

Vi introduserer  
**DET NYE  
PERSPEKTIVET**  
Innen hørselsomsorgen



# ***Less is more*** har alltid vært bransjens tilnærming til behandlig av ulike hørselstap

På grunn av det ensidige fokuset på kun å levere taleforståelse, har tradisjonell høreapparat-teknologi hindret folk med hørselstap i å oppleve hele lydbildet. For å bevare tale, har lydbildet blitt begrenset av støyreduksjon, direksjonalitet, feedbackhåndtering og tradisjonell kompresjon. På denne måten har hjernen fått mindre å jobbe med. Dette er ikke en riktig måte å behandle hørselstap på.



# *More is more* for hjernen. Den trenger tilgang til hele perspektivet



Ulike lydbilder er dynamiske, komplekse og uforutsigbare. Hjernens rolle er å håndtere denne kompleksiteten, og skape en mening av alt sammen.

Ny uavhengig forskning som støtter vår BrainHearing-filosofi, bekrefter at hjernen trenger tilgang til mer lyd. Mer informasjon fra omgivelsene er nødvendig for å hjelpe hjernens naturlige arbeidsmetoder. Ved å få mer av hele lydbildet bidrar det til å få mer ut av livet.

\* 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 også Man, B. & Ng, E. 2020. BrainHearing - The new perspective. Oticon Whitepaper.

# Oticon introduserer verdens første høreapparat som gir hjernen **fullt perspektiv**

Et teknologisk gjennombrudd som gir høreapparatbrukere tilgang til alle relevante lyder

Oticon More leverer vår unike BrainHearing-filosofi, og bruker det siste innen teknologiske nyvinninger. Oticon More behandler hele lydbildet på en helhetlig og balansert måte. På denne måten får hjernen optimalisert input fra alle typer meningsfulle lyder, og ikke bare tale.

Med det nye perspektivet innen hørselsomsorgen, går Oticon vekk fra en tradisjonell tenkemåte ved å støtte hjernens naturlige måte å tolke lyd på.



## Oticon More™

Ny forskning viser:

# En komplett nevralkode er grunnlaget for at hjernen skal jobbe naturlig

Lydens reise starter når den strømmer inn i øret. Når den er inne i sneglehuset, omdannes lyden til en nevralkode med informasjon. Denne koden transporteres av hørselsnerven gjennom hjernestammen og inn i hjernens hørselssenter.

## Vi avdekker hvordan hjernens hørselssenter arbeider

Ut fra ny uavhengig forskning\* vet vi nå at hørselssenteret i hjernen består av to delsystemer som samarbeider med nevralkoden. De to delsystemene analyserer nevralkoden og gjør den om til meningsfulle lyder som de kan forstå. Jo bedre nevralkode, jo bedre jobber hjernen.

Fullstendig lydbilde



Nevralkode

## Hjernen prøver alltid å få hele perspektivet.

### Trinn 1:

#### Delsystemet for orientering skanner hele lydbildet

I hørselssenteret skanner delsystemet for orientering omgivelsene for å oppdage lydinput. Deretter opprettes det en oversikt over lydene og delsystemet fastslår hva som skjer.

### Trinn 2:

#### Delsystem for fokus lar oss fokusere på et interessepunkt

Basert på lydene som oppdages av delsystemet for orientering, danner delsystemet for fokus meningsfulle lyder som vi kan velge å lytte til, eller som vi kan rette oppmerksomheten mot, om nødvendig. Når den er i fokus, blir lyden klar og enkel å gjenkjenne.

Et velfungerende samarbeid der delsystemene for orientering og fokus arbeider - kontinuerlig og samtidig - er grunnlaget for å forstå lyden effektivt.



