

De Audiciens

EEN UITGAVE VAN AUDINED

► **AUDINED STAAT OOK VOOR: ONDERLING KENNIS DELEN!
JE LEEST HET IN DE AUDICIENS ALS HET JÓU UITKOMT!**

- **Gehoor verbeteren we samen**
- **Audiologische Capita Selecta**
- **Toekomstbestendig ondernemen:
*alleen ga je sneller, samen komen we verder***

Het geluid van Viron.

Nog dichterbij de werkelijkheid.



Nieuwe Li-ion oplaadbare
miniRITE T R



Het eerste True Environment Processing™ hoortoestel

Maak kennis met Viron, de nieuwste innovatie van Bernafon met True Environment Processing™. Viron detecteert en verwerkt geluid in real time en biedt uw cliënten de meest realistische en natuurlijke geluidservaring die mogelijk is.

Ontdek meer op www.bernafon.com.

bernafon®
Your hearing · Our passion

VOORWOORD INHOUD

- 4 **Audined Nieuws met o.a.**
 - Werkgroep Hoorprotocol
 - AuDidakt scholingsavonden
- 6 **Herregistratie**
StAr
- 8 **The future of Audiology**
Farewell symposium Wouter Dreschler
- 10 **Akoestische classificatie van luisteromgevingen**
onderzoek
- 15 **Broodfonds, een alternatief voor een Arbeidsongeschiktheidsverzekering**
Martine van de Moesdijk
- 16 **Gehoor verbeteren we samen**
bijeenkomst Erasmus MC/Kon. Auris groep,
verslag Michelle Kunst
 - Otogenetica
 - Bijzondere binnenooraandoeningen
 - Frequency lowering technieken
- 18 **Audiologische Capita Selecta verslag refereeravond LUMC**
 - Corticale mechanismes
 - Genetica en slechthotheid
 - Degeneratie van de gehoorzenuw en de consequenties voor hoorhulpmiddelen
 - Inner ear organoids & inner ear on chip
- 21 **Een klant als adviseur**
Column NVAB, Angélique de Wit
- 22 **Empowerment**
nieuwe taken voor de audiciens van de toekomst
- 26 **Wij kunnen het verschil maken**
- 27 **Week van het oorsuizen**
- 28 **GAIN event**
 - Tinnitus
 - Tinnitus in de kunst
 - Muziek, het brein, horen en luisteren
 - Casus: ontkenning - topfotograaf Michael Graste vertelt
- 32 **Toekomstbestendig Ondernemen Optitrade Audiologie marathon**
verslag
- 37 **Vertrouwen**
Column DWVV, Paul Valk
- 39 **Agenda en Colofon**

Weten waar je mee bezig bent en waarom, dát kenmerkt een professional!

Dat betekent dat je kennis moet nemen van onderliggend en aanpalend onderzoek en ontwikkelingen op het brede vakgebied van de audiologie. Het bijhouden van ontwikkelingen in wet- en regelgeving, voorschriften en wijzigingen, nieuwe technologie en ondersteunende producten is voor een fulltime werkend audicien bijna ondoenlijk. Daarnaast zijn er nog avondvullende refereeravonden of moet een vrije dag worden 'opgeofferd' aan een seminar. Gelukkig zijn veel audiciens ervan overtuigd dat kennis die verder gaat dan specifieke productkennis de audicien tot een hoorzorgprofessional maakt en zich daarin onderscheidt van een verkoper van hoorhulpmiddelen.

Daarom ben je lid van AudiNed!

AudiNed is vertegenwoordigd op plaatsen waar beslissingen worden genomen over óns vak en dat delen we met onze leden via de nieuwsbrief en ons verenigingsblad *De Audiciens*. Je kunt alles (nog eens na-) lezen op een moment dat het jou uitkomt.

Kennis delen

Uitgebreide inhoudelijk verslaggeving voor het vakblad is alleen mogelijk met steun van onze adverteerders.

Een advertentie in *De Audiciens* is méér dan reclame; het betekent samenwerking en ondersteuning van de beroepsgroep om samen sterker te worden en adequaat te reageren op een veranderende toekomst.

“De toekomst is niet een tijdperk waarin we straks arriveren, de toekomst maken we deels zelf”, schreef econoom en politiek verslaggever Marieke Stellinga in *NRC* (18/1/2020). Daarom is het belangrijk dat veel audiciens zich aansluiten bij de vakvereniging om op dit maakbare proces invloed uit te oefenen. Wij willen weten wát er áchter de knopjes zit, wie áán de knoppen zit en méésturen.

AudiNed voert gesprekken met alle partijen; van Stichting Hoormij tot Stichting Protocol Hoorhulpmiddelen, met brancheorganisaties, fabrikanten en de minister van VWS. De resultaten staan op de agenda van de Algemene Ledenvergadering op 1 april 2020. Dus: save the date!

De redactie



16



22



28



32

AUDINED NIEUWS:

Professionaliseren

Het bestuur van AudiNed is ervan overtuigd dat o.a. een meer professionele aanpak op bestuursniveau noodzakelijk is om als vakvereniging in de toekomst bestaansrecht te hebben. De term 'professionalisering' is een verzamelbegrip en staat voor bij-, her- of nascholing, maar ook voor vakbekwaamheid, visie, coaching, intervisie, publiceren, samenwerken, et cetera. Er wordt - in ons aller belang - hard gewerkt om dit voor de verschillende aandachtsgebieden van AudiNed te realiseren.

Overleg VWS

N.a.v. een aantal brandbrieven heeft VWS op 24 januari overleg gehad met alle bij hoorzorg betrokken partijen. Ook AudiNed was daarbij vertegenwoordigd. Belangrijkste opmerkingen:

- zorgverzekeraars overwegen de minister te vragen de eigen bijdrage voor hoorhulpmiddelen te schrappen, 'nu de toestelprijzen daarvoor voldoende zijn gedaald';
- Hoormij en zorgverzekeraars zien aanwijzingen dat audiciens onoirbare aandrang uitoefenen op consumenten tot de aanschaf van niet vergoede hoorhulpmiddelen. Dit werd ook op 17 januari aan de orde gesteld in *Meldpunt*, het consumentenprogramma van Omroep MAX. Daar zat namens AudiNed Paul Valk aan tafel om uit te leggen dat dit niet een algemene handelswijze is.

Het ministerie nodigt partijen uit om met een voorstel te komen tot - liefst gezamenlijke - voorlichting van consumenten.



AuDidakt scholingsavonden

In november is AuDidakt van start gegaan me een serie scholingsavonden waarvoor alle StAr-geregistreerde audiciens per mail een persoonlijke uitnodiging hebben ontvangen.

Praktische avonden over onderwerpen die je als audicien in de dagelijkse praktijk tegenkomt, met bijdragen van experts op het onderwerp en ruimte voor interactie om antwoord te krijgen op eigen vragen.

In november was het onderwerp: REM-meting. Allart Knoop, masteraudioloog bij het Erasmus MC, richtte zich tot audiciens die meer willen weten over de toepassing en de toegevoegde waarde van de REM-meting. Met de eisen uit het StAr handboek als uitgangspunt werd

aandacht besteedt aan de technische uitvoering van de REM-meting, specifieke aandachtspunten bij de uitvoering en de interpretatie van de uitkomst.

Avond gemist?

Zie www.audined.com/publicaties/vakbladdeaudiciens. In jaargang 12, nr 3 (augustus 2018) pag. 11-14 staat een presentatie van A. Knoop en G.-J. Dingemans tijdens het Audicienscongres over effectief gebruik van Real Ear Metingen.



Werkgroep Hoorprotocol

Vanaf 1 januari zou het HP 2.0 in gebruik moeten worden genomen, maar ondanks nieuwsbrieven van de Stichting Protocol Hoorhulpmiddelen (sphm, de stichting die het HP moet implementeren, beheren en doorontwikkelen), is er onder audiciens nog veel onduidelijkheid. AudiNed krijgt veel vragen over de nieuwe HOORvragenlijst en waar deze te vinden is. Bij navraag op de DHTA blijkt dat ook veel leerlingen niet van het bestaan afweten - dus waarschijnlijk hun opleiders ook niet...

Het woord 'nieuwe' is verwarrend. Na de eerste versie zijn vragen en afbeeldingen aangepast - de nieuwe lijst bestaat dus al een tijdje! De HOORvragenlijst (post en pre) is te downloaden van www.sphm.nl. Het gaat dan wel om het uitprinten van 22 kantjes per klant! Er is al een verzoek ingediend om een invulbare pdf-versie te maken.

De fitnesses van het Hoorprotocol zijn ook nog niet duidelijk. De rekentool (BRIDGE)

die de uitkomsten van de vragenlijst combineert met de database hoortoestellen is nog steeds niet geschikt voor grootschalige toepassing. Beoogd wordt BRIDGE in de loop van volgend jaar beschikbaar te hebben voor grootschalig gebruik. In ieder geval is er tot die tijd geen normering en er is expliciet gemeld dat de in de proef gebruikte Exel-versie niet meer mag worden aangezien er niet is betaald is voor de rechten. Een groot deel van de audiciens gaat door zoals we nu al jaren doen zónder digitaal portaal en rekentool: gewoon je gezond verstand gebruiken.

Al vanaf het begin van het Hoorprotocolplan vraagt AudiNed om scholing in het uitvoeren en interpreteren van anamneseonderzoek op basis van de HOORvragenlijst. Begin februari heeft AudiNed gesproken met de voorzitter van sphm. Uitkomsten hiervan konden niet meer worden opgenomen. Leden worden geïnformeerd via de Nieuwsbrief en op de ALV.

Contributie 2020

Leden en leden-leerlingen die in 2019 het diploma hebben behaald krijgen binnenkort een factuur voor de contributie van 2020. Op de ALV is al enkele jaren achtereenvolgend voorgesteld de contributie te verhogen. Gezien de stijgende kosten en de toenemende activiteit van AudiNed staat dit ook dit jaar weer op de agenda.

Voordeel:

Wil je nog profiteren van het huidige tarief, maak dan vóór 30 maart o.v.v. naam - **niet** de bedrijfsnaam - € 35,- over naar de penningmeester van AudiNed: NL 54 INGB 0007 2025 59.



Help ons, help jezelf, help hen...

Wereldwijd leven circa 466 miljoen mensen met beperkend gehoorverlies en dat aantal groeit jaarlijks schrikbarend, aldus de World Health Organization.

Jij bent de audicien die al je kennis en vaardigheden inzet voor deze groep. Je kunt helpen door bij de besten te willen horen op ons vakgebied! Dat vraagt om goede opleiding in theorie en praktijk, kennis van zaken, klantgerichtheid, hoogwaardige producten, ondersteuning, service, dienstverlening én de mogelijkheid om alles uit de kast te halen voor een zo optimaal mogelijk herstel van gehoorverlies. Alles om een klein deel van die 466 miljoen slechthorenden gelukkiger maken.

AudiNed zet zich hiervoor in. Help ons daarbij: word ook lid! Meld je aan via www.audined.com of mail naar info@audined.nl.



Algemene Leden Vergadering 1 april 2020

We zien je graag op woensdag 1 april bij SONOVA, Laanakkerweg 4 Vianen voor de Algemene Leden vergadering. Ook presenteert AudiNed ontwikkelingen m.b.t. de toekomst van ons vak en de audiciens als hoorzorgprofessional. Mis het niet!

Meld je aan via www.audined.nl
Aanvang: 19.30 uur (inloop vanaf 19.00 uur)



Algemene Ledenvergadering

De Algemene ledenvergadering 2020 wordt gehouden op woensdagavond 1 april. Leden ontvangen voor die tijd een digitale nieuwsbrief met informatie.



Herregistratie: StAr*****!

Het streven naar een kwalitatief hoger niveau en het opstellen van kwaliteitseisen komt zowel de audiciens en de klant ten goede. Dat proces werd in 2005 ingezet door StAr en is een stevig houvast om de kwaliteit van ons vak te bewaken en te waarborgen.

► *Het hoe en waarom*

Om in de wereld van hoortoestelverstreking het kaf van het koren te kunnen scheiden werd in 2005 de Stichting Audiciensregister (StAr) opgericht. Met een registratie van individuele audiciens en een winkelkeurmerk (2007) werd duidelijkheid beoogd voor audiciens, hun klanten en de verzekeraars. Ook deed StAr onderzoek naar zaken die aandacht verdienden in het professionaliseringstraject. Dit werd vastgelegd in het AZOS-rapport (Aangepast Zorgmodel Slechthorenden) dat met name otoscopie en audiometrie door audiciens als onvoldoende beoordeelde.

Om toe te werken naar een meer prominente rol van de audicien in de eerstelijns hoorzorg, passend bij het kader van een toekomstig triage-audicien, werden geregistreerde audiciens verplicht een na- en bijscholingstraject te volgen en daarbij behorende scholingspunten te verzamelen. Voor de beroepsgroep een heel nieuw concept!

► *Accreditatie*

Een belangrijk onderwerp op het 2e StAr-seminar (november 2006) was dan ook na- en bijscholing en accreditatiepunten:

“Kwaliteit van zorg kan alleen worden gewaarborgd als vakkennis wordt bijgehouden. In een tijd van snelle technologische ontwikkelingen, veranderingen in zorgsystemen, doelgroepen en markt, moet de vakaudicien jaarlijks na- en bijscholen. Dit wordt vastgelegd in een kwaliteitspuntensysteem of accreditatie.”

Het systeem werd aanvankelijk argwanend ontvangen. De noodzaak voor deze maatregelen voelde ‘opgelegd van buitenaf’ - AudiNed (2012) bestond nog niet en binnen de branche was er geen enkele georganiseerde vertegenwoordiging van de beroepsgroep! De nieuwe regelgeving en beroepseisen werd vastgelegd in het Handboek - en sommige audiciens vertaalden StAr met star, rigide, onbuigzaam.

► *StAr nu*

“Kijken is één ding, een conclusie trekken is iets anders”

Audiciens van nu zijn opgeleid als triage-audicien. Ze voeren otoscopie uit, beoordelen wat ze zien en schakelen op basis daarvan al dan niet een KNO-arts in. Ook audiometrie is op niveau en, belangrijker nog, audiciens zien bijna allemaal in hoe belangrijk een keurmerk en kwaliteitswaarborg zijn voor het vak. Er is meer begrip voor de noodzaak van kaders en regels om kwaliteit voor een zeer groot aantal deelnemende audiciens te kunnen omvatten.

Ook StAr is veranderd en meegegaan met de tijd. Niet ‘star’, maar meer luisterend, communicerend en proactief. StAr is met een klein maar slagvaardiger bestuur, een beproefd online-programma voor de scholingspunten, een goed registratiesysteem en een regelmatige nieuwsbrief meer een ‘star’, een helder navigatiepunt voor audiciens: helder, transparant en eenduidig.

Het doel is nog steeds de kwaliteit van ons vak te waarborgen en het beroep te borgen voor de toekomst. Om ook de waarde van erkenning te behouden en de beroepsgroep op een verantwoorde manier te begeleiden naar de toekomst biedt StAr direct de juiste actuele informatie aan op haar website.

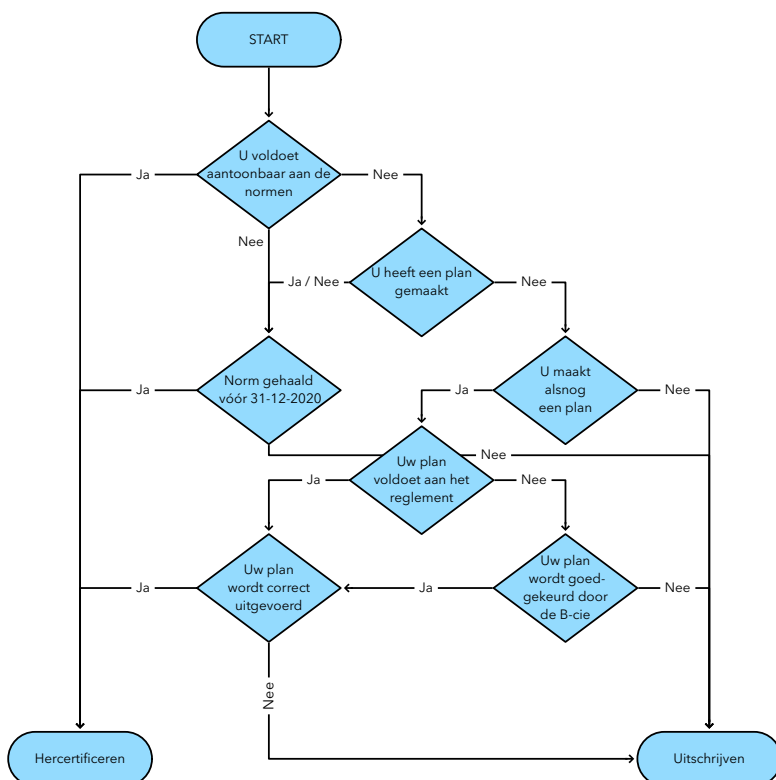
► *Scholingspunten en herregistratie*

De verbeterde communicatie door StAr heeft al geleid tot positieve reacties vanuit het werkveld. Ook is gedurende het proces van herregistratie de toon veranderd nu de nadruk niet meer ligt op de procedure maar meer inhoudelijk gericht is. Bewust is gekozen voor PE-online dat ook wordt gebruikt als registratiesysteem van scholingspunten voor o.a. BIG-geregistreerden in de zorg.

Het beproefde en geautomatiseerde proces leidt ertoe dat audiciens meer vanuit zichzelf de zaken op orde willen hebben. Elke audicien legt een eigen dossier aan en kan dit online aanleveren ter beoordeling als hij of zij daar klaar voor is.

(www.pe-online.org/SPE001_PR_Inloggen.aspx?css=css%2Faudidakt2018.css).

Om in aanmerking te komen voor herregistratie (voldoende punten) kan elke audicien zelf via PE-online zijn Dossier voor Herregistratie aanmelden.



Het diagram laat zien dat dus 95% (75+20) van alle geaccrediteerde audiciens na-en bijscholing volgens de norm hebben opgepakt en keurig op koersliggen.

