

Vakblad voor Audiciens ▶ nr 1 ▶ jaargang 15 ▶ februari 2021

De Audiciens

EEN UITGAVE VAN AUDINED

▶ **“A TECHNOLOGY IS A REAL PROGRESS
WHEN IT IS AVAILABLE TO ANYONE”**

HENRY FORD

- ▶ **Hoorprotocol 2.0: de potentie van BRIDGE en de gemiste kansen**
- ▶ **Zinnige hoorzorg**
- ▶ **Technologie: van hearables tot iCGT voor tinnitus**
- ▶ **Het verschil tussen Machine Learning, Deep Learning en Artificial Intelligence?**

Het eerste hoortoestel
met **Hybrid Technology**TM



Oplaadbare
Alpha miniRITE T R



Het beste geluid
zonder compromissen

Ga voor hybride naar www.bernafon.com

bernafon[®]
Your hearing · Our passion

Bernafon is part of the Demant Group.

VOORWOORD INHOUD

Beste collega's,

“Zeker in uitdagende tijden waarin audiciens zijn geclassificeerd als relevant voor het sociale systeem, is up-to-date blijven de sleutel”, aldus EUHA-voorzitter Beate Gromke.

Dat betekent niet alleen weten hoe onze hoorzorg is georganiseerd en wat daaraan ten grondslag ligt, maar ook begrijpen wat ‘het’ Hoorprotocol 2.0 precies inhoudt en of/hoe het waarde toevoegt aan ons dagelijks handelen. En dan zijn er ook nog de technologische ontwikkelingen die alsmat doorgaan en waarmee lang niet alle audiciens in aanraking komen. Toch is het heel belangrijk dat iedereen wéét wat er op zijn of haar vakgebied te koop is, wat er speelt en wat er te halen is. Ook al behoort het niet voor ons allemaal tot de dagelijkse praktijk, we zijn er ook voor hoortoestelaanpassingen in combinatie met CI, kinderaanpassingen, eenzijdige doofheid, plotsdoofheid en al die andere ‘niet zuiver vergrijpsde’ hoorproblemen, en voeren dat vaak uit in samenwerking met Audiologische centra.

Vortrazende technologie brengt ook nieuwe begrippen. Hét nieuwe toverwoord is Deep Neural Network. Veel hoortoestelmerken maken inmiddels gebruik van Machine Learning waarbij informatie over hoortoestel- en app-gebruik in relatie tot luisteromgevingen van gebruikers wereldwijd wordt ingezet om de prestaties steeds verder te verbeteren en aan te laten sluiten bij de persoonlijke voorkeur van de drager. Maar wat is het, en wat is het verschil? Jack Mooijer legt het haarfijn uit.

Het Project Zinnige Zorg Oor laat duidelijk zien dat er een groot speelveld bestaat dat invloed heeft op ons werk. Audiciens moeten zich beter bewust zijn dat ons vak véél meer omvat dan het aanpassen van een hoortoestel.

Met de pilot HoorZorg Aan Huis komt StAr tegemoet aan onze wens voor méér mogelijkheden voor dienstverlening aan huis, veilig, en met de juiste kwaliteit voor de cliënt. Input van audiciens (bedrijven) is voor dit soort projecten van cruciaal belang. Resultaten bieden ons, de audiciens, nieuwe kansen om nóg betere hoorzorgprofessionals te zijn.

Samenwerking is op alle terreinen van hoorzorg het sleutelwoord. Met Corona lopen we allemaal over een glazen bruggetje, en zijn sommige dingen gewoon een brug te ver. Gelukkig komt ook de overheid over de brug en werken op audiologisch gebied partijen steeds beter samen om samen een sterkere boodschap te verkondigen. Als we vooruit willen moeten we samen een brug slaan om verschillende partijen te verenigen, te versterken en naar oplossingen te zoeken.

De Audiciens gaat haar 15e jaargang in. Ook in dit jubileumjaar staan informatie uitwisselen, kennis delen en leren van en met elkaar centraal. Daarom kunnen ook leden van ándere vakverenigingen op audiologisch gebied het blad één jaar gratis ontvangen. (zie www.audined.com of mail naar info@audined.com) Het is weer een vol en informatief leesnummer – veel plezier

De redactie

- 4 **AudiNed Nieuws met o.a. ALV 2020**
AuDidakt
Raad van Advies
Nieuws SPHHM
- 6 **Vragen aan het nieuwe AudiNed-bestuur (1)**
- 7 **Diploma-uitreiking op de DHTA**
- 8 **StAr-pilot HoorZorg Aan Huis**
- 9 **Project Zinnige Zorg**
- 12 **BRIDGE: welke ambities kunnen wij delen?**
Wouter Dreschler
- 15 **GAIN geeft antwoord**
- 16 **Hearables veroveren de markt, wat betekent dit voor de audicien?** EUHA-presentatie S. Haag
- 19 **Hoorprotocol – vakmanschap blijft leiden**
Column NVAB Meindert Stolk
- 20 **Week van het Oorsuizen 2021**
- 22 **Welke rol heb je als audiciens bij klanten die in aanmerking komen voor een CI?**
Silvia Boender
- 23 **CES- gadgets van de technologiebeurs in Las Vegas**
- 24 **Internet Cognitieve Gedragstherapie voor tinnitus**
Ali Danesh, Hashir Aazh
- 28 **Wat is het verschil tussen Machine Learning, Deep Learning en Artificial Intelligence?**
Jack Mooijer
- 31 **Peiling: antwoord op de mini-enquête van AudiNed**
Wouter Dreschler
- 32 **Een greep uit de mailbox met persberichten en webinars**
- 34 **Bernafon**
Webinair
- 36 **Oticon**
Webinair





AUDINED NIEUWS:

Het AudiNed-bestuur 2021

Aangezien AudiNed een vereniging is voor alle audiciens, werd op de ALV een bestuur gepresenteerd bestaande uit leden van onze beroepsgroep die niet allemaal op de 'werkvloer' staan en aanpassingen doen, maar wél allemaal grote affiniteit hebben met het vak en vanuit hun werkomgeving in staat zijn (of worden gesteld) om AudiNed de toekomst in te loodsen.

Na stemming zijn de nieuwe bestuursleden geïnstalleerd en ziet het bestuur er als volgt uit:

- Olaf Schuurmans (voorzitter: voorzitter@audined.com)
- Suzanne Bus (secretaris: secretaris@audined.com)
- Adriaan Wolter (penningmeester: penningmeester@audined.com)
- René Groen
- Hessel van Twist
- Dennis de Loo

Puntje van aandacht

Bij het overnemen van secretariële taken werden door Gmail 'onregelmatigheden' geconstateerd waardoor de mailaccount zonder pardon werd afgesloten. Het mailadres info@audined.nl is al vanaf de oprichting in 2012 zonder problemen overgeheveld, maar nu dus 'kwijt'. Het ziet er niet naar uit dat dit een oplosbaar probleem is en daarmee is ook het mailarchief niet langer beschikbaar. Via info@audined.com is de vereniging per e-mail bereikbaar.



Contributie 2021

Met het oog op de reeds ingezette professionalisering van onze vereniging is na de ALV 2020 de contributie verhoogd tot €45 per verenigingsjaar.

AudiNed is gesprekspartner in de branche waarbij de focus ligt op het audiciensvak om invloed uit te oefenen vanuit het vak op ontwikkeling van beleid. Daarvoor is ook mankracht nodig.

Financiën

De ledenadministratie is zo goed als 100% op orde. Adreswijzigingen en aanmeldingen werden in 2019 en 2020 sneller verwerkt en beantwoord. Ook de contributiebetalingen zijn geheel bijgewerkt- iets dat in het verleden een heikel punt was. Facturering wordt

extern geregeld en het administratiekantoor houdt toezicht op de betalingen. Een gezonde financiële administratie i.c.m. met een slagvaardig bestuur en concrete plannen voor de toekomst staat garant voor een actieve vereniging van vakbroeders en -zusters die samen opkomen voor hun vakinhoudelijke belangen.

Digitale Ledenvergadering AudiNed

Vanuit de studio van WS Audiology in Zoetermeer werden de deelnemende leden welkom geheten door Olaf Schuurmans en Adriaan Wolter. Zij introduceerden het interim-bestuur dat al enige tijd actief is om de belangen van audiciens als beroepsgroep te behartigen.

Op 25 november 2020 konden alle leden digitaal deelnemen aan de Algemene Ledenvergadering waar een heel



nieuw bestuur werd gepresenteerd én geïnstalleerd. Het vertegenwoordigen van onze beroepsgroep met afgevaardigden binnen StAr (bestuur zowel als Raad van Advies voor zelfstandig audiciens en audiciens werkzaam bij ketenbedrijven), AuDidakt, NOAH, project Zinnige Zorg, en via vertegenwoordigers op een aantal andere plaatsen zoals o.a. VWS, is helaas een taak die voor menig fulltime werkend audicien moeilijk haalbaar is. Dat is gebleken uit het verloop binnen het bestuur van zeer gemotiveerde en welwillende leden die uiteindelijk toch moesten afhaken wegens een te grote werkdruk. Dat 2020 ook wordt gekenmerkt door een pandemie maakte de situatie er niet beter op. De laatste 1,5

jaar is er een gestage wisseling geweest in bestuursleden en afgevaardigden. We hebben afscheid genomen van Ed Tol, Bastiaan van der Werf, Art van Onselen, Michelle Kunst, Regina 't Hart-Indewey-Gerlings en Viran Chaivan i.v.m. veranderingen in werk en/of persoonlijke redenen. Allen hebben zich ingezet om AudiNed te vertegenwoordigen, waarvoor veel dank!



De digitale Algemene Ledenvergadering is prettig verlopen en voor herhaling vatbaar. Naast het bespreken van algemene zaken was er een interactief deel met poll's en chat.

Plannen

Het huidige bestuur streeft ernaar om AudiNed nóg duidelijker op de kaart te zetten en er te zijn voor alle audiciens binnen de gehele bedrijfstak. Leden kunnen altijd vragen stellen. Het bestuur geeft antwoord of gaat op zoek en raadpleegt specialisten om daar het antwoord te vinden. Er zijn gevorderde plannen om meer en beter gebruik te maken van sociale media. De websitefuncties moeten worden uitgebreid en er worden enquêtes opgezet om zaken in de branche te inventariseren en jullie mening te peilen, ook via nieuwsbrieven en facebook. Daarvoor is betere digitale ondersteuning nodig. Om deze reeds ingezette plannen verder te kunnen realiseren is voor het eerst in jaren een contributieverbod voorgesteld m.i.v. 2021. Dit voorstel werd door de ALV aangenomen.

Mini-enquête

Met informatie en vragen vanuit de achterban kan AudiNed op zoek naar antwoorden. Veel vragen betreffen nog altijd de HOORvragenlijst. Ook al komt in april de bijbehorende software beschikbaar, de AVL wordt vaak als synoniem gebruikt voor Hoorprotocol. Tijdens de ledenvergadering in november 2020 werd een poll gehouden met ja/nee-vragen over het Hoorprotocol 2.0. en een duidelijk negatieve uitkomst. Tijdens de chat bleek ook grote behoefte aan meer informatie hoe het Hoorprotocol effectief kan worden ingezet richting AC/KNO en

huisarts, naast uitleg waarom bepaalde keuzes gemaakt zijn. Op pag. 12 geeft Prof.dr.ir. Wouter A. Dreschler, klinisch-fysicus audioloog, meer inzicht in BRIDGE en op pag. 31 geeft hij een reactie op de enquête-uitslag.

Wat gebeurt er als mensen zónder ervaring de regels gaan bepalen voor mensen die met toewijding hun vak uitoefenen? Je jaagt ze weg! Dáárom is er een vakvereniging!

Audined moet verder professionaliseren en goed beslagen ten ijs komen om met informatie vanuit onze achterban de beroepsgroep goed en breed te kunnen vertegenwoordigen. Dat maakt ook ledenwerving een speerpunt: hoe meer leden, hoe sterker we staan!

Gratis lidmaatschap voor leerlingen

Het aantal leden van onze vereniging is dit jaar wat gedaald tot net onder de 500, vooral als gevolg van uitstroom door pensionering of een nieuwe werkring buiten de branche. Leerling-audiciens van DHTA, Da Vinci College en Deltion College kunnen nog altijd een gratis lidmaatschap aanvragen dat duurt t/m het jaar van afstuderen. (info@audined.com)

StAr: Raad van Advies

Als afgevaardigde van AudiNed is Suzanne Bus toegevoegd aan de Raad van Advies van StAr.

Welkom: Vakverenigingen naast AudiNed

Omdat ons vakblad De Audiciens een jubileumjaar viert met de 15e jaargang, kunnen leden van ándere vakverenigingen op audiologisch gebied een jaar lang het vakblad ontvangen. Dit betreft o.a. audiologen audiologie-assistenten, akoepedisten en logopedisten. Na een jaar stopt toezending automatisch. Mail naam, adres en beroepsvereniging naar deaudiciens@audined.com.



AuDidakt

Als afgevaardigde van AudiNed zat Ria Harks in het bestuur van AuDidakt. Ze vervulde haar taak als voorzitter met verve, maar geeft nu toch het stokje door. Ria, nogmaals grote dank voor de inzet waarmee je AudiNed binnen AuDidakt hebt vertegenwoordigd. Wij wensen je alle goeds toe, en wat welverdiende rust. De rol van voorzitter wordt overgenomen door Wilrik van 't Noordende en als nieuwe afgevaardigde van AudiNed is Wendy van Genegten-Renders toegevoegd aan het bestuur van AuDidakt. "Ze heeft ruime ervaring in diverse settings als audicien, is enthousiast, heeft ideeën over opleidingsbehoeften van audiciens en wil graag vanuit de praktijk een bijdrage leveren."

Nieuws van de stichting protocol hoorhulpmiddelen

De software die het Hoorprotocol 2.0 moet completeren komt met drie technische software-varianten tegemoet aan verschillende ICT-voorzieningen bij audiciensbedrijven. Begin januari 2021 zijn de laatste testen uitgevoerd.

Ingangsdatum gebruik software

Hoorprotocol 2.0 is niet nieuw meer. Naast de HOORvragenlijst komt er nu software bij die verplicht gebruikt moet worden in de cliëntcontacten. De ingangsdatum hiervoor is vooralsnog vastgesteld op 1 april 2021.

Cursus

De software is nauw verweven met het Hoorprotocol. Om hierin wegwijs

te raken wordt in samenwerking met AuDidakt een e-learning-programma gepresenteerd waarbij ook doel en functie van de HOORvragenlijst, COSI en Tevredenheidsverklaring aan bod komen. Scholing zal waarschijnlijk bestaan uit drie sessies van ca. drie kwartier. Het is de bedoeling dat de scholing per begin maart kosteloos aan de audiciens wordt aangeboden. Er wordt een aanvraag ingediend voor bijscholingspunten.

info@AUDINED.COM

Heb je een vraag voor AudiNed? Stuur deze dan naar info@audined.com en je ontvangt z.s.m. een reactie.

N.B. De vorige mailbox, info@audined.nl, is niet meer bereikbaar!



januari 2021: software beschikbaar

1 maart 2021: e-learning Hoorprotocol 2.0/training software beschikbaar

1 april 2021: verplicht gebruik van de software bij het Hoorprotocol





VRAGEN AAN HET NIEUWE AUDINED-BESTUUR (1)

Om het nieuwe bestuur voor te stellen kregen zij 10 vragen voorgelegd. Met een selectie van de antwoorden schetsen ze een beeld van de bestuursleden van AudiNed. In het volgende nummer van De Audiciens geven Olaf Schuurmans, René groen en Hessel van Twist antwoord op de vragen.

De vragen:

1. Waar kennen we je van? | 2. Waarom ben je in het bestuur van AudiNed gestapt? | 3. Wat wil je dit jaar nog veranderen in onze branche? | 4. Wat is jouw persoonlijke missie binnen AudiNed? | 5. Hoelang ben je al werkzaam in de branche? | 6. Waar ben je het meest trots op in je werk in de audiologiebranche? | 7. Welk geluid raakt jou? | 8. Wat is je favoriete muzieknummer en waarom? | 9. Bespeel je een muziekinstrument? | 10. Wat wil je aan de leden van AudiNed en lezers van De Audiciens kwijt?

Adriaan Wolter

(2) Ik ben niet in AudiNed gestapt, ik ben een van de oprichters. Ik vond dat er in Nederland een beweging moet zijn die vanuit de kwaliteit van het vak wordt vertegenwoordigd. Dit was er niet toen ik met het vak begon. Het is belangrijk de kernwaarden van ons vak niet te verliezen ondanks invloeden van andere stakeholders die andere voornemens hebben die de audicien niet als kwaliteit beschouwt.

(4) De audicien gedreven houden in ons vak met kwaliteit, kennis en kunde.

(10) Eigenlijk heel simpel: meedoen en nóg meer leden werven. Het vak is belangrijk en wij willen de kennis en de wensen van de audicien meenemen in alle overlegorganen waar we aan deelnemen. De tip zou moeten zijn: niet achteraf iets bekritisieren als je niet van tevoren je input hebt gegeven.



Dennis De Loo

(1) Ik werk ongeveer 12 à 13 jaar in de hoorbranche voor Schoonenberg. Daarnaast heb ik voor de verschillende audiciensopleidingen de Proeve van Bekwaamheid afgenomen. Zodoende ken ik ook redelijk wat mensen van andere audiciensbedrijven.

(6) Mensen niet alleen een passende oplossing bieden, maar vooral ook de begeleiding in het proces van bewustwording en acceptatie t.o.v. eerlijke verwachtingen. Hieruit haal ik veel plezier.

(7) Het geluid van een langszoevend peloton wielrenners.

(10) Motiveer je collega's ook lid te worden. Hoe groter onze club hoe meer impact we kunnen hebben. Laten we er samen voor zorgen dat we een serieuze gesprekspartner voor anderen in de hoorzorg zijn.

Suzanne Bus

(3) In 2021 komen er veel dingen op ons af. We hebben te maken met nieuwe zorgvergoedingen, het hoorprotocol 2.0 wat geïmplementeerd wordt. Ik zou het fijn vinden om meer transparantie en eenheid in de branche te kunnen realiseren.

(5) 11 jaar nu alweer!

(7) Het lopen van mijn paard over de stenen/asfalt. Dat is een ultiem geluid van ontspanning. Maar ook geroezemoes en gelach, het geluid van gezelligheid.

(10) Voor de toekomst hoop ik dat we binnen AudiNed een open structuur kunnen creëren waarin bestuur en leden korte communicatielijnen hebben waardoor we snel kunnen schakelen. Daardoor zal het effect en invloed van onze werkzaamheden vergroten en merkbaar zijn op de werkvloer.



Diploma-uitreiking op de DHTA

Op 11 november 2020 behaalde wederom een groep audiciens het diploma. De corona-maatregelen zorgden er helaas voor dat de uitreiking niet zo'n groot feest werd als op de DHTA gebruikelijk is en konden familie en vrienden van de geslaagden er niet bij zijn. Desalniettemin werd het een gezellig avondje waar iedereen elkaar

weer eens in levenden lijve kon zien na ruim een half jaar online onderwijs.

Gelukkig kon deze keer de traditionele foto op de trap wel gemaakt worden. Met wat passen en meten kon iedereen op veilige afstand van elkaar een plaatsje vinden.



De geslaagden zijn:

Karin Kors, Gijs Loots, Sandra van de Luitgaren, Joyce van der Lijn, Brent van den Engel, Remy van Antwerpen, Marit Janssen, Berthe van den Bosch, Lyanne Neve, Joery Hubers, Boy Peters, Lilian Hegeman, Brendy Salomons, Hans Wielstra, Arnold Bos.
Van harte gefeliciteerd allemaal! We wensen jullie een mooie carrière als audiciens!