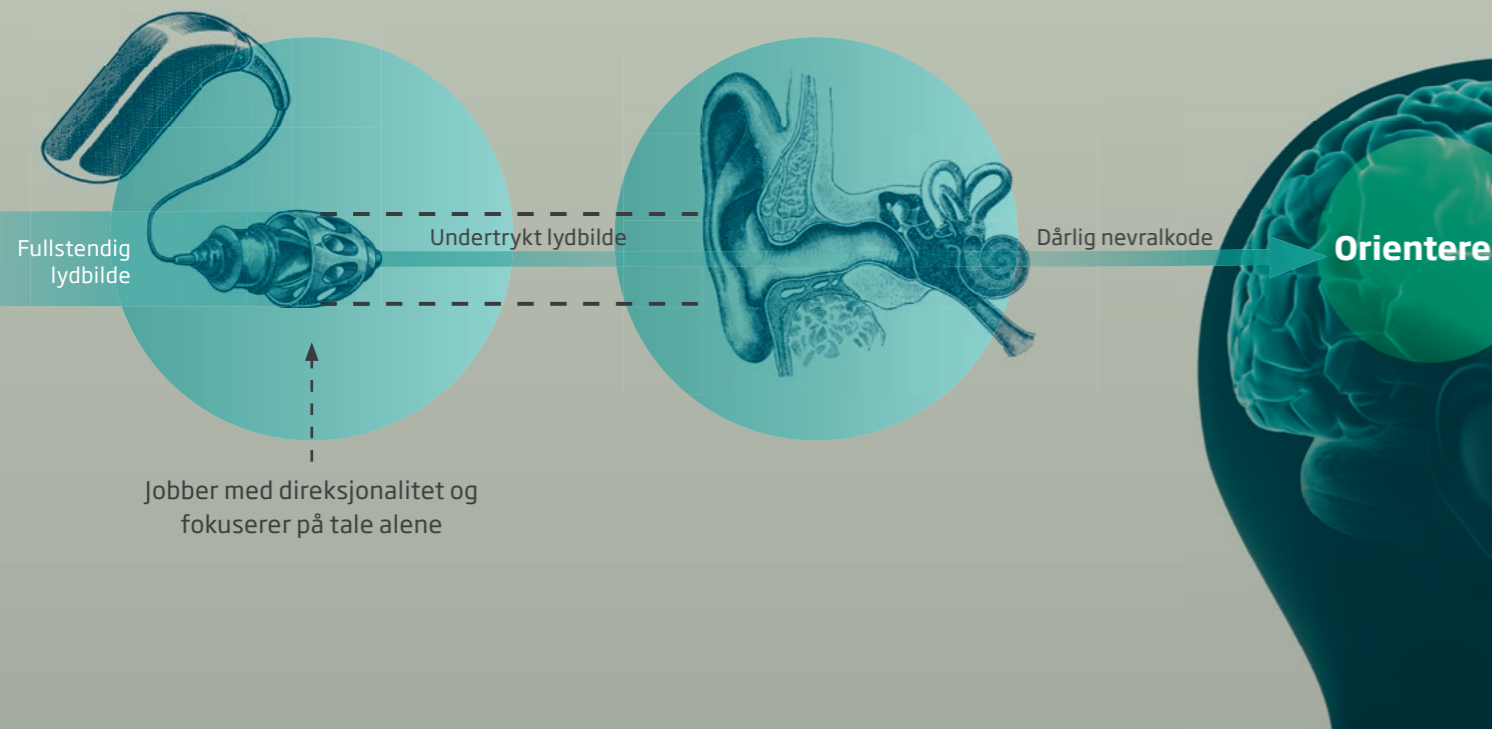
\* O'Sullivan et al. 2019; Hausfeld et al. 2018; Puvvada & Simon. 2017; Se også Man & Ng. 2020 for en gjennomgang av disse referansene.

# Hele perspektivet er nødvendig for å opprette en komplett nevralkode

## Det gamle perspektivet

### Tradisjonell teknologi undertrykker lydbildet

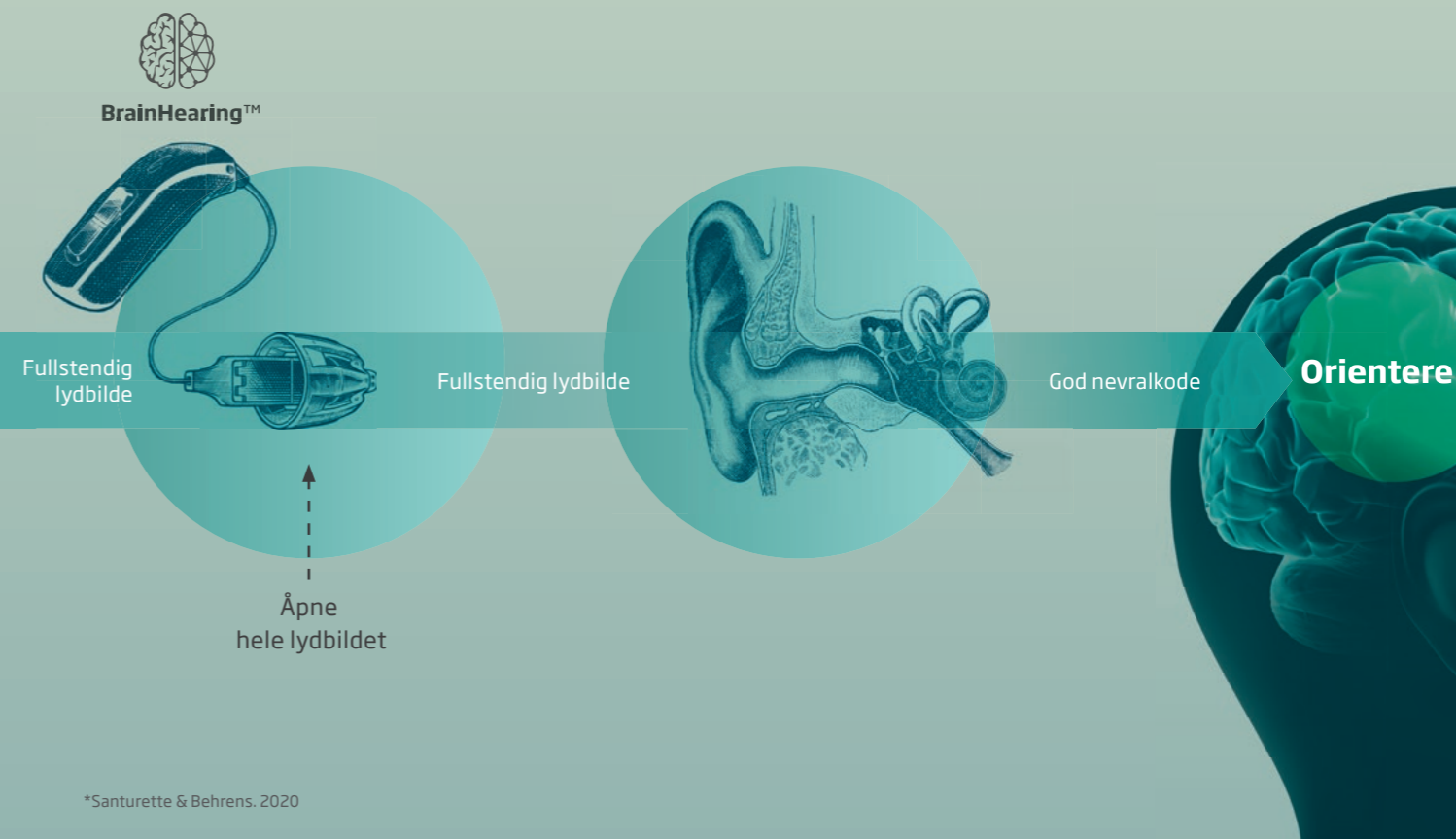
Med sin støyreduksjon, direksjonalitet, styring av feedback og tradisjonelle kompresjon, undertrykker tradisjonelle høreapparater den naturlige lyd-inputen som leverer en naturlig kode til hjernen. Ikke bare avskjærer dette folk fra omgivelsene, men det strider også mot hjernens naturlige måte å jobbe på.