Argumentatie en onderbouwing waarom door een klein percentage niet aan de norm is voldaan wordt met betrokkenen individueel besproken. "Als zaken structureel niet in orde zijn is het onvermijdelijk om streng te zijn en verantwoordelijkheid te nemen", zegt Frank Peusen, directeur van StAr. "Ook in het belang van de waarde van het keurmerk."

► **Compenseren ja, sparen nee**

De meeste audiciens voldoen aan de punten-eis, maar niet iedereen heeft zijn Dossier al aangeboden voor herregistratie. In het PE-systeem wordt afgevinkt of aan de praktischeis - zoals een gemiddelde van 40 aanpassingen

per jaar - is voldaan en deze informatie wordt door StAr steekproefsgewijs gecontroleerd.

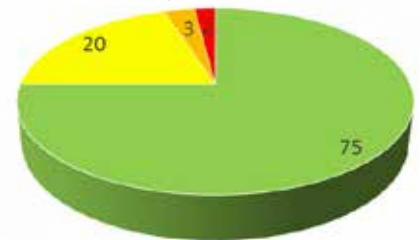
In de regel verloopt dat vrij eenvoudig, maar de beoordelingscommissie kan het ook nodig vinden extra vragen te stellen.

Zijn er onvoldoende scholingspunten verzameld, dan mag een eventueel 'overschot' uit een vorige registratieperiode ter compensatie worden ingezet in de direct opvolgende periode. Het is niet mogelijk de punten mee te nemen naar de periode dááropvolgend! ABC: met extra punten uit periode A kan een eventueel tekort in periode B worden gecompenseerd. Is het puntenaantal in periode B voldoende, dan kan de overwaarde uit A niet worden overgeheveld naar C. Gelukkig is er een breed aanbod van geaccrediteerde activiteiten om bijtijds de punten op de i te zetten....

► **Meer weten?**

zie www.audicienregister.nl

Normconformiteit Scholingspunten
in % per 15-01-2020



75% = voldoende punten behaald
20% = zal binnenkort voldoende punten halen, beperkte achterstand

Waarom NIET in Zeeland werken...?

Voor onze vestiging in Zeeland zijn wij op zoek naar een audicien. **INTERESSE?**
Neem contact op met...

all ears
h o o r z o r g

www.allearshoorzorg.nl

Niets te verbergen

Binnenkort
leverbaar!



Phonak Virto M Black met earbud-uitstraling

Helder, rijk geluid • Verbinding met smartphones, TV en meer • Slimme apps • Op maat

A Sonova brand

PHONAK
life is on



The future of Audiology

Farewell symposium voor Wouter Dreschler

Op donderdag 19 maart 2020 neemt prof.dr.ir. Wouter Dreschler afscheid als hoogleraar Klinische & Experimentele Audiologie bij de universiteit van Amsterdam. Hij promoveerde in de Experimentele Audiologie o.l.v. prof.dr.ir. Reinier Plomp (1977 - 1980) en werkte 40 jaar als klinisch-fysicus, eerst binnen het Wilhelmina Gasthuis en later binnen het AMC. De laatste 25 jaar in de functie van hoogleraar Klinische & Experimentele Audiologie.



▶ *The future of Audiology*

Voorafgaand aan het afscheidscollege is er een wetenschappelijk symposium: The Future of Audiology. Op dit 'Farewell symposium' laten vier buitenlandse toponderzoekers hun licht schijnen op de te verwachten ontwikkelingen in verschillende sectoren van de audiologie: gehoorscreening, ARBO-audiologie, complexe signaalbewerkingen en aanpassing van hoortoestellen. Het is niet toevallig dat deze onderwerpen samenvallen met de thema's waar Wouter Dreschler zich - samen met zijn onderzoeksafdeling - in de afgelopen decennia op heeft gericht. Prof.dr. Jan Wouters (Katholieke Universiteit Leuven), Prof. Sigfrid Soli (House Ear Institute, Los Angeles), Prof. dr. Torsten Dau (DTU, Kopenhagen) en Prof. dr. dr. Birger Kollmeier (University of Oldenburg) snijden onderwerpen aan die van groot belang zijn voor de audiologische revalidatie en ook zeer interessant voor audiciens!

▶ *Klinische & Experimentele Audiologie: verleden en toekomst.*

Om 16.00 uur houdt Wouter Dreschler zijn afscheidscollege. Dit gedeelte vindt plaats in de Aula van de universiteit van Amsterdam. Ook hier zal een blik in de toekomst worden geworpen, maar het is ook een gelegenheid om terug te kijken op de ontwikkelingen binnen de klinische audiologie in de afgelopen jaren en de rol van het AMC daarin. Zo is Wouter Dreschler nauw betrokken geweest bij de oprichting van het Nationaal Overleg Audiologische Hulpmiddelen (NOAH) en de Stichting Audiciensregister (StAr). Hij is mede-oprichter van de Stichting OBLX en later de stichting PACT. Hij speelde een centrale rol bij de NOAH Veldnorm en hij heeft veel werk verzet in het kader van het Hoorprotocol. Voor zijn verdiensten in het onderzoek naar hoortoestellen heeft hij de 2005 de Förderpreis van

de Deutscher Hörgeräte Akustiker (DHA) ontvangen.

▶ *Inschrijven: The Future of Audiology*

Voor het symposium "The Future of Audiology" is een beperkt aantal plaatsen gereserveerd voor audiciens en vertegenwoordigers van de industrie.

19 maart 2020, 11.00 - 15.30 uur
West-Indisch Huis, Herenmarkt 99, 1013 EC Amsterdam

Inschrijven: (indien plaats) tot 10 maart a.s. via de website www.futureofaudiology.nl. StAr heeft nascholingspunten toegekend als accreditatie.

Meer info: zie www.futureofaudiology.nl



What is the big deal?

We hebben nog altijd cliënten die de voorkeur geven aan handmatige bediening van hun hoortoestellen, maar de meesten kiezen voor hoortoestellen die zich automatisch aanpassen aan veranderende luisteromgevingen. Moderne hoortoestellen bieden allemaal een zekere mate van automatische programmawisseling op basis van akoestische classificatie. Dit systeem bestaat al bijna 19 jaar. Toch vragen weinigen zich af hoe het classificatiesysteem de prestaties van het hoortoestel geruisloos beïnvloedt. Classificatie speelt een grote rol in positieve gebruikerservaring. Dat maakt nauwkeurige classificatie een uitermate kritische succesfactor. Om te onderzoeken of de herkenning van echte akoestische omgevingen waar consumenten hun tijd doorbrengen nauwkeurig werd gedetecteerd en om criteria vast te leggen voor Unitron's conversatieclassificator, ontwikkelden wetenschappers een geluids-parcours en werden 5 fabrikanten met elkaar vergeleken.

▶ Luisteromgeving

Met de verfijning van digitale hoortoestellen verbeterde ook gestaag de prestaties én de complexiteit van de onderliggende akoestische classificatieschema's die het allemaal mogelijk maken. In 2005 introduceerde Unitron met 'Indigo' een nieuw type classificatiesysteem dat op basis van kunstmatige intelligentie leerde om onderscheid te maken tussen vier verschillende akoestische scènes: luisteren in stilte, spraak in lawaai, lawaai en muziek.

Later, op basis van het Noord-platform, herkende de conversatieclassificator zeer accuraat zelfs zeven verschillende luisteromgevingen. Hierdoor besloot Unitron de output te gebruiken voor iets geheel nieuws: Log It All, een overzicht van de tijd die de hoortoestelgebruiker doorbrengt in een specifieke luisteromgeving.

Naast Datalogging, waarmee de instelling van het hoortoestel in een bepaalde luisteromgeving wordt weergegeven, biedt Log It All een objectief overzicht van de luisteromstandigheden. Dit schept mogelijkheden om het hoortoestel nog beter aan te passen aan de behoeften van de cliënt - op voorwaarde dat we zeker weten dat de luisteromgevingen nauwkeurig zijn gecategoriseerd! Een eerste aanpassing op basis van perfect ingestelde parameters voor elke luisteromgeving is waardeloos als detectie en interpretatie van de akoestische omgeving verkeerd zijn. Een hoortoestel dat is geoptimaliseerd voor de verkeerde luisteromgeving presteert altijd ondermaats.

▶ Wat doet een classificatiesysteem?

Automatische classificatiesystemen nemen een steekproef van de huidige akoestische omgeving en berekenen voor elk van de luisterbestemmingen in het automatische programma van het hoortoestel in welke omgeving de luisteraar zich met de grootste waarschijnlijkheid bevindt, en schakelt daarnaar over. Het toestel zal opnieuw schakelen wanneer de akoestische omgeving voldoende verandert en een andere luisteromgeving een hogere waarschijnlijkheid genereert.

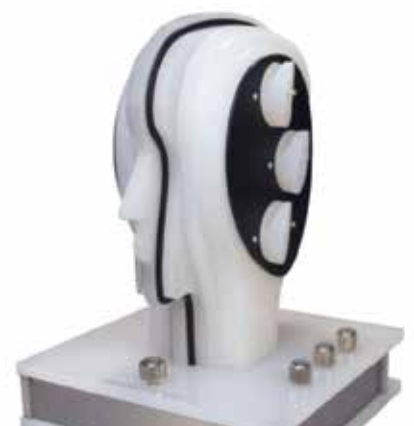
Wat het systeem echter uniek maakt is de 'filosofie van de ingenieur' die bepaalt welke aspecten van een bepaalde akoestische omgeving onderscheidend zijn ten opzichte van alle andere: de uitgangscriteria. Dit verklaart waarom hoortoestellen van verschillende fabrikanten in dezelfde akoestische omgeving voor een andere instelling kiezen.

Voor dit onderzoek zijn enkele benaderingen van akoestische classificatie die beschikbaar zijn voor ingenieurs en wetenschappers die deze algoritmen ontwikkelen naast elkaar gezet (zie referenties). Hoewel hoortoestelbedrijven eigen filosofieën hanteren, is het nog steeds mogelijk om deze schema's met elkaar te vergelijken en te evalueren wat de verschillende systemen te bieden hebben. In een benchmarkbenadering werden criteria geselecteerd op basis van echte luisteromgevingen en vervolgens nagebootst in een gecontroleerde en herhaalbare omgeving. Het artikel beschrijft de aanpak en enkele resultaten van dit onderzoek.

De classificatiecriteria zijn opgesteld door alle classificaties van hoortoestellen te vergelijken met een menselijke gouden standaard. Vervolgens zijn de classificatieresultaten voor hoortoestellen van vijf fabrikanten met elkaar vergeleken.



Sound room Auditory & Speech Sciences Laboratory at the University of South Florida



Klangfinder



Akoestische classificatie van luisteromgevingen*

De geluidsarme testruimte is voorzien van plexiglas panelen op de wanden en het plafond om een natuurlijker nagalmklimaat te creëren. Deelnemers zitten in de stoel in het midden en evalueren de luisteromgeving die wordt aangeboden met 64 onafhankelijk aangedreven luisprekers op oor-hoogte. Door deelnemers te vervangen door een Klangfinder antropomorf systeem was het mogelijk om alle testomstandigheden voor alle onderwerpen en alle hoortoestellen op één locatie te herhalen en werden hoortoestelgegevens verkregen in sets van drie apparaten tegelijk.

► Geluidparcours

Met een soort akoestische hindernisbaan werden de classificaties in meerdere dimensies op de proef gesteld. 26 luisteromgevingen, van eenvoudig (stil luisteren met alleen een zachte, constante ruis) tot zeer complex, werden steeds meer sprekers en verschillende soorten achtergrondgeluid toegevoegd. Ook werd geëxperimenteerd met verschillende niveaus van muziek en achtergrondgeluid, gecombineerd met spraak in de zeer complexe omgevingen. Er is ook een directionele component voor de spraak-, ruis- en muzikelementen. Naarmate er meer sprekers worden toegevoegd, wordt hun oriëntatie ten opzichte van de voorkant van de hoortoestellen bijgewerkt om aan te geven waar een spreker normaal gesproken in die omgeving zou staan of zitten om de impact van directionele verwerking vast te stellen.

Elk geluidsbestand werd gedurende acht uur continu afgespeeld op elke set hoortoestellen in de Klangfinder. Omdat er geen directe manier was om de classificatiemogelijkheden van de meeste apparaten te lezen werden de dataloggingsresultaten per bestand gebruikt om te bepalen hoe het classificatiesysteem van elke van de vijf fabrikanten die specifieke luisteromgeving registreerde.

► Hoe zien échte classificatieresultaten eruit?

Figuren 1 en 2 laten de meest waarschijnlijke classificering zien met deze benadering met een Unitron-hoortoestel. Figuur 3 toont 60

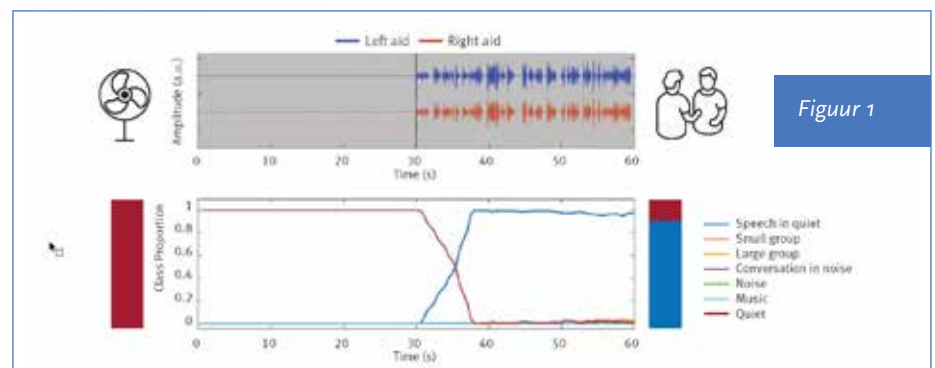
seconden waar in twee zeer eenvoudige luisteromgevingen wordt gezocht naar de meest waarschijnlijke.

Bovenaan figuur 1 zien we 60 seconden van de originele weergave. De eerste helft van dit figuur toont de laatste 30 seconden van 'stil luisteren', de tweede helft de eerste 30 seconden van de opname van twee minuten van stille conversatie met een enkele spreker. Deze eenvoudige luisteromgevingen laten zien hoe het systeem waarschijnlijkheden genereert die vrijwel uitsluitend bij een enkele akoestische luisteromgeving horen.

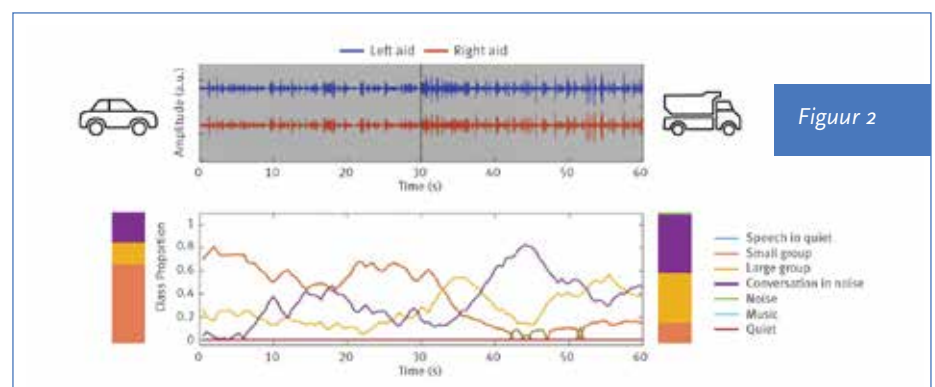
Het midden van het onderste veld is gesynchroniseerd met de opnames en toont de verdeling van waarschijnlijkheid voor elk van de zeven mogelijke luisteromgevingen in de Unitron-classificator. De eerste 30 seconden is er 100% waarschijnlijkheid (1 op de Class Probability-as) dat dit een stille luisteromgeving is. We weten dat het een opname betreft van een zachte ventilator gemeten op 40 dB SPL in een speciale geluidskamer: de

classificatie is correct. Het hoortoestel zou deze 30 seconden in de rustige luisteromgeving van SoundNav onderbrengen.

Na 30 seconden schakelt de opname abrupt over van de zachte ventilator naar een enkele spreker op 55 dB SPL. Van 30 tot ca. 37 seconden is er een verschuiving in waarschijnlijkheid. De waarschijnlijkheid van spraak in stilte stijgt onmiddellijk naarmate de kans op stil luisteren afneemt. De twee mogelijkheden kruisen elkaar bij ongeveer 35 seconden. In deze overgangszone schakelt SoundNav van 'stille luisteromgeving' naar 'spraak in een stille luisteromgeving'. SoundNav probeert alle omgevingsfluctuaties bij te houden. Het systeem detecteert de verandering dan ook vrijwel onmiddellijk, maar de ontwikkelaars hebben een bewuste keus gemaakt om het apparaat niet te snel te laten reageren op elke kleine verandering in de akoestische omgeving. Reden: snelle veranderingen kunnen leiden tot verminderde geluidskwaliteit in dynamische luisteromgevingen.



Figuur 1



Figuur 2



Ongeveer bij 40 seconden en gedurende de laatste 20 seconden van de opname is de kans op spraak in een stille luisteromgeving bijna 100%. De twee verticale balken links en rechts laten zien hoeveel tijd in verhouding is doorgebracht in de zeven mogelijke luisteromgevingen.

Figuur 2 is een complexe luisteromgeving. De luisteraar rijdt in een auto met drie passagiers. Links- de eerste 30 sec.- is het redelijk rustig in de auto met een gemiddeld geluidsniveau van 70 dB/-10 dB SNR. In de tweede 30 seconden is het moeilijker met een gemiddeld niveau van 80 dB/-15 dB SNR. Dit lijken vrijwel onmogelijke signaal-ruisverhoudingen voor een hoortoesteltrager, maar auto-ruis onderscheidt zich doordat bijna alle energie in de zeer lage frequenties zit (onder 1000 Hz) waardoor praktisch alle hoogfrequente spraak duidelijk hoorbaar is in beide geluidsbestanden.

Als de snelheid van de auto toeneemt, wordt het geruis sterker. Als er wordt gesproken variëren de waarschijnlijkheden sterk in een mix van drie verschillende luisteromgevingen. Tijdens de zachtere eerste 30 seconden is de meest waarschijnlijke luisteromgeving 'conversatie in een kleine groep' (50%-60%). 'Gesprek in ruis' scoort variërend van 0%-50% en 'gesprek in een grote groep' is met gemiddeld 15%-20% een kleinere, maar nog steeds merkbare waarschijnlijkheid.