Het bestaan van een vakvereniging zoals AudiNed is belangrijk om te zorgen dat er niet alleen 'door anderen' wordt besloten hoe het vak van audicien moet worden ingevuld en uitgevoerd. Met een groot en sterk AudiNed zijn we een belangrijke gesprekspartner voor andere partijen in de branche.

Voor 2021 staat er weer genoeg op het programma

Professionalisering, autonome verantwoordelijkheden binnen hoorprotocol en bedrijf kunnen ons vak en de beroepsgroep nieuwe mogelijkheden en kansen bieden. De toekomst is alleen onzeker als we ons er nu niet op voorbereiden!

Meld je ook aan en doe mee!



Hoorzorg aan huis

StAr doet in 2021 een vergelijkend onderzoek naar hoorzorg aan huis

In januari ontvingen StAr-gecertificeerde organisaties de pilotcriteria. Een duidelijke inventarisatie van mogelijke voor- en nadelen van HoorZorg Aan Huis (HZAH) is van groot belang voor toekomstig beleid en waarborging van deskundigheid en kwaliteit.



Vanuit het werkveld bestaat behoefte aan méér mogelijkheden voor dienstverlening aan huis. Dat moet veilig gebeuren en de juiste kwaliteit opleveren voor de cliënt. Dit is het uitgangspunt voor het project Hoorzorg aan Huis. De projectgroep bestaat uit André Goedegebure (audioloog), Wouter de Wolf (audicien) en Frank Peusen (StAr). Audicienbedrijven die voornemens zijn een pilotgroep op te zetten worden uitgenodigd dit kenbaar te maken. Zo wordt vroegtijdig duidelijk wie interesse heeft en kan op passende wijze worden ingespeeld op een eventuele aanvullende informatiebehoefte.

Doel van het project

Het project bestaat uit pilots die worden opgezet door de audicienbedrijven zelf en waarin uitkomsten van hoorzorg in de winkel worden vergeleken met uitkomsten van hoorzorg aan huis. Het gaat daarbij niet (alleen) om cliënten die om medische redenen niet naar de winkel kunnen komen. Doel is om op basis van vergelijkbare meetuitslagen van de cliënten bij de deelnemende audiciensbedrijven inzicht

te krijgen in mogelijke uitkomstverschillen tussen hoorzorg in een gecontroleerde omgeving (audicienwinkel) en het verstrekken van dezelfde hoorzorg aan huis. Door het vergelijken van de twee hoorzorgomgevingen kan ook eventueel verschil in gezondheids- en kwaliteitsrisico's worden gesignaleerd. Op basis van de uitkomsten kan dan de huidige richtlijn voor hoorzorg aan huis beter worden aangepast aan de praktijk en wensen vanuit het werkveld.

Pilot

In de pilot worden drie hoofdonderwerpen onderzocht. Dezelfde cliënt mag aan meerdere onderdelen deelnemen:

- Triage audiometrie
- Verificatie van de hoortoestelaanpassing
- Remote support

De pilotonderdelen worden conform het handboek uitgevoerd. De pilot omvat minimaal 100 cliënten met een evenredige verdeling van licht, matig en ernstig gehoorverlies en gehoorverlies met een conductieve component. Bij minimaal 75% van de cliënten wordt naast de thuissituatie

ook op de audicienslocatie audiometrie uitgevoerd in een ruimte die aan de StAr-normen voldoet. Gaat het om verificatie dan wordt de cliënt opnieuw gezien met dezelfde hoortoestelinstellingen als waarmee gemeten is op de thuislocatie. De tweede meting volgt binnen 1 maand na de eerste meting. De cliënt moet hierbij bevestigen dat er geen subjectieve verslechtering of verbetering is van het gehoor. De eerste meting dient niet in beeld te zijn tijdens het uitvoeren van de tweede meting.

Om een volgorde-effect uit te sluiten wordt de volgorde van thuismeting en gecontroleerde meting zo veel mogelijk afgewisseld.

Zowel direct voor als na de thuisaudiometrie en/of de hoortoestelverificatie moet een geluidsmeting worden uitgevoerd en vastgelegd m.b.v. van een officieel gekalibreerde geluidsmeter of via REM-apparatuur. Op basis van het pilotplan wordt één meetmethode voorgesteld, vastgesteld en consequent toegepast.



Uitkomsten van triage-audiometrie geven o.a. inzicht in het gemiddelde niveau per octaaffrequentie, de variatie die optreedt tussen verschillende thussituaties, mate en voorkomen van achtergrondgeluid en verschillen met de gecontroleerde omgeving.

Uitkomsten van gemeten spraakverstaan met hoortoestellen in de thussituatie, versterking met REM, afwijking van target en niveau van het achtergrondgeluid kunnen vergeleken worden met de meting op de audienslocatie.

Gedigitaliseerde data-analyse en beoordeling van mogelijke gezondheids- en kwaliteitsrisico's kunnen naast data bij de pilotorganisatie worden gelegd.

Remote fitting

Het in- of bijstellen van hoortoestellen op afstand kent verschillende vormen. Voor de pilots moet de gekozen vorm goed beschreven zijn, waarbij de indiener vooraf zelf een aantal uitkomstmaten definieert ter evaluatie van de remote

fitting – bijv. frequentie en timing van verschillende fittings en klanttevredenheid na bijstelling. Een mogelijke uitkomst is een kwalitatieve analyse met een kwantitatieve onderbouwing van de basis van die kwalitatieve analyse en een vergelijking tussen de werkwijze van remote fitting en winkelfitting. Ook kan n.a.v. de situaties die zich voordoen mogelijk gezondheids- en kwaliteitsrisico worden bepaald.

Nieuwe mogelijkheden voor iedereen

Rekening houdend met de technologische ontwikkelingen en de mede door Corona gestuurde marktontwikkelingen wil StAr, in afwachting van de uitkomsten van het onderzoek, ruimte creëren voor innovatieve ondernemers. M.i.v. 1 januari 2021 bestaat een "voorlopige voorziening" waarmee onder strikte voorwaarden organisaties die niet deelnemen aan het project (en dus zelf geen pilot opzetten) een gelijk speelveld krijgen door verificatiemetingen aan huis toe te staan. Op beide groepen wordt door StAr toezicht gehouden langs de

gebruikelijke weg; audits en toezicht van de beoordelingscommissie.

NB: Buiten de pilot blijft het uitvoeren van triage audiometrie ook in 2021 uitsluitend toegestaan binnen de gecertificeerde meetruimte!

Ook meedoen?

Audicienbedrijven die interesse hebben in het opzetten van een pilot schrijven een pilotvoorstel, waaruit blijkt dat de pilotcriteria HZAH zijn gewaarborgd. (zie www.audiciensregister.nl) Pilotvoorstellen zijn welkom tot 1 maart 2021 via info@audiciensregister.nl, o.v.v. 'HZAH' in de onderwerpregel.

Meer info m.b.t. de Voorlopige voorziening 2021 voor verificatiemetingen aan huis is te vinden op de site van StAr. De directe link naar de juiste locatie link is te vinden op www.audined.com/in-het-blad

PROJECT ZINNIGE ZORG: OOR

Een gesprek met Dr. Mariska Stam, projectleider Zinnige Zorg Oor- en Gehoorklachten en voorzitter NVAB Meindert Stolk en AudiNed bestuurslid René Groen, beiden vanuit hun expertise betrokken bij het project over slechthorendheid en doofheid. Zorginstituut Nederland voert dit programma ter bevordering van gepast gebruik van zorg uit i.o.v. van het ministerie van VWS.

Het project richt zich op cliënten met perceptieve slechthorendheid in de leeftijdscategorie 18 - 67+ en is breed opgezet. Op basis van analyses van o.a. declaraties binnen de verschillende onderdelen, keuze en aanpassing van hoortoestellen en hoorhulpmiddelen, zorg door audiciens, KNO, AC en huisartsen, diagnostiek en doorverwijzing wordt het

gevolgde hoorzorgpad vastgesteld – los van vooroordelen, meningen en aannames.

Iedereen moet kunnen rekenen op goede zorg. Onderdiagnostiek en -behandeling kan resulteren in ontoereikende of niet passende zorg. Maar andersom kan ook ►►

Dr. Mariska Stam





overbehandeling leiden tot nadelige effecten voor patiënten en voor onnodige kosten binnen ons zorgstelsel.

Het Zorginstituut heeft als primaire taak om kwalitatief goede, betaalbare en voor iedereen toegankelijke zorg te waarborgen. Vanuit de Zinnige Zorg-methodiek worden analyses uitgevoerd naar ca. 30 zorgtrajecten op allerlei zorgdomeinen: van diagnostiek tot behandeling en nazorg.

Binnen het Zinnige Zorg-project voor mensen met slechthoerendheid is hoortoestelaanpassing onderdeel van een totaal revalidatie-traject waarin ook de huisarts, KNO-arts en het AC een rol kunnen spelen. Voor dit artikel is met name de rol van de audiciens uitgelicht.

Mariska Stam benadrukt dat hoortoestelaanpassing door de audiciens in de zinnige zorg-analyse slechts een onderdeel betreft, maar wél een belangrijk onderdeel gezien het grote aantal ouderen met perceptieslechthoerendheid dat bij de audiciens komt.

Doelgericht onderzoek naar de status quo van het hoorzorgtraject kan verbeterpunten aan het licht brengen waar uiteindelijk de hele sector én onze cliënten van profiteren. In het project zijn ca. 20 veldpartijen samengebracht die actief zijn in de hoorzorg. AudiNed is één van de deelnemende partijen.

Onderzoek

Het project begon met een inleidende fase (2018) voor het formuleren van het zorgtraject voor nader onderzoek. Daarna werd op basis van o.a. analyse van declaraties van vergoedde hoorzorg een beeld gevormd waar en hoe slechthorenden mogelijke zorgtrajecten doorlopen en welke zorg zij daarin krijgen.

Om het beeld te completeren is aanvullend specifiek onderzoek nodig, waaronder naar door de audiciens geleverde en vergoedde zorg. Het is dan óók belangrijk dat wij, audiciens, als veldpartij die informatie binnen het onderzoek leveren én kunnen duiden.

Mariska Stam: "Er is in opdracht van het Zorginstituut een extern onderzoek gestart dat medio juli 2021 wordt afgerond. Komend najaar wordt alle informatie geanalyseerd en geordend om conclusies te formuleren. Resultaten op basis van

feiten kan nieuwe dialoog op gang brengen. Wij willen een helder beeld krijgen van het proces in de praktijk met de verschillende stappen, om zo betrouwbaar zicht te krijgen of slechthorenden op het juiste moment de juiste verzekerde zorg krijgen. Daarnaast worden ook diverse protocollen bestudeerd van bijv. NOAH, KNO, huisartsen, en gekeken hoe e.e.a. internationaal is geprotocolleerd. Bij discrepantie tussen gemaakte afspraken kan de conclusie zijn dat er op een bepaald punt of voor een specifieke groep verbeterafspraken nodig zijn. Het is de bedoeling dat eind 2021 een verbeter-signalelement klaar is: een duidelijke richting waar hoorzorg beter kan. Een hele opgave!"

"Het is prettig te kunnen beschikken over een feitelijke beschrijving van het proces op basis van brede inventarisatie", zegt René Groen. "Er bestaan veel meningen in de branche over hoe het al dan niet anders, beter, sneller moet verlopen, maar niet eerder werd het werkelijke zorgtraject in beeld gebracht."

Enquêtes en interviews

Om een duidelijk beeld te krijgen van het zorgtraject dat slechthorenden bij de audiciens doorlopen, heeft Zorginstituut Nederland drie onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Hoe komt de keuze voor een specifiek hoortoestel en/of ander hoorhulpmiddel in de praktijk tot stand?
2. Hoe verloopt de instelling en aanpassing van een hoortoestel in de praktijk?
3. Hoe ziet de nazorg na aanschaf van een hoortoestel of ander hoorhulpmiddel er in de praktijk uit?

Mariska Stam licht toe dat enquêtes en semigestructureerde interviews uitgevoerd worden, onder zowel audiciens als slechthorenden. Daarnaast zullen onderzoekspartijen op basis van GAIN-cijfers inzicht proberen te krijgen in het aantal verkochte toestellen per categorie.

Corona

2020 is een jaar geweest waarin audiciens volgens een strikt door de gezamenlijke branche opgesteld corona-protocol hebben

gewerkt. Dat geeft een ander beeld dan voorgaande jaren en dit wordt meegewogen voor een correct generiek beeld van de hoorzorg.

Mariska Stam: "De declaraties vanuit zorgverzekeraars over voorgaande jaren zijn bekend, de vragen die in de enquête worden gesteld gaan over het nu: daarin kan discrepantie optreden. Met een goed geformuleerde opdracht aan de onderzoekspartijen Zorgvuldig Advies en Panaxea is de doelstelling om landelijk betrouwbare praktijkdata te verzamelen."

Geen bezuiniging

Meindert Stolk merkt op dat binnen de basiszorgverzekering hoorzorg een kleine sector is die ingewikkeld is georganiseerd. Wellicht komen nu aanknopingspunten naar boven om e.e.a. efficiënter op te zetten met een transparant en voor de consument duidelijk kwaliteitssysteem. Daar kunnen we als branche veel aan hebben. Daarnaast spreekt hij wel de zorg uit dat dit project ook voor kostenbesparing wordt ingezet. Mariska Stam: "Zinnige zorg gaat niet over efficiëntie, maar over juiste zorg. In ieder project staat het patiënten-perspectief centraal. De kernvraag is hoe we kunnen zorgen dat mensen die recht hebben op hoorzorg daadwerkelijk de zorg krijgen waarop zij aanspraak mogen maken. Onderzoek naar gepast gebruik van zorg kan verbeteropties opleveren hoe we daar gezamenlijk wat aan kunnen doen. Het Zorginstituut heeft geen wettelijke taak op het gebied van tarieven of vergoedingen. Bij Zinnige Zorg gaat het om de samenstelling van het basispakket en om hoe afspraken over verzekerde zorg in de praktijk uitgevoerd worden. Daar grip op te krijgen is al ingewikkeld genoeg!"

Mariska Stam: "Het gaat er om de juiste conclusies te trekken om beleidsmatige stappen te kunnen zetten i.s.m. alle veldpartijen. Een rapport aan de minister moet met feiten onderbouwd zijn: op 'van horen zeggen' kan geen advies naar de minister. Het implementeren van uitkomsten is aan patiëntenverenigingen, zorgverzekeraars, vak- en brancheorganisaties en StAr. Het stapje voor stapje verbeteren van hoorzorg is een lang proces dat we alleen in



gezamenlijkheid kunnen uitvoeren omdat ieder in het systeem zijn rol speelt.”

Met en zonder verwijzing

René Groen merkt op dat de ruime leeftijdscategorie van de doelgroep voor audiciens betekent dat er twee behandeltrajecten zijn: met en zonder doorverwijzing van huisarts, KNO-arts of audiologisch centrum. Met onderbouwing vanuit verschillende perspectieven m.b.t. hoe wordt omgegaan met zorgafspraken in de praktijk - niet gebaseerd op meningen en vermoedens - krijgen audiciens inzicht in het zorgpad op basis van feiten. Dit kan leiden tot concrete informatie over bijvoorbeeld dubbele diagnostiek of verwijzingsroutes. Mariska Stam: “Een conclusie zou anderzijds kunnen zijn dat verwijzing voor een bepaald type zorg minder vaak gebeurt dan op basis van richtlijnen en protocollen verwacht kan worden, met mogelijke onderbehandeling tot gevolg. Beoordelen of de Veldnorm de juiste route aangeeft is geen doel, maar kan wel een conclusie zijn na gesprekken. Het verbeteren van signaleringspunten ligt bij de stakeholders die dan op basis van feiten met elkaar verder kunnen.”

▶ Weinig verzekeraars accepteren een verwijzing door de audicien als hoorzorgprofessional naar KNO of AC. De klant moet eerst naar de huisarts (generalist) voor een verwijsbriefje; een bureaucratisch ommetje, vindt de beroepsgroep. Maar als dit op basis van onderzoek wordt onderbouwd is het een geconstateerde overbodige schakel. Een belemmering in het zorgpad kan reden zijn om hierover het gesprek te (her)openen met betreffende partijen. Dat geldt ook voor bijvoorbeeld het verwijderen van een cerumenpropje.

Meindert Stolk: “Hoorzorg is een kleine sector die heel ingewikkeld is georganiseerd. Een feitelijke beschrijving van het zorgtraject is een betere basis dan niet onderbouwde beelden en meningen om e.e.a. aan te pakken. Een transparanter kwaliteitssysteem - dat ook duidelijker is voor de consument die nu door de bomen het bos niet meer ziet - geeft al meer efficiëntie. Daar kunnen we als sector veel aan hebben.”

‘Voorzorg’ bij nazorg

Ook een aandachtspunt in de Zinnig Zorg-analyse is hoe nazorg aan slechthorenden plaatsvindt op basis van gemaakte afspraken. Mariska Stam is benieuwd of mensen gevraagd wordt of er behoefte is aan aanvullende communicatiestrategieën en wat er gebeurt na aankoop van een hoortoestel - stopt dan het hoorzorgtraject? Voor audiciens zijn verwijzing, hoortoestelkeuze en werkwijze redelijk in protocollen vervat (Handboek en Hoorprotocol 2.0). Het vastgestelde 5-jarig nazorgtraject is minder gedefinieerd en lijkt vooral vraaggestuurd en zeer divers. Klanttevredenheid is belangrijk en de cliënt ‘kan altijd terugkomen bij problemen’, maar er is geen controlesysteem op regelmatige basis. PREM (Patient Reported Experience Measure) meet met name kort na aanschaf de patiëntervaring onder bestaande gebruikers. Na langere tijd (> jaar) is de respons minimaal. René Groen geeft aan het merendeel van onze cliënten ouderdomsslechthorendheid heeft. Dit soort trajecten start meestal na aanpassing van het hoortoestel en kunnen vallen onder nazorg, maar audiciens maken doorgaans al bij inventarisatie van de zorgvraag (intake) een inschatting of een hoortoestel alleen voldoende revalidatie biedt. Ter ondersteuning wordt vooral gekeken naar aanvullende apparatuur zoals telefoons, wek-waarschuwingssystemen of soloapparatuur.

Mariska Stam: “Extern onderzoek op allerlei vlakken is uitdagend, maar voor het project is het nodig dat er wezenlijke onderbouwing komt vanuit verschillende perspectieven.”

Hoorzorg+

René Groen en Meindert Stolk merken dat het vak en daarmee de rol van de audicien verandert. ZZOOR richt zich op de huidige situatie en focust op onder- en overdiagnostiek en onder- en overbehandeling. Er komen nieuwe vraagstukken op ons af als met technologische veranderingen ook nieuwe (medische) disciplines gekoppeld worden aan hoorzorg en hoorhulpmiddelen. Met wat een hoortoestel kán komen ook internist, geriater en cardioloog in beeld en daarmee wellicht weer een héél ander zorgtraject.

Mariska Stam: “Bij afronding van het project ligt er een reële vaststelling van de huidige stand van zaken in de praktijk van mensen die een beroep doen op hoorzorg. Dat biedt aanknopingspunten voor partijen om de zorg op onderdelen nog beter te maken.”

Werk mee!

Voor een representatieve uitkomst zijn een paar honderd audiciens nodig, verspreid over verschillende locaties en werkgevers in het land. Dit om voldoende aanvullend inzicht te geven in gepast gebruik van zorg voor volwassenen met perceptieve slechthorendheid bij de audicien. René Groen: “Het ZZOOR-project is een voorbeeld dat ons vak veel meer omvat dan het aanpassen van een hoortoestel. De leerlingen aan wie ik lesgeef zijn zich doorgaans niet bewust dat er een groot speelveld is dat invloed heeft op het audiciensvak. Audiciens moeten beter weten waar iedereen mee bezig is. Het is ook in óns belang om hieraan mee te werken.”