## Det nye perspektivet

### Oticon More gir tilgang til hele lydbildet

For å støtte måten hjernen behandler lyd naturlig på, og å hjelpe personer med hørselstap, gir Oticon More tilgang til hele lydbildet\*. Dette sikrer opprettelse av en god nevralkode og gir hjernen de beste forhold for å kunne arbeide optimalt.



# Et fullstendig, nøyaktig og balansert lydbilde gjør det enklere for hjernen å yte optimalt



Vår nye BrainHearing insights\* forteller oss at personer med hørselstap trenger tilgang til alle betydningsfulle elementer i lydbildet på en nøyaktig og velbalansert måte. Med denne informasjonen kan hjernen fokusere raskt på det som er viktigst, mens den fortsatt har tilgang til, og kan behandle, andre meningsfulle lyder.

\*Man & Ng. 2020

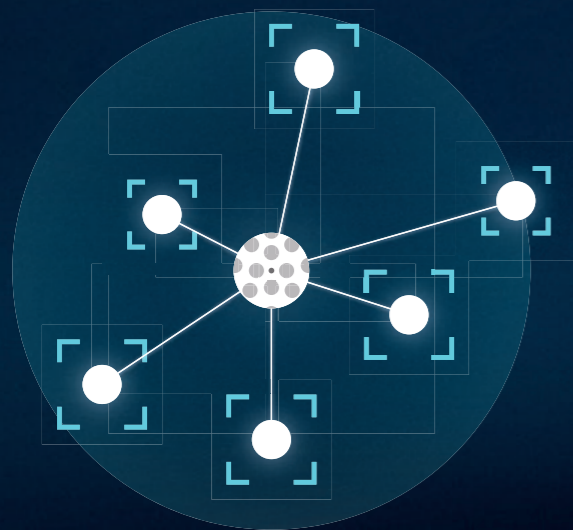
Oticon More er designet med tanke på de nye BrainHearing insights, for å forbedre lydoppfattelsen og hjelpe brukerne å oppleve en rikere verden med lyder. En verden der lydoppfattelse bruker mindre av hjernens ressurser, slik at brukerne kan få hele lydbildet og fokusere på et spesifikt aspekt ved lydbildet når det er ønskelig.

# En grunnleggende ny tilnærming til lydbehandling

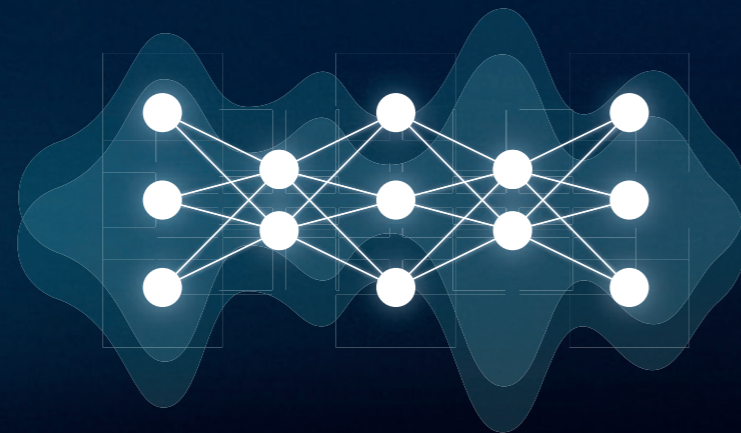
For å kunne levere hele lydbildet har vi fullstendig omdefinert måten vi behandler lyder på. Vi har tatt opp lyder fra den virkelige verden og brukt dem til å lære opp et svært intelligent Deep Neural Network (DNN) som er grunnlaget for lydbehandlingsteknologien i Oticon More.