In de eenvoudige situatie (fig. 1) komen criteria van verschillende fabrikanten overeen en reageren toestellen in beide luistersituaties hetzelfde. In een meer complexe situatie (fig. 2) speelt filosofie een rol: de weging van factoren door de ontwikkelaars. Wat vinden zij belangrijker: het geluid van de auto elimineren of de spraak verbeteren? Op welk punt is het algehele niveau te luid en niet de moeite waard om je zorgen te maken over de spraak? Is die beslissing gebaseerd op algemeen niveau of SNR?

In het geluidsparcours zijn al die mogelijkheden bekeken om uit te zoeken welke relevante keuzes zijn gemaakt.

► De gouden standaard

Onderzocht werd of een hoortoestelgebruiker in het echte leven de luisteromgevingen uit de test zou kunnen tegenkomen. Goedhorenden beoordeelden de geluidsbestanden en koppelden deze aan een luisteromgeving. Meerdere antwoorden waren mogelijk en de be-

standen werden in willekeurige volgorde afgespeeld. Ze beluisterden elke geluidsbestand drie keer en beschreven de omgeving bij elke herhaling. Vervolgens werden alle antwoorden samengevoegd en vergeleken met de classificatiesystemen van de hoortoestellen.

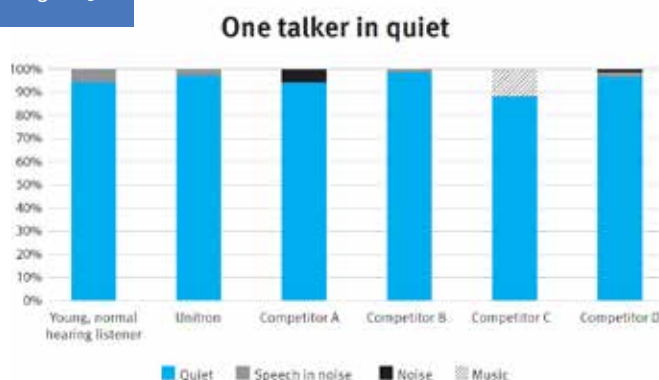
► Interpretatie

Er waren drie benamingen voor luisteromgevingen die door zowel de luisteraars als het systeem werden gebruikt: stil, lawaai en muziek. De interpretatie van elke term was echter vaak heel specifiek. 'Stil' kwam bij de luisteraars nauwelijks voor en was zelden meer dan 3% voor elke luisteromgeving. Het geluidsbestand 'stil luisteren' kreeg bijvoorbeeld een 100% waarschijnlijkheid van 'stil' door het systeem omdat het algehele niveau slechts 40 dB SPL was, maar de luisteraars noemden het 92% van de tijd 'ruis'. Interessant is dat de luisteraars een waarschijnlijkheid op 'ruis' gaven van meer dan 27% in slechts twee andere luisteromgevingen die beide behoorlijk luid waren. De echt lawaaiërige geluidsbestanden bevatten allemaal spraak en scoorden daarom bij de luisteraars de grootste waarschijnlijkheid op 'spraak in lawaai'. Hetzelfde gold voor het classificatiesysteem, behalve dat het onderscheid maakte op basis van het type geluid met meerdere achtergrondspreekers of motorgeluid zoals treinen, auto's of verkeer. Luisteraars en systeem detecteerden weinig 'muziek', eigenlijk alleen als het veel luider was dan al het andere eromheen. De luisteraars leverden wel een aparte categorie 'spraak in muziek' op, gemengd met 'spraak in lawaai' in zeven omgevingen waar het systeem een 'grote groep' detecteerde omdat het systeem de muziek negeerde ten gunste van optimalisatie van spraak. Het belangrijkste onderscheid tussen de luisteraars en het systeem was niet het detecteren van verschillende dingen, maar het geven van prioriteit aan verschillende aspecten van de geluidsbestanden of doordat ze in sommige gevallen een preciezer onderscheid maakten. Zo kun je stellen dat een zachte ventilator op 40 dB SPL zowel 'stil' als een 'geluid' is. Beide zijn correcte interpretaties van dezelfde luisteromgeving.

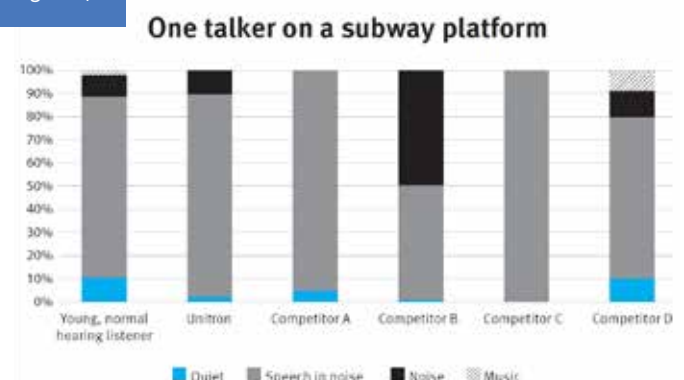
► Vergelijken van meerdere producten

Om verschillende classificatiesystemen te vergelijken werden met premiumproducten van vijf fabrikanten, waaronder Unitron, verschillende luisteromgevingen geassocieerd t.o.v. jonge goedhorenden. Fabrikanten gebruiken in hun classificatieschema's ieder verschillende namen voor de luisteromgevingen. Aan de hand van

Figuur 3



Figuur 4





de beschrijvingen per luisterbestemming zijn de titels gegroepeerd in vier hoofdcategorieën: stil, spraak in lawaai, lawaai en muziek. De resultaten toonden aan dat sommige hoortoestellen beter zijn in classificatie dan andere en de verschillende filosofieën van bedrijven zijn daaruit enigszins afleidbaar.

Figuur 3 laat de classificatie zien door de jonge goedgehoorden en de vijf testtoestellen. Het geluidsbestand betreft een mannelijke spreker tegenover hen, op 55 dB SPL. De goedgehoerende groep classificeerde dit geluidsbestand ongeveer 98% van de tijd als 'stil luisteren', net als de vijf hoortoestellen.

Figuur 4 is iets ingewikkelder. Er staat wederom een enkele spreker direct voor de luisteraar, maar het algehele geluidsniveau is nu 80 dB SPL met een nominale SNR van 0 dB. Het achtergrondgeluid is een trein in de Londense metro en de geluidsniveaus varieerden als treinen arriveerden en vertrokken.

De goedgehoerende luisteraars classificeerden dit bestand ongeveer 83% van de tijd als 'spraak in lawaai', 4% van de tijd als 'lawaai' en 10% 'stil'. Rekening houdend met de geluidsverschillen bij aankomende en vertrekkende treinen bleken Unitron en fabrikant D het dichtst in de buurt te komen van wat de jonge normale horende luisteraars aangaven. Fabrikant A liep niet ver achter, fabrikanten B en C weken behoorlijk af.

Hier worden de verschillen in filosofie het eerst duidelijk. Het hoortoestel van fabrikant B classificeerde de omgeving ongeveer 50% van de tijd als 'geluid'. De luisteraars rapporteerden redelijk consistent 'spraak in lawaai'. Dat vraagt om een redelijke SNR, met 80 dB is het algehele geluidsniveau vrij hoog. Conclusie: fabrikant B heeft in dit geval een filosofie die gevoeliger is voor het algehele niveau dan voor SNR.

In de akoestische omgeving van figuur 8 evalueerden de luisteraars een enkele spreker die vóór hen staat, tegen de complexe achtergrond van een food court in een winkelcentrum tegen lunchtijd. Hier voeren tientallen mensen veel gesprekken tegelijkertijd, is er geluid van de keukens die eten bereiden en serveren en lopen mensen voorbij. Het algehele geluidsniveau lag op 70 dB bij een 0 dB SNR. Voor deze geluidsomgeving rapporteren de goedgehoorden ongeveer 47% 'spraak in lawaai' en ongeveer 50% alleen geluid. De overige 3% was 'muziek'. De systeemresultaten varieerden sterk van fabri-

kant tot fabrikant. Hoewel alle classificaties een combinatie van 'spraak in ruis' en 'ruis' boden, waren de percentages voor fabrikanten A en C volledig tegenovergesteld aan die van B en D.

Dit is misschien het perfecte voorbeeld van filosofische verschillen in wat Leonard Cornelisse, gehoorwetenschapper bij Unitron, het 'opgeefpunt' noemt. Tot dit punt zal de luisteraar zijn best doen om te volgen wat er gezegd wordt en dit melden als 'spraak in een lawaaiige omgeving', in de verwachting dat het hoortoestel de spraakhelderheid benadrukt. Zodra het opgeefpunt is overschreden meldt de luisteraar dat het te moeilijk is om de spraak te volgen of te luid om comfortabel te luisteren. De voorkeur is comfort boven helderheid. Elk classificatiesysteem is gebouwd om die beslissing op een bepaald punt te maken, een puur akoestisch gedreven beslissing die alleen door de luisteraar kan worden overschreven als deze overschakelt naar een handmatig programma.

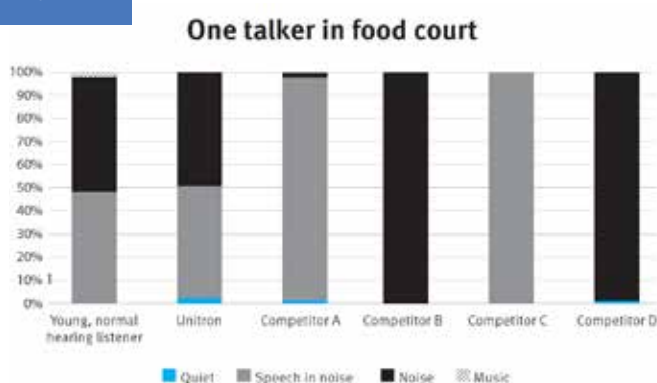
In figuur 5 is te zien dat fabrikanten A en C uitgaan van een hoger opgeefpunt dan B en D. Zowel Unitron als de goedgehoerde luisteraars geven aan dat deze omgeving eer doet aan het opgeefpunt met een bijna 50/50 verdeling tussen 'spraak in lawaai' en 'lawaai'. Dit is misschien wel het meest opvallende voorbeeld van filosofie die de prestaties beïnvloedt. Het opgeefpunt varieert per persoon. Het is dan ook niet te voorspellen welke fabrikant/filosofie het voor een bepaalde luisteraar absoluut goed zal krijgen.

Figuur 6 laat de resultaten zien voor muziek die zonder andere achtergrondgeluiden wordt afgespeeld op een niveau van 65 dB. Dit is voor muziek niet luid en vergelijkbaar met het niveau waarop hoortoesteldrager naar muziek kan luisteren tijdens het koken of lezen van een boek, maar een beetje luider dan achtergrondmuziek.

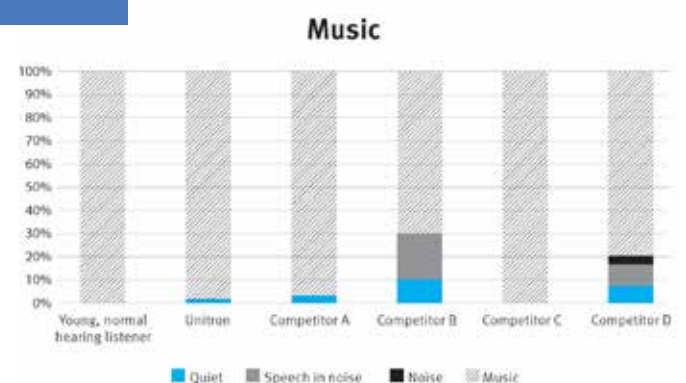
De goedgehoorden, Unitron, fabrikanten A en C classificeerden het allemaal als een pure luisteromgeving voor muziek. B en D classificeerden het als zodanig voor respectievelijk ten minste 33% en 20% van de tijd. De meest voorkomende misclassificatie was 'spraak in lawaai'.

Muziek verwarren met 'spraak in lawaai' geeft een instelling van een hoortoestel die precies tegenovergesteld is van wat je wil. Toch is het algemeen aanvaard om een muziekomgeving in te stellen voor

Figuur 5



Figuur 6



licht bewerkte breedbandreproductie. Maar 'spraak in ruis' wordt vaak ondersteund door directionele microfoons en ruisonderdrukking, onder andere ontworpen om versterking in de lage frequentie te verminderen. De muziek in dit geluidsbestand werd gepresenteerd vanaf 900 azimut en zou worden beïnvloed door een directionele microfoon. In alle eerlijkheid, een dergelijke misclassificatie was niet gebruikelijk voor de geteste hoortoestellen.

► **Samenvatting**

De classificatie van de geluidsomgeving van het hoortoestel is een onderwerp dat weinig aandacht krijgt. Toch is het een van de belangrijkste componenten van de architectuur van het instrument. Classificaties die op de achtergrond worden uitgevoerd bepalen welke verwerkingsparameters het meest geldig zijn en dus het zwaarst wegen in een bepaalde luisteromgeving. Dit heeft grote

invloed op hoe een hoortoesteldrager geluid ervaart. Classificatiebeslissingen zijn evenzeer gebaseerd op filosofie als op akoestiek. Als zodanig zijn niet alle classificaties in alle situaties gelijk. Meestal, vooral in eenvoudige luistersituaties, convergeren bijna alle top-hoortoestellen op zeer consistente resultaten die overeenkomen met hoe een goedgehoorde luisteraar de omgeving zou classificeren. Maar zodra de luisteromgeving complexer wordt, worden de verschillen in filosofie en soms prestaties duidelijk. Met SoundNav, een classifier die getraind is met kunstmatige intelligentie, komen de resultaten van Unitron zeer goed overeen met die van jonge goedgehoorde luisteraars.

► **Referenties**

- Büchler, M., Allegro, S., Launer, S., & Dillier, S. (2005). Sound classification in hearing aids inspired by auditory scene analysis. *EURASIP Journal on Applied*

Signal Processing, 18, 2991-3002.

- Kates, J. M. (1995). Classification of background noises for hearing-aid applications. *J Acoust Soc Am*, 97(1), 461-470.
- Lamarche, L., Giguere, C., Gueaieb, W., Aboulnasr, T., & Othman, H. (2010). Adaptive environment classification system for hearing aids. *J Acoust Soc Am*, 127(5), 3124-3135. doi:10.1121/1.3365301
- Nordqvist, P., & Leijon, A. (2004). An efficient robust sound classification algorithm for hearing aids. *J Acoust Soc Am*, 115(6), 3033-3041.

* *Dit artikel is een bewerking van een studie (1904-093-02) door Donald Hayes Ph.D (Director Clinical Research Unitron): What's the big deal with hearing instrument classifiers? Plaatsing met toestemming van Unitron.*



AcouSoft is gespecialiseerd in software voor de audiologische markt. Is marktleider met haar audiciens assist pakket voor de audiciensbranche en voor de KNO praktijk met Easi-Data. Full time bemande support desk met kennis van zaken.

Geïnteresseerd, bel ons voor een gratis vrijblijvende demonstratie.

AcouSoft Informatisering BV

Leerlooierstraat 4 | 4871 EN Etten-Leur
[T] 076 5012336 [E] schneider@acousoft.nl
www.acousoft.nl

Audiciens

- Omvat alle benodigde en noodzakelijke processen rondom de audiciens activiteiten.
- Prijs en vergoedingsberekening per zorgverzekeraar voor alle zorgproducten.
- Declaraties incl. Retourinformatie met 1 muisklik naar zowel Vecozo, Famed en Optitrade.
- Koppeling met financiële systemen (Exact, Snelstart en anderen).
- Als eerste in Nederland volledig geïntegreerde Noah4 koppeling.

KNO

- Koppelingen met de volgende deelsystemen:
 - > Noah 4 geïntegreerd.
 - > HL7 koppelingen (ziekenhuis informatie systemen).
 - > EPD (elektronische patiënten dossiers) d.m.v. Web views.
- Online stapelen van audiogrammen.

Broodfonds: voordelig alternatief voor Arbeidsongeschiktheidsverzekering

Martine van de Moesdijk, audicien en eigenaar van Hoor! in Dronten heeft het initiatief genomen om een Broodfonds op te richten voor ondernemers in de audiciensbranche. Voor ZZP-ers, kleine zelfstandigen of eigenaren van een groter bedrijf is een Broodfonds wellicht een goed en voordeliger alternatief voor de arbeidsongeschiktheidsverzekering.

Hoe verzeker je je tegen langdurige ziekte of arbeidsongeschiktheid?

Zelfstandigen hebben geen wettelijk recht op inkomensondersteuning. In de praktijk betekent het dat je daarom een grote financiële buffer moet hebben als je onverhoopt een langere periode uitvalt door ziekte. Naast financiële consequenties is ook de continuïteit van je bedrijf in gevaar. Met het Broodfonds is het niet nodig om financiële reserves aan te spreken of een beroep te doen op je naaste omgeving.

Bij verzekeringsmaatschappijen zijn de premies vaak erg hoog. Als verzekerde heb je geen invloed op en inzicht in hoe het geld wordt belegd. De verzekeringsmaatschappij bepaalt hoeveel premie er betaald moet worden en wanneer iemand in aanmerking komt voor een uitkering. Door allerlei controles en medische keuringen kan uitbetaling onzeker zijn of lang op zich laten

wachten. Heb je een risicovol beroep, een medisch verleden of ben je ouder dan 50 jaar, dan betaal je ook nog eens een veel hogere premie.

Broodfonds en schenkingsprincipe

Een Broodfonds is een sociaal en solidair systeem en bestaat uit een groep van 20-50 ondernemers die iedere maand een bedrag inleggen op een eigen rekening bij de Triodos Bank. De hoogte van de inleg is afhankelijk van het bedrag dat je uitgekeerd wil hebben bij ziekte. Zodra een lid van het Broodfonds ziek wordt ontvangt dit lid na 1 maand schenkingen van de overige leden. Het Broodfonds maakt dus gebruik van het belastingvrij schenken. In Nederland zijn inmiddels 24.680 ondernemers aangesloten bij één van de 548 Broodfondsen. Al deze Broodfondsen worden ondersteunt door een administratiekantoor, De Broodfondsmakers.