BRIDGE: WELKE AMBITIES KUNNEN WIJ DELEN?

Prof.dr.ir. Wouter A. Dreschler, klinisch-fysicus audioloog

Nu de ergste politieke stormen lijken te zijn geluwd, heeft de redactie mij gevraagd om nog eens van enige afstand te beschrijven wat het BRIDGE programma ons heeft opgeleverd en kan opleveren op langere termijn. Dat lijkt zinvol omdat een deel van de BRIDGE systematiek, als motor binnen het Hoorprotocol 2.0, (HP2.0) landelijk wordt ingevoerd.

De term BRIDGE is helaas een beladen begrip geworden, omdat BRIDGE een rol kreeg toebedeeld in de regelgeving en

bezuinigingsdrift van zorgverzekeraars en ook soms op gespannen voet kwam te staan met commerciële belangen van audiciens en fabrikanten. Daar zijn verschillende visies op, zoals bleek uit de columns van Paul Valk en het opiniestuk van Alex Hoetink. Laatstgenoemde doet een oproep om met elkaar in gesprek te gaan over de inhoud en daar is BRIDGE ook voor bedoeld. Er is te veel en te lang stil gestaan bij mogelijk misbruik van een systematiek. Laten wij het gaan hebben over de ambities die nog steeds haalbaar zijn. Dit artikel beoogt een bijdrage te leveren aan de discussie, waarbij de audiologische inhoud voorop staat en de politieke discussie wordt vermeden.

Omdat slechts een deel van de audiciens ervaring heeft met de BRIDGE systematiek, heb ik er voor gekozen eerst in te gaan

In de documentatie van en de presentaties over BRIDGE wordt meestal een afbeelding van de Magere Brug in Amsterdam getoond. Zeker in de beginjaren was er nog veel onbekend over de relatie tussen de beperkingen en wensen van de klant enerzijds en de eigenschappen van de hoortoestellen anderzijds. Het "lerend vermogen" van BRIDGE moet er voor zorgen dat deze "magere" relatie steeds meer volwassen wordt: een brug met groei-potentie!

op de achtergronden en de ambities van BRIDGE. Vervolgens wil ik beschrijven hoe de achterliggende gedachten en de praktische uitwerking zijn getoetst in een wetenschappelijk onderzoek. Op basis hiervan is besloten tot een landelijke invoering. In het laatste deel van dit artikel toon ik iets van de toekomstplannen om BRIDGE verder te ontwikkelen en sluit ik af met een open uitnodiging om over de "brug" te komen.

A. Doelstellingen van BRIDGE

BRIDGE is in 2013 ontstaan vanuit de behoefte om meer structuur en meer transparantie te krijgen in het proces van het inventariseren van de klachten, het kiezen en instellen van geschikte hoortoestellen

Ambities/doelstellingen van BRIDGE binnen HP2.0

1. Triage voor doorverwijzing volgens de NOAH Veldnorm
2. Aandacht voor ervaren beperkingen van de cliënt
3. Ondersteuning hoortoestelkeuzen (kennis delen)
4. Ondersteuning individuele aanmeting / fijnafstelling
5. Onderbouwing van het adequate compensatievermogen
6. Leren van "best practices".



en het evalueren van het resultaat. De zes ambities van BRIDGE zijn weergegeven in het kader bij dit artikel. Het unieke zit in de systematische benadering en in het feit dat deze aanpak precies past op de Basisrichtlijn Hulpmiddelenzorg van de CG raad en ZN (zie <https://docplayer.nl/2111903-Basisrichtlijn-Hulpmiddelenzorg.html>).

In het BRIDGE programma zijn allereerst **(doel 1)** de soms ingewikkelde triage regels van de NOAH Veldnorm verwerkt (zie: www.deaudiciens.nl/uploads/Veldnorm_2013.pdf). Deze regels zijn onderschreven door AudiNed (zie: www.audined.com/uncategorized/audined-onderschrijft-het-noah-4-protocol/).

Voor het in kaart brengen van de ervaren beperkingen van de cliënt **(doel 2)** wordt gebruik gemaakt van drie vragenlijsten. Dit stimuleert de cliënt om actief over zijn eigen auditief functioneren na te denken en daarmee is hij vanaf het eerste moment nauwer betrokken bij de revalidatie. Binnen de vragenlijsten wordt gewerkt met zowel generieke aspecten (geïnterviewd voor vaste condities uit de Amsterdamse¹ en de Leidse vragenlijsten) als specifieke individuele aspecten (geïnterviewd m.b.v. COSI²). Het resultaat leidt tot een profiel met de individuele compensatiebehoefte langs zes verschillende assen, die gekoppeld zijn aan onderscheiden aspecten van het auditief functioneren: detectie, spraakverstaan in stilte, spraakverstaan in lawaai, focus of discriminatievermogen, ruimtelijk horen en het waarnemen van harde geluiden. Dit profiel wordt het Human-Related Intended Use profiel (kortweg HRIU) genoemd en geeft belangrijke informatie over de typen hoortoestellen die mogelijk geschikt zijn voor de individuele cliënt.

De keuze van het aan te passen hoortoestel **(doel 3)** wordt ook ondersteund vanuit een database met alle technische hoortoestel karakteristieken én een bijbehorende schatting van het compensatievermogen van ieder hoortoestel langs de zes hierboven genoemde assen. Deze schatting is gebaseerd op de technische karakteristieken van de

“signal processing” en de “features” in het betreffende hoortoestel. Ieder type hoortoestel heeft zodoende een eigen profiel: het Product-Related Intended Use profiel (kortweg PRIU) genoemd, waarin de bovengenoemde kennis van de hoortoestellen is meegenomen. BRIDGE is in staat om bij een gegeven HRIU-profiel de toestellen te selecteren met de best passende PRIU-profielen, meestal over merken heen, maar desnoods ook binnen één bepaald merk.

De selectie wordt verder begeleid door filters waarmee op basis van gebruikerswensen en persoonlijke voorkeuren een voorselectie gemaakt kan worden van de opties binnen de te selecteren toestellen (b.v. ringleiding, audio-input, afstandsbediening, CROS unit, tinnitus maskeerder, etc.). Het bespreken van de profielen en de gebruikerswensen gebeurt doorgaans in samenspraak met de cliënt en die interactie leidt vaak tot herkenning en een intensievere betrokkenheid van de cliënt.

Voor de kwaliteit van de aanpassing is een gestructureerde evaluatie van groot belang **(doel 4)**. Na de proeftijd worden de vragenlijsten herhaald. De verschillen tussen de pre- en postmetingen geven aan wat de meerwaarde van het hoortoestel is, maar de postmetingen geven ook een haarscherp beeld van die facetten van het auditief functioneren die nog achterblijven bij een goed resultaat op de verschillende assen (de streefwaarden van het HRIU-profiel). Dit kan reden zijn om gericht een andere instelling te proberen die de problemen voor de betreffende as kan oplossen, of mogelijk een ander hoortoestel.

Als hoortoestellen van de geïndiceerde categorie niet leiden tot een adequate compensatie, is er een goede reden om te zoeken naar een geschikt toestel uit een hogere categorie. Als de resultaten met andere toestellen beter uitpakken, kan eenvoudig worden gedocumenteerd dat een specifiek hoortoestel noodzakelijk is om het gewenste compensatievermogen te behalen **(doel 5)**.

BRIDGE heeft als doel een lerend systeem

te zijn **(doel 6)**. Dat is allereerst van belang voor het onderwijs aan jonge collega's in het vak (audiologen en audiciens). Zij worden geholpen door de structuur van de aanpak en worden ondersteund door het programma bij het zelf leren uitvoeren van selectie, aanpassing en evaluatie van hoortoestellen, omdat zij nog geen ervaring hebben. Maar het programma BRIDGE heeft ook de ambitie om zelflerend te zijn. Als wij de aanpaskeuzen en aanpasresultaten van vele audiciensketens en audiologische centra bundelen kunnen wij als “gehoorveld” van deze “big data” veel leren over de “best practices”, over het al of niet te laag ingeschatte compensatievermogen, over de effecten van nieuwe features en over de factoren die uiteindelijk bepalen of een aanpassing een succes wordt of niet.

B. BRIDGE PILOT

Vanwege politieke motieven bleek BRIDGE een “brug te ver”. Vanuit de audicienswereld werd de meerwaarde van het systeem sterk in twijfel getrokken en het verzoek was om niet een rangorde van geschiktheid voor de verschillende hoortoestellen te presenteren. Daarom werd besloten om een pilot-experiment te starten met een sterk uitgedunde versie van BRIDGE, die wij BRIDGE-PILOT hebben genoemd. Hierbij werd (bewust) ingeleverd op een aantal BRIDGE-ambities, maar de audiciens leken wel geïnteresseerd in de systematische aanpak van de triage (doel 1) en in de hoortoestel categorieën die door BRIDGE-PILOT worden geïndiceerd op basis van het HRIU-profiel (deel van doel 2). Ook het principe om met pre- en post-metingen de effecten van de hoortoestelaanpassing op een systematische wijze in kaart te brengen (deel van de doelen 4 en 5) werd behouden. De hoortoestel database - met alle eigenschappen van de toestellen en de inschatting van het compensatievermogen per as – was echter alleen beschikbaar voor handmatig gebruik en deze informatie werd niet gebruikt binnen BRIDGE-PILOT (doel 3 werd dus gemist).

Het centrale deel van dit wetenschappelijk onderzoek werd in 2015 uitgevoerd door

¹ Kramer SE et al. Factors in subjective hearing disability. *Audiology*, 34, 311-320 (1995).

² Dillon H et al. Client Oriented Scale of Improvement (COSI) and its relationship to several other measures of benefit and satisfaction provided by hearing aids. *Journal-American Academy of Audiology*, 8, 27-43 (1997).



Stichting PACT. De ervaringen voor audiciens werden door de audiciens apart onderzocht m.b.v. een enquête onder de deelnemers. Aan het onderzoek werkten meer dan 1200 hoortoestel dragers mee en bijna 100 audiciens.

Het onderzoek laat zien “dat het BRIDGE programma technisch valide gereedschap is om een geschikte keuze van hoortoestel te maken voor de individuele cliënt van de audicien” (citaat uit de conclusies van het rapport³). Het auditief functioneren van de gemiddelde cliënt bleek significant verbeterd, gemeten met alle drie de vragenlijst-instrumenten die in BRIDGE werden gebruikt. Een onverwacht positieve bevinding was dat ook de deelnemende audiciens positief waren over de gehele procedure. Zij geven aan dat BRIDGE, zelfs in de huidige (versimpelde) vorm als BRIDGE-PILOT, een meerwaarde heeft voor hun werk.

Op initiatief van Stichting HoorMij werden de effecten van BRIDGE-PILOT als onderdeel van Hoorprotocol 2.0 (HP2.0) voor de hoortoestelgebruiker in een apart en onafhankelijk opgezet onderzoek in kaart gebracht door bureau Mediquest⁴. De CQI-score liep voor de onderzoeksgroep op van 8,4 in de oude situatie tot 8,8 in HP2.0. De gemiddelde totaalwaardering van de respondenten ten aanzien van het hoortoestel was ook beduidend beter: van een 7,4 voor de geldende praktijk naar een 8,2 voor HP2.0. Respondenten van de HP2.0 gebruiken dan ook vaker hun hoortoestel en zouden het vaker aanbevelen aan andere slechthorenden (38% t.o.v. 27% van de respondenten).

De CQI vragenlijsten tonen duidelijk betere scores t.o.v. de geldende praktijk op bijna alle onderliggende aspecten voor het werken met BRIDGE-PILOT binnen HP2.0. Daarom wordt de conclusie getrokken dat protocol HP2.0 vanuit het oogpunt van de slechthorenden belangrijke voordelen biedt t.a.v. de geleverde kwaliteit bij het verstrekken van hoorhulpmiddelen. Landelijke doorvoering van HP2.0 is dan ook gewenst en men mag ervan uitgaan dat dit zal resulteren in een meer gestructureerde aanpak,

een verhoging van de kwaliteit van het aanpasresultaat en een hogere tevredenheid bij hoortoestel dragers.

C. Landelijke invoering

Helaas zijn de resultaten van dit onderzoek maar in zeer kleine kring verspreid. Het is mij onduidelijk waarom, maar het feit dat de uitkomsten over de gehele linie positief waren versterkte de roep om HP2.0 (inclusief BRIDGE-PILOT) landelijk in te voeren. De verdere invoering werd de taak van de Stuurgroep Horen en op 12-6-2019 werd de Stichting Protocol HoorHulpMiddelen (SPHMM) opgericht om e.e.a. landelijk uit te rollen, zie www.sphmm.nl. Ook in afgeslankte vorm is de systematiek de moeite waard, want de positieve uitkomsten in het pilot onderzoek tonen aan dat dit proces zal leiden tot betere revalidatie-resultaten en ook tot meer uniformiteit.

Er liggen nog diverse ontwikkelkansen, maar voor vervolgstappen op landelijk niveau is nadere besluitvorming noodzakelijk. In deze eerste fase zal BRIDGE-PILOT vooral dienst doen als “categorie-generator”. Een categorie is voor de zorgverzekeraar misschien van belang, maar van vakmensen verwacht je dat ze meer geïnteresseerd zijn in de onderliggende profielen. Deze profielen worden door het programma in ieder geval berekend, maar het gebruik van de zes-dimensionele profielen voor selectie en evaluatie is helaas niet op voorhand geborgd

Ook van de koppeling tussen HRIU en PRIU wordt geen gebruik gemaakt. Dus eigenlijk is de PILOT versie van BRIDGE voorlopig ook geen echte “brug”, zoals die was beoogd: de match tussen de individuele compensatiebehoefte (HRIU) en het compensatievermogen van het aan te passen hoortoestel (PRIU). Misschien is dat wel de reden dat er momenteel liever gesproken wordt over een “software-tool”, dan over BRIDGE. Wellicht kunnen individuele audiciens of audicienketens in de toekomst een stapje verder gaan om zo te profiteren van de potentie die de BRIDGE systematiek aanvullend heeft. Doel 6 kan alleen worden bereikt als wij de gegevens van grote groepen

hoortoestel dragers (binnen alle regels van de privacywet) samenvoegen. Het delen van data leidt bij audiciens tot veel koudwatervrees en weerstand, terwijl dat een geweldige kans is om het BRIDGE-systeem op een analytische manier te laten meegroeien met de ontwikkelingen. Op papier bestaat de afspraak nog om van BRIDGE een (zelf)lerend systeem te maken. Maar met een beperkte hoeveelheid data zal men slechts een beperkt aantal vraagstellingen kunnen beantwoorden. De verwachtingen op dit punt moeten dan ook bescheiden zijn. Het zij zo. Dit is wat het is in deze fase en - wie weet - komt er in de toekomst meer ruimte en meer ambitie voor doel 6.

D. BRIDGE-AC

Voor het gebruik van BRIDGE binnen de Audiologische Centra (AC's) ben ik optimistischer. Wij zijn niet stil blijven staan bij de stand van zaken in 2015 en verschillende nieuwe inzichten zijn al geïmplementeerd in een nieuw programma (BRIDGE-AC), dat door Acousof is gebouwd. Dit programma komt binnenkort beschikbaar voor gebruik binnen enkele AC's en is zeer krachtig in het koppelen van relevante gegevens over de gehoormetingen, de profielen, de hoortoesteleigenschappen, de gegevens over de instelling van het hoortoestel en de real-ear metingen. Het nieuwe programma biedt een goede basis om het BRIDGE-AC stapsgewijs uit te bouwen dan wel mee te laten groeien met nieuwe ontwikkelingen en inzichten in de toekomst. Zo kunnen wij binnen de AC's alsnog vorm en inhoud geven aan de doelen 3 en 6. Hoe mooi zou het zijn als wij een deel van die kennis en ambities ook met audiciens zouden kunnen delen.

Is die brug anno 2021 nog te ver? Zo niet, kom over de brug en laten wij het voorstel van Alex Hoetink oppakken.

* De directe links zijn te vinden via www.audined.com/in-het-blad/
Het artikel van Alex Hoetink is te lezen op www.audined.com/publicaties/deaudiciens
2020-4 pagina 6-8

³ Zie PACT-rapport BRIDGE_PILOT, G.A. van Zanten, 2016.

⁴ Zie HoorMij-rapport Evaluatie pilot hoorhulpmiddelenprotocol 2.0 via klantervaringen, Nijsen et al., 2016.



GAIN GEEFT VOORTAAN BENCHMARK HOORTOESTELLEN VOOR OPTIMALE EN TRANSPARANTE MARKTONTWIKKELING

Gehoor geven, dat is wat we beloven. Zo geeft GAIN nu ook gehoor aan de behoefte aan zichtbaarheid en transparantie wat er op economisch gebied in onze markt gebeurt. De Nederlandse audiologiemarkt maken we vanaf nu inzichtelijk door het maandelijks delen van branchegegevens op het gebied van hoortoestellen. Eerder maakten we al bekend dat in 2020 in totaal 316.337 hoortoestellen zijn geleverd. Dat is een daling van 4,3% in vergelijking met 2019.

Naast dat GAIN haar communicatie richt op consumenten om het belang van optimaal horen over te brengen, maakt GAIN zich gezamenlijk sterk voor marktontwikkeling, innovatie en belangenbehartiging. Om dit zo optimaal mogelijk te doen, zorgen wij voor actuele verkoopstatistieken binnen de hoorbranche. Door de individuele opgave van de GAIN-leden – op anonieme wijze – met een virtuele notaris samen te voegen, creëert GAIN inzicht in de verschillende geleverde hoortoestellen per ZN-categorie en de vrije markt. Het is belangrijk om te weten dat er uit deze statistieken nooit individuele cijfers van aanbieders in de markt kunnen worden geanalyseerd. GAIN werkt vanzelfsprekend binnen de ACM-regels voor concurrentie en marktwerking.

ALLEEN SAMEN CREËREN WE DE BESTE HOORZORG VOOR IEDEREEN

Voor fabrikanten zijn de maandelijksse gegevens van belang om zich te oriënteren op hun marktpositie. Dit kunnen fabrikanten zowel individueel als branchebreed vertalen naar ontwikkeling en innovatie. Wanneer fabrikanten in kaart brengen dat bijvoorbeeld een bepaald marktaandeel toeneemt, kunnen zij meer investeren in ontwikkeling van deze productgroep of de communicatie hierop afstemmen. Dit zodat uiteindelijk audiciens ondersteund worden in hun bedrijfsvoering en de consument beter geholpen wordt op weg naar de beste hoorzorg.

Ook voor u geldt dat u aan de hand van de landelijke gegevens straks waardevolle informatie kunt ontlenu voor uw eigen organisatie. Immers de gezamenlijke, percentuele marktaandelen kunt u voor uzelf analyseren en bieden u ook in de loop van de tijd inzichten in hoe de markt zich ontwikkelt.

Om deze benchmark in de hoortoestelmarkt ook voor u inzichtelijk te maken, gaat GAIN deze statistieken maandelijks met u delen. U ontvangt deze statistieken uitsluitend door u aan te melden voor onze nieuwsbrief. Vink 'professional' aan wanneer u zich aanmeldt via www.vereniginggain.nl/nieuwsbrief of scan de QR-code.



GEHOOR GEVEN, DAT IS WAT WE BELOVEN.

Aangesloten bij GAIN:

BB Hearing | Comfoor | Demant Nederland | GN Hearing Benelux | Hoorexpert |

Multi Care Systems | Sennheiser Nederland | Sonova Nederland |

Starkey Hearing Technologies | WS Audiology



www.hearables.com/fohearables/

Apple, Bragi, doppler labs, Jabra, Motorola, Samsung, Wavery Labs, Wear & Hear, JBL, Bose, Sennheiser, u.v.m

HEARABLES VEROVEREN DE MARKT, WAT BETEKENT DIT VOOR DE AUDICIEN?

