloos met elkaar te laten communiceren. Verschillende hoortoestelfabrikanten leveren BT-streamers, bijvoorbeeld om het geluid van de televisie aan een hoortoestel drager door te geven. Dit zijn nu nog merkgebonden oplossingen.

Binnen BT SIG (Special Interest Group, waarin de belangrijkste technologiebedrijven



deelnemen) is de gezamenlijke hoortoestelindustrie verenigd in EHIMA – European Hearing Industry Manufacturers Association. EHIMA is in 2014 begonnen om een standaard voor hoortoestellen te ontwikkelen: een universele oplossing waarmee hoortoestelgebruikers draadloos hoge kwaliteit spraak en muziek kunnen ontvangen; zonder accessoires, via directe streaming naar de hoortoestellen en merkonafhankelijk.

In de afgelopen jaren is BT steeds verder doorgedrongen. De verwachting is dat gebruik van draadloze oortelefoons – de zogenaamde hearables – de komende jaren sterk toeneemt (Hunn, 2020). Een belangrijke innovatie hiervoor was de introductie van BT Low Energy, waarvan naast hearables ook hoortoestellen gaan profiteren.

LE Audio – de volgende generatie streaming

Eind 2019 heeft BT de komst van Low Energy Audio aangekondigd, kortweg LE Audio (Bluetooth, 2020). Dit levert verbeterde audioprestaties waarbij expliciet wordt gesproken over ondersteuning voor hoortoestellen. Belangrijke kenmerken

zijn de mogelijkheden van multi-stream, audio sharing en broadcast. Geluid van een bron (spreker) kan dan worden gestreamd naar een onbeperkt aantal ontvangers. Dus hoortoestellen uitgerust met een geschikte BT-ontvanger moeten verbinding kunnen maken, vergelijkbaar met het inschakelen van de T-stand voor verbinding met een ringleiding. Streamen van meerdere bronnen tegelijk maakt het mogelijk om bijvoorbeeld verschillende talen te laten horen. Erg handig op plekken als internationale treinstations en luchthavens.

LE Audio wordt vooral gepresenteerd vanuit een technisch perspectief. EHIMA zal de ontwikkelde BT-software voor hoortoestellen uiteindelijk als open source beschikbaar stellen. Daarmee hopen ze dat een toekomstig systeem door veel mensen gebruikt wordt. Naar verwachting zal de nieuwe technologie op den duur ook ringleidingsystemen vervangen, maar daar zal zeker nog 10 jaar overheen gaan.

Een ander minstens zo belangrijk aspect is de toegankelijkheid en het gebruiksgemak. Hoe zorgen we ervoor dat dragers van LE-compatibele hoortoestellen hiervan kunnen profiteren? Daarvoor moeten we goed inzicht hebben in de verschillende gebruiksscenario's.

Wi-Hi – de verwachting voor hoortoestelgebruikers

EHIMA heeft voor de BT-hoortoestelstandaard het concept Wireless Interface for Hearing Instruments gelanceerd, afgekort als Wi-Hi™. Wi-Hi moet als interface zorgen voor een consistente gebruikservaring, essentieel voor een succesvolle implementatie. Er zijn verschillende scenario's voor Wi-Hi te bedenken waarbij meerdere gebruikers

bediend worden: de (semi-)publieke ruimten waarbij één bron wordt aangeboden, zoals gebedshuizen, concertzalen, theaters of stadions. Of locaties waar meerdere bronnen kunnen worden aangeboden, zoals in bioscopen met meerdere zalen.

Deze scenario's hebben hun eigen kenmerken, waarbij hoortoestelgebruikers makkelijk moeten kunnen aanhaken. Hetzelfde geldt voor wie Wi-Hi aanbiedt. Daarom moeten er gebruikerseisen en systeemspecificaties voor Wi-Hi komen. De eerste specificatie is momenteel in ontwikkeling en zal zich richten bovengenoemde scenario's, waarbij Wi-Hi kan worden gezien als een digitale variant van de ringleiding.

Ter illustratie wordt hieronder een scenario in meer detail beschreven.

De verschillende stappen moeten in de uiteindelijke Wi-Hi-specificaties worden uitgewerkt.

Scenario voor Wi-Hi op het treinstation	
Locatie	Treinstation met internationale reizigers met meertalige omroepen.
Betrokkenen	Spreker (live of automatisch) die omroepen uitbrengt. Ria is een slechthorende passagier die omroepen via Wi-Hi wil kunnen beluisteren. Overige passagiers horen de omroepen via luidsprekers.
Relevante momenten vanuit het perspectief van de ontvanger	Ria is op het treinstation. Via luidsprekers wordt omgeroepen dat er vertraging is. Voor Ria is dat bijna onmogelijk te verstaan. Alle omroepen worden in 2 talen gedaan (Nederlands en Engels), wat het voor haar nog verwarrender maakt. Een bordje op de perrons geeft de beschikbaarheid van Wi-Hi aan; het Wi-Hi-signaal begint met een korte toon. Ria accepteert de verbinding door op een knopje op haar hoortoestel te drukken. Haar toestel is ingesteld op een mix van microfoon en Wi-Hi-signaal, zodat zij andere geluiden ook kan horen.
Relevante momenten vanuit het perspectief van de spreker	Het omroepsysteem is een geautomatiseerde service, maar omdat het op ad-hoc basis moet functioneren (wanneer nodig en niet ingepland), moet iemand het handmatig aan- en uitzetten. Aangezien die omroepen binnen zeer korte tijd moeten worden gedaan, moet een parate spreker (live of automatisch) beschikbaar zijn.
Voorwaarden	<ul style="list-style-type: none"> • Hoortoestelinstellingen: Ria's hoortoestellen moeten de optie hebben om een Wi-Hi-signaal te ontvangen als enkel signaal of als mix met de microfoon. • Verbinden met het systeem: Na Ria's toestemming, of automatisch omdat de omroepen belangrijk zijn. Als Ria haar eigen taal wil horen, moet ze dat zelf kunnen aangeven.
Kenmerken scenario	<ul style="list-style-type: none"> • Meerdere bronnen (broadcast): meertalig systeem (2 talen). • Open toegang: Dekking over het hele treinstation: centrale hal, gangen en perrons. • Actieve keuze: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ja; Ria kan het Wi-Hi-signaal naar wens aan- of uitzetten – in geval van meer talen moet ze iets extra's doen. ○ Nee; het Wi-Hi-signaal zou automatisch kunnen worden gedetecteerd door het hoortoestel, zodat Ria zelf niets hoeft te doen.
Normale situatie, wanneer alles correct verloopt	<ul style="list-style-type: none"> • Hoortoesteldrager komt het treinstation binnen • Wi-Hi begint (actief door gebruiker, of automatisch) • Hoortoesteldrager ontvangt omroepen in de stationshal en op het perron • In de trein, bij het verlaten van het station, zet de hoortoesteldrager Wi-Hi uit; hoortoestel gaat terug naar normale stand
Alternatieve situatie	Wi-Hi aan- en uitzetten zou automatisch kunnen gebeuren wanneer de hoortoesteldrager binnen resp. buiten het bestemde gebied is.
Dit scenario kan ook voorkomen op een internationale luchthaven, bij de vertrekhal en bij de gates.	



De ervaringen die Wi-Hi aan een hoortoestel wil bieden zijn in feite erg praktisch. Geluid moet direct naar de hoortoestellen – onafhankelijk van merk; het moet makkelijk te gebruiken zijn, zonder andere apparaten nodig te hebben; eventuele extra services en functies zouden toegankelijk kunnen zijn via een app op een mobiel. De operator van een Wi-Hi-systeem wil informatie kunnen leveren aan de gebruiker van een geschikt hoortoestel en eventueel de mogelijkheid hebben om toegang tot informatie te beperken (exclusiviteit).

Pilotonderzoek naar gebruik van Wi-Hi

Eind 2019 is een pilotonderzoek uitgevoerd in Denemarken, waarbij gebruik is gemaakt van bestaande BT-streamers om Wi-Hi te simuleren. De ervaringen van slechthorende proefpersonen in het gebruik is daarbij vergeleken met die bij een traditionele ringleiding.

Er zijn tests gehouden in een klaslokaal en in een kerk waar reeds ringleidingen waren geïnstalleerd. Proefpersonen luisterden naar geluid via ringleiding of Wi-Hi, afkomstig van een live spreker of een opname van een radio-talk show.

Wi-Hi bleek voldoende bereik te hebben voor deze ruimtes en niet gevoelig voor storing (interferentie) van andere apparaten. Ook was er geen waarneembare vertraging bij het Wi-Hi-signaal, d.w.z. het ontvangen geluid bij een live spreker was lipsynchroon.

Totaal 16 proefpersonen zijn bevroegd naar hun oordeel over geluidskwaliteit, spraakverstaanbaarheid en storingen. De oordelen over Wi-Hi waren altijd positief, met iets hogere scores dan voor de ringleiding. Over het algemeen gaf een meerderheid de voorkeur aan Wi-Hi.

De nabije toekomst van Wi-Hi

Voor het opstellen van de eisen en specificaties van de eerste Wi-Hi-versie concentreert EHIMA zich zoals gezegd op de publieke broadcast. Helaas zorgt de coronapandemie ook hier voor vertraging.

De kleinere en middelgrote ruimten waarbij de mensen op een vaste plek zitten zijn relatief eenvoudig in te richten. Bij grotere ruimten met meerdere Wi-Hi-zenders om alle hoortoestel dragers te kunnen bereiken.

Anders wordt het voor de zeer grote locaties – stadions, treinstation, luchthavens – waarbij mensen zich door de ruimten bewegen. Daarvoor zijn veel Wi-Hi-zenders nodig die op elkaar afgestemd moeten worden om de hoortoestel dragers te kunnen blijven bedienen.

Voor scenario's met bijvoorbeeld één-op-één privéverbindingen zullen in de toekomst ook oplossingen worden ontwikkeld.

Verder is het belangrijk om internationale organisaties van slechthorenden bij het proces te betrekken. Dat geldt ook voor organisaties en bedrijven met publieke ruimten, installateurs van communicatiesystemen, fabrikanten van ringleidingsystemen, content providers, operators van gebruiksruiden, etc. Vervolgens zullen er prototypen moeten worden gemaakt en samen met andere betrokkenen uitgebreide gebruikstesten worden uitgevoerd. Dat zal breed en internationaal moeten gebeuren.

Tenslotte moet er gekeken worden naar normen, (inter)nationale richtlijnen en wettelijke regels op het gebied van ondersteuning van slechthorenden. Wereldwijd is er de roep om inclusieve samenlevingen waarin mensen met een beperking volop kunnen participeren. De regelgeving zal aanpassing behoeven, het moet niet beperkt blijven tot alleen ringleidingen.

Conclusie

Een Wi-Hi-systeem is een goed en wellicht beter alternatief voor een ringleiding. De techniek is betrekkelijk makkelijk te installeren, ondanks enkele technische uitdagingen. Vast staat dat Wi-Hi hoge kwaliteit geluid zal leveren aan slechthorenden, voor spraak en muziek.

Gebruiksgemak en -vriendelijkheid voor de (oudere) slechthorenden is van groot belang.

De toegang tot Wi-Hi moet laagdrempelig zijn en daar moet zeker nog aandacht aan besteed worden. Wanneer dat goed is geïmplementeerd, zullen slechthorenden betere toegang tot informatie krijgen en dus ook meer zelfstandigheid. Het is moeilijk te voorspellen wanneer de eerste Wi-Hi-systemen in bedrijf zullen zijn; de hoop is gericht op 2023.

De samenwerking tussen Bluetooth en EHIMA, waarbij de hoortoestelindustrie ook expliciet betrokken wordt bij de marketing van LE Audio, is winst voor slechthorenden (inclusief CI-dragers). De snelgroeiende markt voor hearables zal voordelig blijken. Al met al is de verwachting dat grote elektronica spelers bewuster zullen meewerken aan oplossingen bij gehoorverlies.

Literatuur

- Bluetooth (2020). "LE Audio", <https://www.bluetooth.com/learn-about-bluetooth/bluetooth-technology/le-audio/>
- EHIMA (2014). "Wireless connectivity turns hearing aids into multipurpose devices", https://www.ehima.com/wp-content/uploads/2014/09/PR_EHIMA_Bluetooth_17092014.docx
- Hunn, N. (2020). *The Hearables Report 2020-2025*, <https://www.nickhunn.com/hearables-market-to-reach-80-billion-in-2025/>



Over de auteur

Rob Drullman werkt als zelfstandig onderzoeker en consultant op het gebied van spraak en gehoor, zie <https://spraakengehoor.nl>. Hij is sinds 2016 secretaris van de Technical Committee van EHIMA – de European Hearing Instruments Manufacturers Association.



SAMEN WERKEN AAN STEEDS BETERE HOORZORG

Begin dit jaar is het ministerie van VWS gestart met het organiseren van een Dialoogtafel Hoorzorg. Het doel is om samen met vrijwel alle organisaties en partijen (waaronder vertegenwoordigers van patiënten, audiciens, zorgverzekeraars, fabrikanten en de StAr) een gezamenlijke visie te ontwikkelen op de betaalbaarheid, toegankelijkheid en kwaliteit van hoorzorg. Met aandacht voor ieders wensen en belangen, maar met als belangrijkste uitgangspunt goede en betaalbare hoorzorg voor elke slechthorende.

Een uitstekend initiatief waar we als NVAB graag actief aan deelnemen. Het belang is immers groot: Uit een vorig jaar gepubliceerd onderzoek van SiRM blijkt dat er in Nederland zeker een half miljoen mensen zijn met minimaal 35 dB gehoorverlies die toch geen beroep doen op hoorzorg. Geschat wordt dat circa 80% daar wel baat bij zou hebben. Bovendien leidt die onbehandelde slechthorendheid tot hoge maatschappelijke kosten.

Bij de overhandiging van het eerste exemplaar van dit SiRM-rapport aan het ministerie van VWS stelde de toenmalige directeur-generaal de vraag of het veld zelf met een actieplan kon komen om meer slechthorenden van doelmatige hoorzorg te voorzien. Op verzoek van Specsavers heeft SiRM vervolgens in dialoog met een aantal deskundigen uit de branche een actieplan voor de hoorbranche opgesteld om onbehandelde slechthorendheid effectief en doelmatig terug te dringen. Het gezamenlijke motto daarbij is "Blijf erbij horen, een leven lang".