In onderstaande tabel zie je de hoogtes van de inleg en schenkingen. Mocht je een hoger bedrag uitgekeerd willen hebben dan kun je lid worden van 2 Broodfondsen. Per maand betaal je daarnaast € 12,50 contributie en eenmalig € 225,00 inschrijfgeld.

Niveau	Maandelijkse inleg (exclusief contributie)	Maandelijkse schenking bij ziekte
1	€ 33,75	€ 750,-
2	€ 45,00	€ 1000,-
3	€ 56,25	€ 1250,-
4	€ 67,50	€ 1500,-
5	€ 78,75	€ 1750,-
6	€ 90,00	€ 2000,-
7	€ 101,25	€ 2250,-
8	€ 112,50	€ 2500,-



Lid worden

Iedereen die voldoet aan onderstaande voorwaarden kan lid worden:

- je bent langer dan 1 jaar zelfstandig ondernemer;
- je haalt minimaal € 750,00 gemiddeld per maand uit de netto winst van je onderneming;
- je bent bij toetreden arbeidsgeschikt.

Je kent elkaar

Het percentage leden dat uitvalt door ziekte is lager dan gemiddeld. Dit komt omdat de leden van een Broodfonds elkaar kennen vanuit dezelfde beroepsgroep of regio. Hierdoor is controle bij ziekte niet nodig. Ieder Broodfonds heeft een bestuur (voorzitter, penningmeester, secretaris) en komt 1 á 2 keer per jaar bij elkaar voor de ledenvergadering en een uitje. Hierdoor bouw je een band op met de overige leden.

Interesse?

Heb je interesse om mee te doen met het Broodfonds, neem dan contact op met Martine van de Moesdijk, 06-15580740 / info@hoorindronten.nl. Je krijgt dan een uitgebreide informatiebrief en een conceptreglement opgestuurd. Bij meer dan 20 belangstellenden wordt een informatieavond georganiseerd waar een spreker van De Broodfondsmakers een duidelijke presentatie geeft en ruim tijd is voor het stellen van vragen. De ervaring is dat een Broodfonds snel vol zit met 50 ondernemers. Voorkom dat je op een wachtlijst komt te staan en geef je snel op.



DNA en erfelijkheid

GEHOOR VERBETEREN WE SAMEN

verslag Michelle Kunst

Hoe kunnen we elkaar helpen, en daardoor de patiënt beter behandelen en begeleiden? Audiciens kunnen ook een rol spelen als er etiologisch onderzoek gedaan wordt. Hoe - dat werd uitgelegd op 29 oktober én 12 november 2019 tijdens de jaarlijkse bijeenkomst van het Erasmus MC georganiseerd i.s.m. de Koninklijke Auris Groep te Rotterdam. Het thema 'Het gehoor verbeteren we samen' heeft alles te maken met de samenwerking tussen alle betrokkenen, van KNO-arts tot audiciens.

▶ *Otogenetica*

Genetische diagnostiek bij gehoorverlies is voor de meeste audiciens geen dagelijkse kost. Jet de Gier, als KNO-arts verbonden aan het Erasmus MC, legt uit dat genetica of erfelijkheidsleer de wetenschap is die erfelijkheid probeert te beschrijven en verklaren. Otogenetica richt zich hierbij specifiek op de oren.

Van een heleboel ziekten is het bekend dat ze erfelijk kunnen zijn. Denk hierbij aan bijvoorbeeld hemofilie, schisis en erfelijke borstkanker. Er kan echter tijdens een zwangerschap ook nieuwe DNA-afwijking ontstaan. In dat geval is er sprake van een aangeboren afwijking en ligt de oorzaak in het DNA, maar is dus niet geërfd van de ouders. Genetisch onderzoek wordt gedaan om de oorzaak van het gehoorverlies te vinden, het beloop te voorspellen, uit te zoeken welke mogelijke andere (gezondheids) problemen te verwachten zijn, herhalingsrisico bij een toekomstige kindervens vast te

stellen en therapeutische consequenties in kaart te brengen.

Het onderzoek kan worden uitgevoerd bij:

- patiënten met gehoorverlies - aangeboren en/of familiair;
- patiënten met gehoorverlies en andere bijzondere kenmerken;
- ouders van een kind met gehoorverlies die willen weten hoe groot de kans is dat een eventueel volgend kind ook gehoorverlies heeft;
- patiënten met en gehoorverlies zonder dat er een verklaring is.

Om als hulpverleners goed samen te kunnen is het belangrijk dat er melding wordt gemaakt van een plotselinge verandering in het gehoor. Maar denk ook aan het (met toestemming) aanleveren van alle voorgaande audiogrammen van de patiënt zelf, en indien er familieleden in het bestand zitten ook die van hen om te zoeken naar een eventuele gezamenlijke oorzaak.

▶ *Bijzondere binnenooraandoeningen*

Het tweede gedeelte van de training werd verzorgd door Bas Franck, Klinisch Fysicus/Audioloog Auris Audiologisch Centrum te Rotterdam. Hij behandelde bijzondere aandoeningen van het binnenoor en legde aan de hand van diverse casussen een relatie tussen otogenetica en hoortoestellen.

Otogenetica is belangrijk voor de audiologie omdat bepaalde genetische mutaties effect hebben op verschillende onderdelen van de cochlea. Uit onderzoek bij baby's naar de oorzaak van gehoorverlies blijkt dat een grote groep slechthorend is vanwege een genetische oorzaak. Bij onderzoek bij volwassenen blijkt dat spraakverstaan afhankelijk is van de aandoening. Er wordt dan ook aangenomen dat het spraakverstaan afhankelijk is van het type cochleair verlies. Schuknecht (et al. 1955-1993) deelt het cochleair verlies op in vier typen:

1. Sensorisch (verlies van haarcellen en



- steuncellen), het audiogram lijkt op een ski-helling
2. Striaal (metabool probleem, verlies van stria vascularis), het audiogram is redelijk vlak aflopend
 3. Neuraal (verlies van spirale ganglioncellen en binnenste haarcellen), geen typische vorm van het audiogram
 4. Cochleair conductief (een stijver tectoriaal/basilair membraan), de vorm van het audiogram is licht hoogfrequent, komvormig.

Bij ieder type is er vaak een bijpassend gehoorverlies en een specifiek revalidatietraject met hoortoestellen. Daar moet in de keuze van het hoortoestel en de te gebruiken rekenregels rekening mee worden gehouden.

▶ Frequency loweringtechnieken

De laatste lezing gaf een overzicht van 'frequency loweringtechnieken', gepresenteerd door Allart Knoop MSc en Tom de Boer, Klinisch Fysicus/Audioloog i.o., beide verbonden aan het Gehoor- en Spraakcentrum van het Erasmus MC.

Om spraak te kunnen verstaan spelen hoorbaarheid/onderscheiding, visuele informatie en cognitieve factoren een rol. Onder cognitieve factoren worden werkgeheugen, lange termijngeheugen, concentratie en aandacht verstaan. Niet altijd is spraakverstaan te verbeteren met een hoortoestel.

Gehoorverliezen zijn vaak het grootst in de hoge tonen. De hoge spraakklanken hebben vaak de minste energie en het is het gebied waarin hoortoestellen het minst kunnen versterken. Om de hoge tonen toch hoorbaar te maken hebben hoortoestelfabrikanten verschillende technieken bedacht:

- frequentiecompressie (bijv. Phonak/Soundrecover, ReSound/Soundshaper, Signia/Frequency Compression)
- frequentietranspositie (bijv. Widex/(Enhanced) Audibility Extender, Oticon/Speech Rescue, Starkey)

Uit literatuuronderzoek blijkt dat frequency lowering (FL) soms wel helpt en soms niet. Het gemeten effect verschilt van persoon tot persoon. REM kan de effectiviteit nagaan.

De conclusies van deze avond zijn:

- Zet FL enkel in wanneer je zeker weet dat je spraakklanken weer echt hoorbaar maakt;
- Er is geen overtuigende evidentie dat FL een beter spraakverstaan geeft, er is veel interindividuele variatie;

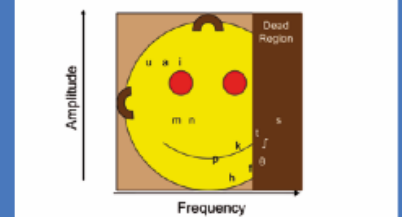
- Er is geen evidentie dat verstaan met FL-spraak trainbaar is;
- Met FL bewerkte spraak brengt ook vervorming met zich mee en zou het werkgeheugen dus meer kunnen belasten;
- Gebruik FL niet om een suboptimale aanpassing te verbeteren.

▶ Casusbesprekingen

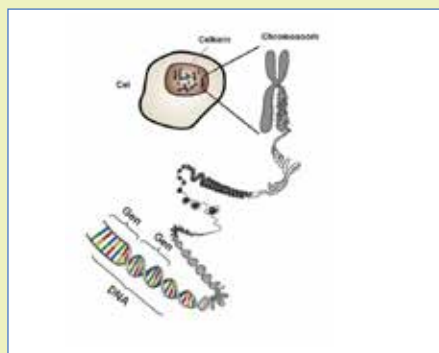
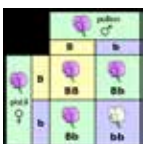
Na de lezingen was het tijd voor een meer interactief gedeelte en verdeelden de aanwezigen zich in kleine groepen. De groepjes bestonden uit een mix van audiologen en audiciens van verschillende ketens en centra. Er werd enthousiast gediscussieerd over de beste aanpak per casus. Veel aanwezigen gaven aan dat ze dit onderdeel erg hebben gewaardeerd, met name de onderlinge openheid en het uit kunnen wisselen van ervaringen en adviezen.

In het AudiNed-archief (www.audined.com/publicaties/vakblad/archief) beantwoordt Dr. Francis Kuk Ph.d van het Office of Research in Clinical Amplification (VS) in nr 3 2008 18-19 een aantal vragen m.b.t. Frequency Lowering.

Analogy: Hearing Loss with Amplification

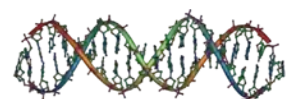


De basisregels van de genetica – hoe organismen eigenschappen aan hun nakomelingen doorgeven – werden in de 19e eeuw ontdekt door Gregor Mendel, wiens werk rond 1900 bekend werd.



Oto-genetica

- Oto = oor
- Genetica = erfelijkheid



Refereeravond Lumc Een verslag

Voor de traditionele nieuwjaarsbijeenkomst, tevens refereeravond van het Centrum voor Audiologie en Hoorimplantaten In het LUMC te Leiden, zaten op dinsdag 14 januari 2020 audiologen, audiologieassistenten, KNO-artsen, audiciens en productspecialisten in de banken van de collegezaal voor 4 interessante presentaties. Het thema van de avond: Audiologische Capita Selecta.



▶ *Corticale mechanismes*

De een heeft meer moeite met spraakverstaan in ruis dan de ander. Dit betreft niet alleen perifere gehoorproblemen, maar kan ook een gevolg zijn van problemen in het signaalverwerkingsgebied in de cortex. Dr. Robin Gransier, postdoc researcher, ORL, KU Leuven, onderzoekt de invloed van corticale mechanismes op het verstaan van spraak in moeilijke luistersituaties. De cortex moet het als 'eindstation' van de signaalverwerking soms doen met incomplete input. De reden is vaak slechthorendheid, maar ook zonder dat kunnen er problemen zijn met spraakverstaan. Het is niet per se een puur perifeer probleem. Goed spraakverstaan is gebaseerd op o.a. temporele en ritmische aspecten, foneem- en syllabengebruik.

Overall in de hersenen vinden neuronale oscillaties plaats die op verschillende manieren bijdragen aan cognitie: bijvoorbeeld door informatie te scheiden en spike-timing te organiseren. Bepaalde corticale oscillaties volgen de dynamiek van specifieke kenmerken van spraak en lijkt fundamenteel in spraak- en taalverwerking. De binnenkomende informatie wordt onderverdeeld in vergelijkbare een-

heden en bij spraak in een lopende zin gaat de cortex a.h.w. oscillaties resetten voor een optimale synchronisatie van spraaksignaal en corticale verwerking. Met ouder worden wordt interferentie moeilijker en treden vaak ook andere problemen op.

Theorie is dat er een soort integratievenster bestaat. Is dit venster niet optimaal, dan komt er minder informatie aan bij de cortex. De vraag is welke oscillaties van belang zijn. Uit onderzoek blijkt dat de input bij iedereen anders is en de mechanismen zich ook anders ontwikkelen. Er blijkt wel een vrij algemene corticale voorkeur voor bepaalde integratietijden. Er is een effect van integratietijd op het spraakverstaan: als spraak sterk versneld wordt, komt het overeen als van een slechthorende met spraak in gemoduleerde ruis. Bij proefpersonen die goed reageerden op versnelde spraak werd hogere activiteit gezien in neurale oscillaties die overeenkomen met syllaben-frequentie. Het niet goed kunnen omgaan met versnelde spraak leidde tot meer activiteit in foneem-frequentie. Dat suggereert dat er een verband is. Het is mogelijk dat luisteraars met langere integratievensters een grotere temporele capaciteit bezitten, hetgeen een voordeel geeft in moeilijke luistersituaties.



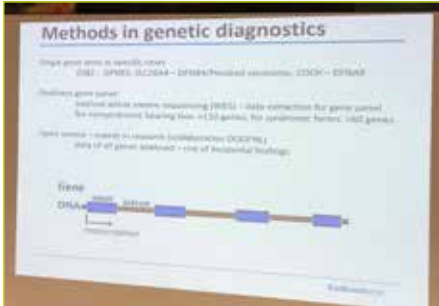
▶ *Genetica en slechthorendheid*

Eén op de twee ouderen is slechthorend en de oorzaak hiervan is 'het leven'; een combinatie van genetische en omgevingsfactoren. De invloed van omgevingsfactoren wordt gedurende het verouderingsproces steeds groter.

Eén op de 60 kinderen is slechthorend en de oorzaak hiervan is in een groot aantal gevallen genetisch, vroeggeboorte of infectie. Het belang van genetica en slechthorendheid, nu en in de toekomst, werd uitgelegd door Prof. Dr. Hannie Kremer, hoogleraar Otomoleculaire Genetica aan de Radboud Universiteit Nijmegen.



Als een genetisch defect bekend is, kan gericht onderzoek worden gedaan en mogelijk therapie worden ontwikkeld. Maar, niks vinden wil niet zeggen dat er in een bepaald gen ook niks is!



Diagnostisch genetisch onderzoek

Single gen test: in specifieke gevallen. GJB2-DFNB1; SLC26A4-DFNB4/Pendred syndroom; COCH-DFNA9.

DoofheidsGenpakket: WES: (whole exome sequencing): data extractie voor nonsyndroomaal gehoorverlies in meer dan 110 bekende genen of syndroomaal verlies in meer dan 30 bekende genen.

Open Exome: doorgaans wetenschappelijk analyse-onderzoek waarin alle data wordt verzameld voor alle 20.000 genen om te kijken of daar een oorzaak voor slechthorendheid kan worden geïdentificeerd. Meestal wordt ook het DNA van de ouders onderzocht ter vergelijking.

Stamboomanalyse kan de kans op een slechthorend kind voorspellen maar nooit zekerheid geven. Er kan in de geslachtscellen een nieuwe vorm zijn ontstaan en dan is het weer níét te voorspellen.

Testfamilie wordt verzameld omdat de slechthoerende/ouder aangeeft dat het gehoorprobleem in de familie vaker voorkomt. Om te onderzoeken of ouderdoms-slechthorendheid mogelijk ook erfelijk is werd bij 12 families uit de database de beginleeftijd van slechthorendheid in kaart gebracht: gemiddeld 35 jaar, met een standaarddeviatie van bijna 15 jaar. Op 50-jarige leeftijd is 90% met een DNA-afwijking (RIPOR2-variant) slechthorend.

Er is nog geen compleet overzicht van oorzaken van erfelijke slechthorendheid. Ongeveer de helft van de aangeboren slechthoerendheden kan worden verklaard. M.b.t. dominante overerving worden steeds meer genen gevonden die effect hebben

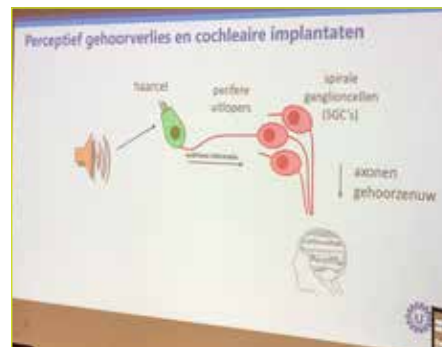
op slechthorendheid. Zo is de ATP2B2 (PMCA2) kritisch voor het gehoor en is de c.1696_1707del RIPOR2-variant een belangrijke oorzaak van op volwassen leeftijd ontstaan gehoorverlies in Nederland. Het is aannemelijk dat de RIPOR2-variant de meest algemene oorzaak is van erfelijk niet-syndroomaal gehoorverlies.

Nieuwe genetische technieken laten zien dat in een specifiek gen, bekend voor recessieve cognitieve slechthorendheid, specifieke bouwstenen ontbreken. Dit gen defect kan van belang zijn voor slechthorendheid op volwassen leeftijd. Er valt voorlopig nog genoeg te ontdekken.

Verwijs voor genetisch onderzoek als de beginleeftijd van de slechthorendheid lager is dan 50 jaar en zonder duidelijke verklaring. Vraag ook altijd of het probleem vaker in de familie voorkomt.

▶ Degeneratie van de gehoorzenuw

Bij ernstig gehoorverlies is er groot risico op degeneratie van de gehoorzenuw. Dat dit ook consequenties heeft voor hoorhulpmiddelen werd besproken door Dr. Dyan Ramekers, postdoc researcher KNO, UMC Utrecht. Aangezien iedereen anders omgaat met en reageert op CI is er een enorme variabiliteit tussen CI-gebruikers als het gaat om spraakverstaan. Het is dan ook de vraag waarom de een het goed doet en de ander minder.

