

Vi introducerer
**DET NYE
PERSPEKTIV**
inden for høreomsorg



Less is more. Mindre frem for mere har været branchens måde at behandle høretab på

Grundet et ensidigt fokus alene på taleforståelse har konventionel høreapparat-behandling forhindret personer med høretab i at opleve det fulde lydbillede. For at bevare tale er lydbilledet blevet begrænset ved direktionalitet, feedback management og traditionel kompression – hvilket giver hjernen mindre at arbejde med. Men det er ikke den korrekte måde at behandle høretab på.



More is more. Mere er bedre for hjernen. Den har brug for det komplette lydbillede

* O'Sullivan, J., Herrero, J., Smith, E., Schevon, C., McKhann, G. M., Sheth, S. A., ... & Mesgarani, N. 2019. Hierarchical Encoding of Attended Auditory Objects in Multi-talker Speech Perception. *Neuron*, 104(6), 1195-1209. Hausfeld, L., Riecke, L., Valente, G., & Formisano, E. 2018. Cortical tracking of multiple streams outside the focus of attention in naturalistic auditory scenes. *NeuroImage*, 181, 617-626. Puvvada, K. C., & Simon, J. Z. 2017. Cortical representations of speech in a multitalker auditory scene. *Journal of Neuroscience*, 37(38), 9189-9196. Se oqsa Man, B. & Nq, E. 2020. BrainHearing - The new perspective. Oticon Whitepaper.

Vi introducerer nu det første høreapparat i verden, som giver hjernen **det komplette lydbillede**

Et teknologisk gennembrud, som giver
høreapparatbrugere adgang til alle
relevante lyde

Ved at udnytte vores unikke BrainHearing-filosofi og drevet af banebrydende
teknologi processerer Oticon More hele lydbilledet på en holistisk og balanceret
måde. Dette giver hjernen optimeret input om alle slags vigtige lyde, ikke
kun tale*.

Med dette nye perspektiv inden for høreomsorg gør vi op med konventionel
tænkning og støtter hjernens naturlige evne til at få lyd til at give mening.



Oticon More™

*Santurette, S. & Behrens, T. 2020. The audiology of Oticon More.
Oticon Whitepaper.

Ny forskning viser:

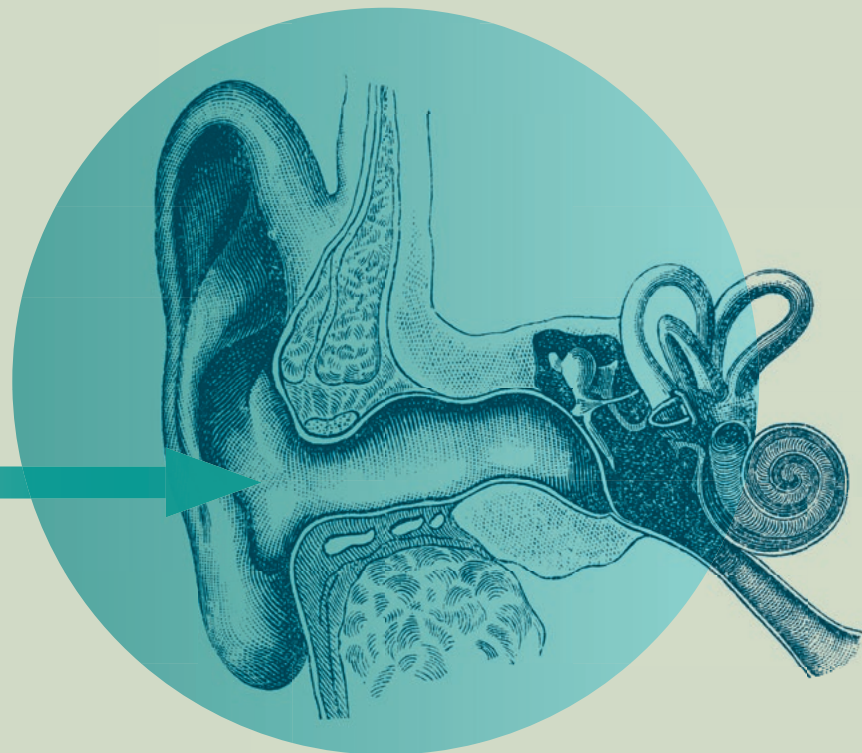
En komplet neural kode er grundlaget for, **at hjernen kan fungere normalt**

Lydens rejse begynder med, at den kommer ind i øret. Når den først er inde i cochlea, konverteres den til neural kode med information. Denne kode transporteres via hørenerven gennem hjernestammen til hjernens hørecenter.

Forskning afdækker, hvordan hjernens hørecenter fungerer

Fra ny uafhængig forskning* ved vi nu, at hørecentret består af to undersystemer, som arbejder sammen om den neurale kode. De to undersystemer analyserer den neurale kode og omdanner den til meningsfulde lyde, som den kan forstå. Jo bedre neural kode, desto bedre præsterer hjernen.

Komplet lydbillede



Neural kode

Hjernen orienterer sig hele tiden for at skabe det komplette lydbillede

Trin 1:

Det orienterende undersystem scanner hele lydbilledet

I hørecentret scanner det orienterende undersystem omgivelserne for at detektere lydinput. Det danner et overblik over lydene og beslutter herefter, hvad der foregår.