Audicien is een mooi vak, en dat moet het vooral blijven. Met een toekomst vol nieuwe ontwikkelingen en uitdagingen is het belangrijk ook in te spelen op nieuwe technologieën in of grenzend aan ons vakgebied zoals healthables en e-health.

“De markt voor hearables heeft in relatief korte tijd een enorme groei doorgemaakt en steeds meer merken hebben deze economisch aantrekkelijke groeiemarkt ontdekt.” Op het EUHA-congres 2020 sprak Sacha Haag M.A. (Sivantos/Erlangen, D) over de ontwikkeling van hearables niet zozeer over bedreigingen, maar juist over nieuwe kansen voor de audicien.

Hearable of zorg hulpmiddel?

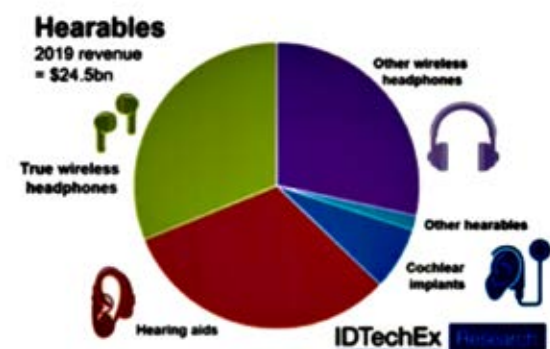
Om hearables tegenover het hoortoestel als zorg hulpmiddel te zetten is het noodzakelijk om te weten wat een hearable is. Apple formuleerde in 2014 de volgende definitie: “Hearables of slimme hoofdtelefoons zijn technisch geavanceerde, elektronische in-ear-apparaten die zijn ontworpen voor meerdere doeleinden, variërend van draadloze transmissie tot communicatiedoelstellingen,

medische monitoring en fitness tracking. Hearables zijn daarom een manifestatie van het concept van alomtegenwoordig computergebruik.”

€

In hoog tempo groeien hoortoestellen met Bluetooth en sensoren enerzijds en hearables anderzijds naar elkaar toe. Dat maakt het interessant om op dit gebied onze expertise in te zetten. Zeker als je weet dat het marktsegment voor hearables in 2019 ca. € 20 miljard bedroeg en een jaarlijkse groei wordt voorzien van 14 - 20%. Apple is een echte aanjager van de markt en in de categorie ‘True Wireless Headphones’ in 2020 goed voor ongeveer €10 miljard. De voorspelling is dat al vóór 2023 hearables met een wereldwijd verkoopcijfer van € 726 miljoen de tweede audiologische groeiemarkt ter wereld zal zijn.

Volgens analisten kan de markt in 2026 ca. € 90 miljard omvatten. (bron: Canals forecasts, jan. 2020)



Binaurales Beamforming



Natürlic eigenen



“In 2023 beslaan hoortoestellen slechts 2,5% van het gebied van draadloze hoormiddelen”

(Haas, 2020)

Standaard

De gebruiker van earpods en earbuds hecht weinig waarde aan maatwerk oordoppen. Wel belangrijke factoren zijn (in volgorde van belangrijkheid):

- Eenvoudig in gebruik
- Goed draagbaar
- Oplaadbaar
- Goede geluidskwaliteit (op de 4e plaats!)
- Comfort
- Klankkwaliteit en filter voor stoorgeruis

In de categorie True Wireless headphones zit het onderscheid tussen pods en buds voornamelijk in de vorm, waarbij het oor door de earbuds wat meer wordt afgesloten.

Er wordt gebruikgemaakt van twee technieken. Een ‘dynamic drive’, waarbij een magneet in trilling wordt gebracht die is gekoppeld aan een membraanoppervlak dat zo druk kan opbouwen. Het principe is bekend van de vroegere stereo-installaties. Daarnaast is er de armatuur drive, compacter, en standaard in de hoortoesteltechniek.

Apple lanceerde afgelopen najaar een nieuwe signaalverwerking voor Airpod Pro waarmee zachte geluiden worden versterkt en specifieke frequenties zijn aan te passen in een individuele instelling. Door het gebruik van



Binaurale
Windgeräuschreduktion



Bewegungssensor für
akustische Steuerung



hkeit der
n Stimme

een equalizer met een soort van compressie klinken muziek, films, telefoongesprekken en podcasts helderder en duidelijker.

De Transparante modus benadert in de basisfunctie een hoortoestel: afgestemd op de individuele luisterbehoefte beschikt het over signaalverwerking en een compressiemodus die ook bij streaming worden ingezet.

Zachte stemmen worden beter hoorbaar en omgevingsgeluid kan worden aangepast naar behoefte. Met de mogelijkheid een audiogram te downloaden waarop het systeem de ideale instelling voor de klant berekent komt deze hearable aardig in ons vaarwater. (<https://www.hearingtracker.com/news/airpos-pr-become-hearing-aids-with-10S-14>)

Ze hebben het niet allemaal, maar ‘pods en buds’ van verschillende merken bieden een keur aan mogelijkheden: meetbare versterking, regelbare uitgangsbegrenzing, bewegingssensoren, optische sensor voor automatische activatie bij het inzetten, detectie eigen spraak, oplaadbare accu, programmakeuze, (instelbare) directionaiteit, regelbare ruisonderdrukking.... Het uitgangseffect is ietwat gedifferentieerd en kan (nog) niet worden aangepast aan slechthorendheid en de directionaiteit is niet vergelijkbaar met die van een hoortoestel aangezien een hearable maar over een microfoon beschikt, maar de markt staat niet stil. Inmiddels lanceerde Qualcomm een hearable dat met zeer spaarzame processoren 13 uur achtereen gebruikt kan worden en sinds oktober 2020 heeft Nuheara met de IQbuds

Dynamic Drive
Veel bassen
Breedbandig verloop
Harmonisch geluid
Weinig zelfruis

balanced armature
kan heel klein zijn
goed geluid in de hoogte
permanent geschikt voor hogere niveaus
eenvoudige aansluiting op oorstukje

Die Unterschiede liegen im Aufbau



Standard in der Hörakustik



EUHA DIGITAL

MAX een hearable geïntroduceerd dat alweer een stap dichterbij het hoortoestel komt.

Kunnen hearables als hoorzorg-product worden beschouwd?

AirPod Pro, IQBuds boost en hoortoestellen hebben digitale signaalverwerking, en ook op andere functionaliteiten zijn er al veel overeenkomsten. Het sterkste punt van AirPods en Earbuds is geluidskwaliteit door een uitgebalanceerd geluid bij streaming. Audiciens kunnen profiteren van het feit dat het tot dusver ontbreekt aan positionering van veel kleine aanbieders. De gezondheidsmarkt kan voor sommige aanbieders aantrekkelijk zijn.

Waar moeten wij als audiciens alert op zijn?

De technologie is nog ver verwijderd van de (onze) standaard in akoestiek maar de producten benaderen elkaar in steeds hoger tempo. De markt groeit gestaag in de dubbele cijfers; de producten domineren het toekomstig straatbeeld en maken daarmee een technisch apparaat aan of in het oor sociaal aanvaardbaar. De behoeften van toekomstige klanten blijven gedreven door consumentenelektronica. Wij, de audiciens, zijn de drijvende kracht achter professionele kwalitatieve compensatie van tekorten in auditieve waarneming.

CONCLUSIE

De hoorbranche beschikt over een reusachtig potentiaal als vergelijkbare producten – geïndividualiseerd - ook in de vakhandel verkrijgbaar zouden zijn. Dát is input die we meenemen naar de toekomst.

unitron™

Een hoortoestel in
de database dat
direct streamt met
alle Android én
iPhone telefoons?!
Discover Next
heeft het.



30dB GAIN
gehoor geven

Powered by **Discover Next**



HOORPROTOCOL – VAKMANSCHAP BLIJFT LEIDEND

Langzaam maar zeker komt het moment in zicht waarop de software die het hoorprotocol 2.0 ondersteunt, wordt ingevoerd in de dagelijkse praktijk. Na jaren van pilots, ontwikkeling en uitrol kan de software worden ingezet als hulpmiddel bij het bepalen van de zorgzwaarte, de categorie. Wordt daarmee de rol van de audiciens minder belangrijk? Nee, juist niet, zijn of haar vakmanschap blijft cruciaal voor goede hoorzorg.



Sinds 2013 hanteren audiciens het hoorprotocol. Om op een goede manier functiegericht te kunnen voorschrijven werd een objectieve bepaling van de zorgzwaarte een vereiste. Dat leidde tot het eerste hoorprotocol. In 2015 werden al de eerste stappen gezet op weg naar een versie 2.0. Die moest niet alleen bestaan uit een aangepaste vragenlijst, maar ook een geautomatiseerd systeem kennen, waarmee de toestelcategorie kon worden bepaald op basis van de antwoorden op de vragenlijst en de door de audicien gemeten waarden van het hoorverlies. Daarnaast bestond de wens om op geaggregeerd niveau informatie over voorgeschreven categorieën te verzamelen en wellicht in de verdere toekomst nog te automatiseren.

Op 1 juli 2019 is de Stichting Protocol Hoorhulpmiddelen opgericht, SPHMH. Deze stichting wordt bestuurd door een directeur-bestuurder en hij wordt gecontroleerd door de Raad van Toezicht die uit drie toezichthouders bestaat, afkomstig uit het veld van audiciens, verzekeraars en zorgvragers, de drie partijen die direct belang hebben bij dit protocol. De Kwaliteitsraad bestaat uit deskundigen uit de diverse geledingen die adviseren over het protocol, de uitrol, de plannen en de verwachtingen.

Over de discussies die rond de automatisering, de vragenlijsten, de pilots hebben gespeeld, zullen we het hier niet hebben. Wel over de vraag of de audicien niet slechts een 'invuller' wordt en op termijn kan worden weg-geautomatiseerd. Dat kan en mag volgens de NVAB nooit het geval zijn. De audicien is de vakman of -vrouw die metingen uitvoert

en interpreteert, maar die ook in gesprek met de cliënt en aan de hand van de vragenlijst achterhaalt wat de wensen en behoeftes van die cliënt zijn. De software geeft een suggestie, maar het oordeel van de audicien hoort uiteindelijk doorslaggevend te zijn. Hij interpreteert de metingen ook zelf. En hij ziet de slechthorende voor zich met zijn vragen, zijn wensen en kent de situatie waarin de cliënt zich bevindt. Het is niet voor niets dat een audicien een categorie naar boven of beneden kan afwijken bij de keuze voor een passend toestel. Vanzelfsprekend moet hij zich daarbij steeds kunnen verantwoorden over de keuzes, naar de verzekeraar, maar in de eerste plaats naar de klant.

Vakmanschap is de basis, het hoorprotocol een instrument in de gereedschapskist.

Vakmanschap is de basis, het hoorprotocol een instrument in de gereedschapskist. AuDidakt organiseert de komende maanden e-learnings voor audiciens hoe dit gereedschap goed gebruikt kan worden. Het vakmanschap van de audicien moet volgens de NVAB altijd leidend blijven om slechthorenden te voorzien van kwalitatief goede hoorzorg.

Meindert Stolk





WEEK VAN HET OORSUIZEN 2021

Van 1 - 6 februari was het 'Week van het oorsuizen'. De jaarlijkse campagne van stichting Hoormij/NVVS stond in het teken van Covid-19: online en met aandacht voor een internationaal onderzoek naar de impact van Covid-19 op mensen met tinnitus.

Met een enquête onder Nederlandse tinnitus-patiënten wil Hoormij/NVVS de stand van zaken in ons land onder de loep nemen.

Resultaten uit het onderzoek en de eigen enquête geven inzicht en aanknopingspunten hoe en op welke gebieden ondersteuning effectief is.

Onderzoek

Resultaten van een onderzoek* onder ruim 3100 mensen met tinnitus in 48 landen laten zien hoe mensen met tinnitus geraakt worden door de pandemie en welke factoren invloed hebben op de hinderlijkheid van hun tinnitus. Maatregelen om verspreiding van het virus tegen te gaan kunnen van invloed zijn op mate van depressie en gevoel van welbevinden bij mensen in het algemeen. In vergelijking met pre-Covid-19 constateren onderzoekers een algemeen verminderd psychologisch welbevinden, meer ongerustheid en depressieve klachten. Hulp moet gericht zijn op diegenen die een hoger risico lopen op verminderd

welbevinden gedurende deze pandemie, zoals mensen met bestaande mentale problemen. Een zodanige risicogroep zijn ook mensen met chronische tinnitus die al een verhoogd risico hebben op verminderd welbevinden, depressie en angsten. Uit het onderzoek komt dat ook duidelijk naar voren: de gevolgen van de Coronapandemie zijn aanzienlijk voor deze groep.

Covid-19 en tinnitus

Een aanzienlijk deel (40%) van de deelnemers aan het onderzoek geeft aan dat hun tinnitus verslechtert door het bewaren van afstand om de verspreiding van het virus onder controle te krijgen. De verminderde sociale contacten

door o.a. het thuiswerken en het niet meer samen kunnen komen, blijkt een negatieve invloed op de tinnitus te hebben. De zorg en angst om het virus te krijgen, financiële zorgen, eenzaamheid en slaapproblemen maakt de tinnitus hinderlijker bij 32% van de deelnemers. Ook externe factoren zoals toename van videobellen, lawaaiigere thuissituaties, thuis lesgeven en toegenomen koffie- en alcoholconsumptie werden als negatieve factoren genoemd. Vrouwen en deelnemers onder de 50 vonden de tinnitus hinderlijker tijdens de pandemie dan anderen.

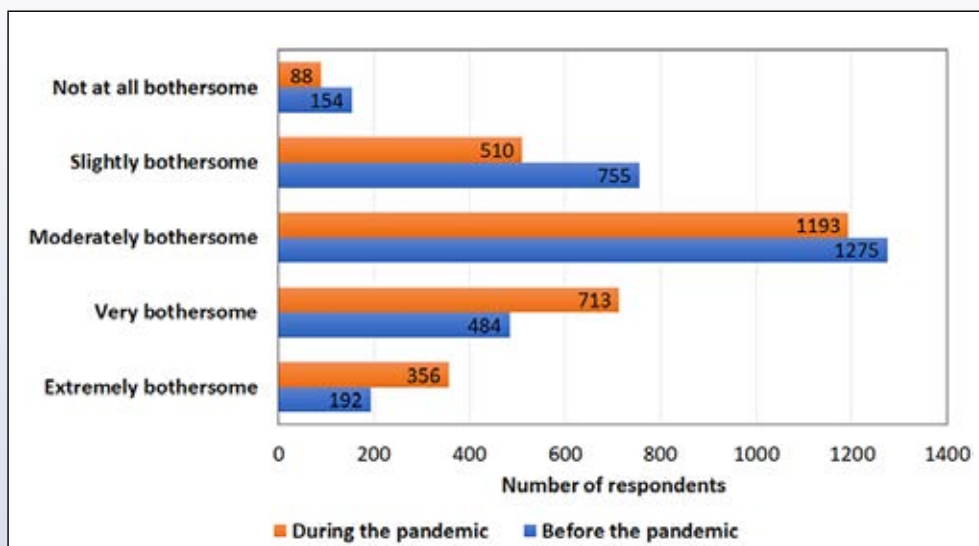
"Iedereen zit de laatste maanden meer in stilte, sociaal geïsoleerd, met weinig afleiding, en dit is voor personen met tinnitus een slecht scenario."

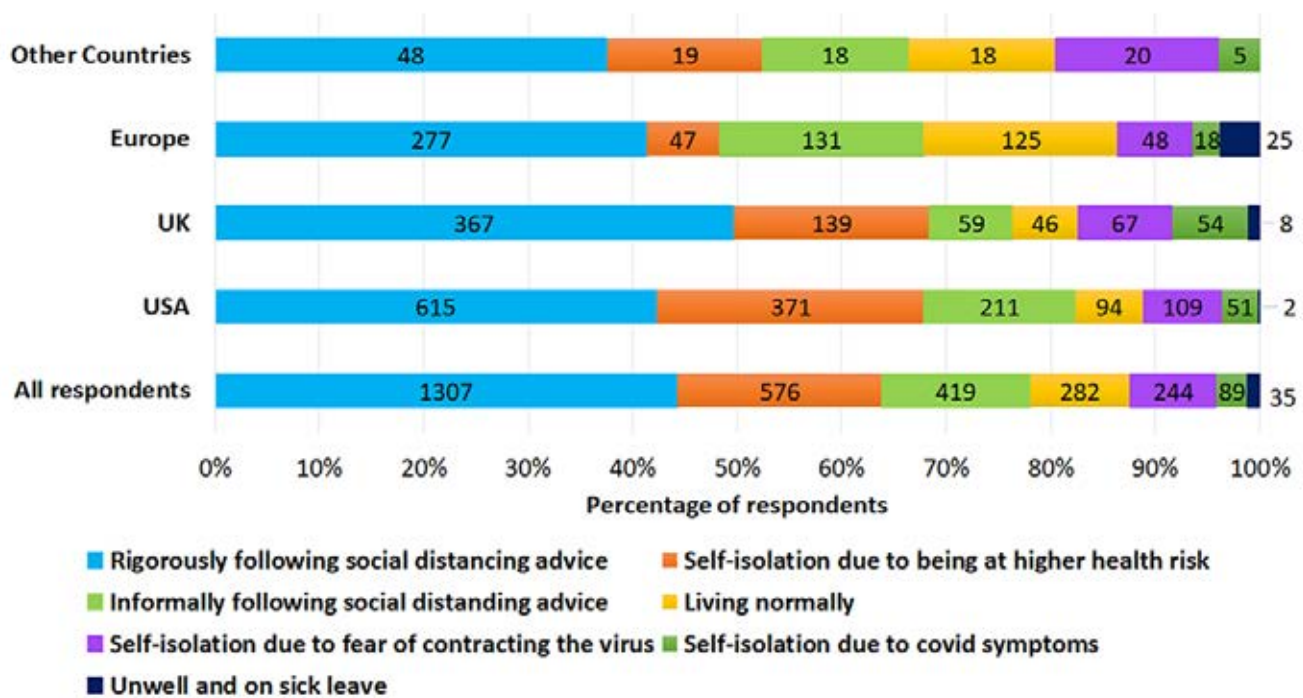
Lokale verschillen

De onderzoekers vonden ook lokale verschillen. Zo bleken respondenten uit het Verenigd Koninkrijk meer last te hebben van het moeten bewaren van afstand dan in andere landen. Van hen gaf 46% aan dat verandering van levensstijl een negatieve invloed heeft op hun tinnitus. Ter vergelijking: in Noord-Amerika lag dit percentage op 29%.

Toegang tot zorg

De onderzoeksresultaten bevestigen de vermoedens dat de stilte, sociaal isolement en geringe afleiding voor mensen met tinnitus een slecht scenario is. Velen merken zelf een verslechtering op van hun symptomen. Behalve dat door de pandemie de ernst van de tinnitusklachten toeneemt, meldt het onderzoek ook dat het lastiger is voor mensen om zorg te krijgen. Dit wordt veroorzaakt door afname van de toegankelijkheid van de reguliere tinnituszorg. Dit kan op zijn beurt weer zorgen voor toename van stress en zo de tinnitusklachten weer verergeren. Hiermee ontstaat een vicieuze cirkel.