Het actieplan onderscheidt daarvoor vijf fases: geen verminderd gehoor, onbewust verminderd gehoor, ontkenning verminderd gehoor, bewust van verminderd gehoor en behandeling van verminderd gehoor. Voor elke fase zijn doelen en acties geformuleerd om het gewenste gedrag te stimuleren. Dat begint bijvoorbeeld bij het belang van preventie wanneer er (nog) geen sprake is van gehoorverlies, tot goede informatie over de behandelmogelijkheden wanneer iemand zich bewust is van zijn gehoorverlies en de mogelijke gevolgen daarvan. Voor elke fase is ook aangegeven welke stakeholders daarvoor in actie

kunnen komen. Bij informatie en bewustwording zou je bijvoorbeeld kunnen denken aan een Sire-campagne. En bij voorlichting over behandelmogelijkheden kunnen huisartsen mogelijk een rol spelen. Wat opvalt is dat er voor audiciens een actieve rol weggelegd is in elk van die vijf fases. Dus zowel waar het gaat om preventie en goede voorlichting, als om het verlenen van goede hoorzorg.

Het actieplan is onlangs gepresenteerd in de Dialoogtafel Hoorzorg en daar door alle deelnemende partijen met grote instemming ontvangen. Het was mooi dat het ministerie van VWS daarbij aangaf ook graag mee te doen met de verdere concretisering en uitvoering. VWS, NVAB en Hoormij pakken dit samen op en zullen daarvoor een voorstel uitwerken.

Een tweede afspraak in de Dialoogtafel is om gezamenlijk slechthorenden goed te informeren over wat er gebeurt als je een afspraak maakt bij een audicien, hoe je je kunt voorbereiden en waaruit de vergoeding vanuit de zorgverzekering bestaat. Wanneer cliënten goed geïnformeerd zijn, kunnen zij een bewuste keuze maken en in samenspraak met de audicien bekijken wat de beste oplossing is zodat zij niet achteraf voor (financiële) verrassingen komen te staan.

Audicienbedrijven en Hoormij hebben daarvoor gezamenlijk een infographic ontworpen, waarop het hele proces overzichtelijk in beeld is gebracht. Na een testfase waarin wordt getoetst of de informatie duidelijk en volledig is, zal de infographic op korte termijn breed verspreid kunnen worden, bijvoorbeeld door audicienbedrijven, patiënten- en consumentenorganisaties en verzekeraars.

Met elkaar werken we voortdurend aan steeds betere hoorzorg voor steeds meer slechthorenden. Gelukkig lukt het om dat proces ook in deze coronatijd gaande te houden en het is buitengewoon positief om te merken dat ook het ministerie van VWS zich daarvoor in blijft zetten.

Meindert Stolk

EUHA: DIGITAL FUTURE FRIDAY

EEN BLIK IN DE TOEKOMST

2020 IS HET DEBUUT VAN EUHA'S DIGITALE CONGRES EN EXPO. DEELNEMERS KONDEN IN HUN EIGEN OMGEVING KIJKEN EN LUISTEREN NAAR PRESENTATIES OVER DE MEEST UITEENLOPENDE EN INNOVATIEVE ONDERWERPEN OP ONS VAKGEBIED EN ER WAS GELEGENHEID TOT HET STELLEN VAN VRAGEN VIA LIVE CHAT. OOK KON EEN VIRTUEEL BEZOEK WORDEN GEBRACHT AAN DE VERSCHILLENDE STANDS WAAR FABRIKANTEN DE LAATSTE TECHNOLOGISCHE ONTWIKKELINGEN EN PRODUCTINNOVATIES PRESENTEERDEN OP EEN VIRTUELE BEURSVLOER. 'DIGITAL FUTURE FRIDAY' (DFF) VORMDE OP 9 OKTOBER DE KICK-OFF.

Goed horen is essentieel, nu meer dan ooit

Archelle Georgiou MD en Dave Fabry Ph.D. (Starkey Hearing Technologies) gingen met hun presentatie **Putting the „AI“ in Patient-Centered Hearing Healthcare** nader in op de huidige 'eenzaamheidsepidemie' waarin verminderd gehoor een belangrijke rol speelt. Nieuwe obstakels maken het nóg moeilijker om met artsen, verpleegkundigen en andere zorgverleners te communiceren om de vele aandoeningen die gepaard gaan met gehoorverlies goed aan te pakken. Naast een toegenomen risico op depressie (46%), infarct (32%), hartproblemen (29%), diabetes (>42%), kanker (25%) en dementie (40%) roept eenzaamheid ook een vecht-of-vlucht reactie op.



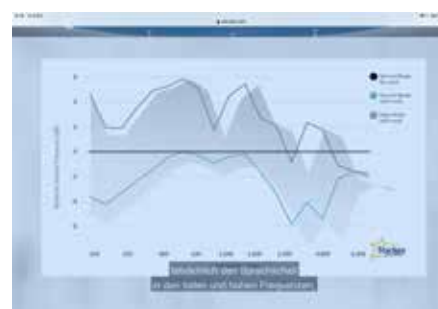
Eenzaamheid wordt daarmee een eerste prioriteit en de COVID-19 pandemie biedt kansen voor hoortoesteltechnologie om innovaties te versnellen. Spraakverstaan wordt negatief beïnvloed door 1,5 meter of meer afstand, mondkasgebruik, type masker – elk met



Archelle Georgiou MD

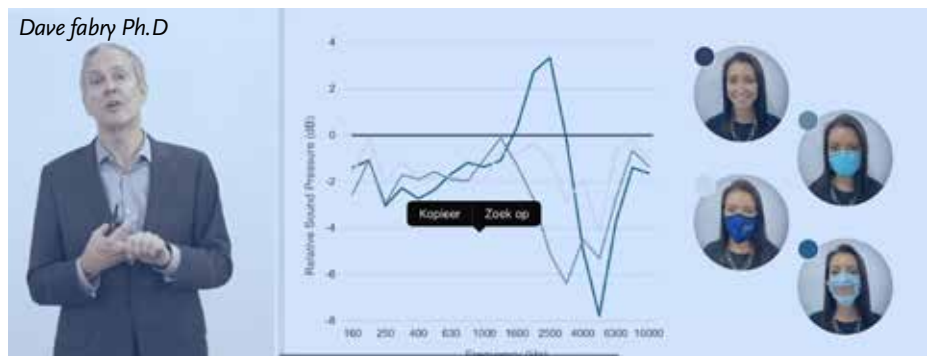
een eigen demping op de hoge en lage tonen-, achtergrondlawaai en verlies van visuele

aanwijzingen.



Kansen voor zowel gebruiker, hoorzorgverlener en fabrikant om deel uit te maken van 'augmented self', met technologie jezelf verbeteren/helen, zullen ook innovatie stimuleren

“Steeds meer audiiciens ontdekken hoe AI-technologie ons kan helpen actief met onze cliënten in contact te komen om te pleiten voor betere hoorzorg.”

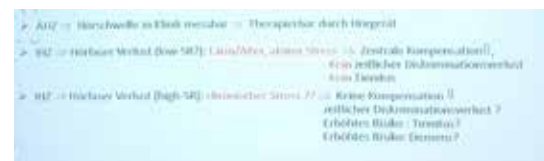


Dave fabry Ph.D



- verschillende typen auditieve vezels kunnen onze hersenen op zeer verschillende manieren beïnvloeden tijdens de ontwikkeling van het gehoor;
- ze zijn op zeer verschillende manieren kwetsbaar voor geluid en stress, alsook voor leeftijd;
- ze vervullen zeer verschillende functies als het gaat om taalbegrip en geheugenprestaties;
- dienovereenkomstig hebben beschadigde auditieve vezels heel verschillende gevolgen als het gaat om taalbegrip en geheugenprestaties.

Prof. Knipper: "Wij dragen een verantwoordelijkheid voor toekomstige generaties die steeds ouder worden en toenemend risico lopen op het ontwikkelen van gehoorverlies en dementie als gevolg van verschillende vrijetijdsbestedingen." Over deze relatie moeten vragen worden gesteld, onderzoeksprojecten worden opgestart naar herstel van onderscheidende functies van auditieve vezels.



Dit moet worden geïnitieerd en geïntegreerd in zowel toekomstige therapieconcepten als toekomstige strategieën voor de behandeling van aangeboren en verworven gehoorstoornissen."

Méer met Bluetooth

Ken Kolderup (Vice President Marketing van Bluetooth Special Interest Group [SIG], Kirkland, VS) sprak over **Upcoming Bluetooth Enhancements to Improve the Lives of People with Hearing Loss**. Om beter te kunnen voldoen aan de behoeften van mensen met gehoorverlies besloten Bluetooth SIG en de hoortoestelindustrie enkele jaren gelden om gezamenlijk de Bluetooth technologie verder te verbeteren. Er wordt een aanzienlijke vooruitgang verwacht in beschikbaarheid, prestatie en interoperabiliteit van hoortoestellen die gebruik maken van Bluetooth. Een interoperabel systeem dat zonder beperkingen kan samenwerken maakt implementatie mogelijk van een echt nieuwe generatie in ondersteunende luistersystemen met een aanzienlijk betere gebruikerservaring dan bestaande inductieve ringleiding-systemen.



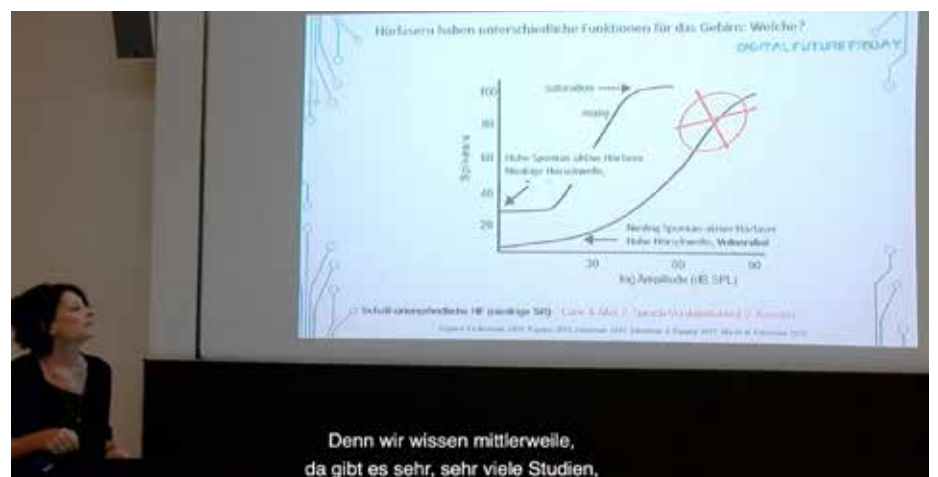
[zie ook 'Bluetooth voor de volgende generatie hoorhulpmiddelen' op pagina 12


Gehoorverlies <--> cognitief verlies

Prof. Dr. Marlies Knipper is sinds 2009 als professor in moleculaire gehoorfysiologie verbonden aan het Gehooronderzoek-centrum van de KNO-afdeling van de Eberhard Karls Universiteit in Tübingen (D). Ze onderzoekt

vooral de oorzaken van congenitale doofheid, tinnitus, leeftijd en lawaaidoofheid, en de relatie tussen doofheid en cognitieve tekorten. In haar presentatie "**If you want to keep your brain sharp, take care of your ears**", ging ze in op recente rapportages waarin gehoorverlies wordt geassocieerd met een beduidend verhoogd risico op het ontwikkelen van dementie (Livingston et al., 2017, Lancet). Het onderliggende verband tussen gehoorverlies en cognitief verlies blijft speculatief en wordt onder meer toegeschreven aan een toenemend mobiliteitsverlies bij slechthorenden met een onbehandeld gehoorprobleem. Verschillende onderzoeken, waaronder ook haar eigen onderzoek, leveren bewijs dat oorzakelijk verband tussen horen en 'cognitie' veel subtieler zou kunnen zijn dan gedacht en wellicht te maken heeft met de verschillende functies van auditieve vezels voor een normaal gehoor en hersenfunctie.

De verschillende functies van gehoorvezels m.b.t. de hersenfunctie zijn in verschillende contexten onderzocht met als uitkomst:





**Move beyond
the words.**

Products shown at actual size. © 2020 Unitron. All rights reserved.



Begrijp de diepere betekenis van woorden met ons vernieuwde portfolio.

Ons Discover Next-platform biedt IHO's, AHO's en RIC's, waaronder de oplaadbare Moxi™ Move R. Benut de nieuwe flexibiliteit van **Remote Adjust**, een gemakkelijke manier om op afstand bijstellingen uit te voeren.

unitron.com/nl | 088 600 88 10



unitron™ Love the experience

A Sonova brand



AANPASSEN VIA INTERNET: KANSEN EN RISICO'S

Een hoortoestel aanpassen op internet biedt kansen én risico's. Prof. Dr. Steffen Kreikemeier (afd. Akoestiek en Audiologie, Universiteit Aalen, D) krijgt als meest gehoorde commentaar op 'remote fitting' te horen dat het zinvol is in dunbevolkte landen als Australië waar patiënten grote afstanden moeten afleggen naar de dichtstbijzijnde audiciens, maar niet in Duitsland, Oostenrijk of Frankrijk.



Prof. Dr. S. Kreikemeier



De realiteit is dat de Covid-19 pandemie op dit terrein nieuwe uitdagingen heeft geschapen. Audiciens moeten méér klanten helpen die niet naar de winkel kunnen of durven komen. Dat biedt kansen om het servicegebied te vergroten, de fysieke afstand naar de winkel te verkleinen en de klant die veel onderweg is tijdsbesparing én service te bieden. Ook kan de klant worden geholpen buiten openingstijden. Maar er zijn ook risico's. In Duitsland is aanpassen als 'risicovol-gezondheids-handwerk' voorbehouden aan een Meister-akustiker. Een assistent/leerling mag dit uitsluitend doen onder fysieke supervisie van

de 'Meister'. Dat is online niet controleerbaar. Validering of verificering van de aanpassing is online vaak onvoldoende mogelijk en wie mag gebruik maken van welke data m.b.t. privacy-bescherming?

Een valkuil kan zijn dat de klant meent 24/7 toegang te kunnen claimen tot de audiciens. Het is aan te raden hierover duidelijke afspraken te maken en een verklaring Remote Fitting op te stellen.

Het blijft de vraag of hoortoestelaanpassing via een app de individuele live sessie, het gesprek met de cliënt en diens familie, kan vervangen. Het is zeker niet in lijn met gezinsgerichte zorg (Family Centered

Care/FCC) waarin de vitale rol van familie en omgeving centraal staat in de in de audiologische behandeling en rehabilitatie. Dus wie heeft uiteindelijk baat bij een online benadering voor de aanpassing?