Denne tilnærmingen gjør det mulig for oss å lansere to nye banebrytende funksjoner som sikrer at hele lydbildet behandles og forsterkes nøyaktig: More Sound Intelligence™ og More Sound Amplifier™.

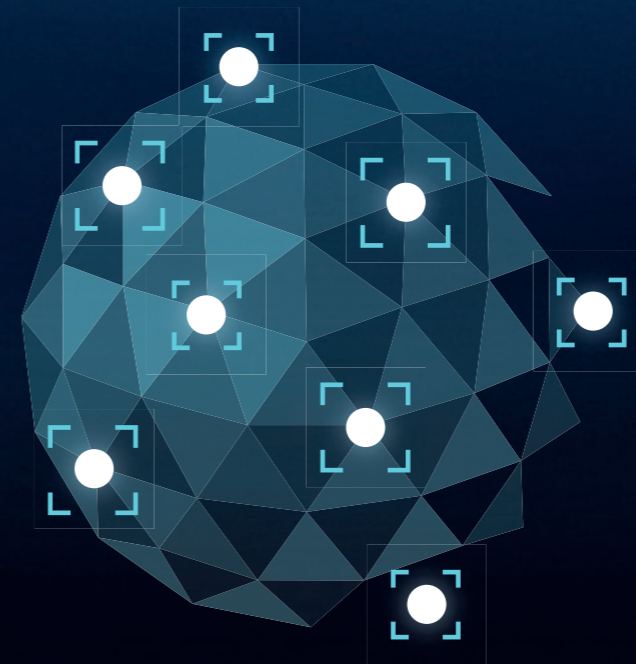
**Dette er ganske enkelt et hopp inn i fremtiden.**



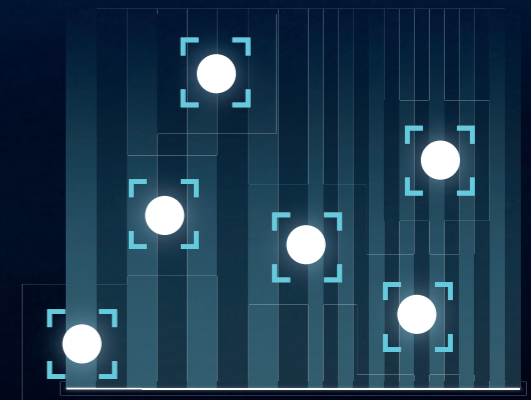
**1** Tar opp lyder fra den virkelige verden



**2** Opplæring av et svært intelligent Deep Neural Network



**3** Nøyaktig analyse og balanse av hele lydbildet



**4** Rask forsterkning i høy oppløsning som naturlig følger endringer i lydbildet



MoreSound Intelligence™



MoreSound Amplifier™

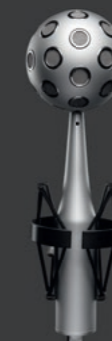
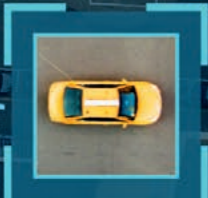
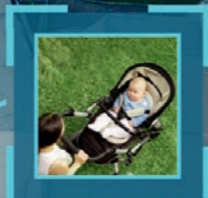
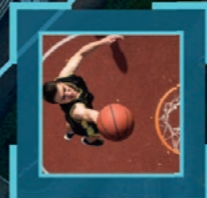


# Tar opp lydbilder fra den virkelige verden

## Vi kommer ut av laboratoriet

Frem til nå har lydbehandlingsystemer blitt designet ved bruk av teoretiske modeller og menneskeskapte hypoteser om hvordan man best kan forbedre tale og redusere bakgrunnsstøy. Oticon More er annerledes.

For å revolusjonere lydbehandlingsteknologien i Oticon More, dro vi ut i den virkelige verden med en 360° sfærisk mikrofon for å samle lyder fra reelle situasjoner. Dette fungerer som grunnlaget for hvordan Oticon More kan behandle hele lydbildet med unik presisjon og klarhet.



Den sfæriske mikrofonen er laget av en rekke avanserte, individuelle mikrofoner som er jevnt fordelt utover sfæren. Output fra hver mikrofon er kombinert ved bruk av avansert signalbehandling for å fange opp et gitt lydbildet med detaljer og nøyaktighet.