Trin 2:

Det fokuserende undersystem hjælper os med at fokusere på det, der er interessant

Baseret på lydene, som detekteres af det orienterende undersystem, danner det fokuserende undersystem meningsfulde lyde, som vi kan vælge at lytte til eller skifte fokus til, når der er behov for det. Når de er i fokus, bliver lydene tydeligere og nemmere at genkende.

Et velfungerende samarbejde, hvor det orienterende og det fokuserende undersystem arbejder sammen – kontinuerligt og simultant – er basis for effektivt at forstå lyd.



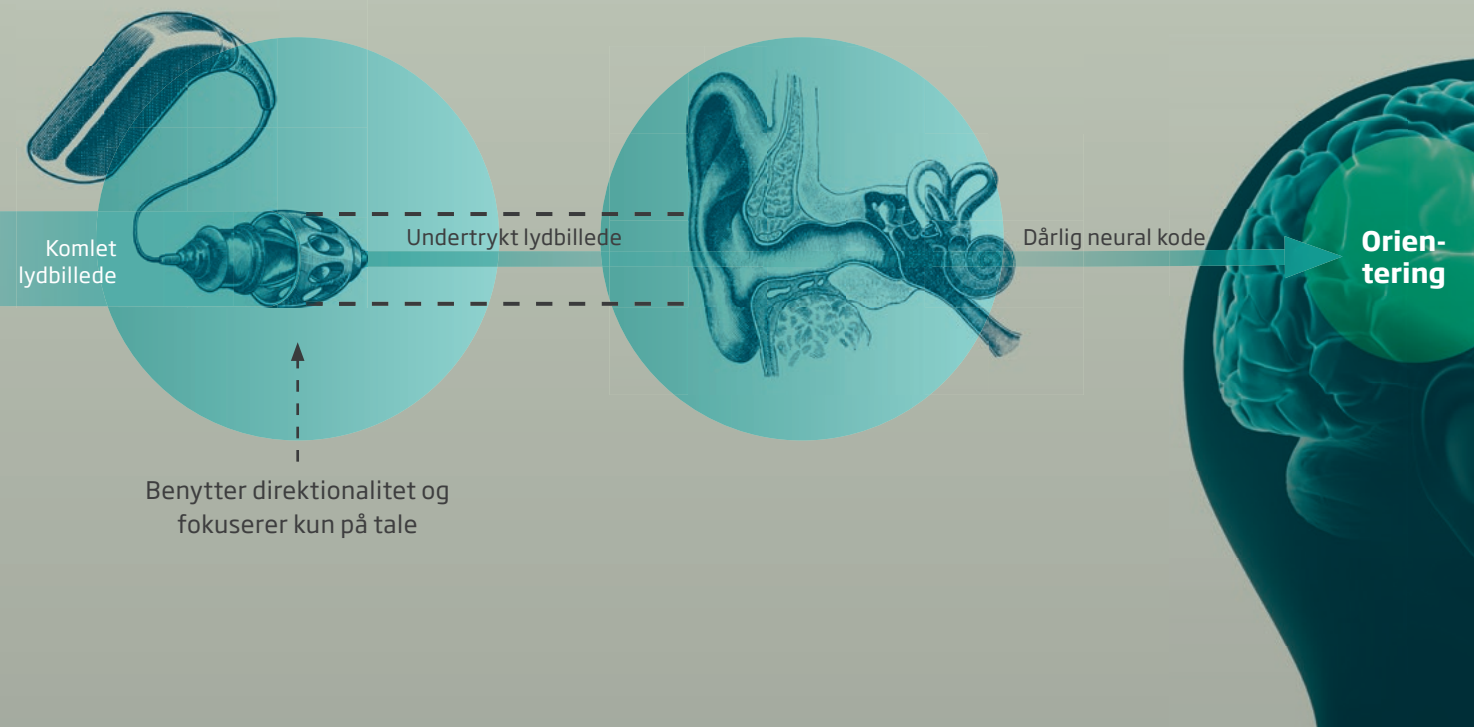
* O'Sullivan et al. 2019; Hausfeld et al. 2018; Puvvada & Simon. 2017; Se også Man & Ng. 2020 for en gennemgang af disse referencer.