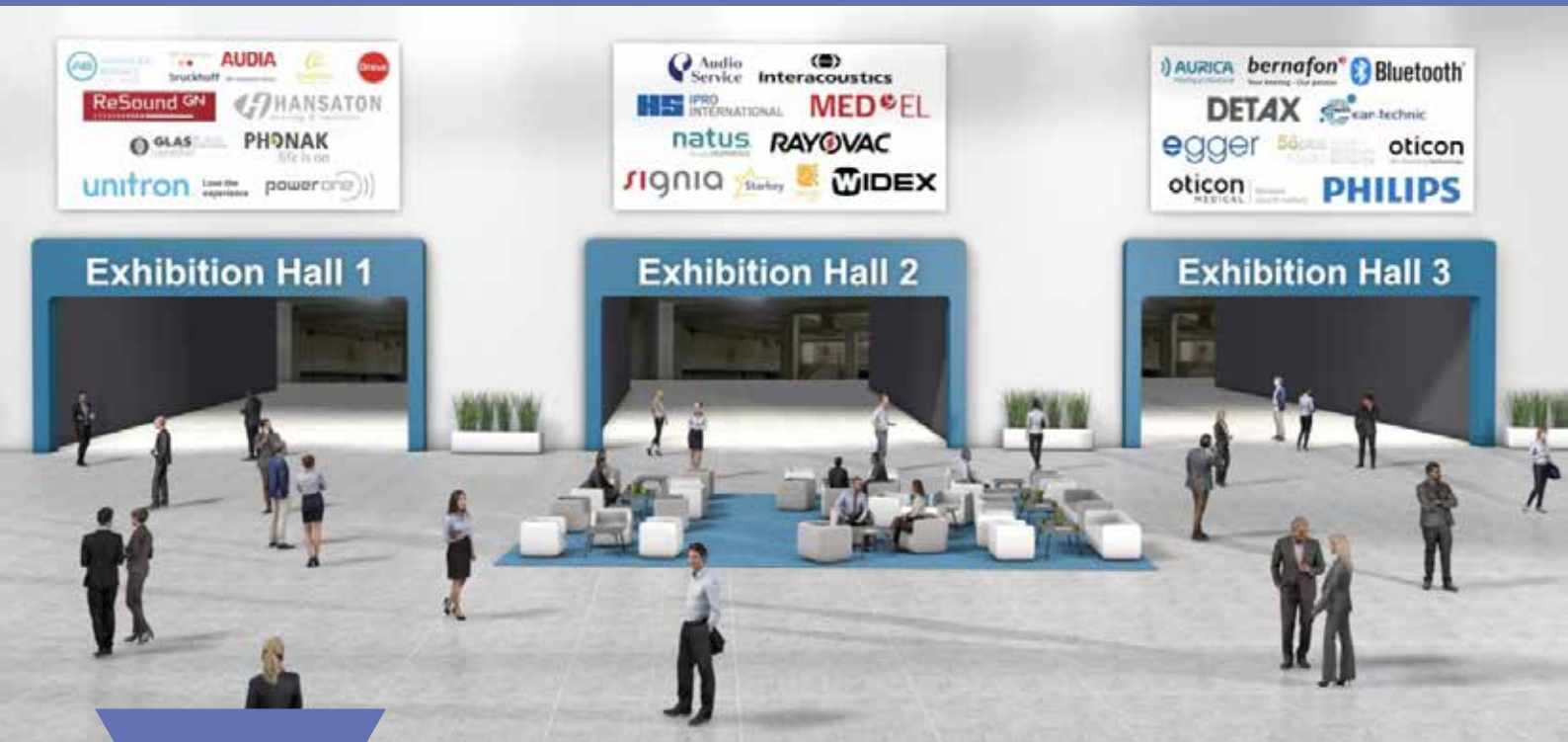
Vóór alles moet de klant beschikken over een smartphone. Een hoortoestelaanpassing via smartphone vraagt van de gebruiker een zekere affiniteit met technologie naast een stabiele internetverbinding. Steeds meer mensen op hogere leeftijd gebruiken inmiddels een smartphone, maar er is een groot verschil tussen telefoneren of een appje sturen of deelnemen aan een online hoortoestelaanpassing.

Dit alles maakt 'remote fitting' complex: naast kansen zijn er ook risico's en daar moeten wij ons terdege van bewust zijn. Maar door de bank genomen is het een zinvolle (nood) oplossing als de klanten niet naar de winkel kunnen komen.



EUHA-voorzitter Beate Gromke: "We hebben het Digitale EUHA Congres gelanceerd omdat we de crisis rondom het coronavirus zien als een kans. Het gebruikmaken van de digitale opties om kennis en de laatste nieuwe ontwikkelingen te delen, om leden van onze beroepsgroep samen te brengen en interactieve formats te faciliteren is voor ons van het grootste belang."





EUHA EXPO: ONZE DIGITALE TOER MET SILVIA BOENDER

Vandaag starten we met een dagje op de beursvloer, ik klap mijn laptop open en loop de virtuele beursvloer op. Na een welkom in de lobby kies ik om bij het begin te beginnen. In hal 1 ga ik langs bij Phonak, Unitron en ReSound. Hier zijn ook AB en Cochleair aanwezig waardoor de connectie tussen hen en de hoortoestelbedrijven in deze hal duidelijk zichtbaar is. Laten we maar gelijk beginnen in het 'Paradise' van Phonak.



Silvia Boender

Niets klinkt als het geluid van Paradise

De opvolger van de Marvel, Phonak's meest succesvolle product ooit, is de Paradise. Aan de buitenkant gelijk ogend maar met kleinere drukknop en verbeterde plaatsing van de voorste microfooningang en van binnen zeker anders. Consumentenonderzoek was leidend

Rediscover the wonder of sound now
with Phonak Audéo™ Paradise



Search for the 7
wonders of sound.
#7WondersOfSound





voor een aantal toevoegingen aan de Paradise. De wens voor het verstaan van juist de stem van de partner en spraak op afstand is groot. Met de introductie van een nieuwe rekenregel en verbetering van de SpeechEnhancer is hierin verbetering te merken. Daarnaast kan via de MyPhonak app de lawaai-ondringing (dynamic noise cancelling) worden gepersonaliseerd, beschikbaar in de P90. In de app zat al de mogelijkheid om de balans van je streaming, frequentie en programma's naar wens aan te passen. Ook het programmeren op afstand werkt via deze app. Met de komst van Paradise is er nu de mogelijkheid om met 2 bluetooth apparaten tegelijkertijd verbonden te zijn.

De Audéo Paradise heeft de RogerDirect in alle uitvoeringen volledig geïntegreerd, dus er is geen losse connectie meer. Hiermee de betrouwbaarheid en ook het stroomverbruik verbeterd.

Het echte grote verschil met deze opvolger zijn de Motion Sensors, beschikbaar voor Phonak Audéo P-R en RT, die 2 belangrijke dingen mogelijk maken:

- 1) Tap Control: door een simpele tik tegen het oor is het makkelijker om het streamen te pauzeren, Siri te activeren of een telefoongesprek aan te nemen.



- 2) Motion Sensor Hearing: wanneer er een beweging zoals wandelen wordt waargenomen verandert de microfoonstrategie naar rondom zodat je de spreker niet constant aan hoeft te kijken. Bij stilstaan zal de microfoon weer wijzigen naar directioneel om zo de beste s/n ratio te leveren.

'Move beyond the words'

Unitron laat direct zien dat er meer is dan alleen woorden. Eduard de Boer vertelt enthousiast over de Discover Next.

Hoorbaarheid, de verstaanbaarheid van spraak (vooral in veeleisende luistersituaties)

en realistische geluidswaergave blijven een speerpunt bij de innovatie en de ontwikkeling van algoritmes bij Unitron, zodat ze cliënten kunnen helpen bij het opvangen van de essentie.

Het gaat niet alleen om de bewerking en versterking van geluid maar juist om de identificatie van geluid. Unitron gebruikt een unieke methode om cruciale adaptieve features te integreren in een intelligent synergetisch systeem genaamd SoundCore™. Deze techniek gaat verder dan alleen het activeren van individuele algoritmes voor het verhogen van het comfort en SNR. Meerdere onderdelen van SoundCore werken op een unieke manier samen voor het verbeteren van de geluidservaring en het spraakverstaan. Emoties zijn daarmee beter hoorbaar. Uit onderzoek is gebleken dat juist door deze nuances hoorbaar te maken de diepere betekenis uit woorden kan worden achterhaald.

Door gebruik te maken van SoftSpeechLift bij spraak lager dan 55 dB zal er sterke verbetering zijn in het verstaan in rustige geluidsomgevingen. Wanneer de totale intensiteit op een threshold van 55dB komt zorgt dit voor een heldere waergave van de formanten van klinkers, de boventonen zijn hierin namelijk erg belangrijk voor de herkenning van de stem. Zeker in de tijd van mondkapjes kan dít juist het verschil maken.

Het portfolio van Unitron wordt naast de DX Stride PR (aho oplaadbaar), DX Moxi Fit, DX Moxi Move R en Moxi Jump RT nog verder uitgebreid met DX Stride M (aho 312 mét T) en de DX Insera (iho).

En om altijd binnen handbereik van je klant te zijn kan je nu via de Remote Plus 3.0 app op elk gewenst moment een bijstelling maken.

Van de Zwitserse en Canadese invloeden gaan we richting Denemarken waar we in deze hal aankomen bij Resound, onderdeel van het 150-jarige GN.

ReSound One, Hoor als geen ander

We maken bij ReSound kennis met ONE, groots gelanceerd op 1 september jl. op een virtueel event. Het 1e full-featured* hoortoestel ter wereld met M&RIE (Microfoon & Receiver-in-het-oor) zorgt voor een echt geïndividualiseerde, completere geluidservaring.



*Full-featured betekent dat het toestel beschikt over een microfoon in het oor plus twee standaard directionele microfoons, directionele functies en draadloze audiostreaming.

Organisch horen, zoals gerealiseerd in ReSound ONE™, verbetert de ervaring van de gebruiker van de akoestische omgeving. Door een derde microfoon in de gehoorgang toe te voegen creëert ReSound de volgende evolutie van Organisch horen. Het is een volledig geïndividualiseerde oplossing die gebruikmaakt van de anatomie van het oor om geluid op te vangen zoals de natuur het bedoeld heeft. De anatomie van een oor is zo uniek als een vingerafdruk waardoor deze individuele oplossing het verschil kan maken bij de natuurlijke waergave van het geluid. Zo is de luisterervaring nog persoonlijker.





De 72-jarige Marc Claeys draagt sinds dit jaar de ReSound ONE: "Wat mij direct opviel, is dat de lokalisatie van het geluid veel accurater is. Ik kan de geluiden om mij heen beter herkennen en onderscheiden, waardoor ik mijzelf beter kan oriënteren. Daarnaast is het gemakkelijker om mensen te verstaan in de buitenlucht, ondanks al het omgevingsgeluid om mij heen."

Uit onderzoek blijkt dat M&RIE gebruikers de lokalisatie van geluid tussen de voor- en achterkant 90% nauwkeuriger is. Ze krijgen het natuurlijke geluid van op maat gemaakte producten, gecombineerd met de geavanceerde functies en het gebruiksgemak van een Receiver-in-the-Ear (RIE) model. Het plaatsen van de microfoon in de gehoorgang biedt natuurlijke bescherming tegen windruis, waardoor er geen versterkingsreductie nodig is. In vergelijking met de microfoonlocatie op het RIE-apparaat wordt windruis met 15 dB verminderd met M&RIE, dus of ze nu aan het hardlopen zijn of gewoon genieten van een zomerse dag, klanten kunnen comfortabel horen.

Ondanks dat we effectief kunnen doorlopen op de EUHA was dit toch wel het moment voor een lunch of iemand in het voorbijgaan even aanschieten voor een gesprekje. In mijn geval snel een bakje koffie en op naar Hal 2, we hebben nog een hoop te ontdekken.

Dynamisch duo Judith Ammerlaan en Benjamin den Heijer van WS Audiology Benelux B.V. vertellen graag over het complete scala dat Audio Service en Signia te bieden hebben.

Smart: mooi én slim!

Natuurlijk gaan dames eerst, Judith, product manager van het merk Audio Service: "Normaal bieden we de audiciens die ons op de EUHA bezoekt een kijkje in het toekomstige portfolio van Audio Service, maar natuurlijk zou je ook kunnen zien wat wij nú leveren in Nederland. De G5 technologie met Bluetooth is het huidige portfolio binnen de ZN database. Hiermee is direct streaming met telefoon en audio apparatuur al mogelijk vanaf categorie 2. Door gebruik te maken van de Smart Mic kunnen ook gebruikers met een Android telefoon draadloos streamen. De voordelen

van de Smart Mic zijn overigens voor iedere klant interessant! Met de Smart Mic bel je volledig handsfree, hij functioneert als afstandsbediening maar ook als revers microfoon. Je kunt een spreker tot wel 20 meter verstaan. Ideaal voor bijvoorbeeld lezingen of in de collegezaal.

Door de toepassing van Bluetooth vanaf Categorie 2 is er ook nog eens koppeling met onze gemakkelijke TV oplossing, de Smart Transmitter 2,4 mogelijk waardoor je een totaaloplossing kan bieden aan je klant.

Dit jaar is onze nieuwe Audio Service App geïntroduceerd. Door de 2 oude apps samen te smelten tot 1 app is de zelfredzaamheid van de klant sterk verbeterd. Door het koppelen van de hoortoestellen met de app zal automatisch de integratie plaatsvinden van de persoonlijke instelling: de bestaande gegevens worden overgenomen vanuit de oude app. De hoortoestellen kunnen worden uitgelezen voor bijvoorbeeld de batterijstatus, programma's kunnen worden bijgesteld en een accessoire kan makkelijk worden ingesteld. Hiermee is de eindgebruiker helemaal zelf in controle en kan daarmee effectief worden ondersteund en ontzorgd. De G5 bestaat uit een volledige lijn met daarin onder andere de bewezen instant fit oplossing quiX met sleeves en de alleskunner Mood 312 met Bluetooth."

Signia, discreet en elegant

Normaal zou het op de beurs al tijd zijn voor de cocktails op de stand bij Signia, maar Benjamin maakt toch nog graag tijd voor mij om meer te vertellen over de nieuwste Signia Xperience hoortoestellen.

Deze nieuwe lijn speelt volledig in op de behoefte van de klant: Is de wens: onzichtbaar, dan kies je voor Silk, Styletto voor stijl en 'bewezen design' voor de Pure 312 en Charge&Go. Het grote nieuws bij de Styletto is dat er de mogelijkheid is om van receiver te wisselen. De Styletto is nu te koppelen met zowel de S-, M- als de P-receiver. Ook nieuw voor Styletto is Qi Charging technologie: draadloos opladen. Deze technologie wordt steeds meer toegepast in bijvoorbeeld auto's of op openbare laadplaatsen zoals op het vliegveld en zelfs in de woonaccessoires van Ikea.

Met de Signia Assistant heb je bij wijze van spreken de audiciens in je zak wanneer de regelaars in de app niet afdoende zijn. Deze slimme AI oplossing geeft bij een probleem



Onzichtbaar

suggesties om het geluid te veranderen, iets wat de klant dan realtime kan horen, beoordelen en vastzetten. Deze voorkeuren worden allemaal met AI verwerkt om zo de volgende persoon in dezelfde situatie een betere ervaring te geven, en zo blijft het toestel leren. Uit onderzoek blijkt dat 70% van de gebruikers hier gebruik van maakt. Praktisch feit is dat je als audicien ook de wijzigingen ziet die de klant in een specifieke omgeving heeft gemaakt. Ook biedt de app tips&tricks in gebruik met handige instructievideo's specifiek voor de producten die gekoppeld zijn.