# Oticon More er opplært med **12 millioner lydbilder fra den virkelige verden**

Et Deep Neural Network gjør at lydene fra hele verden kan behandles nøyaktig og automatisk



Oticon More bruker de intelligente funksjonene fra Deep Neural Network for å etterligne måten hjernen fungerer på. Den behandler lydene basert på erfaring og opplæring som den har mottatt. DNN i Oticon More er så mye mer enn en standard Kunstig intelligens-programvare. Det er en unik og dedikert høreapparatløsning, utviklet for å fungere sømløst kontinuerlig i hverdagen.

Basert på vår omfattende erfaring innen lydbehandling har vi lært opp DNN med 12 millioner lydbilder fra det virkelige liv. Dette optimaliserer måten Oticon More skiller lydene på, og arbeider sømløst i forskjellige lyttemiljøer. Med denne integrerte intelligensen har Oticon More lært å gjenkjenne alle typer lyder, deres detaljer og hvordan de egentlig skal høres - alt for å støtte hjernen optimalt.

Ny! MoreSound Intelligence

# Et kvantesprang innen lydbildebehandling

Gir tilgang til hele lydbildet med klar kontrast og balanse

Oticon More har banebrytende MoreSound Intelligence som fanger opp og optimaliserer lyder. Dette gir tilgang til hele lydbildet, der individuelle lyder skiller seg ut i klar kontrast fra hverandre.



## Skanning og analyse av lydbildet

MoreSound Intelligence skanner hele lydbildet 500 ganger i sekundet, noe som gir en nøyaktig analyse av alle lyder og omgivelsenes kompleksitet. Deretter bruker den brukerens personlige lyttpreferanser for å finne et klart mål for hvordan den skal behandle de forskjellige lydbildene.



## Behandling og kontrastforbedring

Når lydbildet analyseres, organiserer MoreSound Intelligence lydene rundt brukere nøyaktig, og bruker deretter DNNs enorme opplæring fra det virkelige liv for å behandle og opprette kontrast mellom de identifiserte lydene\*. Resultatet er en mer naturlig fremstilling av alle lyder i et klart, komplett og balansert lydbilde\*\*.

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





Ny! MoreSound Amplifier

# Nøyaktig balansert forsterkning av hver lyd

## Vi forlater tradisjonell komprimering

MoreSound Amplifier i Oticon More er et fantastisk balansert forsterknings-system. Det arbeider presist og raskt slik at viktige detaljer og dynamikk gjøres hørbare og tilgjengelig for personer med hørselstap.

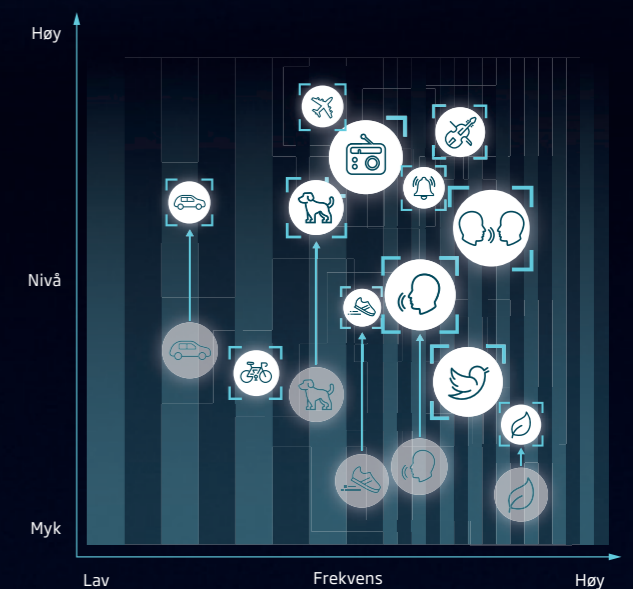
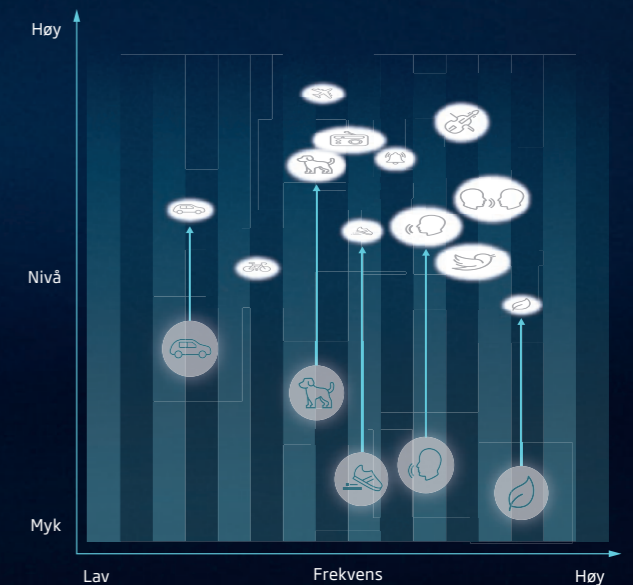
### GAMMEL tradisjonell komprimering

For å gjøre lydbildet hørbart, har tradisjonell komprimeringsteknologi tenkt at "en størrelse for alle" er riktig tilnærming. Den behandler alle lyder på samme måte i en fast oppløsning. Dette har ført til at noen lyder blir overforsterket, andre underforsterket, og noen til og med for mye komprimert, og dette skaper en ubalansert lydopplevelse.