Det komplette lydbillede er nødvendigt for at skabe en komplet neural kode

Gammelt perspektiv

Konventionel teknologi undertrykker lydbilledet

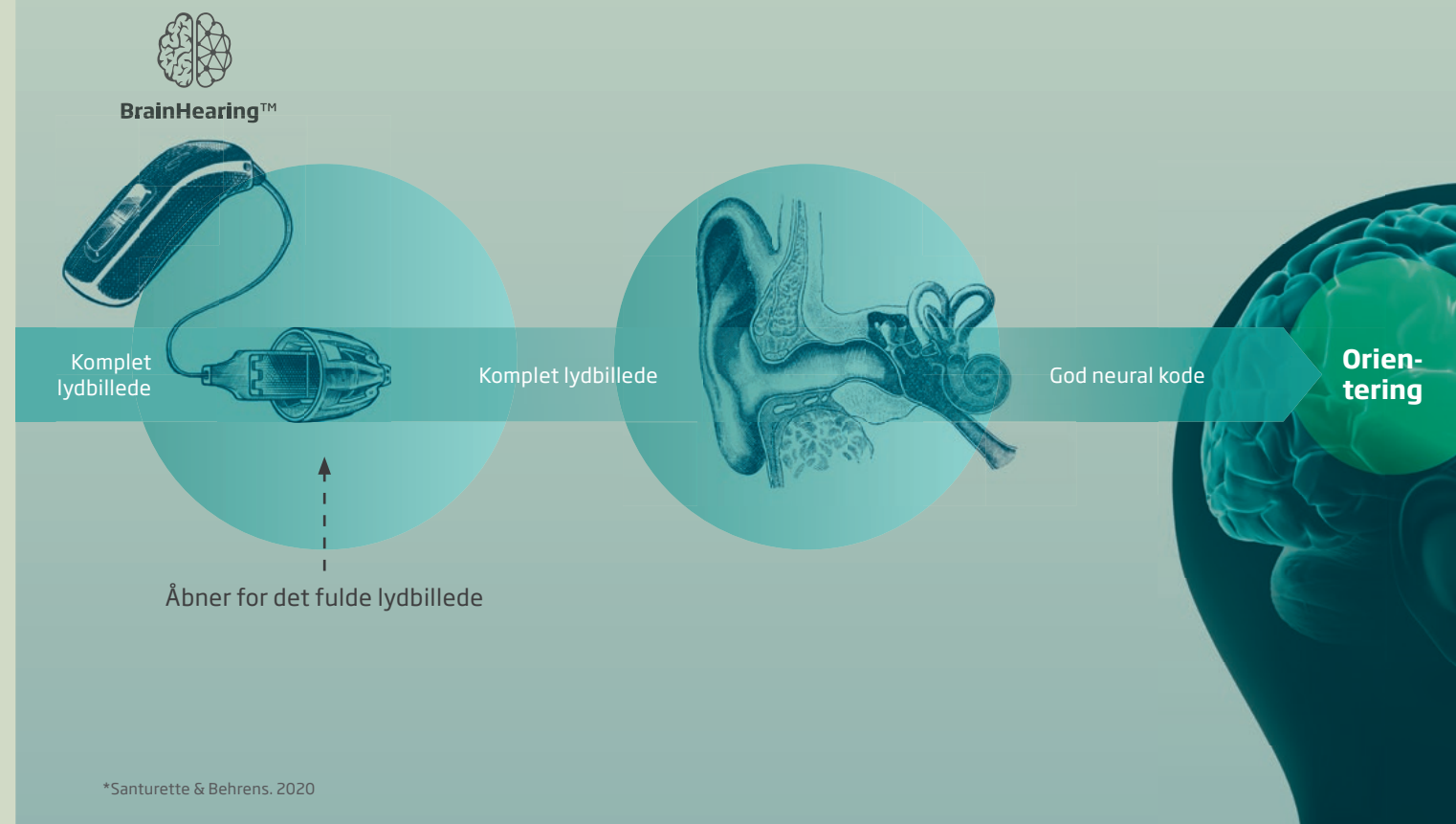
Med støjreduktion, direktionalitet, feedback management og traditionel kompression undertrykker konventionelle høreapparater det naturlige lydinput og leverer en dårlig neural kode til hjernen. Dette afskærmer ikke kun mennesker fra deres omgivelser, det modarbejder hjernens naturlige måde, at fungere på.



Nyt perspektiv

Oticon More giver adgang til det komplette lydbillede

For at støtte måden hjernen naturligt behandler lyd på, og for at hjælpe personer med høretab, giver Oticon More adgang til det fulde lydbillede*. Dette sikrer en god neural kode og giver hjernen de bedst mulige betingelser for at fungere optimalt.



Et komplet og præcist balanceret lydbillede gør det nemmere for hjernen at fungere optimalt



Vores nye indsigt i BrainHearing* fortæller os, at personer med høretab har brug for alle betydningsfulde objekter i lydbilledet på en præcis og velbalanceret måde. Med denne information kan hjernen herefter hurtigt fokusere på det, der er vigtigst, samtidig med at den stadig har adgang til og kan håndtere andre vigtige lyde.

*Man & Ng. 2020

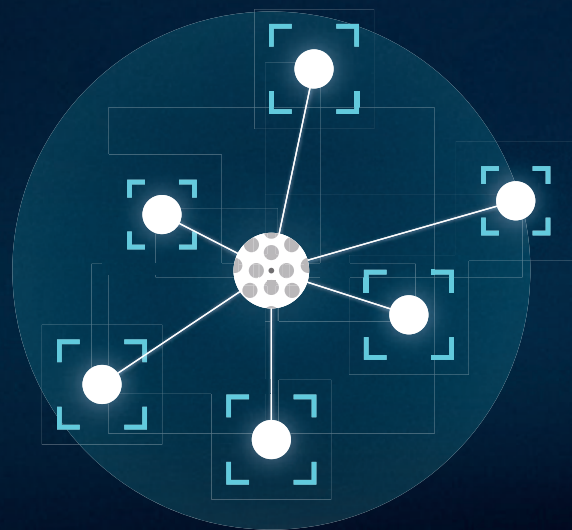
Oticon More er udviklet med denne nye BrainHearing-viden i tankerne, for at forbedre lydperception og sikre brugerne en rigere auditiv verden. En verden som kræver færre af hjernens ressourcer til at opfatte lyd, og hvor det fulde lydbillede leveres med mulighed for at fokusere på et specifikt element i lydscenen, alt efter hvad man ønsker.