	Health-related factors	Social distancing restrictions	Lifestyle changes	Emotional state
Tinnitus exacerbated (31%)	<ul style="list-style-type: none"> Health concerns Family health concerns Concerned about contracting the virus Effects of having the virus Future healthcare Difficulty accessing healthcare Reduced ability to access hearing healthcare Taking medication/ vitamins Fluctuations in the tinnitus sounds heard 	<ul style="list-style-type: none"> Rigorously following social distancing advice Fewer engagements Fewer social interactions Housebound Loneliness Listening difficulties 	<ul style="list-style-type: none"> Less exercise Noisier at home Too quiet Increased alcohol intake Increased caffeine intake Diet less healthy than prior to the pandemic Higher workload Busier Decreased activity levels Less exercise compared with before the pandemic Poor sleep 	<ul style="list-style-type: none"> Frustrations Relationship problems Stress, worrying and anxiety More depressed More irritable Financial worries More jobs (work, schooling, household) Lack of relaxation time Work terminated or furloughed
Tinnitus better (2%)	<ul style="list-style-type: none"> Reframing problems Fighting the virus 	<ul style="list-style-type: none"> Reduced listening frustration 	<ul style="list-style-type: none"> Healthier than prior to the pandemic Increased relaxation Sleeping better More peaceful lifestyle Quieter More time in nature More exercise Better diet 	<ul style="list-style-type: none"> Working from home
Tinnitus stable (67%)	<ul style="list-style-type: none"> No additional health concerns Tinnitus not severe Not had virus Family healthy 	<ul style="list-style-type: none"> Acceptance of new routine Not self-isolating Continuing social interactions 	<ul style="list-style-type: none"> Access to outdoor spaces Diet unchanged 	<ul style="list-style-type: none"> No additional mental health concerns No financial changes Similar work patterns

* Bron: Beukes EW, Baguley DM, Jacquemin L, et al. Changes in tinnitus experiences during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Public Health*. 2020;8. DOI=10.3389/fpubh.2020.592878. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2020.592878/full>

WELKE ROL HEB JE ALS AUDICIEN VOOR KLANTEN DIE IN AANMERKING KOMEN VOOR EEN CI?

Door Silvia Boender

MET DEZE VRAAG IN GEDACHTE BEN IK IN GESPREK GEGAAN MET ROSANNE VAN DER PAS - VAN ESCH, AUDIOLOGY SPECIALIST BIJ COCHLEAR, OM TE ACHTERHALEN WIE ER IN AANMERKING KOMEN VOOR CI, WAT DE PROCEDURE IS EN WAAR DE AUDICIEN PLAATS NEEMT IN HET GESPREK.

CI-procedure

De veldnorm hoortoestelverstrekking geeft al een duidelijk antwoord op deze vraag: de rol van de audicien is het doorsturen van een klant naar het Audiologisch Centrum.

Veldnorm Traject 3: aanpassing en/of begeleiding via Audiologisch Centrum
Voor verwijzing naar het Audiologisch Centrum gelden de volgende criteria*:

- o slechthorende kinderen tot 18 jaar
- o betrouwbare audiometrie bij KNO-arts niet mogelijk, ter beoordeling van KNO-arts
- o ernstige slechthorendheid (zie definities)
- o een slechte spraakdiscriminatie (zie definities)

(*alleen indicaties die hier van toepassing zijn, volledige lijst is terug te vinden in de veldnorm)

Definities

Ernstige slechthorendheid: gemiddeld verlies van meer dan 70 dB bij 1000, 2000 en 4000 Hz voor het best horende oor.

Slechte spraakdiscriminatie: maximale spraakdiscriminatie van het te protheseren oor minder dan 70% voor monosyllaben.

Via de huisarts of kno-arts komt de klant via het AC bij het gespecialiseerde CI-team terecht waar een intake wordt gedaan, al dan niet met een proef met hoortoestellen. Diverse onderzoeken vinden plaats en ook gesprekken met familie en direct betrokkenen.



Rosanne van der Pas in gesprek met een cliënt. © Cochlear Limited

Na een definitief adviesgesprek wordt er uiteindelijk overgegaan tot de operatie. Na zo'n 4-6 weken kan dan de geluidsprocessor worden geplaatst aan de buitenzijde van het hoofd. In de volledige periode is er begeleiding en wordt er gerevalideerd, dit is vaak met een trainingspartner. Gemiddeld duurt de revalidatie ongeveer 3 maanden.

7,5 miljoen volwassen mensen zouden geholpen kunnen worden met een CI. Bij een verlies boven de 85dB en een spraakverstaan onder de 60% kan een CI al een meerwaarde geven. En ook hier geldt dat de kwaliteit van de gehoorzenuw behouden

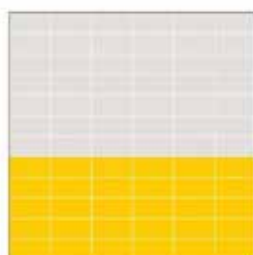
wordt wanneer deze geprikkeld blijft. Dus hoe eerder er stimulans is hoe beter de revalidatie. Voor deze groep is de verbetering van de kwaliteit van leven groot, operatierisico's zijn laag en er zijn vergelijkbare prestaties en resultaten als met de jongere doelgroep. De meerwaarde kan het verschil maken, net als met hoortoestellen ter voorkoming van het sociaal isolement. Dus daar is veel te winnen.

Ben ik mijn klant kwijt?

Van de CI-kandidaten komt 72% in aanmerking voor een bimodale aanpassing. In de combinatie kan een hoortoestel vooral een verbetering geven in spraakverstaan, horen met achtergrondlawaai, weergave van

Indicatie – klinische indicaties

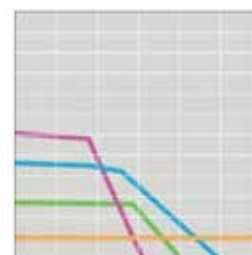
1 Ernstig tot zeer ernstig perceptief gehoorverlies



2 Indicatie 1 mét mild tot matig lage tonen verlies



3 Speciale medische condities



© Cochlear Limited 2020

muziek en richting horen. Deze verbeteringen zijn te bereiken i.c.m. elk hoortoestel, de hersenen zorgen zelf voor de verschillende verwerkings-manieren van het signaal.

Uit onderzoek kwam naar voren dat gemiddelde hooruitkomsten (CNC woorden pre-operatief) van 28% met een bimodale aanpassing (post-operatief) gemiddeld naar 75% waren verbeterd.¹

Daarnaast heb je ook de mogelijkheid voor een 'Smart' combinatie waarin CI

en hoortoestel onderling communiceren en samenwerken. Bijkomende voordelen zijn hier bijvoorbeeld het gebruik van het streamen van het telefoonsignaal op beide oren. Verschillende hoortoestelmerken zijn samenwerking aangegaan.

Door meer kennis van de procedure en mogelijkheden van een CI en de randvoorwaarden, kun je als hoorspecialist een groot aandeel hebben in de advisering en het tijdig doorverwijzen van iemand die baat zou kunnen hebben bij een CI. Daarbij bestaat ook de mogelijkheid tot ondersteuning vanuit

de audicienswinkel bij een advies voor een bimodale aanpassing en het leveren van accessoires.

Maak het verschil met goed advies en een tevreden klant zal altijd waardevol zijn.

Gifford RH, Dorman MF, McKarns SA, Spahr AJ. Combined electric and contralateral acoustic hearing: Word and sentence recognition with bimodal hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. (2007 Aug (1;50(4)):835-43.

CES: INTERNATIONAL CONSUMERS ELECTRONICS SHOW

Innovaties in consumententechnologie worden sinds 1968 jaarlijks gepresenteerd op de grote technologiebeurs in Las Vegas. Van 11-14 januari was er een digitale versie waarin Corona ook een belangrijke rol speelde in de nieuwe 'tech en gadgets' die ook voor 'onze' consumenten interessant kunnen zijn.

Mondkapjes

Angst voor Corona en preventie zijn big business. Apple ziet in de huidige tijd vooral gezonde mensen een mondkapje dragen en heeft de veelgebruikte mondkapjes-emoji aangepast met vrolijke ogen, opgeheven wenkbrauwen en een blos op de wangen en – vermoedelijk met een glimlach achter het mondkapje.



Dat mondkapjes wereldwijd worden gedragen heeft een aantal uitdagingen opgeleverd waarvan spraakverstaanbaarheid er één is. MaskFone voorzag het mondkapje van een ingebouwde microfoon en oortjes om van achter je mondkapje beschermd te bellen én verstaanbaar te zijn. LG presenteerde mondkapjes met ingebouwde bluetooth en ook luchtzuivering behoort tot de mogelijkheden.

LG heeft een masker met luchtzuivering



Voor



Na

Razer bracht onder de titel 'Project Hazel' een concept van een oplaadbaar masker uit duurzame materialen dat zichzelf reinigt d.m.v. UV-licht. Er zal een actief ventilatiesysteem worden toegevoegd zodat het masker enkele uren achtereen draagbaar is. Door het transparante scherm hoeven mensen geen lipbeeld te missen en een ingebouwde microfoon en versterker zorgen voor goede verstaanbaarheid.



Oordoppen

HP richt zich op de grote groep thuiswerkers met de HP Elite Wireless Earbuds met ruisonderdrukking die moeiteloos schakelen tussen je werk-pc en je iPhone. De oortjes hebben een 9.2 mm driver, een frequentiebereik tussen de 20 en 18.000 Hz, Bluetooth, omnidirectionele microfoons en zijn met een app volledig naar eigen wens in te stellen. Deze earbuds komen in april op de markt. Bose presenteerde Sport Open Earbuds, speciaal voor sporters die niet blij worden van in-ear buds: het microfoon en de speakers zitten buiten de gehoorgang. Dat heeft geen negatieve invloed op geluidskwaliteit van muziek dankzij de Bose OpenAudio-technologie. Ook kunnen anderen niet meeluisteren met muziek of telefoongesprekken. Het ontbreken van actieve ruisonderdrukking wordt gepresenteerd als een veiligheidsmaatregel: omgevingsgeluid (verkeer!) blijft hoorbaar. JBuds Frames van JLab is er voor mensen die willen genieten van muziek maar waar zijn van oordopjes of een hoofdtelefoon. Dit Bluetooth-gadget voor je (zonne)bril bestaat uit twee kleine speakers die aan de brilpootjes worden bevestigd en komt dit voorjaar op de markt.

Meer weten?

<https://digital.ces.tech/home>



COGNITIEVE GEDRAGS VOOR TINNITUS VIA INT

STANDPUNTEN VAN ZORGVERLENERS M.B.T. DE KLINISCHE IMPLEMENTATIE VAN OP INTERNET GEBASEERDE COGNITIEVE GEDRAGSTHERAPIE (ICGT) VOOR TINNITUS

In de audiologie wordt zorg op afstand (tele-health) op grote schaal gebruikt in alle diensten en bij de behandeling van mensen met tinnitus (1-4). Sinds de coronavirusziekte 2019 (COVID-19) eind december 2019 in Wuhan, China de kop opstak en is uitgegroeid tot een wereldwijde pandemie, zijn tele-zorgdiensten als een manier om het risico op infectie te minimaliseren sterk toegenomen in gezondheidsberoepen (5-7). Door audiologen geleverde cognitieve gedragstherapie (CGT) is een belangrijke interventie voor patiënten die aan tinnitus lijden (8-12).

Hoewel de CGT die via tele-zorg wordt gegeven voor de meeste patiënten acceptabel is, toont een recente studie aan dat één op de vijf patiënten voorkeur heeft voor persoonlijke afspraken in plaats van tele-zorg (13). De

resultaten toonden aan dat patiënten die de tele-zorgoptie weigerden over het algemeen een slechter gehoor in hun betere oor hadden (13). Dit komt waarschijnlijk doordat gehoorverlies kan leiden tot aanzienlijke problemen bij het verstaan van spraak via internet. Het gebruik van aanvullende internetprogramma's, waaronder educatieve video's of andere visuele hulpmiddelen, kan een grotere stimulans zijn voor patiënten met tinnitus om gebruik te maken van tele-zorgopties (3-4).

De iCGT (internetgebaseerde cognitieve gedragstherapie) voor tinnitus is bedoeld voor diegenen die last hebben van tinnitus en willen leren omgaan met het leed dat wordt veroorzaakt door hun tinnitus met behulp van de technieken van CGT (14). Audiologen kunnen ervoor kiezen om iCGT en 4C (C staat



voor Confidence, vertrouwen) te gebruiken als een complementaire interventie bij hun diensten aan tinnituspatiënten of om het aan te bieden aan patiënten als een op zichzelf staande behandelingsaanpak als er geen andere interventie nodig is.

Het (Engelstalige) programma omvat zeven online modules zoals beschreven in Tabel 1. Figuur 1 illustreert de opbouw van het programma.

Het doel van deze studie is om de mening van zorgprofessionals over de klinische implementatie van iCBT voor tinnitus te evalueren.

Modules	Beschrijving
Assessment en 4C	Na voltooiing van de beoordelingsmodule wordt automatisch een rapport opgesteld en naar het e-mailadres van de gebruiker gestuurd. Het rapport bevat aanbevelingen voor verdere medische evaluaties en/of psychologische ondersteuning (indien geïndiceerd). Een nieuw concept over tinnitusmanagement is in duidelijke begrippen vastgelegd (4C). 4C (C staat voor vertrouwen) richt zich op hoe zeker de persoon van zichzelf is om met zijn tinnitus om te gaan, in plaats van simpelweg te controleren welke aspecten van het leven van de persoon door tinnitus worden beïnvloed.
Introductie in CGT voor Tinnitus	In deze module leren patiënten over CGT en de relevantie ervan voor tinnitusklachten.
Gedragsexperiment voor Tinnitus	Deze module biedt de mogelijkheid om tinnitus gerelateerde negatieve gedachten te onderzoeken en uit te dagen door verschillende gedragingen uit te testen en eventuele bijkomende angsten en negatieve emoties die de patiënt mogelijk ervaart te beïnvloeden.
Daag je negatieve gedachten uit	In deze module leren patiënten over veelvoorkomende vormen van cognitieve verstoringen en ontwikkelen zij vaardigheden om beoordelingsfouten in hun eigen tinnitus-gerelateerde perceptie te herkennen.
Dagboek van gedachten en	Dit kan een handig hulpmiddel zijn om de verschillende technieken die zijn geleerd om negatieve automatische gedachten te identificeren en uit te dagen bij elkaar te brengen en ze met tegenverklaringen te weerleggen.
Positieve psychologie bij tinnitusmanagement	Het idee van deze module is om de kracht van positieve psychologie te gebruiken om optimisme te genereren, wat belangrijk is voor het verbeteren van de geestelijke gezondheid.
Eindbeoordeling en 4C	De laatste beoordelingsmodule helpt om (1) de vooruitgang vast te stellen die elke patiënt heeft geboekt in tinnitusmanagement, en (2) hun vertrouwen en motivatie te vergroten bij het gebruik van CGT-vaardigheden voor tinnitusmanagement.



THERAPIE ERNET



“A technology is a real progress when it is available to anyone”

Henry Ford

Methode:

41 beroepsbeoefenaars in de gezondheidszorg die een workshop over iCGT voor tinnitus bijwoonden werd gevraagd om deel te nemen aan een enquête. 70% van de deelnemers was klinisch audioloog en/of audicien, 10% was KNO-arts, 7% was beroepsbeoefenaar in de geestelijke gezondheidszorg en de overige

13% bestond uit andere beroepen in de gezondheidszorg.

De enquête bestond uit 2 vragen:

1. Hoe waarschijnlijk is het dat u dit iCGT-programma voor tinnitus gaat gebruiken als een aanvullende interventie op de diensten die u levert aan tinnituspatiënten?
2. Hoe waarschijnlijk is het dat u dit iCBT-

programma voor tinnitus gaat gebruiken als een op zichzelf staande interventie voor uw tinnituspatiënten?

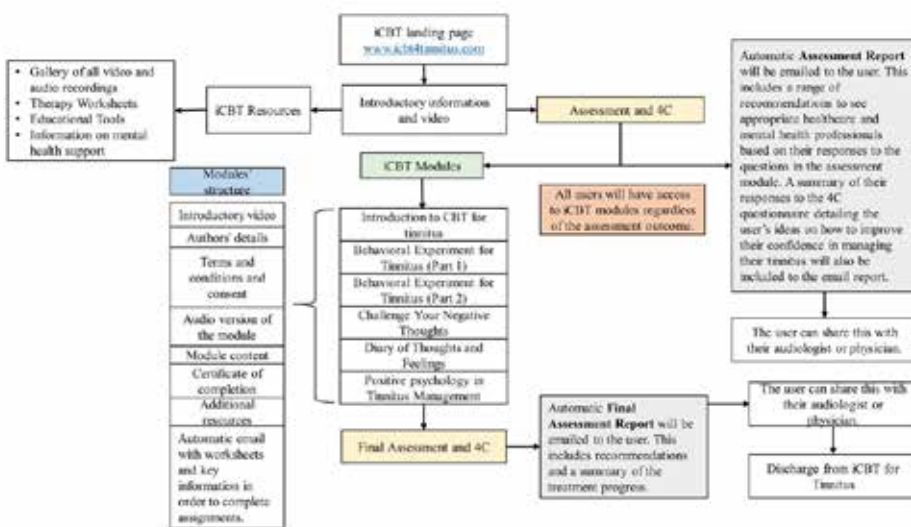
De antwoordkeuzes voor beide vragen waren ‘zeer waarschijnlijk’, ‘waarschijnlijk’, ‘niet waarschijnlijk of onwaarschijnlijk’, ‘onwaarschijnlijk’, ‘zeer onwaarschijnlijk’, en ‘ik weet het niet’.

Om voor elke vraag een score te berekenen, kregen de antwoordkeuzes punten: van 5 punten voor ‘zeer waarschijnlijk’ tot 1 punt voor ‘zeer onwaarschijnlijk’. Deelnemers die kozen voor ‘ik weet het niet’ werden niet meegenomen in de analyse. De gegevens waren anoniem.

Beschrijvende statistieken, medianen van de scores voor elke vraag en standaarddeviaties (SD's) zijn vermeld in de resultaten. Om de antwoorden van de deelnemers tussen de twee vragen te vergelijken werden Wilcoxon matched-pairs signed-ranks tests gebruikt. De p-waarde die is vereist voor statistische significantie werd vastgesteld op $p < 0,05$. Voor statistische analyses werd het programma Stata (versie 13) gebruikt.

Resultaten en discussie

Op de vraag ‘Hoe waarschijnlijk is het dat u dit iCGT voor Tinnitus-programma gebruikt als een aanvullende interventie op de diensten die u levert aan tinnituspatiënten?’ was de gemiddelde respons 5/5 (SD = 0,75) en 87% van de respondenten koos voor ‘zeer waarschijnlijk’ of ‘waarschijnlijk’
Op de vraag ‘Hoe waarschijnlijk is het dat u



Figuur 1. Dit stroomschema illustreert de structuur van het programma iCGT voor tinnitus (cognitieve gedragstherapie via internet). Dit programma omvat modules voor evaluatie en therapie. Het programma ontwikkelt automatisch e-mailrapporten voor gebruikers in verschillende stadia van de behandeling. De typische structuur van de therapiemodules wordt weergegeven onder “Modules’ structure” (blauwe vakje). De twee beoordelingsmodules worden weergegeven in de gele vakjes.

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.

dit iCGT voor Tinnitus-programma gebruikt als een zelfstandige interventie voor uw tinnituspatiënten?) was de mediane respons 4/5 (SD = 1,3) en slechts 56,4% van de respondenten koos voor 'zeer waarschijnlijk' of 'waarschijnlijk'. Het verschil in antwoorden van de deelnemers tussen vraag 1 en 2 was statistisch significant ($p = 0,004$). Met andere woorden, de beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg die deelnamen aan deze enquête gebruikten iCGT eerder als een aanvulling op een bestaande behandeling dan als een op zichzelf staande interventie.