Ikke bare frarøver dette lytteren viktige detaljer i lydbildet, det gjør det også vanskeligere for hjernen å tolke det som foregår rundt den.

### NY balansert forsterkning

I motsetning til dette er MoreSound Amplifier et dynamisk og balansert forsterknings-system som sømløst tilpasser sin oppløsning og hastighet til naturen til lydbildet som foreligger. Med en seks gangers økning i oppløsning og en adaptiv hastighetspilot, gjør MoreSound Amplifier hele lydbildet hørbart, mens det opprettholder den fine kontrasten og balansen mellom lyder\*. Dette sikrer at hjernen har tilgang til den viktige informasjonen den trenger for å tolke lyd\*\*.



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

Ny! Polaris™-plattform

# Vår mest intelligente plattform noensinne leverer hele lydperspektivet

Verdens første spesialdesignede plattform med Deep Neural Network

Polaris-plattformen er ryggraden til Oticon More. Den er spesialbygget for høreapparater. Denne fokuserte tilnærmelsen gjør det mulig å konstant kjøre et opplært DNN mens man bruker alle teknologiene i Oticon More med mer hastighet, presisjon og kapasitet enn noen gang tidligere\*.

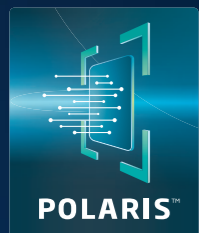
16 ganger mer kapasitet til å utføre avanserte algoritmer\*\*

Intelligent bruk av industriledende 64-kanalers behandling

To ganger så mye beregningskapasitet og hastighet\*

Deep Neural Network-behandling

Dobbel presisjon i 1,5-5 kHz frekvensbånd\*\*



\*Brændgaard, 2020b. \*\*Sammenlignet med Velox S-plattformen.

Nye vitneutsagn viser:

# Oticon More leverer tydeligere- og mer lyd til hjernen

Alt mens du forbedrer taleforståelsen og redusere lytteinnsatsen



“

Jeg klarte plutselig å **snakke med alle** [ved bordet].”

Ketty, Oticon More -bruker

“

Det var lettere å delta i en samtale rundt bordet, uten å miste oppfattelsen av bakgrunnslyden.”

Berit, Oticon More -bruker

“

Det var lettere å ta spranget inn i et nytt lydmiljø.”

Ole, Oticon More -bruker

“

Jeg syntes lyden var veldig forskjellig - den var **tydeligere**”

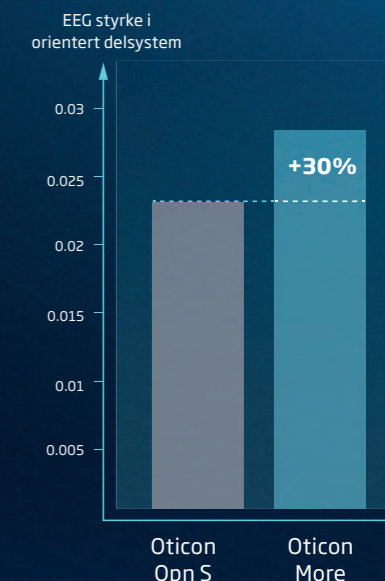
Helge, Oticon More -bruker

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

Ny uavhengig forskning viser at hjernen trenger tilgang til alle lyder. Nye og innovative forskningsmetoder viser hvordan Oticon More leverer nettopp dette.

Fra testing av hjerneaktivitet ved bruk av EEG viser styrken til EEG-signalet at MoreSound Intelligence i Oticon More gjør hele lydbildet 60% klarere. \* Dette sikrer opprettelse av en god nevralkode og gir hjernen de beste forhold for å kunne arbeide optimalt. Denne evnen til å representere alle relevante lyder i hjernen er avgjørende for brukerens evne til å navigere i livets forskjellige lytemiljøer.

Sammenlignet med vårt beste høreapparat til nå, Oticon Opn S, ser vi at Oticon More leverer 30% mer lyd til hjernen. \* For brukeren betyr dette å få tilgang til et fullstendig og nøyaktig balansert lydbilde.



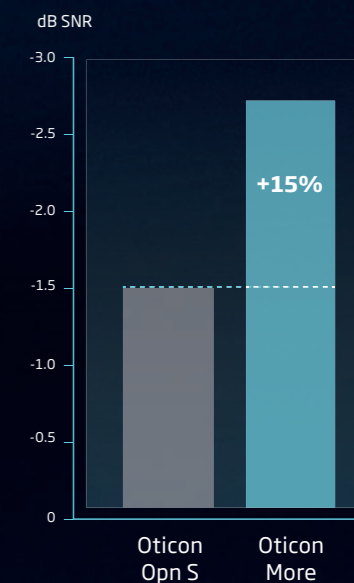
Det er bevist at MoreSound Intelligence gjør hele lydbildet **60% tydeligere**\*\*

## Bedre taleforståelse med mindre innsats

Selv som Oticon More gir hjernen tilgang til mer lyd, gjør det det lettere for hjernen å forstå tale. Tester viser at Oticon More øker taleforståelsen med 15% sammenlignet med Oticon Opn S.\*

Selv som Oticon More gir hjernen tilgang til mer lyd, gjør den det lettere for hjernen å forstå tale. Dette er et betydelig fremskritt på vår vei med kontinuerlig forbedring, og dette er gjort mulig med den teknologiske innovasjonen til Deep Neural Network (DNN).