Natuurlijk zijn naast de Signia Assistant ook TeleCare en een persoonlijke afspraak een must voor de perfecte aanpassing. Maar zowel voor de klant als de audiciens is het heerlijk om een persoonlijke assistent altijd bij je te hebben.

In het Moment met Noor Bremmers

"Dit geluid verandert alles"

Zo luidt de slogan van de Widex MOMENT™. Bij elke innovatie staat bij Widex geluidskwaliteit voorop en met MOMENT wordt op dat gebied een wel heel belangrijke stap gezet. Vele aanpassingen worden vandaag de dag met een kant-en-klare oortip gedaan, waardoor het oor niet helemaal wordt afgesloten. Het geluid bereikt dan niet alleen versterkt het trommelvlies, maar ook direct. Omdat de beide geluiden na elkaar op het trommelvlies komen, raakt het geluid uit fase en dat veroorzaakt het zo karakteristieke mechanische hoortoestelgeluid. PureSound™ is daar de oplossing voor. Door het toepassen

van de innovatieve ZeroDelay™ technologie is er zo'n snelle bewerking mogelijk dat er geen faseverschil meer waarneembaar is. Widex is hiermee uniek in de markt. PureSound wordt automatisch ingeschakeld wanneer het verlies binnen een bepaald aanpasbaar valt, maar kan ook door de audiciens worden toegevoegd wanneer het verlies daar net buiten valt. "Ik wil niet naar bed want dan moet ik mijn hoortoestellen uitdoen", deze opmerking kreeg Noor van een klant! Dit illustreert duidelijk het verhoogde draagcomfort van MOMENT.

Daarnaast is, op basis van een onderzoek met 60 verschillende oren, TruAcoustics™ ontwikkeld. Zoals gezegd worden veel aanpassingen gedaan met de verschillende siliconen oortips en de invloed die deze hebben op het geluid in de gehoorgang wordt meegenomen in de berekening van de versterking. Hierdoor wordt een zeer nauwkeurige 1e aanpassing bereikt dankzij een automatische correctie van het Sensogram op basis van de terugkoppelingstest + het geselecteerde siliconen tipje.

En natuurlijk is MOMENT te combineren met een app (die nu nog gebruiksvriendelijker is), is er een oplaadbaar model (de kleinste Li-ion mRIC ter wereld!) en zijn er diverse



accessoires beschikbaar. Er is kortom maar één conclusie: Widex, innovatief in geluidsbewerking.

In gesprek met Jeroen Douw - Sr Accountmanager Starkey Benelux - die vertelt over de nieuwste productontwikkelingen van Starkey Hearing Technologies.

Smart, Convenient & Reliable

Starkey Livio AI (Edge) staat bekend als hét AI toestel op de markt en dat zal alleen nog maar meer vorm krijgen. Door rekenkracht in de Cloud te gebruiken kan er zelfs nog meer capaciteit worden ingezet in de features.



Daarnaast blijft Starkey ook voluit inzetten op gezondheid en technologie.

Waar het in 2019 begon met valdetectie en alarmering, kunnen nu ook essentiële waarden gemeten worden in het oor om zo de gezondheid van de drager te monitoren. Gebruikers kunnen nu nuttige Thrive App data - zoals fysieke activiteit, hoortoestelgebruik of sociale betrokkenheid – niet alleen voor zichzelf gebruiken, maar ook delen met geselecteerde familieleden, vrienden, mantelzorgers of zelfs professionele zorgverleners. Het positioneert het hoortoestel tot het middelpunt van zorgverlening en bewaking van de fysieke en mentale conditie van de gebruiker. De Starkey Livio series zijn uitgebreid met een zeer klein BTE R oplaadbaar toestel. De energiebron is een betrouwbare Lithium Ion accu waarvoor een standaard garantie geldt van vijf jaar. Met de Turbo Charger heeft de gebruiker in 7 minuten weer 3,5 uur gebruiksduur. Daarnaast is de ITC R 2400 (Custom Made oplaadbaar) nu ook in 1600 en 2000 versies beschikbaar.

Voice- en tap-functies zijn bijzonder gemakkelijk in het gebruik. Nuttige informatie is beschikbaar, eenvoudig bediend met de vingertoppen van de drager. Met discreet gesproken commando's geeft het hoortoestel antwoord op vragen, wordt het volledig bediend en kunnen vooraf ingestelde 'herinneringen' worden gedeeld voor bijv. afspraken of medicijnname. Met een simpel dubbele tikje op de Livio Edge AI kan ook bijvoorbeeld een reminder worden gemaakt door een bericht te spreken. Zowel voor iOS als

ook Android is dit beschikbaar en daardoor ook bereikbaar voor mensen met een kleiner budget door bijvoorbeeld te kiezen voor een One Plus telefoon i.c.m. de Livio AI 1600 (ZN Database Cat 5).

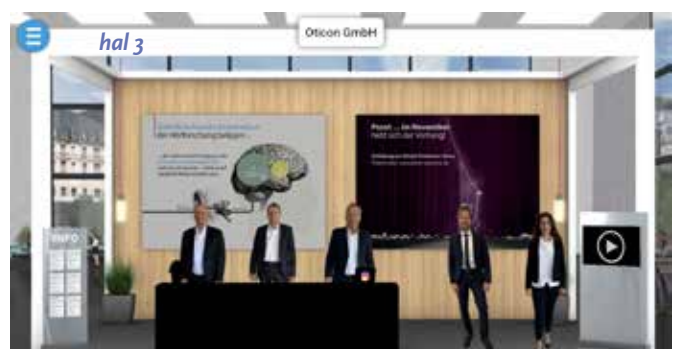
En dan hebben we nog niet eens gesproken over de Thrive App, AutoRem, Multiflex, Tinnitus-technologie en eenvoudig online programmeren...

Op naar hal 3 en maar wat blij dat ik dit keer niet de hele dag op mijn naaldhakken over de beurs hoeft te lopen.

We laten de hersenen weer kraken bij Oticon. Wat was het leuk geweest om op de EUHA ook gelijk kennis te kunnen maken met Lezanie Tietze, opvolger van Ton Heijman als directeur van Audmet, maar dat bewaren we graag voor een volgende keer. We worden van harte welkom geheten door Torben Lindø, Directeur Oticon Duitsland, die een groots (digitaal) event in november aankondigt. Benieuwd of wij ook mogen komen. Het gaat nu allemaal om de BrainHearing-filosofie, 3600 geluidservaring voor een zo natuurlijk mogelijk geluid dat voor de hersenen gemakkelijker is om te verwerken.

De BrainHearing visie van Oticon

Er is een nieuw perspectief op BrainHearing wat voor Oticon het bewijs is dat ze de



De meest complete lijn van oplaadbare hoortoestellen

Livio Edge AI 2400 | Livio AI 2000 | (AI) 1600 | (AI) 1200 | (AI) 1000

Alléén Starkey biedt u keuze uit
oplaadbare hoortoestellen in alle modellen
en bouwvormen, inclusief:

- 's werelds eerste 2.4 GHz oplaadbaar op maat gemaakte hoortoestel
- De kleinste, meest elegante en krachtigste (130/70 dB Matrix) oplaadbare BTE in onze industrie (NIEUW!)
- Vijf techlevels en Hearing Reality voor de beste hoorervaring en innovatieve comfort-, ondersteunings- en gezondheidsfuncties

Ontdek nu onze volledige Livio productlijn:



BTE R



ITC R



RIC R



RIC 312



micro RIC 312



BTE 13

Starkey Edge AI 2400 biedt o.a. valdetectie en alarmering, Edge modus, live vertalen, ingebouwde virtuele assistent, Voice Command, ThriveCare en de best denkbare geluidskwaliteit! Alle Livio hoortoestellen kunnen op afstand worden geprogrammeerd met 'Hoorzorg waar u ook bent'. Livio oplaadbare hoortoestellen zijn al beschikbaar vanaf ZN Categorie 3.

goede weg zijn ingeslagen met de introductie van Opn in 2016. Uit nieuwe onderzoeken is gebleken dat er 2 subsystemen nauw samenwerken in de hersenen om geluid te kunnen begrijpen. Het oriëntatie-subsysteem en het focus- subsysteem. De



onderzoeksresultaten benadrukken het belang van het leveren van een juiste neurale code die voor de hersenen makkelijk te decoderen is. Voor volledige ondersteuning van deze subsystemen is een hoortoestel nodig dat die volledige weergave levert aan de hersenen om een goede neurale code te kunnen doorgeven. Dit in tegenstelling tot conventionele hoortoesteltechnologie die een beperkte weergave geeft van de geluidsscène, een gebrekkige neurale code.

“Deze doorbraak definieert onze volgende stap voorwaarts – een stap die Oticon’s visie op het gebied van hoorzorg voorop zal stellen en het nieuwe perspectief in BrainHearing werkelijkheid zal maken.”

Nog dichterbij de werkelijkheid.

Viron is een True Environment Processing™ hoortoestel waarmee geluiden natuurlijker en werkelijker klinken voor je cliënten. Vanuit de filosofie van Bernafon om een zo natuurgetrouw geluid te leveren als mogelijk is, ervaren hoortoestelgebruikers geluid dat nog dichterbij de werkelijkheid ligt. De ultrasnelle detectie en verwerking van geluid biedt cliënten in real-time een nauwkeuriger beeld van de omgeving.

De effectiviteit van Viron in live muziekomgevingen is met klinisch onderzoek bewezen en getest met ervaren



muzikanten: muzikanten met aangepaste Viron hoortoestellen geven aan een hogere waargenomen geluidskwaliteit te ervaren en een voorkeur voor het muziekprogramma bij



het spelen van muziek. Omdat spraak en muziek fundamenteel verschillend zijn, worden gestandaardiseerde muziekprogramma's of automatische muziek herkenningssystemen al jaren in het aanpassingsproces opgenomen. Maar zijn deze standaardprogramma's met voorgedefinieerde akoestische modellen ook altijd doeltreffend? Bernafon heeft op basis van dit onderzoek een specifiek aanpasprotocol ontwikkeld met daarin ook het onderscheid tussen een muzikant en een muzikliefhebber.

Jörg Arm, Muzikleraar: "Viron biedt me een natuurlijke geluidskwaliteit en slimme opties om instellingen te personaliseren. Muziek klonk nog nooit zo goed."

Viron is het eerste hoortoestel met Bernafon's True Environment Processing™ en combineert toonaangevende technologieën met een unieke, nauwkeurige signaalverwerking en een speciaal voor muzikanten ontworpen Live Muziekprogramma.

Het Live Muziekprogramma bestaat uit de volgende drie elementen:

1) Vergroot dynamisch bereik met een verhoogde ingangslimiet worden ingangsniveaus tot wel 113 dB.

2) ChannelFree™ verwerkt signalen in hun geheel – extreem snel en bovendien kanaalvrij.

3) Groot frequentiebereik tot maar liefst 10.000 Hz.

Bernafon verwoordt mooi wat muziek kan betekenen voor een klant, een prachtige conclusie: Muziek verrijkt ons leven op een heel bijzondere manier. Muziek stuurt onze emoties en gevoelens, stimuleert de cognitieve functies en heeft een positief effect op ons welzijn. Muziek gaat veel verder dan alleen maar luisterplezier.

Ondanks dat ik het netwerken, de reis naar Duitsland (in dit jaargetijde zorgt dat altijd voor prachtige kleuren in het uitzicht) en de beursindrukken dit keer moest missen, was ik erg verrast over hoe goed de informatie op deze digitale editie te bereiken was: FutureFriday met mooie lezingen en de presentatie van de verschillende merken op de virtuele stands. De diversiteit miste wel wat - hopelijk kunnen we dat volgend jaar weer inhalen tijdens de EUHA in de Deutsche Messe Hannover van 15 t/m 17 september 2021 en zien we elkaar daar!





EUHA 2020 ONLINE

CONGRES-PRESENTATIES KONDEN VAN 10 OKTOBER TOT 8 NOVEMBER 2020 ONLINE WORDEN BEKEKEN. IEDERE VRIJDAG ZATEN DE SPREKERS TUSSEN 14.00 EN 15.00 UUR IN DE EUHA-CHATROOM OM VRAGEN TE BEANTWOORDEN.

VOOR DE NEDERLANDSE AUDICIENS HEBBEN WE 16 PRESENTATIES OP EEN RIJTJE GEZET.

- *Zie het brein luisteren*

Presentatie: Dipl.-Ing. Horst Warncke (Hamburg, D)

Selectief horen is het vermogen om de gewenste signalen uit een mix van geluiden te selecteren, ze te volgen en tegelijkertijd ongewenste geluiden te onderdrukken. Tot nu toe ging men ervan uit dat dat selectieve waarneming plaatsvindt door te focussen op de gewenste geluiden, alsof ze onder een schijnwerper zijn geplaatst. Uit de laatste onderzoeken (O'Sullivan et al., 2019) blijkt zo'n selectie meer als een filter te functioneren dat alle informatie evalueert om vervolgens prioriteit te geven aan wat gewenst is. Voor dit proces heeft het brein zoveel mogelijk informatie nodig om het filter te 'voeden'. Voor het eerst kan met 64-kanaals EEG-metingen met hoge resolutie worden aangetoond hoe de hersenen selectief horen implementeren en is er een nieuwe procedure ontwikkeld waarmee hoorsystemen drie verschillende signalen tegelijkertijd detecteren (Alickovic et al., 2019). In één onderzoek werden spraaksignalen van twee concurrerende doelsprekers moeilijk verstaanbaar gemaakt door inzet van

'stoorsprekers'. De proefpersonen moesten zich concentreren op een van de doelsprekers. Met EEG-metingen werd aangetoond of doelsprekers selectief te horen zijn en of storende andere sprekers genegeerd kunnen worden; Op deze manier kunnen ook de voordelen van hoorsysteemfuncties worden gecontroleerd (Ng et al., 2019). Met behulp van magneto-encefalografie (MEG) is er een vergelijkbare benadering voor het controleren van selectieve aandacht bij normaal gehoor, zoals wordt beschreven door Puvvada et al. (2017). De MEG-signalen kunnen worden opgenomen met een helm met 160 kanalen. Eriksholm Research Center in Denemarken test momenteel het gebruik van MEG bij mensen met gehoorverlies. Resultaten van de eerste EEG-studie laten zien dat bepaalde functies van hoortoestellen daadwerkelijk selectieve aandacht kunnen ondersteunen.