En fundamentalt ny tilgang til lydprocessering

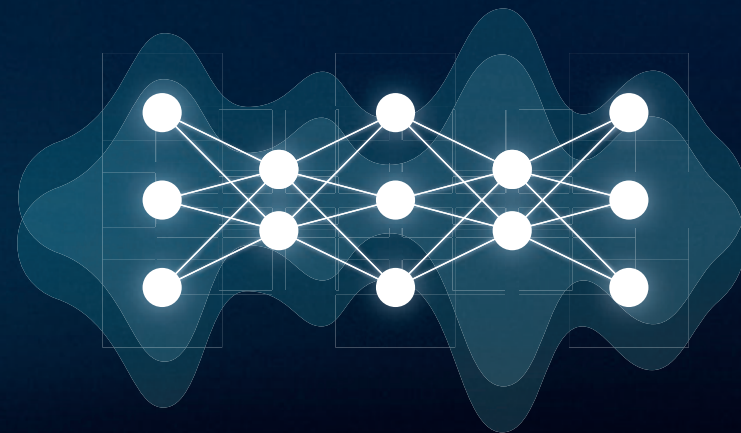
For at levere det fulde lydbillede har vi fuldstændig omdefineret måden, vi behandler lyde på. Vi har indspillet lyde fra det virkelige liv og brugt dem til at træne et yderst intelligent Deep Neural Network (DNN), som er fundamentet for lydprocesseringsteknologien i Oticon More*.

Denne tilgang gør det muligt for os at lancere to nye banebrydende egenskaber, som sikrer, at det fulde lydbillede præcist processeres og forstærkes: More Sound Intelligence™ og More Sound Amplifier™.

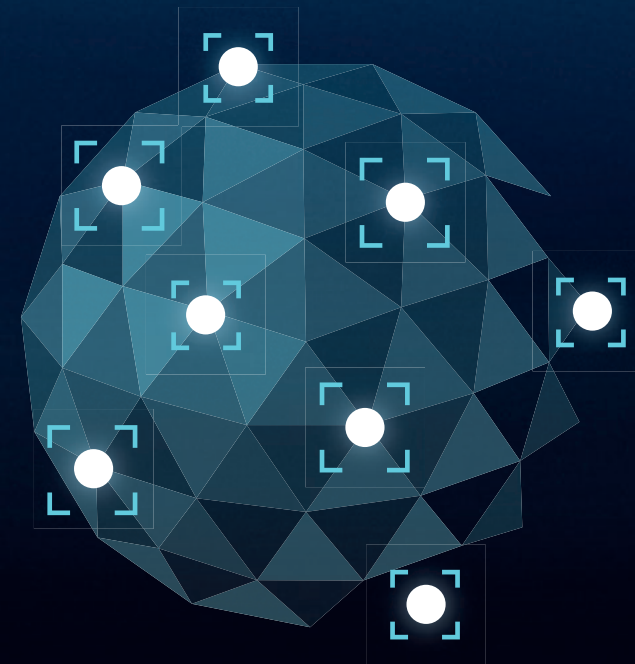
Dette er - ganske enkelt - et spring ind i fremtiden



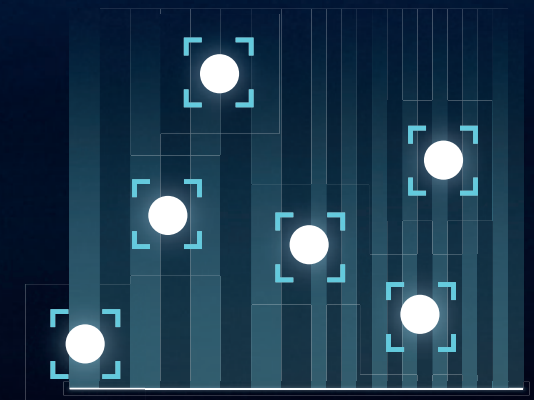
1 Lyde fra det virkelige liv optages.



2 Træning af et yderst intelligent Deep Neural Network (DNN).



3 Præcis analyse og balancering af hele lydbilledet.



4 Hurtig forstærkning i høj opløsning, som naturligt følger ændringerne i lydbilledet.



MoreSound Intelligence™



MoreSound Amplifier™

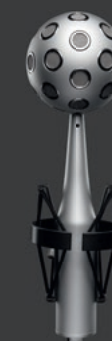
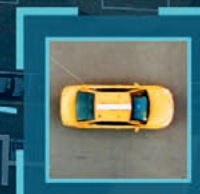
*Brændgaard, M. 2020a. MoreSound Intelligence. Oticon tech paper.