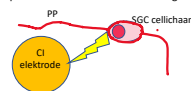


Substantieel perceptief gehoorverlies leidt tot degeneratie van de gehoorzenuw. Hoe minder zenuwcellen, hoe slechter het spraakverstaan met een CI. Onderzoek bij cavia's laat zien dat de eCAP-amplitude het aantal overlevende spiraal ganglioncellen reflecteert. Dat is niet per se zo bij de mens. Door jarenlange aanwezigheid van elektro-

des in de cochlea kan verbening en fibrose ontstaan en dit kan van invloed zijn op de amplitude. De eCap-amplitude is dus geen goede voorspeller van de mate van neurodegeneratie.

Conclusie

- ❖ het relatieve aantal perifere uitlopers is van belang voor elektrisch opgewekte activiteit van de gehoorzenuw
- ❖ Twee mogelijke scenario's:
 - initiatie van actiepotentialen vindt plaats in de perifere uitlopers
 - actiepotentialen worden opgewekt in het cellichaam, waarbij aan/afwezigheid van perifere uitloper "slechts" een teken is van een gezond en functioneel neuron



Anders dan vaak gedacht verandert de eCAP-drempel niet met neuraal verlies. Er is wel wat variatie, maar dat wordt niet verklaard door het aantal cellen. Cellichamen met perifere uitlopers degenereren bij de cavia gelijktijdig. Bij de mens degenereren eerst de uitlopers. Het is dus zinvol de rol te bekijken van de perifere uitloper bij elektrische stimulatie. De CI zit daar ook dichtbij. Het relatieve aantal perifere uitlopers is van belang voor elektrisch opgewekte activiteit van de gehoorzenuw. Er zijn nu twee mogelijke scenario's:

- Initiatie van actiepotentialen vindt plaats in de perifere uitlopers
- Actiepotentialen worden opgewekt in het cellichaam, waarbij aan/afwezigheid van een perifere uitloper 'slechts' een teken is van een gezond en functioneel neuron. Daar gaan we ongetwijfeld in de toekomst meer van horen.

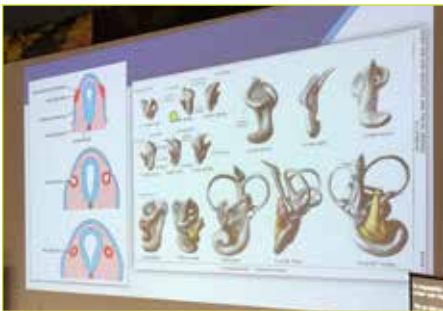
▶ Inner ear organoids & inner ear on chip



Zie: Youtube, 'Klokhuis-uitzending mini-organen' Met mini-organen op chips kunnen de echte organen worden nagebootst.



In vergelijking is het binnenoor echter anatomisch en evolutionair een veel ingewikkelder orgaan dan een hart of een nier. Een binnenoor kent veel verschillende celtypen en om dat alles op een chip vast te leggen moet je het eerst kunnen kweken. Wetenschappers proberen een stamcel gestuurd te laten ontwikkelen tot een organoid, een klompje cellen dat lijkt op een binnenoor. Hiervoor worden vanuit verschillende cellijnen stamcellen geoogst. Een lange weg van trial and error.



De techniek om een humaan binnenoor organoid te kweken bestaat pas sinds december vorig jaar in Nederland. In ongeveer

drie maanden tijd zijn haarcellen gekweekt uit een enkele stamcel. Dat moet nu verder worden geanalyseerd voor andere celtypen, op chip gezet en onderzocht.

De onderzoeksplannen voor 2020 en daarna bestaan uit het bestuderen van verschillende binnenoor celtypen in organoids. Vervolgens is het kweken van een binnenoor organoid vanuit stamcellen die afkomstig zijn van de patiënt een belangrijke stap. In de toekomst hebben we dan mogelijk een echte therapie voor gehoorschade door lawaai, ototoxiciteit, trauma en infectie, genetisch gehoorverlies en presbycusis.

Regeneratie van haarcellen na schade is iets dat wij, mensen, in het evolutionair proces zijn kwijtgeraakt. Bij vogels kan een steuncel weer een haarcel worden zonder de anatomie te verstoren, bij de mens is dat moeilijker. Kapotte haarcellen komen bij ons niet terug. Waarom, dat weten we niet. Maar ook al kunnen we in de toekomst misschien haarcellen terugtoeveren, dan is

het nog steeds onwaarschijnlijk dat ze ook zodanig functioneren dat het gehoor wordt hersteld. Maar iedere stap is er een en echte therapieën lijken eraan te komen. Een kwestie van volhouden- en geduld.

W

E

N

J

O

Y



WIDEX ENJOY™
NATURAL SOUND. NO EFFORT

Van CIC tot Fashion Power én de **nieuwe BTE 13D**, waarmee net als het Fusion 2-model **direct streamen** mogelijk is.

Categorie 2 t/m 5:
ENJOY 50/110/220/330
Private markt:
ENJOY 440



www.widex.nl





EEN KLANT ALS AMBASSADEUR

Namens de NVAB mag ik deze column schrijven. Precies in een periode waarin er veel aandacht voor hoorzorg is. Niet alleen in de media, maar ook in een gesprek bij het ministerie van VWS en de StAr-bestuursvergadering. Hierbij werd voor mij wederom – soms pijnlijk – duidelijk hoe belangrijk klanttevredenheid is. Daarom is NVAB een grote voorstander van transparantie in de hoorzorg. Een eerlijk advies aan de klant is namelijk het sleutelwoord. Want daarmee krijg je uiteindelijk in onze optiek een tevreden klant.

Een tevreden klant is alleen niet automatisch een loyale klant. Een loyale klant kiest er namelijk bewust voor om weer terug te gaan naar jouw winkel. Hoe wordt een tevreden klant nu loyaal, ofwel een ambassadeur? In retail is dit misschien wel de grootste uitdaging. Mijns inziens hebben wij als audiciens geluk. Laat me dit uitleggen aan de hand van een voorbeeld.

Stel, ik koop een mooie jas waar ik al enige tijd mijn zinnen op heb gezet. Na aanschaffen ben ik tevreden over het product. En met goed advies ook blij met de winkel. Mijzelf kennende draag ik de jas jaren met plezier en wil ik na verloop van tijd een nieuwe. Op dat moment kan ik terug gaan naar dezelfde winkel, omdat ik tevreden was. Maar waarschijnlijk ga ik een rondje winkelen en maakt het mij niet veel uit waar ik de jas koop. Kort en goed: ik ben geen loyale klant.

Het kan ook anders lopen. Een maand na aankoop is de rits kapot. Als ik terugga naar de winkel, kunnen er twee dingen gebeuren. De winkel wil mij niet tegemoet komen omdat de jas gedragen is. In dat geval ben ik een ontevreden klant en zal ik daarna niet zo snel nog iets in deze winkel kopen. Het kan ook zijn dat het euvel wordt gerepareerd. Of misschien worden mijn verwachtingen zelfs wel overtroffen door het ruilen tegen een nieuwe jas. Dan is de kans groot dat ik een ambassadeur word van deze winkel.

Natuurlijk is dit product niet te vergelijken met een hoortoestel. Het gaat ook niet om de klacht, maar om het principe. Als wij in ons vak de klant eerlijk en transparant adviseren, is de eerste stap gezet. Wij hebben daarnaast het voordeel dat er een grote kans bestaat dat de klant ieder jaar terug komt voor service. Wij leveren tenslotte niet alleen een product, maar ook jarenlang nazorg. Elke keer dat de klant onze deur binnenloopt, is weer een kans om hem of haar een ambassadeur te laten worden. Immers, we hebben de mogelijkheid om iemand weer beter te laten horen. Ik heb in de praktijk vaak genoeg gezien hoe dankbaar klanten kunnen zijn met dat stukje nazorg. Een kleine moeite, een groot plezier én een ambassadeur erbij. Wat hebben we toch een prachtig vak! ◀

Angelique de Wit



Empowerment:

Nieuwe taken voor de
audicien van de toekomst?



Dát ons vak in beweging is, dat ervaren we al geruime tijd. Dat het inhoudelijk en qua uitvoering ook in de toekomst zal veranderen staat buiten kijf. De gesprekken die AudiNed voert met betrokken partijen uit de branche maken duidelijk dat de eisen die aan audiciens gesteld zullen worden uiteen gaan lopen en dat na(ast) een uniforme basisopleiding op meerdere terreinen verdieping en verbreding kan worden gezocht. Niet per se om je als audicien te onderscheiden, maar vooral om de cliënt met lichte tot zeer complexe gehoorproblematiek zoveel mogelijk te ondersteunen in een revalidatietraject dat uit meer bestaat dan alleen een hoortoestelaanpassing.

► Empowerment

Siegrid Meier M.A. van de audiciensopleiding in Lübeck (D) breekt een lans voor empowermentprogramma's als technologie niet (meer) voldoende ondersteuning biedt bij gehoorverlies. Het aanpassen van hoortoestellen en ondersteunende of aanvullende systemen helpt om de communicatievaardigheid van de slechthorende te verbeteren, maar kan de oorspronkelijke hoorfunctie niet herstellen. Nooit! Met name in moeilijke akoestische omstandigheden, zoals in lawaaiige en galmende ruimtes, is het volgen van een gesprek vermoeiend. Een gehoorverlies blijft altijd aanwezig en beperkt gelijkwaardige participatie in het leven van alledag.

Empowerment omvat strategieën en methodes om gericht extra ondersteuning te bieden in het dagelijks leven. Voor de slechthorende betekent dit naast het vaststellen van de beperkingen en het gebruik van compensatie strategieën onder andere ook goede informatie over het type gehoorverlies, de gevolgen hiervan, technische hulpmiddelen en communicatie-tactieken.

Het is opvallend dat empowermentprogramma's vooral worden ingezet bij intramurale zorg en minder voor ambulante revalidatietrajecten. Ook zijn sommige slechthorenden terughoudend om tegenover deze interventies. Ondanks dat het merkbaar voordeel oplevert staan zij er niet erg welwillend tegenover.

Educatieve programma's worden ook gebruikt om het gebruik en de effectiviteit van hoortoestellen te verbeteren. Vandaar dat wordt gepleit voor een basisprogramma dat is geïmplementeerd in het zorgtraject door de hoorzorgprofessional als een laagdrempelige service. Kortom, een mooie taak voor de audiciens.

► Gehoorverlies is meer dan alleen minder horen!

Audiciens en andere hoorzorgprofessionals

onderkennen de impact van gehoorverlies op verbale communicatie, het genieten van muziek, sociale participatie en andere aspecten van het dagelijks leven. Maar audiciens - en in de bredere zin de gehele medische wereld die zich bezighoudt met hoorzorg - worden zich steeds meer bewust van het feit dat gehoorverlies samenhangt met diverse gezondheidsproblemen die buiten de hun specifieke expertise vallen. Denk hierbij o.a. aan diabetes, cardio-vasculaire problemen, dementie, valrisico en depressie. In een presentatie op de EUHA 2019 stelde Kevin Seitz-Paquette Au.D. uit Minnesota (VS) dat deze verbanden niet noodzakelijk causaal zijn, maar er wél op wijzen dat audiciens in de nabije toekomst een verbindende schakel kunnen gaan vormen met diverse andere gezondheidszorgterreinen. Dat betekent dat hoorzorgprofessionals in de nabije toekomst moeten navigeren door een steeds complexer labyrint van gezondheidsaspecten en tegelijkertijd doorgaan met het aanbieden van hoogwaardige hoorzorg.

Vanwege de unieke positie van de audiciens in het totale hoorzorgsysteem is het absoluut noodzakelijk dat hij over middelen en kennis beschikt die de cliënt helpen relevante informatie door te geven aan al diegenen die zich professioneel met zijn of haar gezondheid bemoeien.

► Combinatiebehandeling tinnitus

Er ontstaan steeds nieuwe technologieën voor medische hulpmiddelen om verschillende hersen- en gezondheids-aandoeningen te behandelen door elektrische stimulatie van perifere zenuwen, zoals de nervus trigeminus of nervus vagus. Zo is er een nieuwe benadering bij de behandeling van tinnitus. Hierbij wordt geluidsstimulatie gecombineerd met elektrische activering van de Nervus trigeminus met een CE-gecertificeerd apparaat, bekend als Lenire. Via een hoofdtelefoon worden aangepaste geluidspatronen aangeboden. De activering van de trigeminus verloopt via elektrische

stimulatie op het oppervlak van de tong. Deze combinatiebehandeling van geluid en zenuwstimulatie levert langdurig voordeel voor de tinnituspatiënt. Door samen te werken met hoorzorgprofessionals kan deze therapie worden aangeboden aan individuele tinnituspatiënten, aldus Prof. Hubert Lim, Ph.D. die zowel in de VS als in Ierland doceert, tijdens een presentatie op de EUHA.

Gebaseerd op gevalideerde vragenlijsten die bij onderzoek naar tinnitus worden gebruikt, werd een significante verbetering van tinnitus waargenomen bij ongeveer twee-derde van de 500 deelnemers aan dit onderzoek. Bij veel van deze respondenten trad verbetering op binnen zes tot twaalf weken na behandeling en dit hield ten minste twaalf maanden aan.

Deze positieve resultaten werden consistent waargenomen in verschillende klinische onderzoeken en beloven veel voor de toekomst.

► Hearables - wat biedt dit voor de toekomst?

Net als vele anderen zag Prof. Dr. Jürgen Kiessling computers gestaag kleiner en mobieler worden. In een presentatie stelt hij dat deze ontwikkelingen in de zogenaamde wearables een voorlopig hoogtepunt hebben bereikt. Om ook spraak, audiostreaming en het registreren van lichaamsfuncties en fysiologische data zoals biopotentialen mogelijk te maken, lag het voor de hand dat wearables hun weg zouden vinden naar ons oor. Daarmee worden wearables uiteindelijk hearables.

Het heeft ertoe geleid dat lifestyle producten voor gebruikers met beginnende hoorproblemen toenemend ook de bekende hoortoestelfuncties (versterking, ruisonderdrukking, verschillende luisterprogramma's enz.) kregen, maar ook dat professionele aanpassingsformules geïmplementeerd worden. Tegelijkertijd zien we dat conventionele



Alle telefoons. Beide oren. Ongelooflijk geluid.



U leest het goed: onze **Discover** hoortoestellen zijn compatibel met **elke** mobiele telefoon. Er zijn geen extra accessoires nodig. Uw cliënten kunnen eenvoudig en rechtstreeks contact opnemen met hun vrienden en familie, dankzij handsfree telefoon- en videogesprekken voor beiden oren.

Discover hoortoestellen werken met **alle** draadloze audio apparaten, niet alleen de mobiele telefoon. Stream favoriete tv-programma's, muziek en entertainment in hoogwaardig stereogeluid rechtstreeks naar de hoortoestellen vanaf smartphone of andere Bluetooth-apparaten.

Met de TV Connector kan direct verbinding gemaakt worden met de Discover hoortoestellen. Deze plug-and-play interface is eenvoudig aan te sluiten op de TV en andere audiobronnen en is in staat om audiosignalen meer dan 15 meter te verzenden naar een onbeperkt aantal verbonden **Discover** hoortoestellen.



Stride P R **Moxi** Jump R T **Moxi** Fit

Powered by **Discover**

unitron™ Love the experience

Neem contact op met uw Unitron accountmanager of bel 088-6008810 voor meer informatie over de Discover hoortoestellen



hoorsystemen in toenemende mate worden uitgerust met Lifestyle-features zoals audio-streaming, toegang tot het internet, extra sensoren enz. en zo technologisch stap voor stap dichterbij de hearables komen. Dit biedt perspectief op een moeiteloze overgang en acceptatie als de hearable-gebruiker in een later stadium een conventioneel hoortoestel nodig heeft.

Toch schuilen er achter deze positieve aspecten nieuwe uitdagingen, voorziet Prof. Kiessling, die door de hoortoestellenindustrie en audiëns adequaat en bijtijds moeten worden aangepakt.

► **Bewegingssensoren**

Er is een meer uitgebreide analyse mogelijk van het geluidslandschap als bewegingspatronen worden opgepikt door het hoortoestel, blijkt uit onderzoek van Dr. Ing. Tobias Wurzbacher (Erlangen). Hoortoestellen classificeren omgevingsgeluid via de microfoons. Op basis van 'herkenning' van een bepaalde geluidsomgeving wordt het interne signaalverwerkingsproces aangepast om spraakverstaan te verbeteren en een natuurlijke geluidsweggevoel te bereiken. Maar een beschrijving van de omgeving is incompleet als het alleen is gebaseerd op akoestische kenmerken. Hoofdbewegingen van de hoortoesteldrager spelen ook een rol die lange tijd onderbelicht is gebleven. Met in het hoortoestel ingebouwde versnelingssensoren wordt dit rechtgezet. Zo is op basis van deze innovatie mogelijk om te onderscheiden of de gebruiker een gesprek aan het voeren is in een straatcafé of dat hij langs diezelfde straat loopt. Dit zijn twee scenario's die verschillende signaalbewerking vragen.

In het eerste geval moeten ruisonderdrukking en directionaliteit actief zijn zodat de gebruiker het gesprek gemakkelijker kan volgen. In het tweede geval moet de directionaliteit worden geminimaliseerd om geen ruimtelijke informatie te verliezen die de verkeersveiligheid waarborgt. De combinatie van akoestische- en sensorgegevens zorgt voor een completer beeld van de omgeving waarin de gebruiker zich op dat moment bevindt. Hierdoor kan het hoortoestel zich automatisch en meer specifiek aanpassen aan verschillende omgevingen waardoor de kernfunctionaliteit wordt versterkt: een beter gehoor.

► **Terugfluiten**

Om de signaalkwaliteit van niet-lineaire signaalverwerking van hoortoestellen te evalueren bestaan diverse technische benaderingen. Dr. Hendrik Husstedt (Lübeck) onderzoekt in hoeverre technische metingen een evaluatie van feedbackreductie in hoortoestellen kunnen geven die voor de gebruiker betekenisvol en relevant zijn. Feedbackreductie-algoritmen maken een belangrijk deel uit in de signaalverwerking van het moderne hoortoestel: een onplezierige fluittoon wordt verminderd of wordt soms zelfs volledig voorkomen. Bij een bepaalde vormgeving van het toestel en koppeling op het oor kan feedbackreductie een groter aanpasgebied van gehoorverliezen geven doordat er een verhoging van het stabiele versterkingsgebied, de zogenaamde Added Stable Gain (ASG).