[zie ook: *De Audiciens*, jrg.14, nr.2, mei 2020 pag. 20-21 "Closing the gaps to normal hearing, is that possible? www.audined.com/publicaties/deaudiciens]

- *Impact van lawaaiige omstandigheden op het spraakverstaan en de luisterinspanning bij gebruikers van hoorimplantaten*

Presentatie: Dr. habil. Tobias Weißgerber (Frankfurt am Main, D)

Spraakverstaan en de luisterinspanning van gebruikers van cochleaire implantaten (CI) in complexe luisteromgeving en met nagalm zijn in combinatie onderzocht. Spraakverstaan in complexe luistersituaties met meerdere storende geluidsbronnen en/of optredend echo-geluid is voor gebruikers van (CI) een bijzondere uitdaging. Daarbij hebben CI-dragers vaker last van moeheid ten gevolge van een grotere luisterinspanning. De spraakverstaanbaarheidsdrempel (SRT/Speech Reception Threshold) in ruis werd gemeten in het vrije veld en in nagalm. Adaptive Categorical Listening Effort Scaling (ACALES) werd geïntegreerd in de Oldenburgse Zinnen-test (OLSA) om tegelijkertijd de subjectief waargenomen luisterinspanning en SRT te beoordelen. Aan de studie namen zowel CI-gebruikers deel als een controlegroep met normaal gehoor (NH). De SRT in het vrije veld (gemoduleerde geluidsbronnen) was 20,2 dB SNR in de NH-groep. SRT in nagalm was afgenomen met 6 dB. In eerste metingen met bilaterale CI-gebruikers werd een SRT van 4,7 dB SNR (vrije veld) en 0,9 dB SNR (nagalm) bereikt. Een significante invloed van de omgevingsgeluidsconditie op de luisterinspanning werd aangetoond. Bij 0 dB SNR was de luisterinspanning in de CI-groep significant hoger dan in de NH-groep.

- *Het netwerk van audicien en kliniek*

Presentatie: Dr. Jérôme Servais (Mannheim, D)

Dr. Servais deelde de ervaring die de afgelopen tien jaar is opgedaan in samenwerking tussen audicien en de KNO-kliniek m.b.t. nazorg aan cochleaire-implantaatdragers en de mogelijkheden om dit netwerk goed te onderbouwen. Technische hooroplossingen zijn de afgelopen tien jaar steeds complexer geworden.

Dr. Servais: "Onze klanten zoeken bij voorkeur naar een totaaloplossing en niet naar een deel-behandeling door verschillende hoorzorgverleners. De overlap binnen de hoorzorg tussen audicien en kliniek is duidelijk."

Als afdelingshoofd van het hoorcentrum van Mannheim Universitair Medisch Centrum (UMM) heeft Dr. Servais zich de afgelopen zeven jaar ingespannen om de samenwerking tussen audiciens en het hoorcentrum aanzienlijk te optimaliseren om aan de behoeften van de klanten te voldoen. Een volgende stap is het ontwikkelen van meetbare onderlinge netwerken om met elkaar de kwaliteit te waarborgen. Om ervoor te zorgen dat de patiënten bij de audicien - dicht bij huis - verzekerd zijn van goede hoorzorg, moet ook gezocht worden naar een oplossing om de door de audicien geleverde diensten te factureren.



- **Afhankelijkheid van spraakverstaanbaarheid op het elektrische stimulatie-niveau en veranderingen in impedantie tijdens het eerste jaar van toepassing: oude en nieuwe inzichten**

Presentatie: Dr. Florian Schmidt (Lübeck, D)

Audiciens zijn in toenemende mate betrokken bij het aanpassen van CI-processoren, vooral als ze een bijscholing tot CI-audiciens hebben gevolgd. Een grote uitdaging is de aanpassing van de elektrische stimulatie-niveaus van de T- en C-niveaus tijdens het eerste jaar van toepassing. Regelmatige aanpassingen zijn nodig om vooruitgang in de spraakverstaanbaarheid te garanderen. Uit onderzoeken is bekend dat de T- en C-spiegels aanvankelijk stijgen voordat ze na één tot drie maanden stabiliseren. Bovendien neemt de spraakverstaanbaarheid toe tot een verzadigingsniveau van 80%. De meeste onderzoeken beperken zich tot metingen met maandelijkse intervallen. Fluctuaties in kleinere intervallen worden niet geregistreerd maar worden door patiënten in de dagelijkse praktijk zeker opgemerkt. In de gepresenteerde studie werd de temporele resolutie van dergelijke verzamelde gegevens vervolgens verhoogd met behulp van de Moving-Average-methode (voor statistische prognoses, vooral voor prognoses op de langere termijn) en onderzocht op correlaties. Voor de verandering in spraakverstaanbaarheid in de tijd zijn drie fasen gevonden:

1. impedantie-gestuurde toename tot 60% in de eerste twee maanden na activering,
2. T-niveau fluctuerende verbetering van ca. 20% in de volgende 10-15 maanden,
3. verzadiging van de toename van de spraakverstaanbaarheid op 80% na 1,5 jaar.

- **Kunstmatige Intelligentie en zijn verschillende toepassingen**

Presentatie: Simon Müller M. Sc. (Stuttgart, D)

Het concept en het gebruik van kunstmatige intelligentie (AI) heeft zijn weg gevonden op een groot aantal gebieden in ons leven. Hierbij dient te worden opgemerkt dat 'AI' als overkoepelende term noch de werkwijze noch het toepassingsgebied aangeeft. Individuele procedures, zoals big data-applicaties, neurale netwerken of machine learning-algoritmen, resulteren dus in zeer verschillende toepassingsgebieden en mens-machine-interacties. Voor een meer gedetailleerd begrip moeten niet alleen de voordelen

maar ook de beperkingen van verschillende AI-toepassingen worden herkend. Zonder voldoende transparantie is het vaak moeilijk om te beslissen welke voordelen een bepaald type intelligente technologie biedt. Verschillende AI-toepassingen met betrekking tot ons dagelijks leven passeerden de revue en respectievelijk hun ontwikkeling en de verschillen in het waarnemingsvermogen van mensen en machines. Op ons vakgebied werden de voordelen van AI in het dagelijks leven gedemonstreerd aan de hand van geluidsoptimalisatie via een machine learning-proces. Het is belangrijk om het begrip van verschillende AI-technologieën te vergroten om differentiatie daartussen te vergemakkelijken.

- **Op weg naar het optische cochleaire implantaat: optogenetische stimulatie van de auditieve route**

Presentatie: Prof. Dr. Tobias Moser (Cochlea Optogenetik Programm, Campus Göttingen, Göttingen, D)

Als het gehoor het laat afweten, bieden cochleaire implantaten (CI's) de meeste van de momenteel half miljoen CI-gebruikers een open spraakverstaan in een rustige omgeving. Een CI omzeilt het defecte sensorische zintuig en stimuleert de gehoorzenuw elektrisch maar een probleem van gehoorherstel met de huidige CI's is hun beperking in de codering van spectrale informatie. Oorzaak hiervan is de brede stroomspreiding van elk afzonderlijk elektrodecontact.

Omdat licht ruimtelijk gezien gemakkelijker kan worden beperkt, biedt optische stimulatie van de gehoorzenuw daarom een veelbelovend perspectief om met CI's een fundamentele vooruitgang te boeken. Het ontwikkelen van optogenetische stimulatie voor auditief onderzoek en toekomstige CI's vereist inspanningen met betrekking tot het ontwerp en karakterisering van geschikte optogenetische actuatoren, virale genoverdracht naar de neuronen en het ontwikkelen van meerkanaals optische CI's. Het bewerkstelligen van optogenetische stimulatie van de auditieve route is in volle gang en er zijn recente doorbraken in het bereiken van hoge temporele precisie en frequentieresolutie en het realiseren van optische meerkanaals CI's.

- **Evaluatie van een geoptimaliseerd aanpasprotocol voor hoortoestellen bij actieve musici**

Presentatie: Christophe Lesimple (Bern, CH)

Het aanpassen van hoortoestellen bij muzikanten is een uitdaging omdat er geen universeel akoestisch model voor muziek bestaat. Individuele verwachtingen kunnen niet van tevoren worden gedefinieerd, aangezien de combinatie van muziekinstrument en -stijl met een gehoorapparaat zeer uitgebreide variabele luisteromstandigheden creëert. Als de versterking van het hoortoestel kan worden geoptimaliseerd door de muzikant actief, al musicerend, te betrekken bij het aanpasproces, kan al direct in het aanpastraject de perceptie van de muziek

worden verbeterd. Twintig actieve muzikanten én hoortoestelgebruikers werden gerekruteerd om het geoptimaliseerde muziekprotocol te vergelijken met het standaard muziekprogramma. Het geoptimaliseerde protocol is gebaseerd op een proces van trial-and-error met de actieve deelname van de muzikant. Beide muziekprogramma's verbeteren de discriminatiedrempels voor toonhoogte, duur en niveau in vergelijking met het op NAL-NL2 gebaseerde standaard luisterprogramma. Hoewel de verschillen tussen de twee muziekprogramma's in de laboratoriumtest niet significant waren, kreeg

het geoptimaliseerde muziekprogramma na de praktijktest de voorkeur boven het standaard muziekprogramma. De resultaten van deze studie bevestigen de noodzaak voor audiologen, audiciens en musici om een gemeenschappelijk en dus voor alle betrokken partijen begrijpelijk jargon te gebruiken om het technologische potentieel van signaalverwerkingssystemen te optimaliseren. [zie voor een uitgebreider artikel over dit onderwerp *De Audiciens*, jrg. 14 nr 2, mei 2020 pag. 30-32. *Hoortoestelaanpassing bij muzikanten (Webinar Bernafon) / www.audined.com/publikaties/vakblad*]





• **Wat is luisterinspanning en hoe kunnen we deze meten in onze dagelijkse routine?**

Presentatie: Melanie Krüger M.Sc. (Oldenburg, D)

In de communicatie tussen mensen is horen en verstaan van je medemens essentieel. In veel dagelijkse situaties echter overschaduwde achtergrondlawaai het gesproken woord waardoor de spraakverstaanbaarheid afneemt en de inspanning die moet worden geleverd de ander in deze situatie toch te verstaan toeneemt.

De meetdimensie m.b.t. luisterinspanning kan zowel met objectieve meetmethoden (o.a. EEG en Pupillometrie) als met subjectieve meetmethoden (schalen en vragenlijsten) worden geregistreerd.

Met de adaptieve categorische luisterinspanningmethode ACALES (Adaptive Categorical Listening Effort Scaling) kan

de subjectief ervaren luisterinspanning individueel worden bepaald. Spraak wordt aangeboden in achtergrondlawaai en vervolgens beoordeelt de gebruiker hoe inspannend het was om de spreker te volgen op een schaal van 'moeiteloos' tot 'extreem inspannend'.

De presentatie behandelde de algemene meetmethoden voor het bepalen van de luisterinspanning en bevindingen uit wetenschappelijke studies met behulp van de subjectieve luisterinspanningsschaal. Ook werd een kort overzicht gegeven van de mogelijke toepassingen van luisterinspanningsmetingen in speciaalzaken.

• **Horen voor iedereen: van empirisch gehooronderzoek naar moderne precisie-audiologie**

Presentatie: Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier (Oldenburg, D) [afb. 20-4 EU.2.8.1]

Gesproken taal en het begrijpen daarvan is de basis van onze cultuur. Zelfs een beginnend, licht gehoorverlies heeft gevolgen voor spraakherkenning in lawaai. Bij toenemend gehoorverlies treden bovendrempelige- vervormingseffecten op (misverstaan) en gaan details in de auditieve interne representatie van de externe akoestische omgeving verloren. Doorlopend onderzoek door het z.g. Cluster of Excellence "Hearing 4All" (Oldenburg/Hannover) naar het efficiënt beoordelen van de belangrijkste factoren van slechthoerendheid en de verschillende technische mogelijkheden waarover we beschikken om een beginnende, milde tot matige gehoorstoornis te compenseren stond centraal in deze presentatie. Zo werd vanaf de biofysische basis van het slechthoren-proces tot klinisch-audiologische diagnostiek en therapie en hoorhulpsystemen in het dagelijks leven het hele onderzoeksgebied overbrugd. Een belangrijke focus binnen het onderzoek ligt op de interactie tussen experimenten en gehoor-theorie. Het gebruik van Machine learning en automatische spraakherkenning helpt om nauwkeurig en precies te diagnosticeren en exact te voorspellen wat de



behaalde winst is in spraakverstaan met een specifiek hoortoestel of implantaat. Toekomstige ontwikkelingen zullen dan ook gericht zijn op een nauwkeurig gerichte en geïndividualiseerde aanpak in hoorrevalidatie met hoortoestellen die zijn gekozen op basis van een exacte voorspelling van de gehoorversterking die met hoortoestellen kan worden bereikt.

• **Op maat gemaakte gehoorbescherming**

Presentatie: Dr. Hendrik Husstedt (Lübeck, D)

Een lawaaiige omgeving is een uitdaging, zeker voor mensen met gehoorverlies. Enerzijds moeten de oren worden beschermd tegen harde geluiden, anderzijds moet het gehoorverlies worden gecompenseerd ten behoeve van akoestische oriëntatie en communicatie.



Custom-made gehoorbescherming in combinatie met het hoortoestel kan met een speciale certificatie als medisch hulpmiddel en persoonlijk beschermingsmiddel de oplossing bieden. Deze apparaten kunnen worden ingesteld om zachte signalen te versterken om het gehoorverlies te compenseren, en luide signalen te dempen om het gehoor te beschermen. Het certificeringsproces voor deze combinatie van producten is tijdrovend en vertraagt de lancering van nieuwe producten met deze nieuwe technologie. Reguliere hoortoestellen kunnen zachte signalen versterken en tegelijkertijd harde signalen afzwakken als deze minder versterkt worden. De passieve demping is bepalend en momenteel zijn er nog geen hoortoestellen met actieve lawaaionderdrukking (ANC).

Er zijn verschillende manieren waarop we de slechthorende in een lawaaiige werkomgeving kunnen helpen. Het makkelijkst is lawaaiïbescherming gekoppeld aan een uitgeschakeld hoortoestel. De drager beslist zelf of lawaaidemping nodig is en schakelt het hoortoestel bijvoorbeeld weer in tijdens de pauze. Daarbij is in lawaai geen compensatie voor het gehoorverlies, waardoor communicatie met medewerkers beperkt is en ook waarschuwingssignalen niet worden waargenomen.