Optagelse af lydbilleder fra det virkelige liv

Vi bryder ud af laboratoriet

Indtil nu har lydprocessingssystemer været designet ud fra teoretiske modeller og menneskeskabte hypoteser for, hvordan man bedst forbedrer kvaliteten af tale og reducerer baggrundsstøj. Oticon More er anderledes.

For at revolutionere lydprocessingsteknologien i Oticon More tog vi ud i den virkelige verden med en kugleformet mikroskop (360°) for at indsamle lyde fra alle slags hverdagsituationer. Dette danner grundlaget for, hvordan Oticon More kan behandle det fulde lydbillede med en præcision og klarhed, som er uden modstykke.



Den kugleformede mikroskop består af et antal avancerede, individuelle mikrofoner, som er jævnt placeret på hele kuglen. Outputtet fra hver mikroskop kombineres ved at benytte avanceret signalbehandling for at opfange et givet lydbillede i detaljer og med præcision.

Oticon More er trænet med **12 millioner lydbilleder** fra det virkelige liv

Med Deep Neural Network er det muligt at verdens lyde kan håndteres præcist og automatisk



Oticon More bruger de intelligente evner af et Deep Neural Network til at efterligne måden, hjernen fungerer på. Det behandler lyd baseret på den erfaring og træning, det har fået. DNN i Oticon More er så meget mere end standard Artificial Intelligence software (kunstig intelligens). Det er en unik og dedikeret høreøsning, der er udviklet til at fungere i realtid i hverdagen.

Baseret på vores enorme erfaring med lydprocessering, har vi trænet DNN med 12 mio. lydbilleder fra det virkelige liv. Dette optimerer måden, Oticon More adskiller lydene på og gør dem mere distinkte. Dette foregår problemfrit på tværs af varierende lytteomgivelser. Med denne integrerede intelligens har Oticon More lært at genkende alle slags lyde, deres detaljer og hvordan de ideelt skal lyde - alt for at støtte hjernen optimalt.

Den nye MoreSound Intelligence

Et kvantespring inden for processering af lydbilledet

Giver adgang til det fulde lydbillede med klar
kontrast og balance

Oticon More indeholder den banebrydende MoreSound Intelligence,
som opfanger og optimerer lydene. Dette giver adgang til et fuldt lydbillede,
hvor individuelle lyde træder frem og står i klar kontrast til hinanden.



Scanning og analyse af lydbilledet

MoreSound Intelligence scanner hele lyd-
billedet 500 gange pr. sekund, hvilket giver en
præcis analyse af alle lyde og omgivelsernes
kompleksitet. Herefter anvendes brugerens
personlige lyttepræferencer til at opnå et
klart mål for, hvordan forskellige lydbilleder
skal behandles.



Processering og forbedring af kontrast

Når lydbilledet først er analyseret, organiserer
MoreSound Intelligence præcist lydene
omkring brugeren. Herefter benyttes DNN's
omfattende træning fra det virkelige liv til at
processere og skabe kontrast mellem de
identificerede lyde*. Resultatet er en mere
naturlig gengivelse af alle lyde i et klart,
komplet og balanceret lydbillede**.

*Brændgaard, 2020a. ** Santurette & Behrens, 2020.





Den nye MoreSound Amplifier

Præcist balanceret forstærkning af enhver lyd

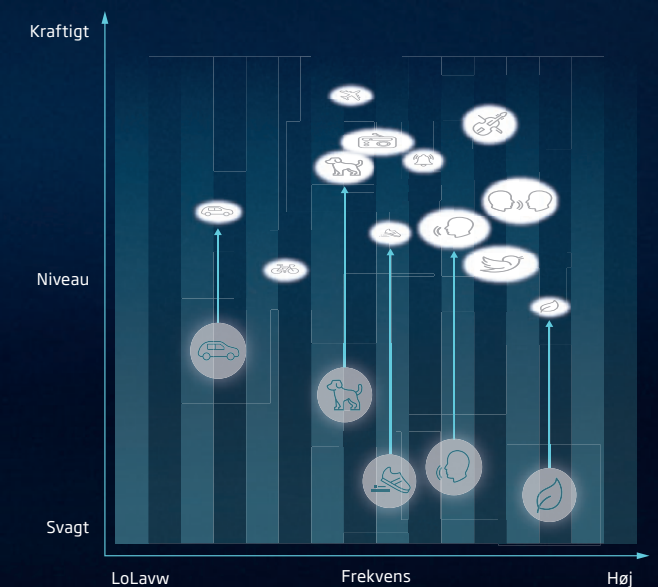
Giver baghjul til konventionel kompression

MoreSound Amplifier i Oticon More er et banebrydende balanceret forstærkningssystem. Det arbejder præcist og hurtigt nok til at sikre, at vigtige detaljer og dynamik er mere hørbare og tilgængelige for personer med høretab.