Faktisk er dette første gang et lydbehandlingsystem drevet av DNN har vist seg å overgå et tradisjonelt støyreducerende system.



Søylediagrammet tilsvarer en SNR med 70% forståelighet

# Neste generasjons tilkoblingsmuligheter til smarttelefoner

## Direkte streaming fra iPhone® og Android™-enheter

### Oticon More..

- ..har Bluetooth® Low Energy-teknologi og tilbyr et omfattende utvalg av tilkoblingsalternativer for å støtte en lytteopplevelse av høy kvalitet i hverdagslige situasjoner.
- ..er et Made for iPhone-høreapparat og er kompatibel med den nye Android-protokollen for Audio Streaming for Hearing Aids (ASHA) - noe som gjør det lettere å streamme direkte fra iPhone, iPad®, iPod touch® og Android-enheter\*
- ..kan kombineres med Oticon ConnectClip for å streamme fra en hvilken som helst annen Bluetooth-enhet.



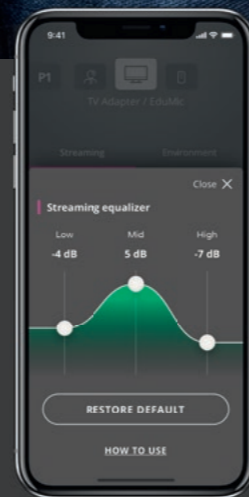
Made for  
iPhone | iPad | iPod

Works with  
android



## Oticon ON - Enkel og diskret kontroll over høreapparatet

Oticon ON-appen gjør det mulig for brukerne å tilpasse lytteopplevelsen sin via den nye streaming-equalizeren slik at de kan finjustere lyden når de streamer musikk eller en film. De kan også bruke den til å justere volum, bytte programmer, sjekke batterinivå, kontrollere andre tilkoblingsprodukter og flere TV-adaptorer, eller finne høreapparatet hvis de mister det - bare med noen tastetrykk. Oticon ON oppdateres ofte med nye funksjoner som hjelper kundene dine å få mest mulig ut av høreapparatet sitt.



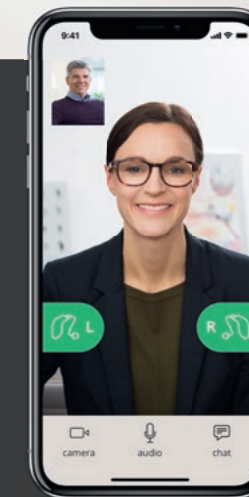
## Oticon RemoteCare - Praktiske nettbaserte avtaler med dine klienter

Med Oticon RemoteCare kan du koble til dine kunder ekstern for å utføre oppfølgingstimer og rutinejusteringer. Dette sparer dem mye tid, ettersom de kan justere høreapparatet hjemmefra.

Last ned fra  
App Store

TILGJENGELIG PÅ  
Google Play

Apple, Apple sin logo, iPhone, iPad og iPod touch er varemerker til Apple Inc., registrert i USA og andre land. App Store er et tjenestemerke fra Apple Inc. Android, Google Play og Google Play-logoen er varemerker fra Google LLC.



## En lang rekke tilkoblingsmuligheter



### ConnectClip

Bruk ConnectClip som ekstern mikrofon, som fjernkontroll eller forvandle høreapparatet til et trådløst headset. ConnectClip muliggjør streaming fra alle Bluetooth-enheter og muliggjør komfortable handsfree samtaler.



### TV-boks

Bruk TV-adapteren for å streamme lyd fra TV-en direkte til Oticon More høreapparat



### Fjernkontroll

Juster volum, bytt program eller mute høreapparatet bare med et knappetrykk



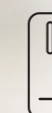
### Musikk

Stream lyd med høy kvalitet direkte fra iPhone, iPad, iPod touch og Android-enheter, eller bruk ConnectClip med hvilken som helst Bluetooth-enhet



### Datamaskin

Parr med ConnectClip for å bruke høreapparatet som et trådløst headset for videosamtaler eller lydstreaming.