Een andere mogelijkheid is gehoorbescherming en hoortoestel als vaste combinatie te beschouwen en ze als een eenheid te testen voor toelating op de markt. Het is dan niet mogelijk om bijv. de mate

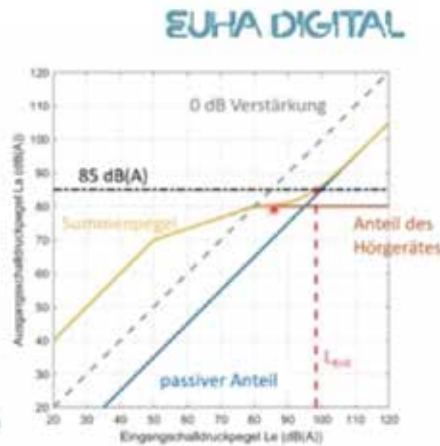


met hoortoestellen als medisch hulpmiddel en persoonlijk beschermingsmiddel

Passive Dämmung ist entscheidend

- Hörgeräte können laute Signale nur abschwächen, indem diese weniger verstärkt werden
- Momentan gibt es noch keine Hörgeräte mit einer aktiven Störgeräuschreduzierung (ANC)

Digitale ESHA-Kongress, 9. Okt. - 11. Nov. 2020 | Digital ESHA Congress, 9 Oct - 11 Nov 2020



van gehoorverlies in mindering te brengen op de lawaaierkte om de benodigde demping te bepalen. In een combinatie moet een zg. ingangscriterium-niveau worden bepaald die bij het oor 85 dB(A) geeft. Het criteriumniveau van het toestel moet hoger zijn dan het niveau in de werkomgeving.

Technische voorwaarden:

- Het oorstukje biedt mogelijkheid voor in-situ meting;
- Het programma voor arbeidslawaai is actief vanaf de start;
- Het per ongeluk wisselen van programma (bijv. als iemand even aan het oor krabt) in lawaaiige omgeving moet door technische maatregelen worden uitgesloten;
- De maximale versterkingsinstelling voor het arbeidslawaai-programma kan niet door de audiciens worden overschreden.
- Het arbeidslawaai-programma moet zo worden geprogrammeerd dat een criteriumniveau van ≥ 110 dB(A) kan worden bereikt en in dezelfde instelling het Internationaal SpraakTestSignaal (ISTS) bij een niveau van 60 dB(A) met minimaal 5 dB wordt versterkt. (10% verbetering van het spraakverstaan met de Freiburger Sprachtest bij 80 dB spraak en 75 dB ruis.)
- Waarschuwingssignalen moeten hoorbaar zijn.

Een optimale instelling van het hoortoestel waarbij ook de lawaaidemping wordt gewaarborgd en een goed sluitend en passend oorstukje (perfecte afdruk) zijn de verantwoordelijkheid van de audicien. Ook de controle dat de 85 dB-grens niet wordt overschreden moet in-situ worden getest op de arbeidsplaats of met testgeluiden in de aanpascabine.

Moelijker is het om zonder spraaktest het spraakverstaan in de werkomgeving objectief en reproduceerbaar te beoordelen.

Om de huidige situatie te verbeteren is een aparte, vereenvoudigde en flexibeler certificeringsprocedure nodig waarbij het oorstukje en het hoortoestel apart, los van elkaar, worden getest, om vervolgens in iedere gewenste combinatie te kunnen worden ingezet. Dit vergroot de keuze en biedt meer flexibiliteit in de aanpassing in dit moeilijke bereik waarmee een aanzienlijk deel van de slechthorenden op de werkvloer kunnen worden geholpen. Momenteel wordt getest op programmeermogelijkheden waarbij geen vaste begrenzing nodig is. Husstedt verwacht dat een modulaire benadering voor fabrikanten (van hoortoestellen en otoplastieken) en audiciens kansen biedt, maar dat vooral de slechthorende hiervan profiteert.

• *Hearable vs medisch hulpmiddel, concurrentie of een kans?*

Presentatie: Sascha Haag M.A. (Erlangen, D)

Draadloze plug-in koptelefoons, de zogenaamde oordopjes, zijn ongetwijfeld in opkomst. Dankzij Bluetooth en verbeterde batterijtechnologieën zijn bekabelde systemen steeds minder noodzakelijk. Ondertussen bieden enkele bekende fabrikanten van consumentenelektronica oordopjes of hearables aan, waarvan de functies steeds meer lijken op de functies die worden aangeboden in een hoortoestel. Bijvoorbeeld een zogenaamde transparant-modus waarmee de drager wordt ondersteunt in de auditieve waarneming van de omgeving.

In de presentatie kwamen trends in consumentenelektronica aan bod en werd een vergelijking gemaakt met de nieuwste hoorsysteemtechnologieën. Er werd nader ingegaan op functies die hearables gebruiken voor versterking van het omgevingsgeluid. Met metingen werd het verschil aangetoond tussen hearables enerzijds en audiologische medische producten en de uitstekende prestaties van hoogontwikkelde hoortoesteltechnologie anderzijds.

• *The Speed of Innovation*

Presentatie: Achin Bhowmik, Ph.D., & Dave Fabry, Ph.D. (Eden Prairie, VS)

De voortdurende ontwikkeling van de hoortoestelindustrie zou voor ons beroep kunnen leiden tot het beste decennium tot nu toe. Het lijkt geen twijfel dat opkomende technologische toepassingen, zoals ingebouwde sensoren en kunstmatige intelligentie, de gezondheid in het algemeen én van het gehoor beïnvloeden. In de presentatie gaven Bhowmik en Fabry een verhelderende kijk op het komende decennium voor de industrie. Gekeken werd hoe toekomstige innovaties in technologie, strategie en service in de dynamische hoorgezondheidsindustrie kunnen worden gebruikt in de dynamische markt van vandaag.

Lärmumgebungen

stellen für Hörgeschädigte eine besondere Herausforderung dar [1, 2]

- Schutz des Gehörs vor zu lauten Schalleignissen
- Ausgleich des Hörverlustes



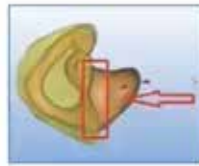


• **Slimme Otoplastieken voor slimme hoorsystemen**

Presentatie: Erich Bayer (München, D)

Onze hoorsystemen worden alsmaar slimmer en bieden ons mogelijkheden waarvan we een paar jaar geleden nog niet konden dromen. Maar wat hebben we aan hoogwaardige technische features als we deze niet kunnen inzetten in het voordeel van de cliënt? Volledig profijt van de mogelijkheden vraagt om individuele otoplastiek, volgens Bayer het meest persoonlijke element van ieder hoorsysteem. Ook voor het oorstukje is het zaak dat de audicien rekening houdt met de wens van de klant (onzichtbaar/onopvallend, of juist niet) en het uiteindelijke doelgebruik: hoortoestel, gehoorbescherming, slaapdop, steunframe, i.c.m. CI enz.. Vervolgens is er een keuze voor afdrukmateriaal of scanner, bewerking van de afdruk, keuze van het otoplastiekmateriaal en het 'design': ring, sluitend, klauw of de concha-lijn volgend... maar niet standaard.

Geluidsoverdracht is gebonden aan anatomische, fysiologische en akoestische voorwaarden. Voldeden vroeger monaurale oorstukjes met passief audiologische effecten, anno nu zijn de inzichten enorm veranderd en zijn er met het aanpassen van binaurale hoorsystemen ook nieuwe uitdagingen ontstaan, zoals occlusie, het slecht herkennen van het eigen stemgeluid en ervaren van warmte in de gehoorgang. Volgens Bayer zijn voor 90% van de Duitse slechthorenden deze problemen opgelost nu er oorstukjes op maat worden aangeboden waarin nieuwe technologie en nieuwe inzichten zijn verwerkt. Een van die inzichten is het belang van het vrijhouden van de onderkant van tragus. Moderne technologie en oorscans zijn de toekomst, maar de audicien zal ook altijd de kennis en kundigheid moeten bezitten om



een goede afdruk te maken waarbij het juiste afdrukmateriaal op de juiste manier en onder de juiste druk is aangebracht om een stabiele pasvorm te garanderen. Verkeerd aangebracht afdrukmateriaal kan tussen gehoorkanaal en concha oorschelp oprimpeling geven van de huid en later problemen opleveren.

Het laboratorium kent de klant niet en ziet alleen een scan of een afdruk voor het vervaardigen van het oorstukje. Het is van het grootste belang dat de audicien een perfecte afdruk aanlevert aan het laboratorium waarbij rekening is gehouden met de wensen en mogelijkheden van de klant.

Dynamische beweging in de gehoorgang

In een filmpje laat Bayer zien dat voor- en achterwand van de gehoorgang over een groot deel bewegen bij spreken, kauwen of eten. Onze aandacht ligt vaak op de voorkant van de gehoorgang, maar het is ook belangrijk om te kijken naar wat er gebeurt aan de achterkant als iemand eet of spreekt. De persoon in kwestie droeg al geruime tijd oorstukjes met een korte oorkanaaltip en was daarmee zeer tevreden. Bij een nieuwe aanpassing kreeg hij oorstukjes met een langere tip die door de beweging van de achterwand bij kauwen steeds uit het kanaal werd geduwd. Een probleem dat met enige aandacht voorkomen had kunnen worden.

Open maatwerkoorstukjes

Lang heeft het idee bestaan dat oorstukjes contact moeten maken met de tragus. Volgens Bayer is het de hoogste tijd dat idee los te laten. In 90% van de oorstukjes mag de tragus vrij blijven en dat vermindert ook het gevoel van occlusie en het negatief ervaren van het eigen stemgeluid. Zeker bij kinderen met een zachte huid is een toegevoegde afdichting niet noodzakelijk. Een open fit zonder materiaal aan de basis garandeert een vrije dynamische beweging.

Aan de voorkant is bij de tip voldoende ruimte voor luchtstroming en de tragus blijft vrij.

Een nieuw revolutionair design

In onderstaande afbeelding sluit de tip rechts volledig af. Links is een oorstukje gemaakt van een dunne materiaalofilm die open is bij de bodem en beweging toestaat. De kritische ruimten van concha en achterwand zijn vrij. Een vent is niet kort, maar superkort (net zo lang als de adapter). De oorstukjes hebben nergens scherpe kantjes die inzetten of uithalen lastig maken en het feedbackeffect is verrassend laag.

Een ontwerp van een op maat gemaakte otoplastiek waarbij geen volledig contact wordt gemaakt met de gehoorgang en de onderkant van de tragus niet wordt bedekt verdient de voorkeur: minimaal materiaalcontact met de bewegende gehoorgangwand en een stabiele pasvorm in combinatie met zo min mogelijk gevoel van een lichaamsvreemd voorwerp terwijl het toch voldoet aan de nodige audiologische vereisten. Het finetunen van het complete hoorsysteem, de combinatie hoorhulpmiddel en oorstukje, is een taak van de audicien en vindt plaats in het oor van de klant. De individuele hoortoestel aanpassing moet matchen met het oorstukje en dat vraagt kennis, oefening en ervaring.

Domes en tips zijn een goede oplossing als er geen maatwerk-oorstukjes-cultuur bestaat, maar dat is 'bij ons in Duitsland' niet het geval, aldus Bayer. "Als een optimaal resultaat in geluidsoverdracht het doel is, kan aan het oorstukje geen concessie worden gedaan." Als je kwaliteit serieus neemt is een maatoorstukje meer geavanceerd dan een standaard oplossing en is er meer mogelijk voor het optimaliseren van het gehoor. "Het ligt aan het talent van de audicien, de individuele verwachtingen en het idee van

Vershil in druk levert een verschil in vorm op





kwaliteit welke oplossing wordt gekozen.”
Bayer pleit ervoor dat audiciens al tijdens de opleiding leren dat maatwerk-oorstukjes een

keuze moet zijn. Met standaardtips of domes kun je nooit de voordelen van een high-end hoortoestel volledig benutten.

- **Kwantificeren van prestaties van hoortoestelsystemen in verschillende luisteromgevingen**

Presentatie: Hans-Christian Drechsler, (Ballerup (Dk))

Prestaties van een hoorsysteem in drie soorten luisteromgevingen werden gekarakteriseerd om de verschillende benaderingen van hoortoestelsystemen te benchmarken. [Een benchmark is een onderzoek waarbij de prestaties van organisaties, producten of programma's op identieke wijze worden onderzocht en vergeleken.]

Het auditieve systeem maakt gebruik van zowel mono als binaurale akoestische signalen om geluiden in de omgeving naar believen te lokaliseren, versterken en verminderen. Zo wordt voldaan aan verschillende luisterprioriteiten en behoeften in verschillende akoestische omgevingen. In het onderzoek werden drie brede categorieën luisteromgevingen geïdentificeerd waar vergelijkbare luisterprioriteiten waarschijnlijk zullen overheersen.

Deze omvatten:

- Omgevingen waarin de hersenen akoestische signalen kunnen gebruiken om de luisterprestaties en geluidskwaliteit te maximaliseren.
- Omgevingen waarin het gehoorsysteem zich moet concentreren op het oor met de beste signaal-ruisverhouding, terwijl het andere oor wordt gebruikt om ontbrekende informatie te leveren die wordt veroorzaakt door het schaduw effect van het hoofd.
- Complexe omgevingen waar het geluid diffuus is en er geen oorafhankelijk voordeel is.

De presentatie was voornamelijk gericht op het ontwikkelingsproces van hoortoestellen die samenwerken met het gehoorsysteem op het niveau van het akoestisch, perifeer zenuwstelsel en het centraal zenuwstelsel om luisterstrategieën in deze verschillende soorten omgevingen te ondersteunen. Dit omvat de evaluatie van metrische gegevens die de prestaties op elk van deze gebieden kwantificeren. Hiervoor werd gebruikgemaakt van de Inter-Subject Spectral Difference (Middelbrooks, 1999), de Better Ear/Situational Awareness Index (Piechowiak et al., 2018) en de Directivity Index (Dittberner en Bentler, 2007). Op basis van deze gegevens is het mogelijk om een systeem te creëren dat consistent is met het auditieve gedrag van gebruikers in hun echte luisteromgevingen. Ook werd de ontwikkeling besproken van een volledig nieuw type ontvanger dat de eerder beschreven signaalverwerkingsstrategieën ondersteunt.

Design-(R-)Evolution „Okklufree“



- **Invloed van het aanpasproces op tevredenheid, gevoel van veiligheid en zelfvertrouwen bij hoortoestelgebruikers**

Presentatie: Prof. Dr. Dr. Ulrich Hoppe (Erlangen, D)

De beoordeling van de werking van het hoortoestel is multidimensionaal. De verbetering van het spraakverstaan kan met een vragenlijst situatieafhankelijk worden gecheckt, maar voor een beoordeling moet naast spraakverstaanbaarheid ook rekening worden gehouden met versterking én de rangorde die de cliënt aangeeft, de mate van belangrijkheid m.b.t. het gehoor in de verschillende situaties in het dagelijks leven. Ook zijn er doelen zoals een verandering in het gevoel van veiligheid en zelfvertrouwen.

Geprobeerd is een antwoord te vinden op de vraag in hoeverre deze voordeel-aspecten worden beïnvloed door het aanpasproces en de duur van de aanpasfase.

In het kader van een marktanalyse (Hearing Instrument Usage Monitor, HIM) werden van 195 audicien-speciaalzaken in totaal 554 klanten geselecteerd die een aanpassingstraject hadden doorlopen.