GAMMEL konventionel kompression

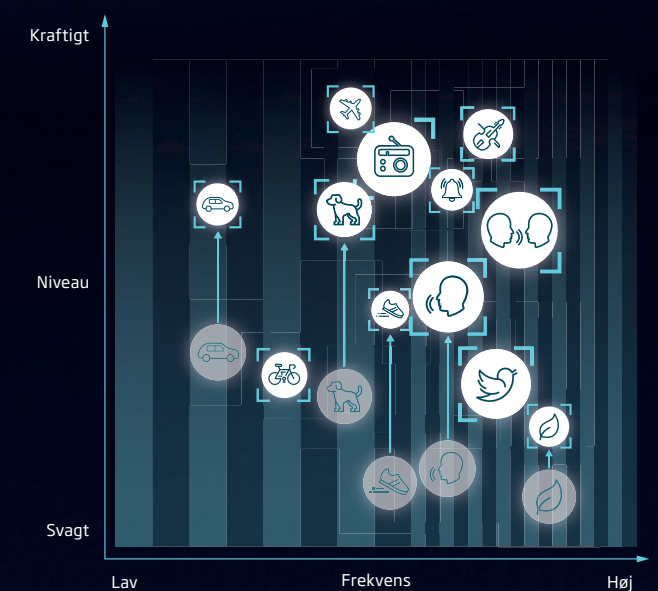
For at gøre lydbilledet hørbart har konventionel kompressionsteknologi benyttet en tilgang som "one size fits all". Den behandler lyde på samme måde, i fast opløsning. Det har ført til, at visse lyde er blevet forstærket for meget, andre for lidt og nogle er endda blevet overkomprimeret, hvilket giver en ubalanceret lydoplevelse.

Det berøver ikke kun lytteren vigtige detaljer i lydbilledet, det gør det også meget vanskeligere for hjernen at få det, der foregår omkring den, til at give mening.



NY balanceret forstærkning

I modsætning til dette er MoreSound Amplifier et dynamisk, balanceret forstærkningssystem, som uden problemer tilpasser opløsning og hastighed i forhold til det aktuelle lydbillede. Med en seks gange højere opløsning og en adaptiv fartpilot gør MoreSound Amplifier det fulde lydbillede hørbart, imens de fine kontraster og balancen mellem lydene bevares*. Dette sikrer, at hjernen har adgang til den vigtige information, den har brug for, for få lydene til at give mening**.



*Brændgaard, M. 2020b. The Polaris Platform. ** Santurette & Behrens. 2020.

Den nye platform Polaris™

For at levere det komplette lydbillede kræves vores mest intelligente platform nogensinde

Verdens første specialudviklede platform med et Deep Neural Network

Platformen Polaris er rygraden i Oticon More. Den er specialudviklet til høreapparater. Denne målrettede tilgang giver mulighed for konstant at køre et trænet DNN samtidig med, at alle teknologierne i Oticon More forsynes med større hastighed, præcision og kapacitet, end det tidligere har været muligt*.

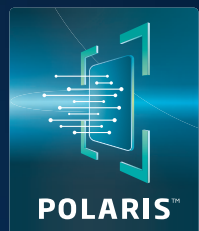
16 gange større kapacitet til at udføre avancerede algoritmer**

Intelligent brug af brancheførende 64-kanals processering

Dobbelt så stor regnekapacitet og hastighed**

Deep Neural Network-processering

Dobbelt så stor præcision i 1.5-5 kHz frekvensbåndene **



*Brændgaard, 2020b. **Sammenlignet med platformen Velox S.

Nyt studie viser:

Oticon More leverer mere og klarere lyd til hjernen

Samtidig med at taleforståelsen forbedres og lytteanstrengelsen reduceres



“ Pludselig kunne jeg **tale med alle** [ved bordet].”

Ketty, Oticon More-bruger

“ Det var nemmere at skifte til et nyt lydmiljø.”

Ole, Oticon More-bruger

“ Det var nemmere at deltage i samtalen ved bordet, uden at miste fornemmelsen af lydene rundt omkring en.”

Berit, Oticon More-bruger

“ Jeg synes, at lyden var meget anderledes - den var mere klar.”

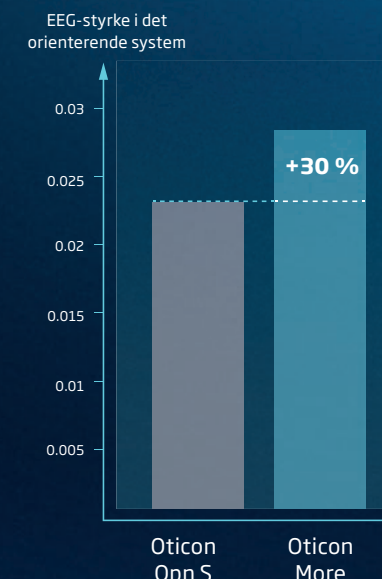
Helge, Oticon More-bruger

Oticon More leverer 30 % mere lyd til hjernen sammenlignet med Oticon Opn S™

Ny uafhængig forskning har vist, at hjernen har brug for alle lyde. Og nu beviser nye og innovative forskningsmetoder, at Oticon More leverer lige præcis dette.