Echter, door terugkoppelingsonderdrukking kan een verhoging van ASG worden bereikt maar kunnen algoritmen met een zeer hoge ASG ook de signaalkwaliteit sterk beïnvloeden. Daarom is het belangrijk voor de gebruiker dat de audiëns niet alleen de ASG maar ook de signaalkwaliteit goed in het oog houdt. Evaluatie van algoritme-uitkomsten waarbij een snel reagerende feedbackonderdrukking gevraagd wordt inzicht kan geven in verschillende omstandigheden ligt dan voor de hand.

Christophe Lesimple (Bern, Zwitserland) stelt dat een goed aangepakte akoestische feedback van cruciaal belang is voor klanttevredenheid en voor het bereiken van een succesvolle aanpassing. Opgemerkt wordt dat in een onderzoekopstelling met optimale condities de feedback relatief stabiel is, maar dat dit geen weergave is van dynamische aspecten van het dagelijks hoortoestelgebruik. Het is belangrijk om evaluatie van feedback-onderdrukking te baseren op realistische en dynamische situaties om meer begrip te krijgen van de prestaties van deze algoritmen. Toegevoegde technische metingen ondersteunen ook het belang om luidheid en duur van ongewenste feedback zo snel mogelijk te reduceren.

► **MEMS**

Een nieuwe elektroakoestische transducer, gebaseerd op een micro-elektromechanisch systeem is MEMS. Dipl.-Ing. Lutz Ehrig (Dresden, D) presenteerde op de EUHA een volledig in silicium uitgevoerde transducer, zeer buigzaam en is zeer compact. Dat biedt veel mogelijkheden in design. Zo kunnen de actoren bijvoorbeeld in paren op de chip worden geplaatst in tegenfase om vibratie te voorkomen. Deze micro-luidspreker is zeer geschikt voor in-het-oor-toepassingen als hearables, hoortoestellen en hoofdtelefoons en zal dus in de toekomst vaker (onder)deel zijn van ons assortiment.





Philips: Er is altijd een manier om het leven makkelijker te maken

Als onbekend onbemand maakt heeft Philips ontegenzeggelijk een streepje voor als herintreder in de hoortoestellen markt! De in januari in Nederland gelanceerde HearLink toestellen hebben in no time een landelijke dekking bereikt. Dat past geheel in de filosofie van Philips: Connecting people and innovations. Al meer dan 125 jaar heeft Philips het leven van de mensen gemakkelijker gemaakt met een breed scala aan innoverende producten. In gezondheidszorg streven zij vanuit een holistisch standpunt naar innovatieve oplossingen van gezond leven en preventie tot nauwkeurige diagnostiek, behandeling en zorg. Hiervan profiteert zowel de zorgprofessional als de eindgebruiker.

► **Verbinding**

Het begint met een fopspeen, flessenwarmer en babyfoon. Dan zijn er lampen, radio's en tv's, je eerste scheerapparaat, haarföhn en op kamers krijg je de oude staafmixer mee van oma. Philips leeft je leven met je mee, en nu dus ook weer met hoorhulp.

Door verbinding met de wereld om je heen krijg je ook weer verbinding met jezelf. Met HearLink beoogt het merk niet alleen passief het gehoor te verbeteren, maar actief het luisteren te bevorderen. Kunnen luisteren naar anderen, naar de wereld om je heen geeft verbinding, en dát is waar het bij hoorzorg om draait!

Als audiciens kunnen zorgen dat cliënten het volledige potentieel van hun oren gebruiken, kunnen zij niet alleen beter horen maar vooral ook luisteren en daarmee begrip en relaties opbouwen. Als we luisteren stellen we onze geest en ons hart open voor andere mensen. Als we met de juiste hoor-

oplossingen voorkomen dat mensen weer speciale momenten beleven met elkaar, zich niet terugtrekken omdat praten in een minder rustige omgeving frustrerend is, dan kan dit een wereld van verschil betekenen. Philips Hearing Solutions: "Onze hoortoestellen zijn gemaakt voor de moderne wereld, met alle connectiviteit die de cliënt mag verwachten, maar zijn nog steeds gebruiksvriendelijk."

*Als je beter luistert,
ben je beter verbonden*

Wij kunnen het verschil maken!

'Life-changing technology' is de nieuwe 'pay-off' van Oticon maar gaat zeker ook op voor de hoorzorgprofessional. Wij kunnen het grote verschil maken tussen meedoen en aan de kant staan. Een hoortoestel is een technologisch kunststukje, maar niet goed aangepast kan het een hoop ellende en frustratie opleveren.

Iedere audicien kent de verhalen over slecht-horende partners die daarbij geleidelijk een gedragsverandering doormaken. Sommigen worden depressief, trekken zich terug, hebben geen zin meer er op uit te trekken en zijn als grootouder, ouder of partner niet meer de gezelligste. Ook de lichaamshouding verandert. De lol is er af, en dat stralen ze uit. En dán komt het moment waarop je als audicien kunt laten ervaren wat voor

altijd verloren leek te zijn: geluid! De directe reacties spreken vaak boekdelen, maar vaak staat bij de eerste controle een heel ander mens voor je! Als je cliënt weer zin heeft in het leven straalt de lichaamshouding dat ook uit. Het straalt ook af op de directe omgeving. Dán weet je dat je je werk goed hebt gedaan!

Helaas zijn er ook verhalen over hoortoestellen die niet voldoen omdat ze niet goed zijn aangepast. Hoe vernuftig ook, een hoortoestel is nog altijd een halffabriekaat. Technologie die met inzicht, aandacht, empathie en vakkennis pas écht tot leven komt, weer doet leven. Dat kost misschien wat meer tijd, maar als dat zich in combinatie met 'life-changing technology' vertaalt in een zeer tevreden klant, is dat het zeker waard.

Aantal jongeren met tinnitus stijgt

Voorlichting en preventie meer nodig dan ooit

Van 10 t/m 10 februari was het weer Week van het Oorsuizen en Hoormij.NVVS luidde opnieuw de noodklok. Ruim 1 miljoen mensen in Nederland horen altijd een ruis, piep, brom, fluit, suis of een ander geluid. Het aantal stijgt, vooral onder jongeren. Goede voorlichting en preventie zijn meer dan ooit nodig. Hoormij.NVVS is zich bewust van de weg die mensen met tinnitus afleggen en biedt handvatten in dit proces. Van de eerste klachten tot er succesvol mee omgaan.

Davy

Achttien jaar is een leeftijd waar veel jongeren naar uit kijken. Het moment waarop je officieel volwassen bent, mag stemmen, drinken en alleen auto mag rijden. Voor Davy, nu 26 jaar, was het ook het moment dat de lichte piep in zijn oren, die hij na het stappen wel eens eerder had, niet meer wegging. Davy staat nu op de cover van Hoormij Magazine, en dat had hij een paar jaar geleden nooit gedaan. Davy: "Ik heb het zo lang weggedrukt, wilde niet anders dan an-

deren zijn. Openheid helpt, maar daar moet je wel aan toe zijn. Dat is een proces. Ik wil graag andere jongeren helpen die hetzelfde meemaken. Preventie en voorlichting zijn superbelangrijk."

Platform voor jongeren met oorsuizen Het is belangrijk at ook audiciens op de hoogte zijn van dit platform waar jongeren contact kunnen leggen met andere jongeren met tinnitus. Cliënten die hiervoor hulp vragen, behoefte hebben aan contact, infor-

matie, steun of gewoon iemand om mee te praten kun je verwijzen naar tinnitusjong@stichtinghoormij.nl.

Wist je dat?

- Tinnitus steeds vaker voorkomt bij jongeren?
- Zo'n 20% van de jongeren in Nederland last heeft van tinnitus?
- Dit vaak komt door het luisteren naar harde muziek, uitgaan en festivals?
- Tinnitus ook een andere oorzaak kan hebben?

Signia Assistant

Intelligente ondersteuning - altijd en overal

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

Dat kan nu - met de revolutionaire Signia Assistant:

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

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

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

signia

Life sounds brilliant.





GAIN-event 2019

GAIN streeft als branchevereniging voor fabrikanten van hoorhulpmiddelen in Nederland naar een samenleving waarbij het cruciale belang van horen erkend wordt. Niet optimaal kunnen horen wordt door 68% van onze bevolking aangemerkt als een van de ergste dingen in het leven, zo blijkt uit door GAIN uitgevoerd onderzoek. Het merendeel van de Nederlanders is overtuigd dat slechthorendheid een serieus probleem vormt voor de volksgezondheid. 73% vindt slechthorendheid moeilijk te accepteren en gaat op zoek naar een mogelijke oplossing. Reden te meer om aandacht te vragen voor bescherming van het gehoor en de basis voor een goede hooroplossing te zoeken in brede samenwerking binnen de branche.



I GAIN you GAIN we GAIN

In zijn openingswoord zette GAIN-bestuurslid Vincent Ostendorf de visie van GAIN uiteen voor een gezelschap van audiciens, audiologen, medici, fabrikanten en vakbroeders. Het presentaties waren opgebouwd langs de thema's oor, brein en hart. Ostendorf: "Met elkaar zetten we 'gehoor geven' op de kaart".

GAIN neemt 'gehoor geven' serieus en laat o.a. eigen onderzoek uitvoeren om inzicht te krijgen in de kennis en verwachtingen van de consument m.b.t. thema's rondom horen. Ook is er onderzoek gedaan onder de stakeholders, waarna GAIN de hand in eigen boezem steekt en zich nóg zichtbaarder wil opstellen richting de industrie en meer wil gaan bijdragen op gebied van meedenken, innoveren en verbinden.

Tinnitus

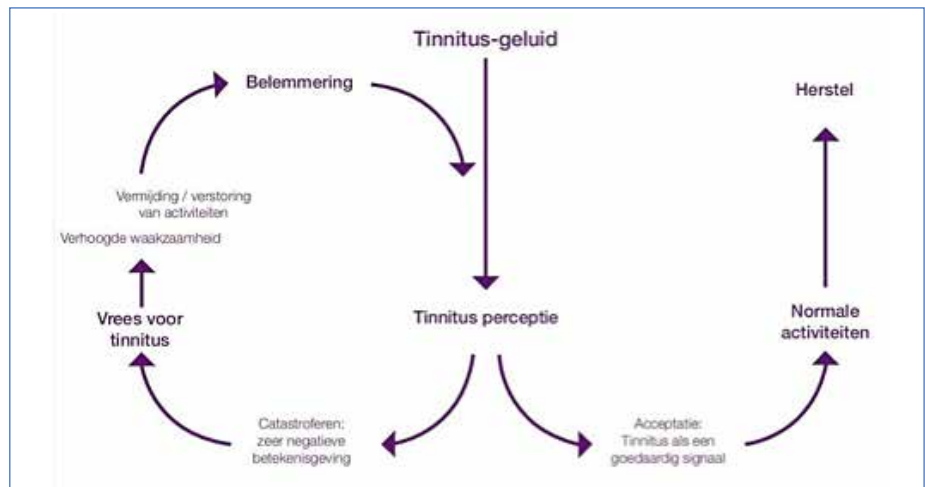
Een altijd actueel onderwerp van aandacht is tinnitus. Het merendeel van de patiënten dat zich meldt bij de huisarts met een piep in het oor went (uiteindelijk) aan de tinnitus, 5% ervaart een afname van de kwaliteit van leven en 1-2% ervaart ernstige verstoring van het dagelijks leven. De effecten zijn zeer divers. Een definitie van geluidshinder, controle van het gehoor, mentale belastbaarheid, voorspelbaarheid, context, belang, karakteristiek, intensiteit en duur van het signaal, gemoedstoestand en persoonlijkheid, cognitieve eisen en andere sensorische input, lichamelijke conditie... het speelt allemaal een rol.

'Audiologisch specialist' René van der Wilk ziet dat audiologische centra op basis van voortgaand onderzoek steeds beter beschikken over meerdere behandelconcepten voor tinnitus. Het is echter ook een feit dat hiervoor lange wachtlijsten bestaan.

Oorzaken, symptomen en gevolgen zijn o.a. te vinden op www.vereniginggain.nl/tinnitus.

Aangezien het merendeel van de patiënten met tinnitus ook aantoonbare gehoorschade heeft, is het voor audiciens belangrijk om op de hoogte te blijven van alle ontwikkelingen. Van der Wilk zette een paar huidige inzichten t.a.v. tinnitus op een rij:

- Als een symptoom van mentale overbelasting, aangezien ook slechthorendheid al zorgt voor extra mentale inspanning.



Dit is o.a. bekend door het werk van Olav Wagenaar. (Zie De Audiciens jrg. 13 feb. 2019 'Use it or lose it'.)

- Verbetering door het doorbreken van de 'tinnituscyclus' waarin angst voor het geluid leidt tot het vermijden van gekoppelde situaties. Zorgen over de toekomst leidt tot wanhoop en dat geeft weer extra belasting en toename van de tinnitus. Het doorbreken van deze cyclus is een belangrijke eerste stap. Dit wordt o.a. onderzocht en gebruikt door Rilana Cima en haar team. Zie afb. (De Audiciens mei 2019 tinnitussymposium)
- EMDR. Alweer jaren geleden werd voorzichtig geopperd dat Eye Movement Desensitization and reprocessing een positieve invloed zou kunnen hebben op tinnitus (De Audiciens jrg. 5 nov. 2011 "NVA-najaarsvergadering/Tinnitus). Het is verheugend dat de eerste positieve resultaten inmiddels zijn behaald.
- Step-Ed care, (Early detection) waarbij alle patiënten in eerste instantie een korte, geïnstitutionaliseerde behandeling krijgen. Helpt dat niet, dan wordt de behandeling geïntensiveerd.
- Orofaciale therapie, een specialisatie binnen de fysio-manuele therapie in het behandelen van klachten van de kaak, het aangezicht, de nek en het hoofd. Het betreft symptoombestrijding en kan klachten verlichten.

Helaas bestaan voor de verschillende hulptrajecten ook flinke wachtlijsten; bij de huisarts, KNO-arts, het audiologisch centrum, GGMD en psycholoog. Dat heeft een negatief effect op de steeds toenemende

angst. Als in een vroeg stadium de audicien zou kunnen instappen met psycho-educatie dan kan veel ellende worden voorkomen, denkt Van der Wilk. De audicien kan zich een beeld vormen van de voorgeschiedenis, informatie en begrip geven hoe de tinnitus is ontstaan en in stand wordt gehouden. Het tinnitusgeluid heeft ook een fysiologisch effect. Denk aan verstoring van de slaap, stress, hormonale reacties, toename van de kans op hart- en vaatziekten en psychische aandoeningen. Bij een grote groep kan door vroegtijdige specifieke informatie de tinnituslast al afnemen, of niet toenemen, doordat het oorzaak-gevolgdenken wordt doorbroken. Door zorgen over verergering in de toekomst, angst om gek te worden en piekeren komt de patiënt in een angstspiraal terecht. Een paar uur begeleiding kan dit voorkomen. Audiciens kunnen dit oppakken als extra (apart vergoede) service die in de toekomst veel hogere zorgkosten kan voorkomen.

Tinnitus in de kunst

"There's an insect in your ear. If you scratch it won't disappear. It's gonna itch and burn and sting. Do you want to see what the scratching brings. Waves that leave me out of reach. Breaking on your back like a beach. Will we ever live in peace?" uit: Staring at the sun van U2

"My ears are ringing, ringing like empty shells. Well, it can't be no guitar player." Uit: Call letter blues van Bob Dylan.



Roland Zweers

Roland Zweers, audicien en fotograaf liet een hoeveelheid aan artiesten de revue passereren die met hun kunstvormen de kwellingen van tinnitus proberen uit te drukken in beeld en geluid, in teksten, muziek en schilderkunst van vroeger en nu. Zelf drukt Zweers de kunst van het leven met tinnitus ook uit in beeld. Dat laat hij zien en horen met zijn foto's die met geluid en andere effecten zijn te ervaren.

► **Muziek, het brein, horen en luisteren**

Hoogleraar muziekcognitie Henkjan Honing studeerde ook Sonologie, een combinatie van informatica en muziekwetenschap. In recent onderzoek zoekt hij antwoord op de vraag wat muzikaliteit is of kan zijn, en in hoeverre we deze capaciteit delen met andere dieren, om er zo achter te komen wat de cognitief biologische bouwstenen zijn van muzikaliteit.

Intonatiepatronen, dynamiek en ritmes zijn al vroeg in een mensenleven aanwezig. In aanleg is het gehoor het eerste orgaan dat klaar is, waardoor een baby vanaf de 6e maand al kan horen wat zich buiten de baarmoeder afspeelt. Pasgeboren baby's hebben al gevoel voor ritme en de intonatie van een Duitse huilende baby is bijvoorbeeld anders dan van een Franse. Dit kan worden verklaard uit het gemiddelde intonatiepatroon van de taal. Duits naar omlaag, Frans juist omhoog. Dit kan dus al vroeg door het kind worden waargenomen en geïmiteerd. Kleuters kunnen de maat houden, volwassenen hebben een feilloos gevoel voor timing en er zijn dieren met maatgevoel - getuige de vele filmpjes op Youtube.

Eén theorie is dat maatgevoel en intonatie overblijfsels zijn van vóórdat we taal tot onze beschikking kregen. Ouders van

vroeggeborenen delen met het kind vaak een emotioneel taaltje, heel melodische en ritmisch, dat niks te maken heeft met 'gewone' taal. Muzikaliteit gaat dus aan taal vooraf. Het kunnen herkennen van een melodie (relatief gehoor) is een eigenschap die vooral bij mensen hoort. De meeste andere zoogdieren hebben een absoluut gehoor. Het horen van toonverschillen is een natuurlijke aanleg die je wel kunt trainen. Onderzoek naar muzikale componenten laat zien dat muzikaliteit meer is dan alleen gehoor: ook doof kun je via tactiele prikkels muzikaal zijn. Er is met name sprake van een cerebraal verbindingsprobleem als tonen niet goed worden onderscheiden. Bij het luisteren naar muziek, naar melodieën, komt het geluid via de hersenstam via via terecht bij de auditieve cortex. Er kan wat misgaan bij het doorsturen van deze informatie naar de frontale hersengebieden waar het wordt geïnterpreteerd. Onze hersenen herkennen, onthouden en verrijken melodieën, maar we hebben geen bewuste toegang tot deze informatie. Maar onbewust draagt het bij tot een unieke muzikale ervaring - en de tijd zal leren hoe belangrijk dit is in bijvoorbeeld spraakverstaan en communicatie.