Per klant werden gemiddeld ca. 2 hoortoestellen aangepast in gemiddeld iets meer dan 4 aanpassingssessies gedurende bijna 6 weken. 95% van de klanten rapporteerde een verbetering van het dagelijks horen, 88% voelde zich met hoortoestellen zekerder in het dagelijks leven en 91% verklaarde dat ze hun hoortoestel zouden missen. Voor alle succesparameters werd een optimum gevonden voor vier tot vijf sessies en een totale proefperiode van drie tot zes weken.

Conclusie: vier tot vijf sessies verdeeld over een periode van minimaal drie weken voldoen voor een succesvolle hoortoestelafstelling.

Live chat (i.v.m. privacy zijn namen weggelaten)

- Een interessante studie! Opmerkelijk dat de mate van tevredenheid niet afhangt van het technologie-niveau, met name van de prijsklasse van het hoortoestel. Is ook onderzocht of de tevredenheid met basistoestellen ook hoog is als de testpersonen in de gelegenheid zijn gesteld deze met high-tech toestellen te vergelijken?
- Dat is niet gebeurd. Er is alleen binnen een prijsklasse vergeleken.
- Jammer.
- Na vergelijkende aanpassingen met verschillende hoortoestellen maken klanten een keuze en zijn vanzelfsprekend tevreden met de uiteindelijke keus.
- En wie een hoog geprijsd toestel heeft verwacht ook meer!
- We hebben een gestandaardiseerde vragenlijst nodig die enerzijds universeel is (zoals APHAB) en anderzijds ook zekerheidsaspecten, gevoel van eigenwaarde enz. meeweegt.
- Naast de verificatie (in-situ meting) en spraakaudiometrie zou de subjectieve tevredenheid meer aandacht moeten hebben.

AcouSoft



is

trots



op haar nieuwste generatie
web-based

AudicienAssist

Voor meer informatie scan de QR code

Vosdonk 39p, 4879NC Etten-Leur | Tel: 076 50 12 336 | Email: support@acousoft.nl



<https://www.acousoft.nl/aa-web>



WIDEX MOMENT™

THIS SOUND CHANGES EVERYTHING

De beste luisterervaring begint met een perfect geluidsaanbod in het oor. Met dat doel voor ogen hebben we een geheel nieuwe methode ontwikkeld om het beste geluid ooit te kunnen creëren.

WIDEX MOMENT™ met ZeroDelay™ technology verwerkt geluid zo snel, dat onaangename artefacten die resulteren in het typische hoortoestelgeluid tot het verleden behoren.

www.widex.nl

GAIN
gehoor geven





☞ Hoe kunnen audiciens zich vandaag al goed voorbereiden op de mogelijkheden die de technologie van de toekomst, zoals remote fitting, zal gaan bieden?

“Om aanpassen op afstand succesvol te laten verlopen is het noodzakelijk de bedrijfsprocessen – van anamnese tot nazorg – aan te passen, zodat zowel voor het audicienbedrijf als voor uw cliënt het ook duidelijk waarde gaat hebben. Het ‘even erbij doen’ werkt vaak averechts en zal de tevredenheid met de nieuwe geleverde techniek of service geen goed doen. Het opbouwen van vaardigheden voor het gebruik van de ondersteunende software van de verschillende GAIN-leden is hierbij een must. Neem de tijd om na te denken hoe zo’n aanpastraject op afstand eruit moet gaan zien, los van de geboden technische oplossing vanuit de fabrikant. Wij adviseren u een eigen kwaliteitsprotocol te maken dat voldoet aan zowel uw eisen als die van de geldende kwaliteitsnormen. De leden van GAIN denken hierin graag met u mee.”

☞ Wat is de waarde van GAIN voor de audicien?

Op product- en dienstniveau is er tussen u als audicien en de individuele leden van GAIN contact. De toegevoegde waarde van GAIN als branchevereniging raakt een ander vlak. GAIN wil nog meer bewustzijn creëren voor het belang van goed horen; met als stip op de horizon het terugbrengen van het aantal ontkenningsjaren van slechthorenden. Dus naast kennisdeling dragen wij met onze doelstellingen en communicatie bij aan het verlagen van de drempel om voor een hooroplossing te kiezen. We motiveren de consument eerder naar de audicien te stappen voor een hoortest, een (nieuwe) hooroplossing, een preventie- of hoorhulpmiddel. We ondersteunen uw zorgkracht met als doel dat dit wordt teruggezien

GAIN staat voor gehoor geven. In deze rubriek geven wij gehoor aan de hoorprofessional. Welke thema’s en vraagstukken behoeven de branchebrede visie van GAIN? GAIN geeft antwoord op vragen over de toekomst van hoorzorg en vakinhoudelijke actualiteiten.

in uw verkoopkansen. We delen structureel kennis op onze website, social media en in nieuwsbrieven. Middels campagnes vragen we extra aandacht voor bewustzijnsthema’s. In oktober is zelfs onze oproep voor een meer toegankelijke samenleving voor slechthorenden in Het Parool gepubliceerd. Eerder hebben we o.a. aandacht gevraagd voor verhoogd valrisico en dementie bij gehoorverlies, de termijn van 5 jaar voor een nieuw hoortoestel en het belang van goede oordoppen en hoofdtelefoons. U blijft op de hoogte van onze activiteiten door ons te volgen op Facebook en LinkedIn en u aan te melden voor de nieuwsbrief.”

☞ Hoe belangrijk is feedback vanaf de werkvloer?

“Feedback van audiciens vinden wij heel belangrijk, waarvoor wij dan ook te allen tijde openstaan. Wij zijn van mening dat het delen van praktijkervaringen, of deze nu van u als audicien of van een cliënt zijn, bijdraagt aan de continuïteit van de dienst- en zorgverlening en aan ons streven ‘de beste hoorzorg voor iedereen’. Bij feedback vanaf de werkvloer zal er per situatie beoordeeld worden of dit thuishoort bij één van de leden en deze zal individueel worden opgepakt. Eventueel wordt er gekeken of we dit kunnen doorvertalen naar een branchebrede visie of aanpak. Uiteraard staan wij als branchevereniging ook open voor feedback over onze doelstellingen en activiteiten. Ideeën hierover zijn altijd welkom en wij gaan hierover graag met u in gesprek.”

Stel uw vraag via info@deaudiciens.nl en GAIN geeft antwoord in de volgende rubriek.

**GEHOOR GEVEN,
DAT IS WAT WE BELOVEN.**

Aangesloten bij GAIN: Audmet | BB Hearing | Comfoor | GN Hearing Benelux | Hoorexpert | Battery Benelux | Starkey Hearing Technologies | Multi Care Systems | Sennheiser Nederland | Sonova Nederland | WS Audiology



DE AUDIOLOGIEMARKT NA CORONA

In het 2e Optitrade Audiologie Webinar op 24 september 2020 deelden Olaf Schuurmans, Erik Knipscheer en Pim Foster hun kennis over de audiologiemarkt waarin de coronacrisis het gedrag van consumenten sterk beïnvloedt. Met een goede analyse van de klanten en gebruik makend van de juiste technieken kan juist de lokale audicien hier gericht op inspelen.

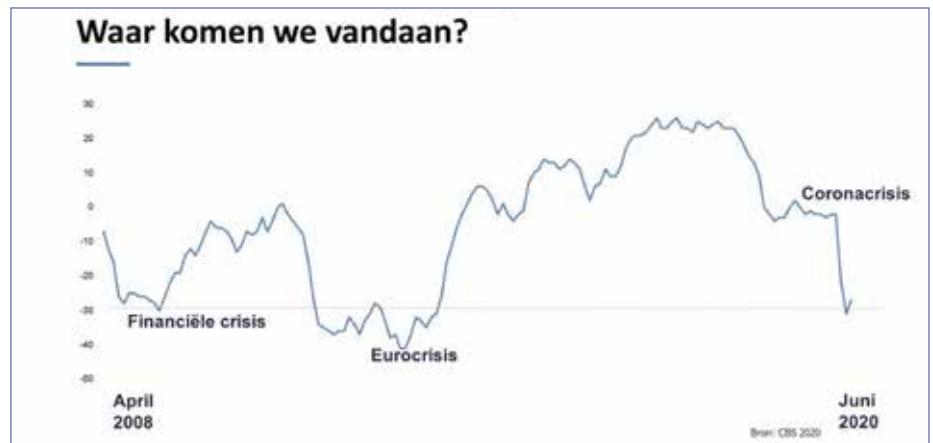
Onzekerheden

Audiciens en toeleveranciers zien dat vergoedingen van zorgverzekeraars (o.a. VGZ en CZ) in 2021 flink worden verlaagd. Dat heeft impact op de markt. Alle partijen zijn bezig met kosten en traffic en in alle lagen van de organisatie wordt gesneden in de kosten. De onzekerheid van alle partijen over de vergoeding ná baart zorgen. Een eventueel verdwijnen van hoorzorg uit het basispakket kan na de parlementsverkiezing in maart leiden tot een aankooppiek.

Consumentenvertrouwen

We zagen een laag consumentenvertrouwen in de financiële crisis van 2008, tijdens de euro-crisis en nu weer. Alleen houdt de huidige Covid-19 crisis langer aan en zitten we in een tweede golf waardoor consumenten, en zeker onze doelgroep, voorzichtig blijft met alles wat ze doen. De ondernemer-audicien moet rekening houden met een langere periode van kostenbeheersing en dat heeft zijn weerslag op de zorgverlening.

De koopkracht van onze doelgroep is wat minder in het geding en de aanleiding om een hoortoestel aan te schaffen is niet verdwenen. Toch hebben mensen gewacht op een moment dat ze weer 'veilig' naar de winkel



konden wat heeft geleid tot een flink aantal 'inhaalbezoeken' in juni en juli.

Hygiëne en veiligheid

Cijfers uit onderzoek laten zien dat er nog veel straatvrees bestaat. 50% van de mensen wil liever niet naar buiten en burgemeesters van grote steden roepen op weg te blijven uit (drukke) winkelgebieden. Stonden kwaliteit en service bovenaan het lijstje bij 95% van de audiciens om zich te onderscheiden van 'de rest', dan is dat nu vervangen door hygiëne en veiligheid. Om de klant naar de winkel te krijgen moet duidelijk

worden gecommuniceerd dat in de zorg- en serviceverlening álles is gedaan om de klant veilig te ontvangen. Het maakt de stap om naar een winkel te gaan kleiner. Laat de klant weten: er is een hoorprobleem en dat kunnen we -ook nu - op een veilige manier vaststellen, aanpakken en oplossen.

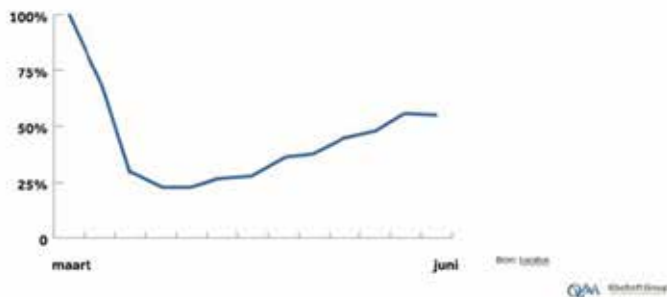
Anders benaderen

Een vaccin tegen dit virus laat nog even op zich wachten en zelfs dan is alles niet ineens over! Blijf voorlopig aan de voorzichtige kant en maak gebruik van het gedrag van je klanten. Zij oriënteren zich nu nog vaker

Voorzichtig (weer) de straat op

Sterke daling bezoekersaantallen binnensteden

verandering van hoeveelheid mensen op straat (7 maart = 100%)



online en zo lang er geen vaccin beschikbaar is kiest het gros van de 55+ers voor aankopen via het internet.

De opkomst van online fitting, finetuning en digitaal contact was productgedreven, maar door de crisis nu vooral consument- en vraaggedreven. Het is een middel dat op een goede manier moet worden ingezet zonder afbreuk te doen aan de kwaliteit van communicatie en aansluitend bij de mogelijkheden van deze tijd waarin veiligheid een hoge prioriteit heeft voor de klant. Het

is niet alleen inspelen op de behoefte van de klant, ook de zorgverzekeraars eisen mogelijkheden voor zorg-op-afstand binnen alle categorieën van de hoortoestellendatabase. Het binnenhalen van klanten via mond-tot-mond reclame, gebaseerd op een goed imago en kwaliteit, was altijd een goede strategie. Maar nu onze doelgroep sociaal minder actief is en zelfs groepen mijdt, is deze strategie minder effectief. De focus moet gericht zijn op alternatieve communicatie om de klant te bereiken.

Winkelen op afstand

'Remote services' spelen in op de wens van de consument en het is belangrijk online de balans te vinden tussen praktisch, veilig en kwaliteit.

Voor het valideren van een hoortoestelaanpassing op afstand zijn nog geen normen opgesteld en er is nog weinig inzicht in kwaliteitsbewaking. Toch is de beroepsgroep van mening dat in de huidige situatie de consumentenwens het zwaarst moet wegen.

Signia Assistant

Intelligente ondersteuning – altijd en overal

Stelt u zich eens voor dat u uw klanten zou kunnen helpen bij elke stap in hun reis naar een beter gehoor, ook buiten uw kantoor.

Dat kan nu – met de revolutionaire Signia Assistant:

- Signia Assistant is de nieuwe, intelligente manier om optimaal in te spelen op de behoeften van uw klanten. De Assistant werkt als een verlengstuk van uzelf, geeft inzicht in de uitdagingen die uw klanten in het dagelijks leven ervaren en helpt u bij het optimaliseren van hun luisterervaring.
- Via de Signia-app op de smartphone van uw klant biedt de revolutionaire Artificial Intelligence van de Signia Assistant 24 uur per dag ondersteuning door middel van geluids-aanpassingen. Het enige wat uw klanten nodig hebben, is hun Signia Xperience hoortoestellen en de app.
- En alles wat u nodig heeft is Connexx, waar u alle veranderingen die de Assistant heeft doorgevoerd en de geschiedenis van alle interacties met uw klant kunt vinden.

Met de nieuwe Signia Assistant zijn uw klanten verzekerd van ondersteuning 24 uur per dag, verhoogd u uw klanttevredenheid en conversie en heeft u meer tijd om meer klanten te helpen.

Deze innovatieve ontwikkeling sluit naadloos aan bij de trend waarbij de consument "twenty four seven" alles wil en kan opzoeken. Kijk naar de ontwikkelingen op het gebied van home automation, zoals Google Home, Siri en de What's app dienstverlening van bedrijven. We kunnen er niet om heen: de consument wil instant informatie. Met de komst van de Signia Assistant voldoet u aan die vraag van uw klanten en bent u klaar voor de toekomst.

signia

Life sounds brilliant.



Week van de toegankelijkheid

We zijn allemaal aan zet om effectief verschil te gaan maken in de toegankelijkheid van onze samenleving voor slechthorenden. In de Week van de toegankelijkheid (5-9 okt.) vroeg GAIN extra aandacht voor een toegankelijke samenleving voor slechthorenden. Het thema 'digitale toegankelijkheid' is gezien alle corona-maatregelen extra relevant.