Spearman-correlaties lieten geen significante relatie zien tussen de reacties van de deelnemers en hun beroep (d.w.z. audioloog, KNO-arts, professionals in de geestelijke gezondheidszorg, anderen), $p > 0,05$. Samenvattend zei 87% van de beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg die aan deze enquête deelnamen dat het 'zeer waarschijnlijk' of 'waarschijnlijk' is om iCGT

te gebruiken naast andere diensten die zij bieden aan tinnituspatiënten en zei 56% dat het 'zeer waarschijnlijk' of 'waarschijnlijk' is iCBT aan te bieden aan hun patiënten als een op zichzelf staande behandeling.

Meer informatie over iCGT voor tinnitus is te vinden op www.icbt4tinnitus.com

Met dank aan Professor Ali A. Danesh, PhD en Dr. Hashir Aazh, PhD



OVER DE AUTEURS

Dr. Aazh, (rechts), is teamleider van de Tinnitus & Hyperacusis Therapy Clinic van het Royal Surrey County Hospital in Guildford, VK. Hij is de cursusleider van de Tinnitus Masterclass (<https://tinnitustherapy.org.uk/>) en de organisator van de International Conference on Hyperacusis.

Dr. Danesh is professor aan de afdeling Communicatiewetenschappen en -stoornissen en de afdeling Klinische Biomedische Wetenschappen van het Charles E. Schmidt College of Medicine van de Florida Atlantic University, en adviserend clinicus bij Labyrinth Audiology in Boca Raton, Florida, VS.



Referenties

- Swanepoel W, Hall JW, 3rd. A systematic review of telehealth applications in audiology. *Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association.* 2010;16(2):181-200.
- Tao KFM, Brennan-Jones CG, Capobianco-Fava DM, Jayakody DMP, Friedland PL, Swanepoel W, et al. Teleaudiology Services for Rehabilitation With Hearing Aids in Adults: A Systematic Review. *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR.* 2018;61(7):1831-49.
- Beukes EW, Manchaiah V, Allen PM, Baguley DM, Andersson G. Internet-Based Interventions for Adults With Hearing Loss, Tinnitus, and Vestibular Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Trends in hearing.* 2019;23:2331216519851749.
- Beukes EW, Allen PM, Baguley DM, Manchaiah V, Andersson G. Long-Term Efficacy of Audiologist-Guided Internet-Based Cognitive Behavior Therapy for Tinnitus. *American Journal of Audiology.* 2018;27(3s):431-47.
- Kesara S, Jonas A, Schulman K. Covid-19 and Health Care's Digital Revolution. *The New England journal of medicine.* 2020;382(23):e82.
- Swanepoel D, Hall JW. Making audiology work during COVID-19 and beyond. *The Hearing Journal.* 2020;73(6):20-4.
- Bogoch, II, Watts A, Thomas-Bachli A, Huber C, Kraemer MUG, Khan K. Potential for global spread of a novel coronavirus from China. *Journal of travel medicine.* 2020;27(2):1-3.
- Aazh H, Allott R. Cognitive behavioural therapy in management of hyperacusis: a narrative review and clinical implementation. *Auditory and Vestibular Research.* 2016;25(2):63-74.
- Aazh H, Bryant C, Moore BCJ. Patients' perspectives about the acceptability and effectiveness of audiologist-delivered cognitive behavioral therapy for tinnitus and/or hyperacusis rehabilitation. *American journal of audiology.* 2020;28(4):973-85.
- Aazh H, Landgrebe M, Danesh A, Moore BCJ. Cognitive behavioral therapy for alleviating the distress caused by tinnitus, hyperacusis and misophonia: Current perspectives. *Psychology Research and Behavior Management* 2019;23(12):991-1002.
- Aazh H, Moore BCJ. Proportion and characteristics of patients who were offered, enrolled in and completed audiologist-delivered cognitive behavioural therapy for tinnitus and hyperacusis rehabilitation in a specialist UK clinic. *International journal of audiology.* 2018;57(6):415-25.
- Aazh H, Moore BCJ. Effectiveness of audiologist-delivered cognitive behavioral therapy for tinnitus and hyperacusis rehabilitation: outcomes for patients treated in routine practice. *American journal of audiology.* 2018;27(4):547-58.
- Aazh H, Swanepoel de W, Moore BCJ. Telehealth tinnitus therapy during the COVID-19 outbreak in the UK: uptake and related factors. *International journal of audiology.* 2020;[in press].
- Aazh H. Free Internet-based Cognitive Behavioral Therapy (iCBT) for Tinnitus. *Hearing Review.* 2020;October (Online):1-6.



WAT IS HET VERSCHIL TUSSEN MACHINE LEARNING, DEEP LEARNING EN ARTIFICIAL INTELLIGENCE?

Jack Mooijer

Datagedreven besluitvorming

Drie 'Hot Items' in de BI & Analytics-wereld van nu zijn onmiskenbaar Artificial Intelligence (AI), Machine Learning (ML) en Deep Learning (DL). Wat betekenen deze termen eigenlijk en wat zijn de onderlinge verschillen? Alle drie de begrippen zijn een vorm van 'informatiegedreven besluitvorming'. Simpel gezegd betekent dit dat er wordt besloten tot een actie op basis van feiten in plaats van onderbuikgevoelens. Als je op je horloge kijkt en het is zes uur en je besluit daarom te gaan eten, dan ben je al informatiegedreven bezig. Door de digitale internet revolutie is de beschikbare informatie die wordt gecreëerd enorm toegenomen. Deze onvoorstelbaar grote hoeveelheid digitale informatie noemen we 'big data'. Daarom wordt in plaats van informatiegedreven nu vaak de term 'datagedreven' gebruikt.

Om een datagedreven besluit te nemen tot een bepaalde actie, dien je vooraf goed in kaart te brengen wat de gevolgen zijn van die actie. Met andere woorden je dient een voorspelling te maken van wat bepaalde acties teweeg gaan brengen. Is het een wenselijk gevolg, dan moet je het vooral doen, anders kan je beter niets doen. Des te meer data en informatie voorhanden, des te beter de voorspelling en des te beter je kan bepalen

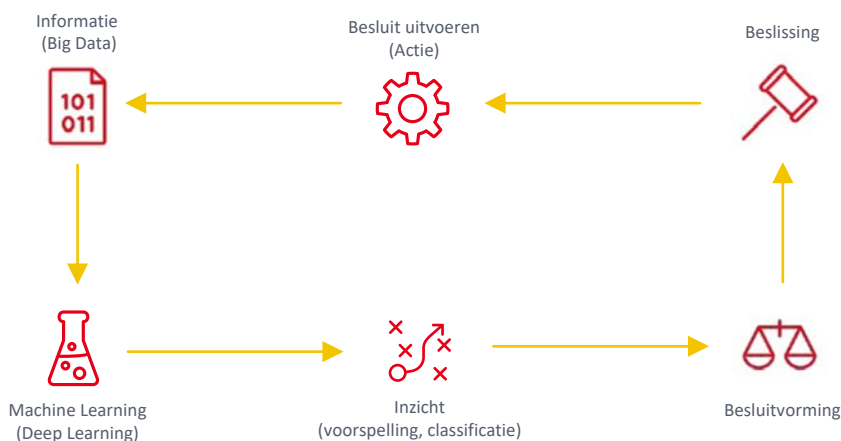
wat je moet doen. Als een piraat verteld dat hij op Vlieland een schat heeft begraven, kan je nog niet zoveel beginnen. Maar als hij erbij vertelt dat de schat ligt begraven onder de grootste boom van Vlieland dan kan je beginnen met zoeken.

Datagedreven besluitvorming kom je tegenwoordig overal tegen. Een voorbeeld waarbij datagedrevenheid wordt toegepast in het bedrijfsleven is dat op basis van een

cv door een algoritme wordt besloten of een sollicitant wordt uitgenodigd voor een sollicitatiegesprek. Een ander voorbeeld is een datagedreven gehoortoestel dat op basis van omgevingsgeluiden zelfstandig besluit om de speakers en instellingen zo aan te passen dat de juiste geluiden zo comfortabel en helder mogelijk worden doorgegeven.

Regelgebaseerde expertsystemen

In de jaren tachtig van de vorige eeuw trachtte men datagedreven besluitvorming te programmeren door een heleboel 'als-dan' regels te specificeren. Een voorbeeld van zo'n regel is "Als een sollicitant een academische opleiding heeft genoten heeft hij meer kans op een succesvolle loopbaan". Al deze regels werden in een 'expertsysteem' gestopt. Als een CV als casus werd aangeboden aan het expertsysteem, paste een 'Inference Engine' de regels toe op de input en kwam met een output, namelijk een beslissing, bijvoorbeeld: "Uitnodigen voor gesprek". Expertsystemen draaiden echter uit op





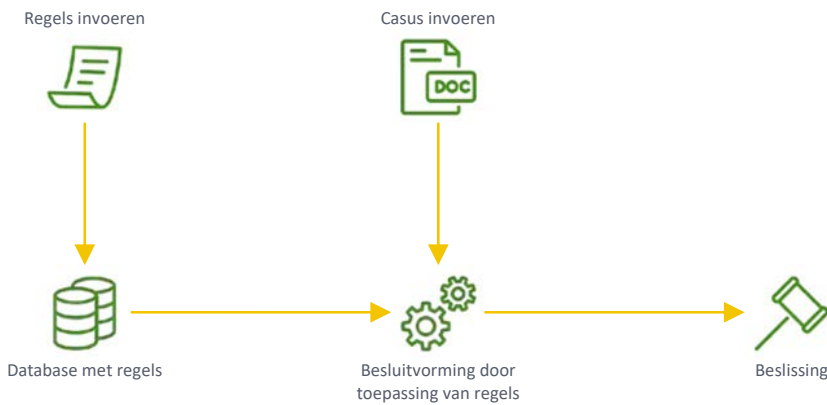
systeem gevoed met voorbeelden. Op basis van deze trainingsdata werden de neuronen in het neurale netwerk steeds meer gefinetuned.

De basis van Machine Learning is classificatie op basis van patroonherkenning: 'Als het lijkt op een vis en zwemt als een vis, dan moet het wel een vis zijn'. Het lerende systeem wordt daarom getraind met 'kenmerken' van vissen, bijvoorbeeld kieuwen, waardoor het systeem zelf kan besluiten of voorspellen dat een inputplaatje van een visachtig dier waarschijnlijk een vis is, als het visachtige kenmerken heeft. Des te meer voorbeelden worden aangeboden des beter het neurale netwerk zichzelf patroonherkenning kan aanleren. Het klinkt misschien gek maar voorspellen is in feite een vorm van classificatie. Op basis van aanwezige data classificeert het systeem een mogelijke uitkomst.

Met Machine Learning was het niet meer nodig om zelf duizenden regels in te voeren, maar de performance van de besluitvorming van deze simpele uit één laag bestaande, neurale netwerken bleek ontoreikend voor echt indrukwekkende uitdagingen, zoals een zelfrijdende auto.

Deep Learning (DL)

Machine learning-algoritmen die aan zeer intellectuele uitdagingen kunnen voldoen, maken gebruik van neurale netwerken met 'diepere' lagen. In elke laag wordt door middel van recursieve leeralgoritmes

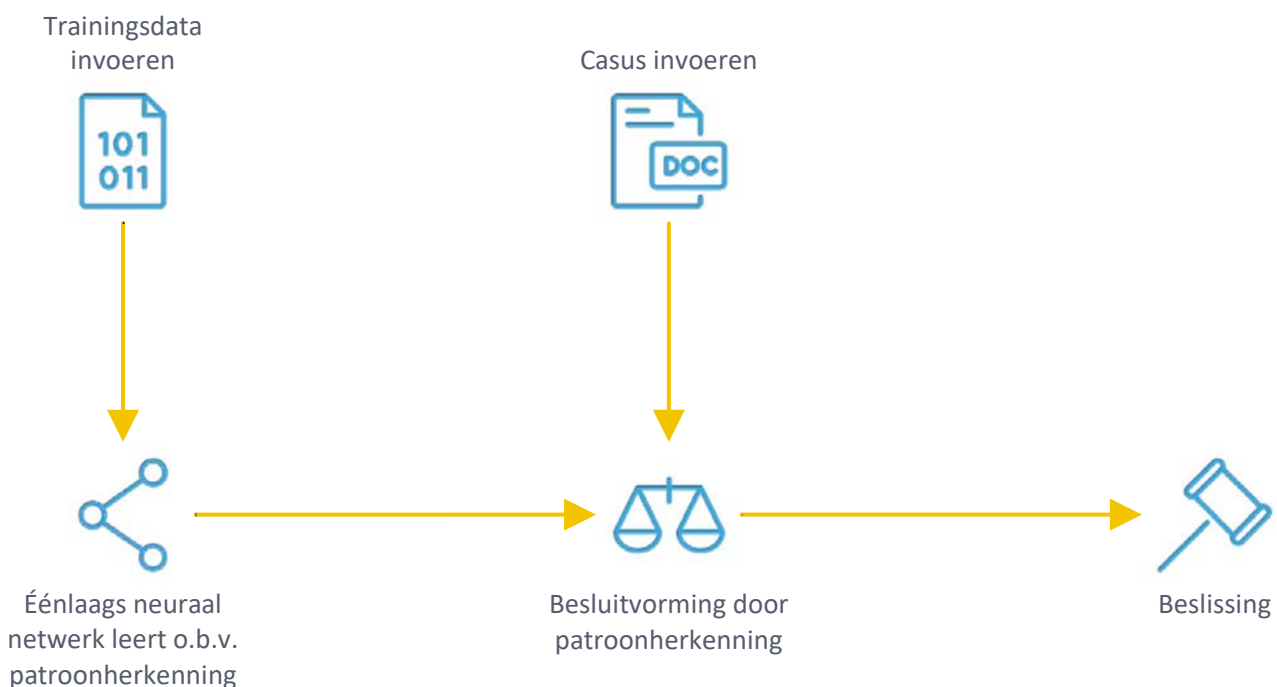


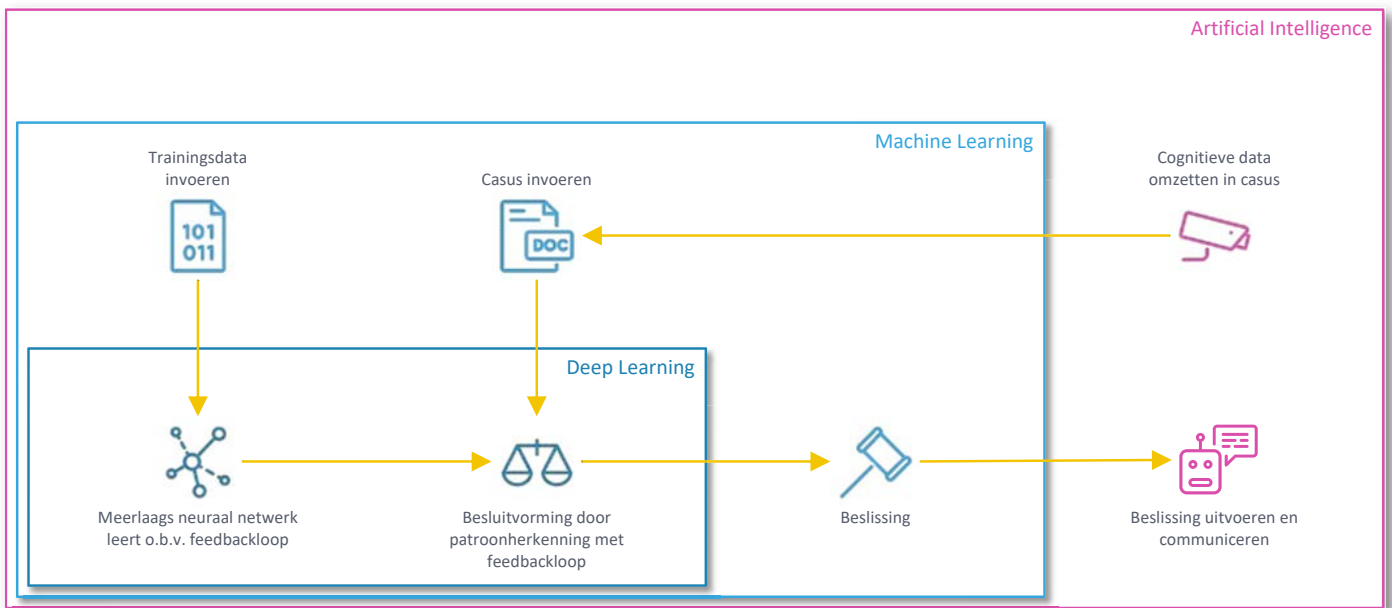
een flop. In complexe uitdagingen, waar mensachtige intelligentie vereist is, bleek het identificeren en vastleggen van regels onbegonnen werk. In een vakgebied waar expertkennis nodig is, zijn er niet alleen heel veel regels, er is ook altijd een uitzondering op de regel. Soms geeft een recruiter op basis van zijn intuïtie iemand die niet voldoet aan de sollicitatie-eisen het voordeel van de twijfel. Probeer deze intuïtie maar eens in een uitzonderingsregel te gieten. Daarnaast zijn subtiele verbanden tussen kenmerken en een beslissing vaak meerdimensionaal, en gaan ze het bevattingsvermogen van mensen ver te boven. Mensen zijn goed in staat om complexe beslissingen te nemen, maar kunnen vaak moeilijk in woorden of regels aangeven waaróm ze voor een bepaalde optie kiezen, zoals dat nieuwe huis, die nieuwe baan of die nieuwe partner. Kortom: voor simpele en afgebakende problemen zijn

regelgebaseerde systemen wel toe te passen, maar voor complexere intelligentie heb je technieken nodig waaraan je niet alles letterlijk hoeft te vertellen, maar die zelf kunnen leren.

Machine Learning (ML)

In het begin van deze eeuw ontstond er genoeg capaciteit om praktische computertechnieken te ontwikkelen die enorme hoeveelheden data konden verwerken. Op basis van statistische methoden konden conclusies uit deze data worden getrokken. Dit soort systemen kon met minimale interventie van menselijke experts zelf beslissingsvaardigheden aanleren. Deze lerende machines, ook wel Machine Learning (ML) genoemd, waren niet regelgebaseerd, maar bestonden uit een neurale netwerk, gebaseerd op de werking van menselijke hersenen. In plaats van handmatig regels in het systeem te stoppen, werd het





trapsgewijs geleerd. Deep Learning bevat een feedbackloop waardoor het in staat is om zelfstandig te leren van eigen fouten. Met Deep Learning kun je robuustere oplossingen creëren dan met traditionele Machine Learning. Hierdoor kan het systeem beter omgaan met ontbrekende data of zelfs verkeerde input.

Deep Learning snapt ook beter de uitzonderingen die in de echte complexe wereld nou eenmaal de regel zijn. Zo snapt het Deep Learning-algoritme dat een dier dat heel veel kenmerken heeft van een vis, zoals een walvis, toch geen vis is. In de echte wereld, met echte intellectuele uitdagingen, waarin slechte datakwaliteit en uitzonderingen op de

regel vaak de regel is, komt dit goed van pas. Deep Learning heeft ook een betere performance dan Machine Learning, omdat het verbanden kan vinden die tegen alle menselijke intuïtie indruisen. Het zou bijvoorbeeld door een onnavolgbaar causaal verband zo kunnen zijn dat de maand van het geboortjaar iets zegt over de kans op succes van de sollicitant als deze eenmaal is aangenomen. Het Deep Learning-algoritme kan bijvoorbeeld adviseren dat iemand die niet voldoet aan de opleidingseisen, toch moet worden uitgenodigd voor een gesprek, omdat deze andere veelbelovende combinaties van kwalificaties heeft die zelfs een ervaren recruiter niet kan overzien.