► **Mini-concert**

Concert- en operazanger Hans Pieter Herman nam het publiek mee in zijn verhaal als slechthorend artiest. De strijd én de overwinningen. Toen hij in 2003 slechthorend werd kreeg hij hoortoestellen aangemeten. De wereld werd weer een beetje open, zo vertelt hij, maar het duurde 5 jaar voordat hij weer op het podium durfde te gaan staan. Pas nu, met de huidige digitale techniek, kan hij zijn vak weer uitoefenen en genieten van de muziek. Zonder hoortoestellen hoort hij vrijwel niets en kan hij niet zingen. Mét hoortoestellen is er een beter sociaal leven, kan hij zijn werk doen, staat hij in concertzaken met orkesten en andere zangers. In zijn werk ontmoet hij veel lotgenoten; musici met hetzelfde probleem. Hij wil jonge musici in opleiding inspireren en laten zien dat een (hoor)handicap een carrière niet in de weg hoeft te staan als er noodzakelijke hoogwaardige hulp wordt geboden. Met een prachtig gezongen stuk uit de operette *Das Land des Lächelns* (Franz Lehár) liet hij horen wat hij met zijn talent kan; ondanks - of juist dankzij - zijn gehoorverlies.

► **Casus: Ontkenning**

Topfotograaf Michael Graste schaamde zich ruim 15 jaar lang voor zijn slechthorendheid. Sinds zijn 27ste draagt hij weer hoortoestellen. Na 2 IHO's draagt hij sinds een half jaar de Starkey Livio en verwondert hij zich over alle geluiden om hem heen. Jong, maar wel al een briljant fotograaf met een imposant portfolio, geeft hij in zijn werk vorm aan een bijna emotionele verwondering over het ontbreken van de vanzelfsprekendheid van hooroplossingen en de weg daarnaartoe. Dit is zijn verhaal.



"Mijn moeder vertelde opgewonden dat twee vliegtuigen zich in de Twin Towers hadden geboord - en ik hoorde niks van wat ze zei." Michael was toen 12 jaar oud. Door deze reactie - of het uitblijven van een reactie - werd een afspraak gemaakt voor gehooronderzoek. Met een verlies van 21 dB rechts, 18 dB links en een verlies in het middengebied miste Michael veel spraak. Op school, 1 Havo/Vwo, kon hij aanvankelijk goed meekomen, hij was alleen zwaar slechthorend. Maar ondanks een IHO werd hij behoorlijk gepest en trok zich steeds meer terug. Zijn cijfers kelderden en het gehoorverlies werd daarvoor als reden gezien. Met de opmerking: "we denken dat het door je gehoor komt dat je niet zoveel mee krijgt", werd hij teruggezet naar 2-Vmbo. Dat deed pijn. Michael verafschuwde zijn hoortoestellen. Hij trok ze uit zijn oren, en wilde er niks meer van weten. Terugkijkend gaf het Vmbo hem wél ruimte om naast school veel andere dingen te ondernemen. Zo zat hij in het schoolparlement en in het vaste team van de sketch- en mu-

ziekavonden. Dat maakte hem populair. Ook toen al bekeek hij de wereld door de lens van een camera. Op zijn 18e, 19e jaar was Michael mét zijn camera een vast gegeven in een bruisend uitgaansleven. Gehoorbescherming was geen aandachtspunt - "ik hoorde toch al niks" - en hij besloot beroepsfotograaf te worden.

Door het leven zonder gehoor had hij wel een en ander gemist, maar andere zintuigen juist sterker ontwikkeld en dat kwam nu van pas: een scherpe blik, gevoel voor kleur en licht, gelaatsuitdrukking en lichaamshouding. Dat maakt dat Michael leerde communiceren op een diepere laag waar gehoor niet zo belangrijk is. Dat maakte dat hij het gehoorprobleem naar de achtergrond kon drukken.

Toen hij echter werkte voor een fotomarketingbedrijf dat zetelde in een nieuw pand in Amsterdam ondervond Michael veel last van de galg in de hoge ruimtes. Zijn slechte gehoor speelde hem opnieuw parten en hij merkte dat hij zijn kantoor meed. Hij realiseerde zich dat hij terug was op het punt van 23 jaar geleden; een harde confrontatie met het feit dat hij doof was. Net als vroeger op school viel hij nu uit in de maatschappij. Hij wist dat hij doof was maar durfde er niet voor uit te komen.

Fotomodel Kim Feenstra is altijd heel open geweest over haar gehoorverlies en na het fotograferen van Kim Feenstra op de catwalk van de Amsterdam Fashionweek stapte Michael op haar af. Haar ervaring met slechthorendheid was totaal anders dan de zijne. Ze was nooit gepest en nam haar gehoorverlies als een gegeven. Ze stelde voor om contact op te nemen met haar audicien François Nicolle - en dat was een geweldige ervaring! Inmiddels draagt Michael vol trots zijn derde set hoortoestellen. De Starkey Livio heeft zijn hoorwereld geopend en verrijkt met nieuwe geluiden en prikkels. Hij geniet van moge-



Michael Graste

lijkheden van de Thrive-app waarmee hij de functies van het hoortoestel bedient. "Dat is heel bijzonder om mee te werken. Ik kan nu communiceren met mijn Syrische overbuurman. Ook kan ik Masterclasses geven zonder dat ik de cursisten slecht hoor of mezelf overschreeuw. Ook de collega's in mijn team zijn erg verrast dat de communicatie bij fotoprojecten zo verbeterd is; er wordt keer op keer een beter eindresultaat geleverd."

Michael is de schaamte voorbij, iedereen mag ze zien, zijn hoortoestellen! Hij kwam er afgelopen najaar zelfs mee op de tv. Samen met Kim brachten ze in het programma 'Dokters van Morgen', het zorgprogramma van AVROTROS over medische innovaties en ontwikkelingen, een positieve boodschap dat hoortoestellen niet alleen voor oude mensen zijn. Een boodschap die het imago van hoortoestellen kan veranderen en wellicht meer jonge mensen kan helpen hun kwaliteit van

leven te verbeteren." Als mensen over hun schaamte heen kunnen stappen en een hoortest laten doen kunnen ze zichzelf een mooier leven vol geluid."

▶ Een positief project

Michael is van plan om zijn negatieve ervaring met slechthorendheid om te zetten naar positiviteit en wil in 2020 zijn fotografie gebruiken om slechthorendheid en doof zijn op een aansprekende manier 'in de markt te zetten' met een expositie en/of koffietafelboek. Voor dit project is hij op zoek naar inspirerende mensen die daarnaast óók slecht horen of doof zijn. Heb je interesse om samen met Michael aan dit project te werken of heb je inspirerende cliënten die dit interesseert? Stuur dan een mail naar art@michaelgraste.com.

GAIN werkt samen aan de verbetering van de hoorzorg in Nederland. Zij dragen zorg voor betere preventie, snellere diagnostisering, adequate behandeling en goede hoorhulp op maat. Als mensen een preventie- of hoorhulpmiddel willen of zouden moeten dragen, zouden zij geen drempel moeten ervaren. Via www.vereniginggain.nl kun je je aanmelden voor de nieuwsbrief; blijf op de hoogte van de activiteiten van GAIN en haar leden (Audmet | BB Hearing | Comfoor | GN Hearing Benelux | Hoorexpert | Hoortoestel Benelux | KIND Horen | Noizezz | Multi Care Systems | Sennheiser | Sivantos | Sonova), productinnovaties en marktontwikkelingen.



Optitrade Audiologie marathon 2020

Toekomstbestendig Ondernemen - Alleen ga je sneller, so

Met de EUHA nog gonzend in de oren bracht de Optitrade Audiologie marathon alweer nieuwe ontwikkelingen. Op 27 januari gingen met name zelfstandige audiciens en hun medewerkers met elkaar en de industrie in gesprek over een onzekere toekomst waarin zorgverzekeraars de markt stevig in hun greep hebben en de ketens stunten met aanbiedingen die je nauwelijks kunt weigeren. Kernbegrippen zijn diepgaande vakkennis, de beste producten, hoogwaardige kwaliteit en service, zorgverlening en méér dan tegemoetkomen aan de verwachtingen van de cliënt.

▶ *Weet wat je klant wil*

Wie past zich het snelst aan, audicien of consument? De totale markt van hoortoestellen is gegroeid met 4,7% en daarin is groei van de vrije markt een signaal. Producten verbeteren en sluiten steeds beter aan op de vraag van consumenten. De consument weet niet wat wij kunnen bieden aan preventieve en aanvullende producten. De audiciens is er ook voor een zorgvraag zonder gehoorproblematiek. Als het gehoor wel problemen oplevert maar niet voldoende voor een hoortoestel, dan is de klant geholpen met hearables die ook geluid versterken.

Er is veel te zeggen over het huidige vergoedingensysteem, het hoorprotocol en werkprocessen. Het is aan de audicien om binnen de vaste kaders het maximale voordeel te zoeken en aan te bieden. Het is daarbij belangrijk om zo duidelijk mogelijk te krijgen wat de klacht, zorgbehoefte, wens en verwachting is van de cliënt en welke prijs hij bereid is te betalen, en op basis daarvan een oplossing aan te bieden. Olaf Schuurmans, manager Audiologie Optitrade: "het begrip tijd is hierin een steeds belangrijke factor: consumenten willen snel en efficiënt worden geholpen. Zorg er dan ook voor dat uw oplossing voldoet aan al deze voorwaarden, om een zo groot mogelijke klanttevredenheid te creëren. De beste reclame (mond-tot-mond) volgt dan vanzelf."

Daarbij moet uitstraling en imago samenvallen met de doelgroep. Optitrade helpt de audicien méér te halen uit de bestaande klant.

▶ *FLEX*

Dennis Schreven besprak de FLEX-expertise van Unitron in relatie tot de veranderende hoorzorg en de veranderende behoeften van de klant. In het traditionele winkelproces spelen intake en proef een grote rol. Met FLEX wordt direct gebruikgemaakt van actuele subjectieve én objectieve data om de keuze voor een bepaald toestel te onderbouwen. Schreven schetste de drie grootste uitdagingen voor de ondernemende audicien: meer klanten naar de winkel trekken, onderscheid t.a.v. de concurrentie en een goede onderbouwing van de toegevoegde waarde van private toestellen. Antwoorden liggen in kennis van het klantprofiel en met name dat van de 'boomer'. (zie De Audiciens 2019-3, blz. 29-30 Unitron: Discover what's next!) Lever gepersonaliseerde hoorzorg, betrek je klant in het koopproces, zorg voor volledige transparantie en bied goede keuzevrijheid en nazorg. Schreven: "In de praktijk kunnen toch lastige situaties voorkomen, of er worden nieuwe activiteiten ontwikkeld omdat het gehoor is verbeterd." Mocht daardoor het gekozen technologieniveau niet (meer) voldoen, dan is een FLEX-upgrade mogelijk.

▶ *Levensveranderende Hoorzorg*

De markt en de gezondheidszorg veranderen. Voor Taco Drok (Demant: Oticon, Oticon medical, Bernafon en DiaTec) bestaat geen twijfel: Hoorzorg is gezondheidszorg! Actuele en toekomstige ontwikkelingen in hoorzorg hebben impact op het leven. Het aantal ouderen in Nederland neemt fors toe en daarmee ook de kans op meer complexe problematiek. Eén complicerende factor is

dementie. Vanaf middelbare leeftijd aanwezig is nemen risicofactoren op dementie toe. 7% is genetisch bepaald, 58% kunnen we (nog) niet verklaren. We weten dat opleidingsniveau, roken, depressie, fysieke inactiviteit, sociale isolatie en diabetes risicofactoren zijn, maar met 9% is de grootste risicofactor voor het ontstaan van dementie vanaf middelbare leeftijd gehoorverlies! Uit onderzoek (o.a. Campbell & Sharma) blijkt ook dat gehoorverlies onze hersenen verandert. Tijdens luisteren is de hersenactiviteit bij slechthorenden beduidend kleiner dan bij goedgehoorden. Gehoorverlies heeft impact op de kwaliteit van auditieve informatie waarmee het brein moet werken en het brein past zich aan aan deze lage signaalkwaliteit of onderstimulatie. Vervolgens wordt het 'verlaten' gebied voor geluidsverwerking overgenomen door visus (functionele reorganisatie).



Dit betekent dat het audiogram dus maar een klein deel laat zien van het probleem van de slechthorende. Het is slechts het topje van de ijsberg; onder het oppervlak bestaat een veel meer complexe situatie die samenhangt met veranderingen in de hersenstructuur.



amen kom je verder



"Slechthorendheid is soms zoveel méér dan een beetje minder horen"

Digitalisering



Audiologische én technologische innovaties zijn nodig

Audiologie is de basis van een oplossing. Ook in de toekomst blijven persoonlijke en professionele hoorzorg belangrijk! Counseling, waarbij audiciens en cliënt samen kijken naar wat er speelt en wat daarin belangrijk is, waarbij de cliënt zich bewust wordt van de stand van zaken is het meest belangrijk. Ongemerkt is afscheid genomen van situaties die door verminderd horen onprettig zijn. Ongemerkt trekt de minder horende zich terug uit bepaalde sociale omgevingen "omdat de kinderen zoveel lawaai maken, omdat er zoveel mensen door elkaar heen kletsen, omdat een ander zo onduidelijk of snel praat...". Mensen willen alleen maar iets doen als ze begrijpen wat en waarom ze dat doen. Ervaren wat je beperking is en wat je daardoor mist is stap één. Een slechthorende weer 'normaal laten horen' kan levensver-

anderend en daarmee levensbepalend zijn. Dit is een ambitie die verder gaat dan alleen meer horen, waardoor innovatie in zowel technologie als audiologische inzichten nodig zijn. Hoorzorg is gezondheidszorg, want er bestaat een sterke verbinding tussen hoorzorg en algemene gezondheid. Dat betekent dat cliënten meer willen en mogen verwachten van de hooroplossing die geboden wordt en de hoorzorgprofessionals meer kan bereiken als de wil er is om dit te ervaren. Dát is wat ons allen met elkaar verbindt en waar het om gaat als we het over slechthorendheid hebben. Samen opzoek gaan hoever we de slechthorende weer kunnen laten participeren in de maatschappij.

We kunnen de cliënt geen nieuwe oren geven, maar wel laten ervaren wat mogelijk is om weer zo goed mogelijk te functioneren.

Door gekwalificeerde zorg en de nieuwste technologie – in hoortoestellen, implanta-ten en diagnostische- en aanpasapparatuur – kunnen we daadwerkelijk een levensveranderend verschil maken in het leven van de slechthorende. Want een audicien verkoopt geen product, maar 'meedoen'!

▶ Toegankelijkheid en inclusie

Karin van den Berg en Per Gisolf (Hoorex-pert) vroegen zich af wat rapporten van VBN, UWV en het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport m.b.t. rechten van personen met een handicap betekenen voor de audiciens. Wat weten wij van werkplekaanpassingen?

Een slechthorende levert in een werksituatie extra luisterinspanning, ervaart meer stress door gemiste informatie, ontspant minder tijdens de pauzes en ervaart verminderde veiligheid, denk aan brandalarm of akoestische signalen van een heftruck. Lokaal zal de vraag naar informatie en advies toenemen en de audiciens is laagdrempelig en benaderbaar. Een plaatsgebonden werkaanpassing kan worden vergoed door UWV, een meeneembare oplossing door de zorgverzekeraar, Wmo kan helpen met een schrijf- en gebarentolk in privésituaties zoals een cursus en ook de werkgever of de werknemer zelf kunnen de kosten op zich nemen. Iedereen die een beperking ervaart in het uitvoeren van de werkzaamheden t.g.v. een auditieve beperking komt in aanmerking, ongeacht het audiogram. Het kan te maken hebben met toegankelijkheid, veiligheid, belastbaarheid en werkkuitvoering.



Het is belangrijk je voor te bereiden op de aankomende ontwikkelingen m.b.t. toegankelijkheid en inclusie, zeker voor onze slechthorende cliënten.

▶ *Intelligente ondersteuning - altijd en overal?*

Productmanager Benjamin den Heijer en Nick Linssens (Sivantos) introduceerden de nieuwste Xperience feature: Signia Assistant. Met deze persoonlijke hoorpartner heb je je audicien altijd bij de hand voor een directe oplossing van een acuut optredend probleem. Dit biedt een unieke klantervaring en verhoogt daarmee de conversie en klanttevredenheid. De audicien kan zien welke veranderingen de assistent heeft aangebracht. Omdat de aanpassingen gebaseerd zijn op first fit en er een begrensde aanpassingsruimte is, houdt de audicien de uiteindelijke controle.

Signia Assistant



Signia biedt een compleet service spectrum; van Telecare, persoonlijke assistentie op afstand tot service in de winkel, van automatische aanpassing via akoestische en bewegingsensoren (Signia Xperience) tot gepersonaliseerde service - en daarmee ook variabiliteit in tijdsbesteding.

▶ *Komen er vandaag nog nieuwe klanten*

Pieter van Harteveld (Optitrade Social) en Sandra Christiaans (Open Marketing Platform) lieten zien dat de ondernemende audicien met Optitrade de bestaande klant veel meer kan bieden dan eens in de 5 jaar een nieuw hoortoestel.

Hoorhulpmiddelen zijn een product waarover de potentiële cliënt het liefst thuis

informatie zoekt voordat hij bij een audicien naar binnen stapt. Vaak weet de consument niet wat de mogelijkheden zijn en door te informeren kan behoefte ontstaan aan méér. Oorzorg.nl is een online lead generator om nieuwe consumenten te werven van webstore.

Met Optitrade Social media en het Open Marketing Platform dat i.s.m. Jill en Loyaltylab is opgezet, maak je gebruik van nieuwe technologie om aandacht houden van bestaande cliënten én nieuwe cliënten te werven. Op basis van grondige analyses van consumentengedrag en zijn gesegmenteerde, geautomatiseerde multi-channel marketingcampagnes en loyaliteitsprogramma's mogelijk.