Kees van der Sluijs, directeur GAIN: "Wij vinden dat we kritisch moeten kijken naar welke oplossingen er geboden worden voor slechthorenden voor communicatie. Het begint echter bij bewustwording."

Verborgen corona-leed: slechthorenden dupe van mondkapjes en 1,5m-samenleving

Een op de tien Nederlanders heeft last van slechthorendheid. Nu mondkapjes nog een lange periode de norm blijven en steeds meer informatie digitaal wordt aangeboden, wordt het voor slechthorenden lastiger om actief mee te doen aan de maatschappij. Toch lopen nog veel organisaties achter als het aankomt op de toegankelijkheid voor slechthorenden. Het is de vraag of verplichtingen vanuit de overheid hiervoor de oplossing zijn.

Bewustwording nodig

Bewustwording bij organisaties lijkt een eerste stap om Nederland meer toegankelijk te maken voor mensen met een gehoorbeperking zodat slechthorenden, ongeacht de situatie, zonder belemmeringen mee kunnen doen in de samenleving. Slechthorenden kunnen aangeven dat er sprake is van gehoorverlies en dat verstaanbaarheid slecht is. Bovendien kan men vragen naar de voorzieningen voor slechthorenden.

Anderhalve-meter-samenleving

Gebarentolk Irma Sluis veroverde tijdens de corona-persconferenties de harten van de Nederlandse huiskamers. Haar aanwezigheid tijdens de persconferenties en de erkenning van de gebarentaal zijn mijlpalen in de emancipatie voor doven en slechthorenden. Maar er is nog een lange weg te gaan voor onze samenleving rekening houdt met de uitdagingen en beperkingen van slechthorenden. Juist nu moet daar aandacht

voor zijn.

Digitale middelen spelen een steeds grotere rol, maar hebben alle video's ook een transcript? Is er (live) ondertiteling bij webinars en colleges? Zeker nu er zoveel mogelijk thuis wordt gewerkt of gestudeerd is dit van cruciaal belang. Is er naast een telefonische klantenservice ook een chat aanwezig? Digitale bereikbaarheid is belangrijker dan ooit.

Via de site van de Week van de Toegankelijkheid kan iedereen gemakkelijk checken hoe digitaal toegankelijk diens site is. Ook wordt er kennis gedeeld om digitale middelen te optimaliseren voor slechthorenden.

Mondkapjes belemmeren begrip

In de 1,5m-samenleving blijven mondkapjes voorlopig de norm en zijn in veel gebieden een verplichting. Laten we kritisch kijken naar welke oplossingen er geboden worden voor slechthorenden voor communicatie. Ook mensen met een normaal gehoor horen 30% minder als hun gesprekspartner een mondkapje draagt. Voor slechthorenden vormen maskers dus een aanzienlijke belemmering in het dagelijkse leven, die daarbij ook extra uitgedaagd worden door de 1,5m afstand. Mondkapjes en schermen zijn dan natuurlijk nodige gezondheidsmaatregelen – maar ook een obstakel voor slechthorenden. Hoe zijn de voorzieningen bij een kassa of een informatiebalie? Kunnen slechthorenden optimaal geholpen worden? Het begint echter bij een ander uitgangspunt.

Nederlandse Gebarentaal

In oktober heeft de Eerste Kamer het wetsvoorstel aangenomen waarmee Nederlandse Gebarentaal (NGT) wordt erkend als officiële taal. Voor ca. 30.000 doven is NGT de moedertaal, de taal die ze van jongs af aan 'met de paplepel' hebben meegekregen. NGT kent ruim 300.000 gebruikers.

Oproep

Bij monde van Kees van der Sluijs doet GAIN, de branchevereniging voor fabrikanten van hoorhulpmiddelen in Nederland, een oproep. "wij hopen dat bedrijven, instellingen, organisaties en de overheid zich bewust zijn van de toegankelijkheid van onze samenleving voor slechthorenden. Tot wel tien procent van de Nederlanders dreigt anders niet (volledig) mee te kunnen doen aan de maatschappij."

Zie www.Audined.com/in-het-blad voor de link naar:

- Verborgen corona-leed: slechthorenden dupe van mondkapjes en anderhalvemetersamenleving
- Week van de Toegankelijkheid | Maatschappij nog steeds onvoldoende toegankelijk voor slechthorenden
- Week van de Toegankelijkheid: materialen

Transparante mondkapjes

Om geen (ondersteunend) lipbeeld te verliezen zijn er naast gelaatsmaskers steeds meer mondkapjes op de markt met een transparant venster zodat je je klanten weer vriendelijk kunt toelachen én spreken.





STUURMAN AAN WAL

niet dat we hier die kant opgaan. In elk geval wil ik daaraan niet bijdragen.

Mijn vorige column maakte me – achteraf – pijnlijk duidelijk hoe dun het lijntje is tussen een kritische beschouwing en het bijdragen aan ongefundeerd wantrouwen. Ik vermeldde wat achteloos dat een wetenschapper die zich inspant om een stevig fundament te bouwen onder een bekritiseerd hoorprotocol vaak in het gezelschap wordt gezien van zorgverzekeraars. Vooral dat laatste is blijkbaar hard aangekomen, ook al bedoelde ik dat in overdrachtelijke zin, of misschien wel juist daarom. Ik heb die wetenschapper hoog zitten. Zijn integriteit en wetenschappelijke onafhankelijkheid staan voor mij boven iedere verdenking. Zijn reputatie kan, dunkt me, wel tegen een stootje. Het heeft me dan ook verbaasd dat hij zich zó geraakt voelde door een column van deze weinig-gezaghebbende auteur. Ik wilde hem niet kwetsen en ik schud hem dan ook graag en van harte nog eens de hand, zodra we dat weer kunnen. Het meest betreurt ik nog het tamelijk populistische karakter van mijn schrijfsel. Daarmee leverde ik een onnodige bijdrage aan het bij sommige audiciens toch al aanwezige wantrouwen ten opzichte van zorgverzekeraars en audiologen. Dat reken ik me aan. De kwaliteit van hoorzorg is gebaat bij hoofdrolspelers die elkaar vertrouwen en samenwerken.

Intussen hoop ik dat we elkaar constructief-kritisch blijven benaderen. Het hoorprotocol heeft ons weliswaar een verbeterde intake en eindcontrole gebracht, maar nog steeds heb ik grote moeite ermee dat sommige zorgverzekeraars in dat protocol een legitimering hebben gezien om de keuzemogelijkheden van slechthorenden en van audiciens te beperken door 'bijbetalen' te verbieden en zelfs door de afzet per toestelcategorie te quoteren. Het protocol is door de architecten ervan nooit zo bedoeld, maar ik had het op prijs gesteld wanneer ze dat ook eens publiekelijk en met klem hadden uitgesproken. Intussen hoop ik bovendien dat betrokkenen voor hun samenwerking nog eens de goede onderwerpen gaan kiezen. De doorontwikkeling van het hoorprotocol hoort daar – volgens mij – niet meer bij. Dat protocol heeft zijn langste tijd gehad. De razendsnelle ontwikkeling in hoortoesteltechniek en de daarmee gelijk opgaande ontwikkeling in keuze- en aanmeetprocessen, in distributievormen en consumentenverwachtingen passen niet langer in de traditionele kaders van 'het verstrekken van medische hulpmiddelen' en stellen ons voor nieuwe onderzoeksvragen. Wie vandaag de kwaliteit van hoorzorg wil waarborgen moet zich – volgens mij – minder richten op protocollering en meer op de validiteit van en het vertrouwen in algoritmes, op de onderling nogal verschillende behoeftes en mogelijkheden van slechthorenden en op de opleiding en professionalisering van audiciens. Dit is mijn weinig bescheiden mening die er – daarvan ben ik me bewust - steeds minder toe doet.

Nu ik niet meer dagelijks actief ben in hoorzorgland ben ik een stuurman aan wal. Mijn columns worden een vorm van hobbyisme en mijn stokpaarden hebt u intussen allemaal al eens gezien. Dit is dan ook mijn laatste column in dit blad. Ik blijf de bedrijfstak graag en met onverminderde belangstelling volgen. Misschien hoort u nog eens van me – desgevraagd, als ik nog eens iets zinnigs kan bijdragen en als u me nog vertrouwt.

Paul Valk

reageren kan nog: dwwv@xs4all.nl

Rechters bedrijven politiek, het Openbaar Ministerie beschermt de elite, politici zijn zakkenvullers, covid is bangmakerij en barbaren pakken ons ons land af! Zou het?

We beleven zorgelijke tijden, zou je denken. Hoewel? Mijn ouders hebben de tweede wereldoorlog meegemaakt en daarna was er 'woningnood'. Hun ouders waren getuige van de eerste wereldoorlog, zagen hun door de Russische staat gegarandeerde spoorwegelingen in één klap waardeloos worden en ze overleefden de Spaanse griep. Zorgeloos was het leven nooit, behalve dan in de dagen waarop we nog in korte broek naar school gingen, als we toevallig dat geluk hadden.

Ik maak me wel eens zorgen en nu vooral om de verwoestende werking van een om zich heen grijpend wantrouwen in 'de' zichzelf van voorrechten bedienende 'elite'. Dat wantrouwen vervuult het debat en het ondermijnt de instituties die, soms haperend en stotterend, machthebbers behoeden voor willekeur, die geïnformeerde besluitvorming mogelijk maken en die 17 miljoen eigengereide mensen in staat stellen om één regering te vormen, waar we dan weer met zijn allen kritiek op mogen hebben. We zijn nog lang niet verloren zolang er mensen zijn – van alle kleuren, van alle rangen en standen en van de meest uiteenlopende opvattingen – die elkaar helpen, die onze gezondheidszorg draaiende houden, of die onze huizen, kantoren en parken en wegen schoonhouden. Onze samenleving is een kwetsbaar samenspel van mensen die elkaar – doorgaans – kunnen vertrouwen.

Veronderstel eens dat wantrouwen tussen mensen van verschillende komaf, tussen burgers en ambtsdragers, tussen wetenschappers en beslissers, of tussen audiciens en slechthorenden de regel was. Zulke samenlevingen bestaan. Ik wil er niet wonen en ik geloof ook

Nascholingscursussen met accreditatie



Cursus 1: Het finetunen van Hoortoestellen (10 punten)

Beschrijving: In deze cursus wordt gekeken naar de verschillende mogelijkheden van het finetunen van hoortoestellen. Hierbij ligt de nadruk op het finetunen met behulp van klachtentermen, maar ook andere aspecten rondom finetuning komen aan bod. Er zal tevens casuïstiek besproken worden om de cursisten de besproken theorie in de praktijk toe te kunnen laten passen.

Wanneer: 24 november 2020, 19 januari 2021 en 9 februari 2021

Kosten: live €75,- (exclusief BTW), online €55,- (exclusief BTW)

Cursus 2: Een goed begin is het halve werk" (25 punten)

Beschrijving: In deze cursus worden, aan de hand van het StAr handboek, de processen van een hoortoestelaanpassing vanaf de intake, de audiometrie tot aan de first fit uitgebreid besproken. Waar moet je op letten? Wat zijn veelvoorkomende problemen? Wat moet je vooral wel doen en wat vooral niet? Welk type hoortoestel met welke configuratie kun je het beste kiezen? Waarin verschillen de diverse merken van elkaar? Deze vragen en meer worden met behulp van casuïstiek, literatuur, metingen en praktijkervaring tijdens de cursus besproken.

Wanneer: 13 november 2020, 12 en 13 januari 2021, 22 en 23 februari 2021

Kosten: live €200,- (exclusief BTW), online €165,- (exclusief BTW)

Voor meer informatie of inschrijven email naar info@hoortoesteladviescentrum.nl of ga naar www.hoortoesteladviescentrum.nl

Agenda

Algemene Ledenvergadering AudiNed

25 november, 20.00 uur
Leden ontvangen een uitnodiging per mail

65e EUHA congres en expo

15-17 september 2021
Hannover (D)
www.info@euha.org

Lustrumcongres NVA: afgelast

Het op 20 en 21 november 2020 in Antwerpen geplande lustrum van de NVA gaat niet door.
www.ned-ver-audiologie.nl

Colofon

► Vakblad De Audiciens is een uitgave van AudiNed.

Oplage 1.200 stuks

► Redactie

Christianne Nijzink - van Grinsven
Silvia Boender

► Advertenties

info@deaudiciens.nl

► Tekst/tekstbewerking/eindredactie

Manus-Muiderberg Communicatie

► Opmaak / vormgeving / Druk

Pieters Media
www.pietersmedia.nl

► Contact

AudiNed: info@audined.nl
www.audined.com

De Audiciens: info@deaudiciens.nl

www.deaudiciens.nl

► Nog geen lid/vriend van AudiNed? Meld je aan!

Kijk op www.audined.com of stuur een mail naar info@audined.nl.

Leden/vrienden van AudiNed ontvangen gratis vakblad De Audiciens.



Audiciens kunnen accreditatiepunten verdienen met een vakinhoudelijk artikel in 'De Audiciens'. Dit is ter beoordeling van de accreditatiecommissie Audicienregister.

De redactie en AudiNed kunnen niet verantwoordelijk worden gehouden voor de inhoud van ingezonden stukken.

Is het lied van de Japanse wit-oog vogel
één van de wonderen van geluid?



Phonak Audéo™ Paradise

Niets klinkt als het geluid van Paradise

Maak kennis met Phonak Paradise voor een ongeëvenaarde hooroplossing.

Helder natuurlijk geluid – briljant spraakverstaan – gepersonaliseerde ruisonderdrukking – oplaadbaar – directe verbinding alle merken smartphones, TV en meer.

Kijk voor meer informatie op www.phonakpro.nl/audeoparadise



Phonak Audéo™ Paradise

De vervolgspraak binnen handbereik

Mobiele technologie als aanvulling op uw dienstverlening

Tegenwoordig raken steeds meer cliënten gewend aan het gebruik van smartphones en tablets om toegang te krijgen tot allerlei verschillende diensten op afstand. Met de Oticon RemoteCare App kunt u dat gemak nu uitbreiden naar uw eigen bedrijf. Oticon RemoteCare biedt voor u als hoorzorgprofessional een uitstekende manier om flexibel om te gaan met routinematige taken en tegelijkertijd uw reputatie voor expertise en service uit te bouwen. Neem contact op met uw Oticon accountmanager om aan de slag te gaan met Oticon RemoteCare.

Ga voor meer informatie naar:
www.oticon.nl/RemoteCare-fitting



Apple, het Apple-logo, iPhone, iPad en iPod touch zijn handelsmerken van Apple Inc., gedeponeerd in de VS en andere landen. App Store is een dienstmerk van Apple Inc. Android, Google Play en het Google Play-logo zijn handelsmerken van Google LLC.