Kortom, Deep Learning is een effectieve vorm van Machine Learning. Het is een algoritme dat onze intelligente vermogens versterkt, maar het is geen autonome vervanging voor menselijke intelligentie. Met Deep Learning komen autonome Artificial Intelligence-machines die écht intelligent gedrag in de echte wereld kunnen vertonen, wel binnen handbereik.

Artificial Intelligence (AI)

Artificial Intelligence-robots, ook wel Intelligent Agents genoemd, kunnen zelf intelligent handelen en zijn in staat tot autonome mens-machine-interactie. Deze systemen kunnen niet alleen op menselijk niveau denken en acteren, ze kunnen ook op basis van menselijke communicatie leren.

Als je het sollicitatievoorbeeld met Deep Learning zou uitbreiden met systemen die kunnen communiceren en interacteren met de sollicitant, dan ontstaat échte Artificial Intelligence. Er zou een echt intakegesprek kunnen plaatsvinden tussen een sollicitant en een AI-agent, waarbij de communicatie twee kanten opgaat. Een Intelligent Agent kan met machinale zintuiglijke systemen als Natural Language Processing (NLP) en Computer Vision (CV) spraak en beeld van de sollicitant opvangen en omzetten in data. Heeft het Deep Learning-algoritme een besluit genomen, dan kan deze robotachtige machine de beslissing ook in natuurlijke taal aan de sollicitant communiceren. Hierdoor is een menselijke recruiter overbodig geworden. Een ander voorbeeld is een Artificieel Intelligent gehoorapparaat waartegen je kan zeggen "Ik hoor niet zo goed". Het gehoorapparaat begrijpt wat er gezegd wordt en past zichzelf aan. Als je dan zegt: "Nu hoor ik wel goed", heeft het gehoorapparaat geleerd welke instelling bij de huidige situatie hoort en zet hij de instellingen de volgende keer direct goed.



Jack Mooijer is onderzoeker, docent en storyteller met een passie voor AI & Data science aan de Hogeschool Inholland



▶ PEILING

Elders in dit tijdschrift worden de opzet en de mogelijkheden van het BRIDGE-programma beschreven als onderdeel van Hoorprotocol 2.0 (HP2.0). Met de naderende invoering op landelijke schaal heeft AudiNed tijdens haar ALV in november 2020 een peiling gehouden onder haar leden over wat de audiciens verwacht van HP2.02.0. De uitkomsten waren – mede doordat het ja/nee vragen waren - uitermate duidelijk en zeer negatief. Daarom heeft de redactie ook mij gevraagd om te reageren op dezelfde vragen als die werden gebruikt bij de peiling van AudiNed. Wellicht draagt dit bij aan enkele antwoorden waar AudiNed naar op zoek is.

1. *HP2.02.0 geeft duidelijkheid bij de hoortoestelkeuze voor jou als audicien (AudiNed-score: 94% nee).*

Dat klopt eigenlijk precies! Om politieke redenen is de hoortoestelkant van de brug bewust uit de vereenvoudigde versie van de softwaretool (BRIDGE-PILOT) gelaten. Er komt wel een profiel uit van de beperkingen en behoeften van de klant, maar HP2.0 maakt geen gebruik van de profielen van de hoortoestellen. Bij de volledige versie van BRIDGE, zoals die binnen enkele AC's wordt gebruikt, wordt de hoortoestelkeuze ondersteund door wat experts (dat zijn deels collega audiciens) aan features en processing aanbevelen bij problemen in elk van de zes assen. En de kennis van dit expertsysteem kan zich verder ontwikkelen op basis van big data. Maar in alle gevallen blijft het ondersteunend en wordt het geen "aanpas-computer". Ook voor alle gebruikersaspecten (volumewiel, AB, aantal programma's, extra mic, etc.) ligt de regie niet bij het programma, maar bij de audicien of de audioloog, in samenspraak met de klant.

2. *HP2.0 geef de klant duidelijkheid bij de hoortoestelkeuze (AudiNed-score: 100% nee).*

Om dezelfde reden als bij punt 1 kan BRIDGE-PILOT niet veel bijdragen aan het onderbouwen van de hoortoestelkeuze aan de klant. BRIDGE biedt wel een objectieve classificatie. Dus op dat punt draagt het systeem tenminste bij aan

een stukje duidelijkheid. Verder kan de audicien bij de hoortoestelselectie gebruik maken van de klant-profielen. Bij het werken in de AC's is gebleken dat het bespreken van de profielen en het laten zien van de verbeteringen in die profielen voor de klant veel duidelijkheid biedt. Ook als de audicien niet over de mogelijkheden van een volledige BRIDGE beschikt is op dat punt absoluut winst te behalen, want de klantprofielen komen beschikbaar, ook in BRIDGE-PILOT.

3. *HP2.0 helpt mij als audicien bij het hoortoesteladvies (AudiNed-score: 89% nee).*

HP2.0 helpt alleen als de onderdelen binnen BRIDGE gebruikt worden. De essentie zit niet in de categorie-bepaling, maar in het gebruik van de profielen, zoals beschreven in het overzichtsartikel. Verder hecht ik veel waarde aan het systematisch gebruik van de COSI. In binnen- en buitenland heeft COSI zijn waarde bewezen. Bij een aantal audiciens was COSI al in gebruik, maar HP2.0 stimuleert nu het gebruik in alle gevallen. En dat is winst! De verfijning binnen BRIDGE is dat de scores op individuele items (via COSI) gekoppeld worden aan de scores op vaste items, die relevant zijn gebleken voor veel slechthorenden (via AVL). Dit bevordert het gebruik van deze (mijns inziens onmisbare) data voor het hoortoesteladvies. Het Pilot onderzoek van Stichting PACT in 2015 heeft dan ook een duidelijke meerwaarde aangetoond.

4. *HP2.0 maakt het voor mij als audicien makkelijker met AC/KNO/HA te overleggen (AudiNed-score: 82% nee).*

Op dit punt heb ik een duidelijk afwijkende mening en als één van de partners binnen dergelijk overleg meen ik dat ik ook enig recht van spreken heb. De BRIDGE-systematiek geeft veel transparantie. Op een gestructureerde en gedetailleerde manier komt in beeld wat de problemen zijn, wat er kan worden opgelost met hoortoestellen en wat er nog overblijft als restproblematiek. Die informatie is voor huisartsen wellicht te gedetailleerd, maar KNO-artsen en audiologen zullen dit zeker op prijs stellen. Zoals besproken in het overzichtsartikel is het zelfs nuttig om zorgverzekeraars te overtuigen van de

noodzaak van een toestel in een hogere categorie. De meeste verzekeraars zijn bereid meer te betalen als dat nodig is, maar die noodzaak moet wel voldoende worden onderbouwd. BRIDGE geeft het gereedschap daartoe.

5. *De AVL (pre en post) is voor mij leidend voor het hoortoesteladvies (AudiNed-score: 100% nee).*

Ik heb binnen mijn opleidingstaken altijd proberen over te dragen dat een goed hoortoestel-advies afhankelijk is van vele factoren: gedegen diagnostiek met valide audiometrie, een nauwkeurige inventarisatie van de problemen en wensen van de klant, een kundige selectie en instelling, technische metingen van het hoortoestel die de instelling controleren en vastleggen (b.v. real-ear metingen), valide functiemetingen (b.v. aided spraakverstaan, spraak in ruis en richtinghoren), counseling en begeleiding (indien nodig) en het subjectieve oordeel van de klant. AVL levert een bijdrage in het gehele plaatje, maar zal niet altijd leidend zijn. Dat verschilt ook erg tussen klanten. Soms kan de uiteindelijke keuze zelfs bepaald worden door de kleur of door de prijs van het hoortoestel. Onbekend maakt waarschijnlijk onbemind, maar AVL is een nuttige en betrouwbare vragenlijst gebleken, zeker nadat een aantal verbeteringen zijn doorgevoerd op basis van de ervaringen van audiciens. Gecombineerd met de COSI geeft de AVL een mooi beeld van wat er speelt, en wat er behaald is met het gekozen hoortoestel en de gekozen instelling.

Tot slot

Bezien vanuit de negatieve reacties in de AudiNed peiling lijkt er een grote kloof aanwezig tussen de voor- en tegenstanders van HP2.0. De naam BRIDGE zal bij de audiciens-versie van de software waarschijnlijk verdwijnen. Mijn hoop is echter dat wij in de geest van de naam BRIDGE zullen blijven zoeken naar manieren om de kloof tussen voor- en tegenstanders van HP2.0 te overbruggen. Daarbij moeten wij zoeken naar gelegenheden om op een constructieve manier met elkaar in gesprek te gaan en te blijven.

Wouter Dreschler



EEN MAILBOX VOL BERICHTEN

STEDS ZIJN ER NIEUWE ONTWIKKELINGEN, LANCERINGEN, WEBINARS EN MEDEDELINGEN.
EEN GREEP UIT ONZE MAILBOX.

Unitron: Discover Next komt in de ZN-database!

Diverse modellen uit de Discover Next serie staan sinds 1 januari 2021 in de database! Deze toestellen zijn eenvoudig aan te passen en dankzij de Made-For-All eigenschap kun je nu de beste connectiviteit bieden aan nóg meer cliënten!

Dit geldt ook voor Remote Adjust, het bijstellen op afstand via de Remote Plus app. Remote adjust is een a-synchrone wijze van bijstellen, niet real-time. Het voordeel is dat je zelf je moment kunt kiezen om je cliënt een bijstelling te sturen én de cliënt kan zelf een moment kiezen om deze bijstelling toe te passen. Dat is makkelijk in een tijd waarin cliënten niet graag naar de winkel kunnen of durven te komen, of dat cliënt om gezondheidsredenen aan huis gekluisterd is of voor een langere periode in het buitenland verblijft. Maar ook als jouw agenda het simpelweg niet toelaat om er nog een cliënt tussen te plannen is het handig als je goede dienstverlening kunt bieden met bijstellen op afstand.

Signia: Xperience met bewegingssensoren

De Xperience-toestellen zijn nog beter in staat om luistersituaties te herkennen als de drager in beweging is omdat nu alle geluiden uit de omgeving worden opgenomen. Op het moment dat de drager staat of zit en ruimtelijk horen minder belangrijk is, werken de hoortoestellen meer directioneel. Spraakverstaan uit andere richtingen dan recht van voren blijft mogelijk terwijl ook de omgevingsgeluiden hoorbaar zijn. Doordat de hoortoestellen automatisch aanpassen aan de situatie hoeft de audicien minder bijstellingen uit te voeren. Om aan persoonlijke voorkeuren te voldoen is er een nieuwe regelaar in de software voor een fijnafstelling waarmee de audicien optimaal maatwerk kan leveren.

Advanced Bionics: Naida CI Marvel en Sky Marvel nu op de markt

De Sky CI Marvel is een spraakprocessor met Marvel technologie die door Advanced Bionics speciaal is ontwikkeld voor kinderen. Het product is begin dit jaar voor zowel kinderen als volwassenen verkrijgbaar. Naida Link Marvel en Sky Link Marvel zijn super-power toestellen die naadloos samenwerken met de Marvel CI geluidsprocessors die evt. op het andere oor kunnen worden gedragen. CI en hoortoestel kunnen op een gecoördineerde dynamische manier met elkaar communiceren. Beide beschikken ook over RogerDirect, handsfree bellen en directe verbindingen met Bluetooth-apparaten.



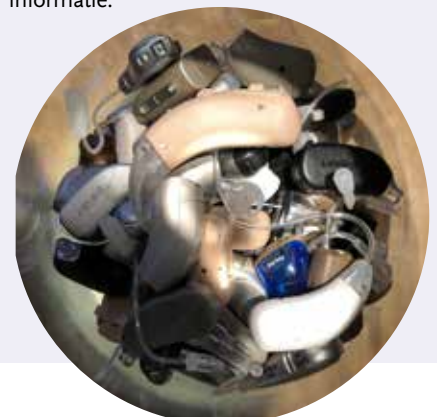
Starkey: gebruikte hoortoestellen van ieder type of merk

De Starkey Hearing Foundation verzamelt gebruikte hoortoestellen om daarmee slechthorenden in de armste landen van de wereld te helpen. De Stichting heeft in haar ruim 30-jarig bestaan in méér dan 100 landen al ruim 2 miljoen hoortoestellen aangepast en zo mede dankzij vrijwilligers en sponsors talloze levens verbeterd.

Gebruikte hoortoestellen van ieder merk en type worden door een team van deskundigen bij Starkey in Minneapolis gereviseerd, indien nodig gerepareerd en bijna als nieuw aangeleverd. Dit gebeurt naast de vele splinternieuwe Starkey-toestellen die het bedrijf zelf doneert.

Als deze toestellen gaan naar mensen in gebieden waar geen of nauwelijks hoorzorg is.

Ga naar www.kindhoren.nl voor meer informatie.





GAIN: Meevallende cijfers hoortoestelmarkt in 2020

De hoortoestelmarkt in Nederland is vorig jaar 4,3% gekrompen in vergelijking met 2019. Dat maakt GAIN, de branchevereniging van fabrikanten van hooroplossingen, bekend. De daling van het aantal geleverde hoortoestellen was in de door zorgverzekeraars vergoede zorg het kleinst, 2,4%. Het aandeel in de zogenaamde private markt – hoortoestellen die niet vanuit het basispakket van de zorgverzekeraars worden vergoed – daalde het meest. Waar dat percentage in 2019 nog 19 % van de totale markt vormde, eindigde het in 2020 op 17% van de markt, een daling van ruim 12%. In 2020 zijn er in totaal 316.337 hoortoestellen geleverd.

“Het dieptepunt in de hoorzorgmarkt zagen we in april”, aldus Kees van der Sluijs, directeur van GAIN, “toen de totale nationale markt tot een minimum werd teruggeworpen. Dit kwam ook door stagnerende bezoekenmogelijkheden aan KNO-artsen en Audiologische Centra. Na juni vorig jaar hebben vele slechthorenden de audicienwinkels juist weer meer weten te vinden, zodat al met al over een positief jaar kan worden gesproken, ondanks de coronacrisis.”

Audiciens leveren essentiële gezondheidszorg en hebben zich daarom direct in maart 2020 aan strenge coronarichtlijnen geconformeerd en dit ook duidelijk gecommuniceerd met slechthorenden, zorgverzekeraars en overheid. Ook werden audicienbedrijven gekwalificeerd als vitale sector.

Goed kunnen communiceren is essentieel om volwaardig te

functioneren en sociaal isolement te voorkomen. Iedereen, ook slechthorenden, moet toegang hebben tot nieuwsberichten via televisie en internet. En in een tijd waarin mensen persoonlijk afstand nemen, moet er optimaal via de telefoon en andere virtuele platforms gecommuniceerd kunnen worden. In de tweede helft van vorig jaar heeft dit inzicht mogelijk vele mensen met een onbehandeld gehoorverlies ertoe aangezet om een hoortoestel aan te schaffen. Ook innovatie, op gebied van technologie, gebruikersgemak en hoorzorg op afstand, speelt volgens de branchevereniging een belangrijke rol in deze ontwikkeling.



Verwachtingsmanagement: Wat wil je klant?

Bijna 90% van de Nederlandse hoortoestel dragers verwacht van een modern hoortoestel gewoon alles weer te kunnen horen. In november 2020 deed marktonderzoeksbureau Motivaction in opdracht van Oticon onderzoek naar de verwachtingen van consumenten ten aanzien van hoortoestellen. Dit representatief consumentenonderzoek werd uitgevoerd in de doelgroep 50-plus zowel met als zonder hoortoestel.

Stelling: ‘Van een modern hoortoestel verwacht ik dat ik gewoon alles weer kan horen.’ Een significante oververtegenwoordiging van hoortoestel dragers die het zeer eens zijn met de stelling valt op: 87% van de 110 hoortoestel dragers is het eens tot zeer eens, tegenover 73% van de 451 niet-hoortoestel dragers. Slechts 5% van alle ondervraagden geeft aan het oneens te zijn met de stelling. Ook werd gevraagd om aan te geven in welke mate specifieke

kenmerken belangrijk zijn bij de keuze voor een hoortoestel. Hoortoestel dragers en niet-hoortoestel dragers beoordeelden 5 audiologische kenmerken en zes overige kenmerken zoals oplaadbaarheid, connectiviteit en onzichtbaarheid. Dit leverde een interessant beeld op waarbij de top 5 in beide groepen bestond uit uitsluitend audiologische kenmerken met geluidskwaliteit als de nummer één (98% bij hoortoestel dragers en 83% bij niet-hoortoestel dragers).

De belangrijkste kenmerken volgens Nederlandse consumenten* bij de keuze voor een hoortoestel



* Consumentenonderzoek uitgevoerd in november 2020 door marktonderzoeksbureau Motivaction - in opdracht van Oticon - onder een landelijk representatieve steekproef van Nederlandse 50-plussers (n = 561).

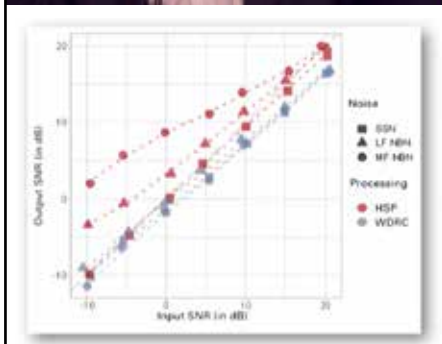
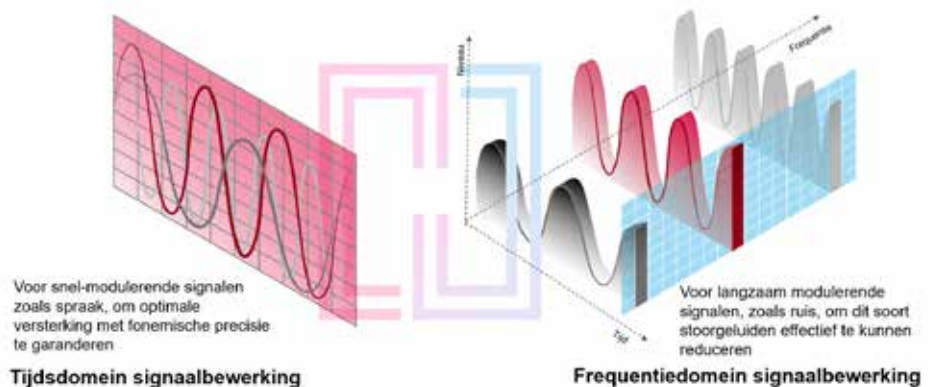


BERNAFON: HET ALPHA DIGITAL LAUNCH EVENT

'ALPHA - INSPIRED BY THE BEST' KOMT VOORT UIT DE INSPIRATIE VOOR DIEREN DIE UITZONDERLIJK GOED KUNNEN HOREN. IN DE CAMPAGNE VAN ALPHA ZIE JE EEN WOLF, EEN UIL EN EEN LYNX VOORBIJKOMEN. BERNAFON BELOOFT DAT DANKZIJ DE NIEUWE HYBRID TECHNOLOGY™ IN ALPHA, ZE HUN BESTE HOORTOESTEL OOI HEBBEN GEMAAKT.

In het hoortoestel zit een nieuwe krachtige chip die het mogelijk maakt om Hybrid Technology™ toe te passen. Omdat het hoortoestel compleet hybride is, vinden er continu, simultaan, twee signaalbewerkingstrategieën plaats. Dat geldt voor het compressiesysteem, voor het lawaaimanagement, voor de feedbackannulering en voor een gepersonaliseerde balans tussen spraak en omgevingsgeluid. In het webinar werden al deze onderdelen van Hybrid Technology™ toegelicht. Dit artikel geeft daar een samenvatting van.

Hybrid Sound Processing™



Hybrid Sound Processing™ biedt in alle situaties optimale versterking voor spraak en tegelijkertijd optimale versterking voor omgevingsgeluiden - 'The best of both worlds': de meest optimale mix van ChannelFree™ (voor snel-fluctuerend geluid zoals spraak) én meerkanaalsversterking voor overige geluiden.