Fra test af hjerneaktivitet ved hjælp af EEG viser styrken af EEG-signalet, at MoreSound Intelligence i Oticon More gør det fulde lydbillede 60 % mere klart.* Det sikrer en god neural kode for hjernen, som giver de orienterende og fokuserende undersystemer de bedste forudsætning for at fungere optimalt. Denne evne til at repræsentere alle relevante lyde i hjernen er afgørende for brugerens evne til at kunne navigere i de varierende lytteomgivelser i hverdagen.

Sammenlignet med vores bedste høreapparat indtil nu, Oticon Opn S, ser vi, at Oticon More leverer 30 % mere lyd til hjernen.* Det betyder, at brugeren får adgang til et komplet, præcist og balanceret lydbillede.



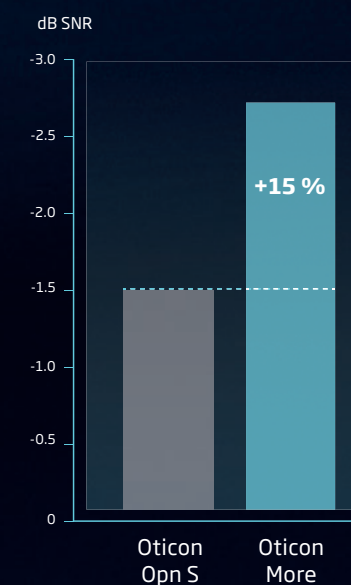
Det er dokumenteret, at MoreSound Intelligence gør det fulde lydbillede **60 % mere klart****

Endnu bedre taleforståelse med endnu mindre anstrengelse

Selv om at Oticon More giver hjernen adgang til mere lyd, bliver det nemmere for hjernen at forstå tale. Undersøgelser viser, at Oticon More forbedrer taleforståelsen med 15 % sammenlignet med Oticon Opn S.*

Samtidigt er det også bevist, at Oticon More reducerer lytteanstrengelsen, hvilket gør det muligt at huske endnu mere af det, der bliver sagt.* Dette er et signifikant fremskridt i vores stræben på at forbedre os løbende. Dette er kun muligt med den teknologiske udvikling af Deep neural network (DNN).

Faktisk er det første gang, hvor det er dokumenteret, at et lydprocesseringssystem drevet af et DNN overgår et traditionelt støjreduktionssystem.



Søjlediagrammet svarer til SNR ved 70 % taleforståelse

Næste generation af konnektivitet til smartphones

Direkte streaming fra iPhone® og Android™-enheder

Oticon More

- indeholder Bluetooth® Low Energy-teknologi og tilbyder en lang række tilslutningsmuligheder for en førsteklasses lytteoplevelse i hverdagssituationer.
- er et høreapparat Made for iPhone, som også er kompatibelt med den nye Android-protokol Audio Streaming for Hearing Aids (ASHA) for lydstreaming til høreapparater - hvilket gør direkte streaming mulig fra iPhone, iPad®, iPod touch® og Android-enheder*.
- kan kombineres med Oticon ConnectClip for streaming fra enhver anden Bluetooth-enhed.



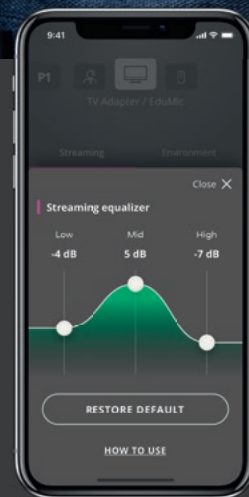
Made for
iPhone | iPad | iPod

Works with
android



Oticon ON - Nem og diskret betjening af høreapparaterne

Appen Oticon ON lader brugerne gøre deres lytteoplevelse individuel via den nye streaming equalizer, som gør det muligt at finindstille lyden, når man streamer musik eller ser en film. De kan også justere lydstyrken, skifte program, tjekke batteriniveau, betjene andre tilsluttede enheder og tv-adaptore eller lokalisere deres høreapparater, hvis de er blevet væk - alt er lige ved hånden. Oticon ON opdateres jævnligt med nye funktioner, som hjælper brugeren med at få mest muligt ud af deres høreapparater.

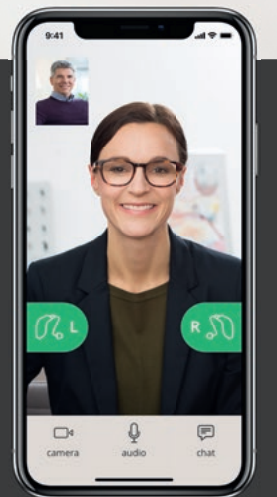


Oticon RemoteCare - Nemme online-møder med dine klienter

Med Oticon RemoteCare kan du kontakte dine klienter online for opfølgende konsultationer og rutinejusteringer. Det sparer tid, når justeringer af høreapparaterne nemt kan foretages fx i hjemmet eller på arbejdspladsen.



Apple, Apple-logoet, iPhone, iPad og iPod touch er varemærker tilhørende Apple Inc., registreret i USA og andre lande. App Store er ligeledes et varemærke tilhørende Apple Inc. Google Play, Android og Google Play-logoet er varemærker tilhørende Google LLC.