### EduMic

Bruk EduMic som ekstern mikrofon eller for å streamme lyd fra datamaskin, nettbrett og mer

# Et oppladbart alternativ fullt av muligheter

## Strøm til en hel dag. Hver dag.

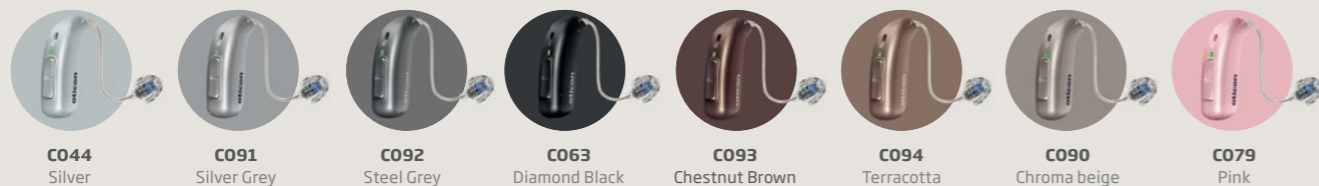
Den nye Oticon More miniRITE R er et diskret litium ion-basert oppladbart alternativ som tilbyr en hel dag med batteriliv, inkludert streaming, etter bare tre timer med lading. Den kommer med en telespole og dekker milde til alvorlige hørselstap.

I tillegg til sine banebrytende funksjoner kommer Oticon More i åtte lekre farger. Disse vil passe utmerket til brukerens hår eller hud, evt. kan de velge en farge som skiller seg ut.



Oticon More miniRITE R er kompatibel med miniRITE Charger 1.0

**NY!**  
**miniFit OpenBass dome**  
Enklere åpne tilpasninger med bedre lyd på lave- og medium frekvenser.



C044 Silver

C091 Silver Grey

C092 Steel Grey

C063 Diamond Black

C093 Chestnut Brown

C094 Terracotta

C090 Chroma beige

C079 Pink

## Drevet av banebrytende funksjoner



**MoreSound Intelligence™**  
Tilgang til alle relevante lyder i et klart, komplett og balansert lydbilde



**MoreSound Amplifier™**  
Rask forsterkning i høy oppløsning som naturlig følger endringer i lydbildet



**MoreSound Amplifier™**  
Optimal forsterking og åpne tilpasninger, uten risiko for feedback.



**Virtuelt ytre øre**  
Tre realistiske modeller av øret for å gi bedre plassbalanse



**Lydforsterker**  
Dynamisk forsterkning hovedsakelig for tale, gitt i komplekse miljøer



**Spatial Sound™**  
Forbedrer evnen til å lokalisere de mest interessante lydene



**Spatial Sound™**  
Gjør høyfrekvente lyder mer hørbare



**Soft Speech Booster**  
Forbedrer myk taleforståelse uten å skru opp volumet



**Clear Dynamics**  
Bedre lyd kvalitet med mindre forvrengning i bråkete miljøer

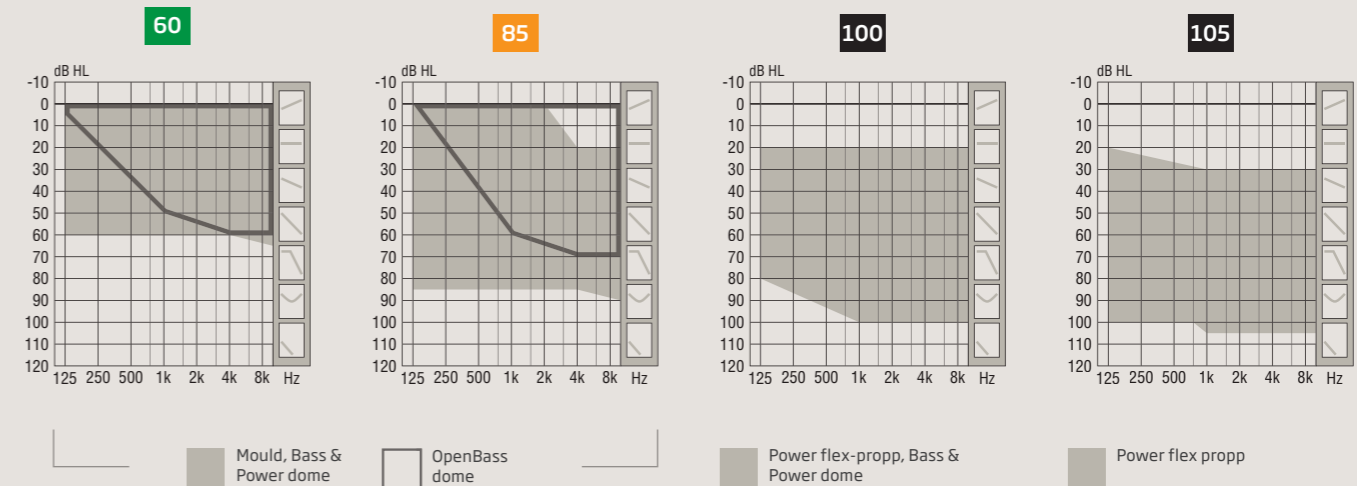


**Vindstøykontroll**  
Bedre tilgang til tale i situasjoner med vindstøy



**Tinnitus SoundSupport™**  
Lindrende lyder for pasienter med øresus

## Dekker ulike hørselstap





life-changing  
**technology**

224212NO / 2020.11.09/v1