Binnenkort verschijnt er een white paper over Hybrid Sound Processing™. De eerste onderzoeksresultaten van dit hybride compressiesysteem laten een verbetering zien van de signaal-ruisverhouding (SNR) tot maar liefst 13 dB! Het ging om spraak die werd aangeboden met een SNR van -10 dB. De stem was dus behoorlijk ver weg gemixt in het ruissignaal. De SNR van de hoortoesteloutput die werd gemeten was +3 dB. En daar komen dan de positieve bijdragen van bijvoorbeeld directionaliteit en ruisreductie nog bovenop, want dergelijke features zijn niet meegewogen in dit onderzoek.

Het lawaaimanagementsysteem Hybrid

Noise Management™ in Alpha is een hybride techniek die bestaat uit de combinatie van Smart Directionality en Smart Noise Reduction. Het systeem werkt in 24 banden voor alle drie de technologie-niveaus waarin Alpha beschikbaar is.

Smart Directionality kan onafhankelijk voor iedere frequentieband null-steering toepassen wanneer stoorbronnen de op handen zijnde SNR negatief beïnvloeden. Dit houdt concreet in dat de ongevoelige zijde van de microfoon (de null) in de frequentiegebieden waar de SNR wordt verstoord, zich kan richten tot die stoorbron. Hierdoor wordt de SNR verbeterd en blijft ook toegang tot geluiden uit de omgeving behouden. Bernafon noemt dit 360° omgevingsbewustzijn. Smart Noise Reduction past ruisreductie toe om het directionele systeem te complementeren bij de taak om de SNR te verbeteren. Het algoritme dat hiervoor wordt gebruikt is het product van machine learning. Deze techniek werd toegepast



tijdens de ontwikkelfase. Het systeem werd gevoed met uren aan geluidsfragmenten van spraak in omgevingsgeluid. Het systeem kreeg de opdracht om het optimale resultaat te bereiken met het toepassen van een set parameters. De optimale output was op voorhand bekend, dat was namelijk het spraaksignaal zonder de omgevingsgeluiden, dus spraak in stilte.

Machine learning



Het grote voordeel is dat in de ontwikkeling een flink aantal parameters is meegenomen in de mix om een zo optimaal mogelijk resultaat te krijgen. Niet alleen het aantal parameters, maar vooral ook hoe deze tot elkaar in verhouding staan om het optimale resultaat te verkrijgen, dat is voor mensen moeilijk te bereiken ten opzichte van machine learning. Het resultaat is het beste en meest comfortabele ruisreductiesysteem dat Bernafon ooit heeft gemaakt.

Hybrid Balancing™ is een hybride systeem dat bestaat uit Speech Balancer en Noise Balancer.

Speech Balancer wordt actief zodra spraak in lawaai wordt gedetecteerd. Je kunt in Oasisnxt kiezen hoeveel extra versterking het spraaksignaal moet krijgen om zo het contrast tussen spraak en lawaai groter te maken. Noise balancer is actief als er geen spraak aanwezig is. Een 'gevoelige' luisteraar kan namelijk in basis te veel geluid krijgen in dit soort situaties want de rekenregel die ten grondslag ligt aan de versterking is gebaseerd op spraak in stilte. De hoeveelheid versterking kan met Noise Balancer automatisch worden gereduceerd.

Het grote voordeel van Hybrid Balancing™ is dat cliënten nu minder vaak de behoefte ervaren om gebruik te maken van de volumeregelaar.

Tot slot is **Hybrid Feedback Canceller™** de laatste van de 4 hybride technieken. Het systeem werkt met fase-annulering om feedback te annuleren in statische situaties. Hiermee wordt bedoeld dat er weinig tot geen bewegingen rondom hoofd en hals zijn

die het feedbackpad kunnen beïnvloeden. Wanneer het feedbackpad abrupt verandert (bijvoorbeeld als een telefoon naar het oor wordt gebracht), dan grijpt het systeem in met spectro-temporele modulatie. Dat is het kortstondig onderbreken van het signaal waardoor de feedback zeer effectief uitdooft. De combinatie van die twee technieken maken het systeem hybride en zal er voor zorgen dat feedback binnen enkele milliseconden kan worden geëlimineerd zodat het toestel fluitvrij blijft.

In **Oasisnxt 20.2** heeft de Alpha 24 banden waarin de versterking kan worden aangepast. In de fitting flow van Alpha worden de luistervoorkeuren en de lawaaitolerantie van de cliënt meegewogen in de first fit berekeningen. De audiciens vult samen met de cliënt in Oasisnxt een vragenlijst in. Dit zorgt ervoor dat de first fit nog beter aansluit op de luistervoorkeuren van de cliënt doordat allerlei adaptieve features op basis van de antwoorden automatisch worden ingesteld.

Remote Fitting in combinatie met de EasyControl Connect App maakt het mogelijk dat alle Bernafon toestellen die zijn uitgerust met 2,4 GHz Bluetooth Low Energy technologie, online kunnen worden bijgesteld door de audiciens.

Openbass dome

Voor Alpha werd de OpenBass dome ontwikkeld. Deze dome heeft een 3D-structuur waardoor de openingen lastig dicht te drukken zijn. Een smalle gehoorgang kan zo dus niet onbedoeld het ventingoppervlak verkleinen. Als audiciens ben je dus zekerder van de hoeveelheid venting die je de cliënt biedt met deze dome en bovendien is er geen kans meer op occlusie. Ten opzichte van de traditionele open dome is bij de OpenBass dome het netto ventingoppervlak ca. 70% kleiner. Het bijkomende voordeel daarvan is dat de lage midden-frequenties (500-1000Hz) meer kunnen worden versterkt en het geluid dus voller zal klinken. Dat verschil is duidelijk waarneembaar bij het streamen van muziek.

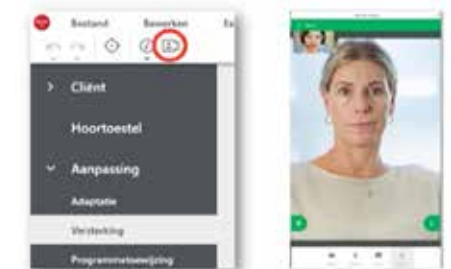


Open dome

OpenBass dome



Hessel van Twist



Oasisnxt houdt rekening met de mogelijkheid voor extra versterking in de lage midden-frequenties wanneer een OpenBass dome wordt geselecteerd. De berekende versterking is dan ook anders ten opzichte van een traditionele open dome.

De OpenBass dome is alleen beschikbaar voor Alpha, alle andere hoortoestelfamilies van Bernafon maken gebruik van de traditionele open dome. Die traditionele open dome is dan ook niet beschikbaar voor Alpha. Tot slot is de vorm van de dome ook wat aangepast, hij is nu wat spitser, wat conischer t.o.v. een traditionele open dome waardoor het draagcomfort is verhoogd. Bovenstaande voordelen van de OpenBass dome hebben een betere first fit tot gevolg.

Net als een hybride auto kiest Alpha altijd de meest optimale strategie op basis van een precieze analyse van de omgeving. Het beste geluid zonder compromissen.



Kleiner Design



Oplaadbaar



Bluetooth Streaming



Verbeterd spraakverstaan



Automatische situatie detectie

Be Brilliant™

Presteer op uw best met de nieuwe generatie power toestellen



signia

Motion X is uitgerust met de nieuwste high tech functionaliteiten, die u laten schitteren. Gebaseerd op ons bewezen Xperience-platform worden muziek en telefoongesprekken direct vanaf uw telefoon gestreamd. En met een gebruiksduur van wel 27 uur na opladen biedt Motion X u een zorgeloze hoorbeleving. Be Brilliant.



Motion C&G X

OTICON: MORE

Gewoon alles weer kunnen horen is geen vanzelfsprekendheid voor hoortoestel dragers. Oticon verlegt al jaren het perspectief van hoorzorg vanuit het besef dat gehoorverlies geen beperking hoeft op te leveren. Dat heeft geleid tot eigen, andere keuzes.

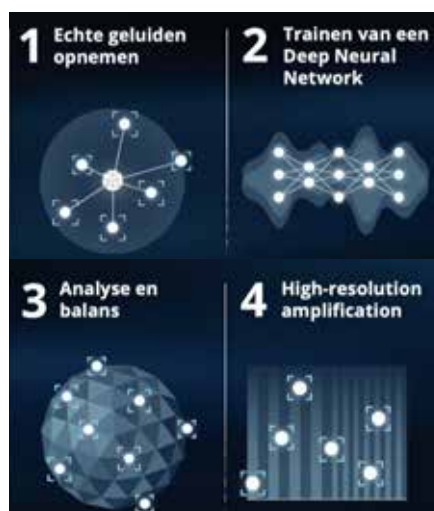
Conventionele hoorzorgtechnologie, de klassieke manier van geluidsversterking, focust vooral op de spreker, hoe minder stoorgeluiden hoe beter was het credo. Dit belemmert slechthorenden om het volledige perspectief aan geluiden te ervaren. Met traditionele compressietechniek mis je ook dynamiek tussen de geluiden. Nieuw onderzoek geeft aan dat juist méér auditieve informatie de verwerking in het brein ondersteunt. Als je alles weer hoort, kun je meer verstaan. Met meer bruikbare auditieve input verbetert de auditieve waarneming van de omgeving en taalverwerking: Oticon noemt dit BrainHearing™. Ook als mensen cognitief uitgedaagd zijn is vooral relevante informatie nodig om het brein actief te ondersteunen.

Het maken van nieuwe keuzes in hoorzorgtechnologie resulteerde al in 2016 in de Oticon Opn™ met 3600 horen van spraak voor een meer natuurlijke geluidsverwerking. Hiermee nam Oticon voor het eerst en als enige hoortoestelmerk afscheid van directionaliteit zoals we die kennen.

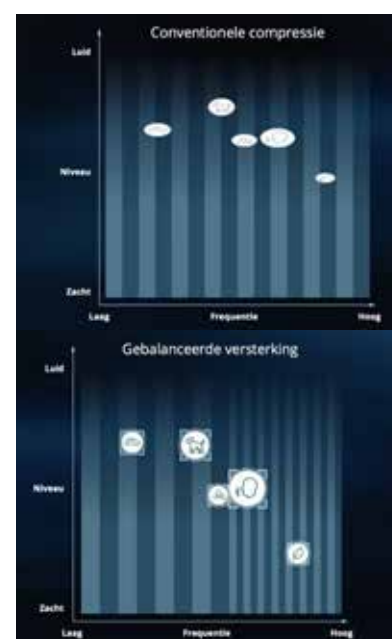
'Tijdens een gesprek zijn het geluiden uit de omgeving die bijdragen aan de totale beleving. Een kabbelend beekje, het geluid van voetstappen op de ondergrond. Is het acceptabel als het hoortoestel daarin beperkingen oplegt?'

Nu is er Oticon More™, 's werelds eerste hoortoestel dat de hersenen een volledige geluidsomgeving biedt zodat alle relevante informatie wordt ontvangen met als resultaat: 30% meer geluid aan de hersenen en 15% beter spraakverstaan dan de Oticon Opn S™ uit 2019. Hiervoor is de More 'getraind' met een zelflerend Deep Neural Network (DNN) met input uit 12 miljoen

verschillende echte geluidsomgevingen. Met een omgevings-scan-frequentie van 500/sec en gebruik van het DNN op de chip wordt het contrast tussen de geluiden vergroot voor een goede balans tussen omgevingsgeluid en spraakinformatie. More verbetert het spraakverstaan en vermindert de luisterinspanning. Er is meer energie over voor verwerken en onthouden van en meedoen aan het gesprek.



Hersenactiviteit tijdens luisteren is zichtbaar met een Elektro-Encefalogram (EEG). Zo kan ook worden vastgesteld of er verschil bestaat tussen verschillende manieren van geluidsversterking. Oticon is terecht trots op het resultaat: Oticon More genereert met zijn nieuwe technologie (MoreSound Intelligence™) 60% meer hersenactiviteit dan wanneer dit uitstaat en het toestel functioneert op basis van omnidirectionele technologie. Met 30% meer relevante informatie worden in het brein meerdere lagen aangesproken en in combinatie met het aanbrengen van het juiste contrast betekent dit méér horen met minder luisterinspanning en 15% beter spraakverstaan.



Ogen, reuk, tast en oren werken samen in complexe, wisselende samenstellingen en voorzien de hersenen van informatie. Oticon gebruikt een Deep Neural Network om de werking van de hersenen voor geluidsverwerking te imiteren en neemt daarmee een sprong in de toekomst. Het DNN werkt niet volgens een door mensen bedacht algoritme – op basis van de grootste gemene deler – maar 'leert' zelf zoals wij: met vallen en opstaan. Met een nieuwe krachtige chip registreert More alle geluidslagen van de omgeving en versterkt het reeds getrainde DNN precies daar waar het nodig is voor een uitgebalanceerde geluidsomgeving. Door ook met More andere keuzes te maken komt Oticon weer dichterbij dat wat bijna 90% van de Nederlandse hoortoestel dragers verwacht van een modern hoortoestel: gewoon alles weer kunnen horen (consumentenonderzoek Motivaction, november 2020, zie pag. 33).

Met een advertentie in hét vakblad voor de beroepsgroep bereik je de audiciens als hoorzorgprofessional - en daarmee ook de cliënt.
Meer weten? info@deaudiciens.nl

► Nu voor iedereen beschikbaar via www.audined.com/publikaties/DeAudiciens



► *The Future of Audiology*

Het op 19 maart 2021 geplande afscheidssymposium van Prof. Dreschler is verzet naar 27 oktober 2021
www.futureofaudiology.nl

► Webinar Preventieve Hoorzorg

11 maart 2021 13.30 -15.00 uur
Hearing Coach i.s.m. GALA
(alumni audiologie Universiteit Gent)



<https://drive.google.com/file/d/1ciGybh4-6ATXfWV95sYKLYARegTCQ4v/view?usp=sharing>

Inschrijven: <https://webappsx.ugent.be/eventManager/events/GALAwebinarPREVENTIE>
Inschrijven kan t/m 6 maart.
(links staan ook op www.audined.com)

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

Kijk op www.audined.com of stuur een mail naar info@audined.nl. De contributie bedraagt €45 per verenigingsjaar
Leden/vrienden van AudiNed ontvangen gratis vakblad De Audiciens.

In dit jubileumjaar kunnen ook leden van andere beroepsverenigingen op audiologisch gebied het blad gratis aanvragen.

Niet-AudiNed-leden kunnen zich abonneren op De Audiciens via info@deaudiciens.nl
Een jaarabonnement (4 nrs) kost € 42,50 (incl. verzending)

► 65e EUHA-congres en Expo

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



► 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

► Contact De Audiciens:

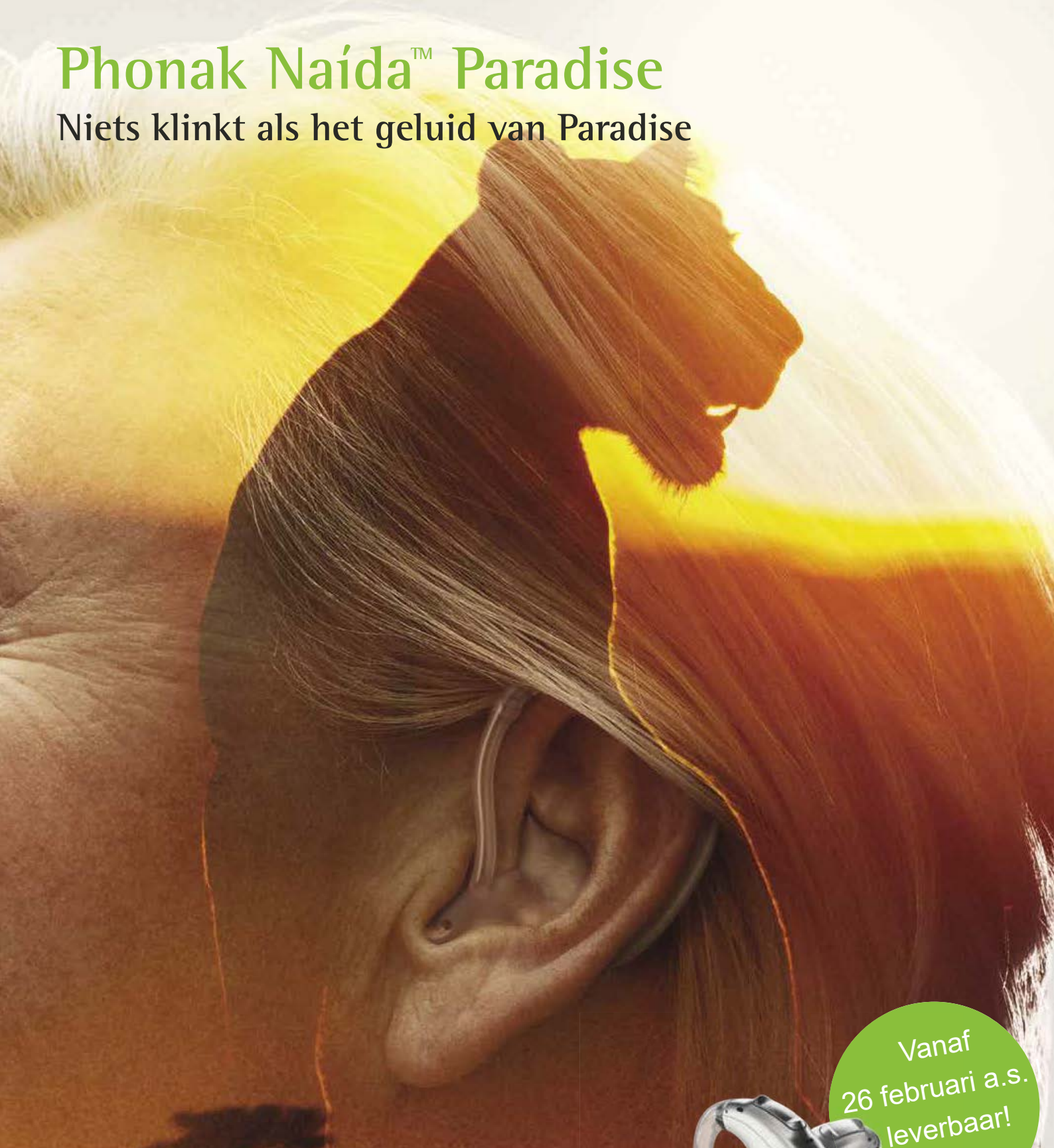
info@deaudiciens.nl / www.deaudiciens.nl
deaudiciens@audined.nl

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.

Phonak Naída™ Paradise

Niets klinkt als het geluid van Paradise



Vanaf
26 februari a.s.
leverbaar!

Are you ready for Power?

Het eerste UltraPower toestel ter wereld met universele Bluetooth connectiviteit.



A Sonova brand

 **GAIN**
gehoor geven

PHONAK
life is on

HET NIEUWE PERSPECTIEF

in hoorzorg



's Werelds eerste hoortoestel dat de hersenen het volledige perspectief biedt

Minder geluid is de enige wijze van de branche om gehoorverlies te behandelen - wat mensen verhindert in het ervaren van het volledige perspectief aan geluiden. Maar mensen hebben toegang nodig tot meer - en de hersenen ook.

De nieuwe en revolutionaire Oticon More™ is gebouwd op basis van nieuwe inzichten in de hersenen. Doordat het wordt aangedreven door een zeer intelligent Deep Neural Network, geeft dit hoortoestel de hersenen toegang tot de volledige geluidsscène - met baanbrekende precisie en op een holistische en goed uitgebalanceerde manier.

Wat valt er nog meer te wensen?

Lees meer op oticon.nl/professionals/more