En bred vifte af tilslutningsmuligheder



ConnectClip

ConnectClip kan bruges som partnern mikrofon eller omdanne høreapparaterne til et trådløst headset. Med ConnectClip er det muligt at streame lyd fra enhver Bluetooth-enhed og gør det nemt at foretage håndfrie opkald.



TV Adapter

TV Adapter bruges til at streame lyd fra et tv direkte til Oticon More høreapparater.



Remote Control

Man kan justere lydstyrken, skifte program eller slå lyden fra i høreapparaterne (mute) ved hjælp af et enkelt tryk på knappen.



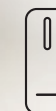
Musik

Stream lyd i høj kvalitet direkte fra iPhone, iPad, iPod touch og Android-enheder, eller benyt ConnectClip med enhver Bluetooth-enhed.



Computer

Dan par med ConnectClip for at bruge høreapparaterne som et trådløst headset til videoopkald eller lydstreaming.



EduMic

EduMic kan bruges som en partnern mikrofon eller til at streame lyd fra en computer, tablet eller lignende.

En genopladelig model med mange muligheder

Power til hele dagen. Hver dag.

Det nye apparat Oticon More miniRITE R er en diskret genopladelig model med litium-ionbatteri, som giver power til hele dagen, inkl. streaming, efter kun tre timers opladning. Det fås på tre niveauer og har telespole indbygget. Det dækker milde til meget kraftige høretab.

Ud over de banebrydende egenskaber fås Oticon More i otte attraktive farver. De matcher brugerens hår- eller hudfarve, eller man kan vælge at skille sig ud, og vise apparaterne frem som med andre moderne wearables (kropsbåren teknologi).



Oticon More miniRITE R er kompatibel med Charger 1.0 miniRITE R

NY miniFit OpenBass-tip
Nemmere åbne tilpasninger med forbedret lyd i lav- og mellemfrekvenserne.



Fyldt med banebrydende egenskaber



MoreSound Intelligence™
Adgang til alle relevante lyde i et klart, komplet og balanceret lydbillede.



Speech Rescue™
Gør højfrekvente lyde mere hørbare.



MoreSound Amplifier™
Hurtig forstærkning i høj opløsning, som følger ændringerne i lydbilledet.



Soft Speech Booster
Forbedrer forståelsen af svag tale uden at skrue op for lydstyrken.



MoreSound Optimizer™
Optimal gain og åbne tilpasninger uden risiko for feedback.



Clear Dynamics
Bedre lyd kvalitet med mindre forvrængning i støjende omgivelser.



Virtual Outer Ear
Tre realistiske modeller af ørets pinna for at give bedre spatial balance.



Wind Noise Management
Giver bedre adgang til tale i situationer med vindstøj.



Sound Enhancer
Dynamisk gain primært for tale, som benyttes i komplekse omgivelser.

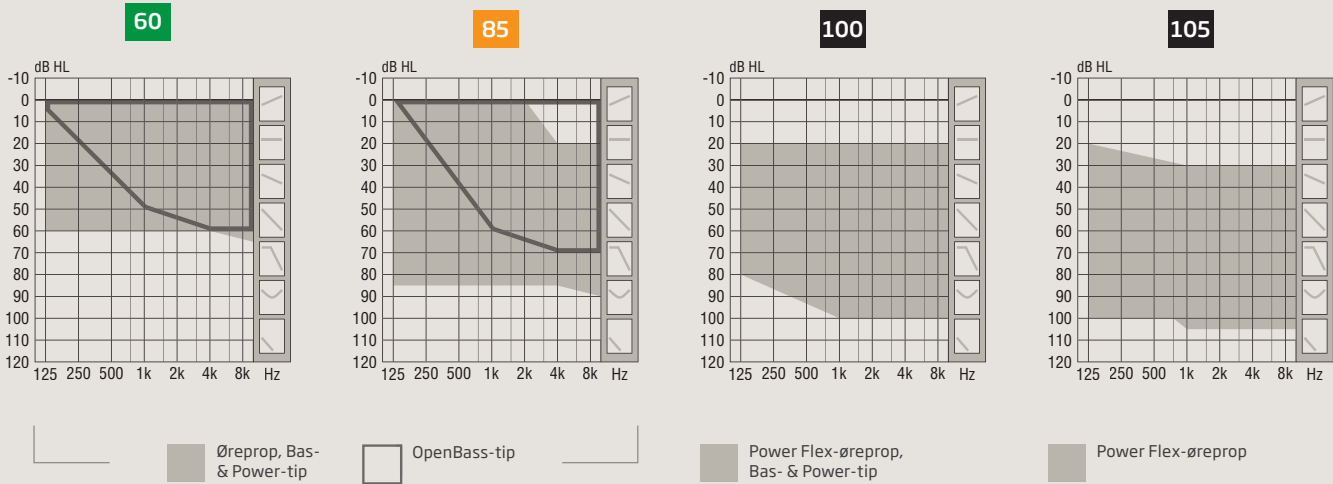


Tinnitus SoundSupport™
Lindrende lyde for tinnituspatienter.



Spatial Sound™
Forbedrer evnen til at lokalisere de mest interessante lyde.

Dækker en lang række høretab



life-changing
technology

70735DK / 202011.23 / v1

oticon.dk/professionals/more

oticon
life-changing **technology**