▶ *De hoorrevolutie gaat door in 2020!*

Ook toekomst gericht ondernemen gaat uit van een doelgroep, dienstverlening en producten, maar daar komt wel wat bij, aldus Jeroen Douw (Starkey). Het is niet meer alleen **curing**, gericht op het oplossen van het gehoorverlies, maar ook **caring**, verder kijken dan het fysieke, door sociale en psychologische aspecten ook mee te nemen.

In onze doelgroep heeft 26-32% een hoger overlijdensrisico, 29% verhoogd risico op hart- en vaatziekten en 32% verhoogd risico op een beroerte. In een toekomstbestendig portfolio is ook de mogelijkheid tot het monitoren van de gezondheid en gezondheidspreventie mogelijk en aan te bevelen als senioren worden gestimuleerd om langer zelfstandig te blijven wonen. Mensen willen ze zo min mogelijk afhankelijk zijn van anderen. Voor onze doelgroep van senioren met meer tijd, budget en ondernemingslust is gezondheid een belangrijke factor. De verwachtingen t.a.v. hoorhulpmiddelen zijn hoog. Ze willen meer inzicht in hun gezond-

heid met een multi-purpose device. Kunstmatige Intelligentie, ingebouwde sensoren, programmeren op afstand, zelfcheck, valdetectie en alarmering werden in 2019 geïntroduceerd. De EUHA had de primeur van de appfunctie 'herinnering', Android streaming en een tafelmicrofoon. Er is nu ook een CROS en BICROS aanpassing mogelijk.

Een Europese primeur is **Livio Edge AI**. Edge Modus past kunstmatige intelligentie (AI) toe voor gepersonaliseerde, on-demand fijnafstemming van de geluidsomgeving. Zo kan ook omgevingsanalyse van het geluid een "extra boost" bieden in uitdagende luisituaties.

Door middel van spraak/dubbelklik-geactiveerde commando's kan het hoortoestel rechtstreeks bestuurd worden. Bijvoorbeeld voor het verhogen van het volume, het selecteren van een ander programma of Siri, de "intelligente assistent" voor iPhone-gebruikers.

Daarnaast biedt een nieuwe reeks producten in Starkey's Livio AI serie o.a. mantelzorgers de kans om op afstand de gezondheid te monitoren. Er is voor dit doel is een nieuwe app ontwikkeld. Ook aan de gebruikersapp zijn nieuwe mogelijkheden toegevoegd, zoals balanstreining.

▶ *e-Assist - perspectieven en kansen*

Met ReSound e-Assist is de toekomst al hier! Smart hearing heeft zijn intrede gedaan in ons dagelijks werk en dagelijks leven. Hans-Christian Drechsler is trots op de nieuwe technologie die nieuwe kansen biedt om tegemoet te komen aan de wensen en behoeften van onze klanten. De Baby boomers en Generatie X waren getuige van de opkomst van digitalisering. Zij kunnen en willen hiervan gebruik maken. De vraag is hoe we de customer-journey kunnen verbeteren met high-tech hoorzorg-oplossingen. De rol van de hoorzorgprofessional omvat counselling, instructie, programmeren en probleemoplossing.

De kwaliteit van zorg door een hoorzorgprofessional is een grote significante factor in het success van een hoortoestelaanpassing." *ReD Associates, (UP) 2017; Humes et al, 2017; Eikelbloom, 2005*



Jeroen Douw



Onderzoek laat zien dat 86% van de cliënten tele-zorg binnen de gezondheidszorg wel ziet zitten. 90% van de hoortoestelgebruikers zou graag actief betrokken zijn bij het aanpasproces. Er is een voorkeur voor face-to-face interactie voor zuiver op internet gebaseerde zorg, maar aanpasresultaten worden in hoge mate beïnvloed door professionele interactie en bemoeienis. Met ReSound e-assist sta je als audicien altijd direct naast je cliënt, altijd en overal. Cloud based hooroplossingen zullen in de toekomst een toenemend belangrijke rol spelen.

▶ *Remote Care en real-life insights*

Voor audiciens is het belangrijk om mee te gaan met de tijd. De audicien wordt niet overbodig, maar moet zich wel aanpassen! Dat kan met de door Noor Bremmers geïntroduceerde nieuwste Widex-technieken: Remote Fit en Compass GPS 3.4, real-life insights waarmee de audicien (na instemming van de cliënt!) kan zien welke luisterprogramma's de klant m.b.v. machine learning heeft aangemaakt.

Het delen van data vraagt vertrouwen en het is onze taak de cliënt te verzekeren dat ze dit met en gerust hart kunnen doen. De data is versleuteld en niet te herleiden tot een persoon. Gegevens worden gebruikt om features in te stellen en te verbeteren op basis van alle gebruikers wereldwijd. Het percentage van de tijd die de cliënt gebruikmaakt van een gepersonaliseerd pro-

gramma in vergelijking met het universele programma of andere opgeslagen programma's in het hoortoestel met Compass GPS maakt een persoonlijke voorkeur zichtbaar. Program Use is daarmee een waardevolle aanvulling op Real-Life Insights voor een goed overzicht hoe de gebruiker het hoortoestel gebruikt in het dagelijks leven. Met deze informatie is een meer persoonlijke counseling mogelijk.

In september komt Widex met een video-tutorial en een webinar over Real Life Insights.

De afgelopen 25 jaar is er het nodige veranderd en zeker sinds het digitale tijdperk zijn er nieuwe manieren van aanpassen, zelfs op afstand. Dit maakt aanpassen en counseling flexibel en efficiënt, mogelijk onder bijna alle omstandigheden, extra service voor mensen die moeilijk naar de winkel kunnen komen en dit gemak voor de klant én de audicien past in het plaatje van toekomstgericht ondernemen. Widex maakt het mogelijk voor alle toestellen in COMPASS GPS. Als audicien kun je niet meer om deze technieken heen – de klant zal er zeker naar vragen!

▶ *Een beetje van jezelf..*

En En een beetje van Phonak! Phonak ondersteunt de zelfstandig audicien in het vinden van de juiste balans tussen kwaliteit en toekomst bestendig ondernemen: van optimalisatie in bedrijfsbeheer tot totaalop-

lossingen met een brede range aan hoortoestellen en accessoires en het vergroten van het marketinggebied.

Jan de Sutter, salesmanager WCS Benelux, nam het publiek mee terug naar de essentie van ondernemen en deed aanbevelingen voor de toekomst door o.a. het verhogen van efficiëntie door gebruik van technologie en het herdefiniëren van kwaliteitsvolle zorg. Hooroplossingen is handelen in zorg, ook in de toekomst waar met name een grote rol is weggelegd voor technologie en andere trends van invloed zijn op het business-model.

In de afweging efficiëntie vs kwaliteit is tijd een medebepalende factor. Phonak Target anticipeert op het gehoorverlies en bespaart tijd in het diagnostisch traject, biedt een automatische brekening van optimale instellingen en de meest doeltreffende oplossing. Beleving is het beste wapen tegen de online markt en in de toekomst is ecologie een punt van aandacht om de waarde van het imago te vergroten.

Maar wat je ook doet als audicien, pleit Koen de Wit (Phonak), vergeet niet waarom je ooit gekozen hebt voor dit vak, je aanvankelijke passie! Je eigen insteek, passie, coaching en ondersteuning van de slechthorende mogen niet worden overvleugeld door markt en marktevoluties.

***Audiologists Will NOT Be Replaced By Technology,
BUT Those Who Do Not Use And Understand Technology
Will Be Out Performed By Those Who Do
- James Martin***



livio™



Is het eerste hoortoestel in de database met **zoveel features:**



Thrive™ Assistent



Spraak naar Tekst



Hoorzorg waar u ook bent™
Op afstand programmeren



Gepersonaliseerde programma's



Siri Integratie



Livio™ RIC R Lithium Ion Oplaadbaar



Zelfcheck van hoortoestelprestaties



Adaptieve Auto mode



Afstandsbediening met Thrive app



Vind Mijn Hoortoestellen

NIEUW

Vanaf nu is **CROS** beschikbaar in ieder techlevel, óók leverbaar als oplaadbare uitvoering.

Android Streaming Hearing Aids (ASHA)

Nu ook direct streaming voor Android phones.*



livio™ AI

Onderscheidt zich écht in de private markt door de *ingebouwde sensoren*



Valdetectie en alarmering



Gezondheidsscore



Tap control bediening



Fitness tracker en hartslagmeting

Lees meer over Livio AI op www.starkey.nl

Starkey Hearing Technologies - KIND HOREN - Distributeur voor Nederland en België

+31 (0)55 360 2111 info@kindhoren.nl www.starkey.nl

KIND HOREN is lid van vereniging GAIN



* Kijk op <https://www.starkey.nl/hoortoestellen/thrive-hearing/smartphone-compatibiliteit> voor de compatibel smartphones

VERTROUWEN

Blijkbaar gebeurt het wel eens dat iemand hoortoestellen koopt en zich later belazerd voelt. Ze helpen toch minder dan hij had verwacht, of ze zijn uitstekend maar ook heel duur en nu blijkt de buurman met toestellen rond te lopen die door de verzekering zijn vergoed. Kan gebeuren: 'vette pech'. Of: schandalig – 'audiciens zijn niet te vertrouwen'.

Je hoeft geen jurist te zijn om te begrijpen dat het allemaal draait om vertrouwen en om zoiets simpels als eerlijkheid. Je mag je klanten niet iets aansmeren. Klanten mogen erop vertrouwen dat je ze eerlijk en volledig informeert en aan die informatie mag je bij hoortoestellen hogere eisen stellen dan bij kassakoepjes. Dit beginsel van 'geïnformeerd beslissen' staat in ons Burgerlijk Wetboek, maar daar is nogal wat rechtspraak aan voorafgegaan.

Vette pech had mevrouw Schoonenberg – geen familie, naar ik aanneem – toen ze haar Kantharos van Stevensweert aantrof in het Valkhof. Mevrouw had de zilveren beker gevonden in een grindopgraving aan de Maas en voor een prikkie verkocht aan iemand die er wel de zilverwaarde voor over had. Toen de koper overleed dachten diens erfgenamen dat het misschien een bijzonder bekertje was en na taxaties werd het ding voor de hoofdprijs verkocht. Mevrouw van Schoonenberg voelde zich ernstig benadeeld. Als ze dit geweten had dan had ze de beker nooit voor een habbekrats verkocht. Pech, zei de rechter. Mevrouw wist niks van Grieks-Romeinse bekertjes en de destijdsse koper evenmin. Twee ondeskundigen kunnen elkaar moeilijk van goede informatie voorzien.

'Had je maar beter uit je doppen moeten kijken', zei de makelaar tegen meneer Offringa. Daar dacht de rechter anders over. Offringa had een huis op Curaçao gekocht met een volledig rotte fundering. De makelaar had

wel verteld dat er hier en daar een scheurtje in zat en Offringa had inderdaad twee scheurtjes gezien, maar hij dacht dat het wel zou meevallen. De makelaar vond dat Offringa meer onderzoek had moeten doen. De rechter vond dat Offringa inderdaad nogal lichtzinnig tot aankoop had besloten, maar dat ontsloeg de makelaar niet van zijn plicht om Offringa te vertellen wat hij – de makelaar – wist: de fundering was zo rot als een mispel. De makelaar moest hier de koper tegen zichzelf in bescherming nemen.

Die plicht om je klant tegen zichzelf in bescherming te nemen gaat nog verder wanneer je een vertrouwensrelatie hebt (of hoort te hebben) met je klant en jij de deskundige bent en de klant van toeten noch blazen weet. Dat ondervond de Rabobank toen meneer Kouwenberg een kapitaal verloor op de optiebeurs. Natuurlijk had meneer zich roekeloos gedragen. Als hij dat in een casino had gedaan dan had hij op de blaren moeten zitten. Maar de bank is geen gokpaleis. De Rabobank had meneer Kouwenberg nog wel gewaarschuwd, maar dat vond de rechter niet genoeg. De Rabobank had de transacties moeten stopzetten, want de bank moet de klant, zeker als die onnozel is, tegen zichzelf beschermen. De bank heeft hier een zorgplicht.

Niet alleen banken hebben een zorgplicht, maar anderen ook en zeker zorgverleners. Je moet je klanten eerlijk voorlichten en voor stommititeiten behoeden. Voor audiciens werkt dit beginsel naar twee kanten. De klant die om dat geweldige toestel uit de advertentie komt, moet erop gewezen worden dat dit toestel niet wordt vergoed en dat er misschien ook wel een geschikt toestel te vinden is binnen de zorgverzekering. En de klant die

tevreden is met een vergoed toestel, maar je heeft verteld dat muziekluisteren zijn grote passie is, of dat hij dagelijks in een druk restaurant eet en zijn disgenoten niet kan verstaan, die klant moet je erop wijzen dat het de moeite waard is om – als hij dat wil en kan betalen – een niet vergoed toestel te proberen. Zo moeilijk is het niet: wees eerlijk en zorg goed voor je klanten.

Misschien kan ook een enkele politicus nog iets leren van dit verhaal. Rechters gaan inderdaad wel eens wat ver in hun uitspraken. Dan lijkt het wel eens alsof ze nieuwe regels verzinnen en 'dus' op de stoel van de wetgever gaan zitten. Zo is het niet. Als het nodig is vult de rechter de gaten op die de wetgever heeft laten vallen of nog niet heeft opgemerkt. De rechter doet dat dan voor dit ene geval dat hem is voorgelegd en de wetgever beslist of hij daarvan een algemene regel wil maken. Zo kreeg de makelaar in 1998 te horen dat hij een informatieplicht had en duurde het tot 2008 voordat de wetgever het algemene beginsel van informed consent opnam in het Burgerlijk Wetboek. En zo hoorde de Rabobank in 2003 dat ze een zorgplicht heeft, terwijl de Wet financieel toezicht net zoals de Wet geneeskundige behandelovereenkomst – compleet met zorgplicht – pas in werking traden in 2007.

Audiciens zijn geen juristen, maar schapen met vijf poten en die weten natuurlijk al veel langer waar het om draait: 'als je mekaar niet meer vertrouwen kan, waar blijf je dan, waar blijf je dan meneer?' ◀

Paul Valk

reageren kan: dwwv@xs4all.nl

*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*

▶ **Afscheidssymposium**
Prof. Dr. Ir. W.A. Dreschler

19 maart 2020, 11.00 - 15.30 uur
West-Indisch Huis, Herenmarkt 99,
1013 EC Amsterdam
Inschrijven: (indien plaats!) tot 10 maart a.s.
via de website www.futureofaudiology.nl.
StAr scholingspunten: ja
Meer info: www.futureofaudiology.nl

▶ **Algemene Ledenvergadering**
AudiNed

1 april 2020, aanvang 19.30 uur
(inloop vanaf 19.00 uur)
SONOVA, Laanakkerweg 4, Vianen
Aanmelden: info@audined.nl

▶ **Dag der Akoepedie /**
voorjaarsvergadering NVA

28 mei 2020
www.ned-ver-audiologie.nl

Vakblad de Audiciens:
maak het mee!

Het is óns vakblad, dus input van audiciens is welkom: info@deaudiciens.nl.



Nog geen lid/vriend van AudiNed?
Meld u aan!

Kijk op www.audined.com of stuur een mail met je naam en adresgegevens naar info@audined.nl. Ben je leerling, zet dan het jaar van afstuderen erbij. Leden/vrienden van AudiNed ontvangen gratis vakblad De Audiciens

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

▶ **Vakblad De Audiciens is een uitgave van AudiNed.**

Oplage 1.200 stuks

▶ **Redactie**

Christianne Nijzink - van Grinsven

▶ **Advertenties**

Secretariaat AudiNed

▶ **Tekst/tekstbewerking/eindredactie**

Manus-Muiderberg Communicatie

▶ **Opmaak / vormgeving / Druk**

Pieters Media
www.pietersmedia.nl

▶ **Contact**

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

De Audiciens: info@deaudiciens.nl /
www.deaudiciens.nl




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.

Gezocht: audiciens met een missie



Als audicien heb je bij Specsavers verschillende mogelijkheden

-  Ambulant audicien
-  Audicien in vaste dienst
-  Je eigen winkel runnen

De vogels weer horen zingen of een gesprek kunnen voeren in een drukke omgeving – een stukje **kwaliteit van leven** teruggeven aan je klanten is waarschijnlijk een van de redenen waarom jij audicien bent geworden. Bij Specsavers heb je als audicien **verschillende mogelijkheden**. Zo kun je als **ambulant audicien** aan de slag in winkels die jouw hulp goed kunnen gebruiken, kun je bij een of meerdere winkels in **vaste dienst** of kun je als **ondernemende audicien** je eigen winkel runnen.

Welke optie je ook kiest, bij Specsavers richt je je elke dag op onze missie: **het toegankelijker maken van betere oog- en hoorzorg voor iedereen**. Specsavers helpt al 31 miljoen klanten wereldwijd, samen met meer dan 30.000 partners en collega's. En we zijn altijd op zoek naar collega's die willen bijdragen aan deze ambitie en het verschil willen maken.

Kom je eens praten over welke optie het beste bij jou past?

Kijk voor meer informatie op join.specsavers.com of neem contact op met Jeroen Hoeben via jeroen.hoeben@specsavers.com of 06-50626460.

Bij Oticon dagen we conventies uit en **verleggen we de grenzen van technologie**



Wij veranderen levens door middel van toonaangevende hoorzorgtechnologie

Bij Oticon geloven we dat, om de levens van mensen met gehoorverlies te verbeteren, we de lat hoger moeten leggen en daarom doen wij dingen anders.

Waar andere bedrijven zich uitsluitend richten op het oor, volgen wij onze BrainHearing™-filosofie en richten ons op hoorzorg die het volledige auditieve systeem ondersteunt. Terwijl anderen zich concentreren op directionaliteit, omarmen wij een open geluidservaring. En waar de branche ernaar streeft om feedback te beheersen, voorkomen wij dat het ontstaat. We richten ons voortdurend op het ontwikkelen van hoorzorgoplossingen die de grenzen van technologie verleggen. Als dat betekent dat we tegen de brancheconventies in moeten gaan, dan doen we dat.

Ga voor meer informatie naar www.oticon.nl

oticon
life-changing technology