

Topics in Amplification

OPNÅ EN MERE INDIVIDUEL TILPASNING MED SPEECH CUE PRIORITY™

At forstærke lyd er hovedformålet med høreapparater, men selv om lyden bliver forstærket, er taleforståeligheden i støj stadig en stor udfordring for mange høreapparaturbrugere. Som høreapparat-specialist må du have hørt deres erfaringer: "Jeg kan ikke forstå en samtale, især ikke i baggrundsstøj" (Kochkin, 2010; Takahashi, 2007).

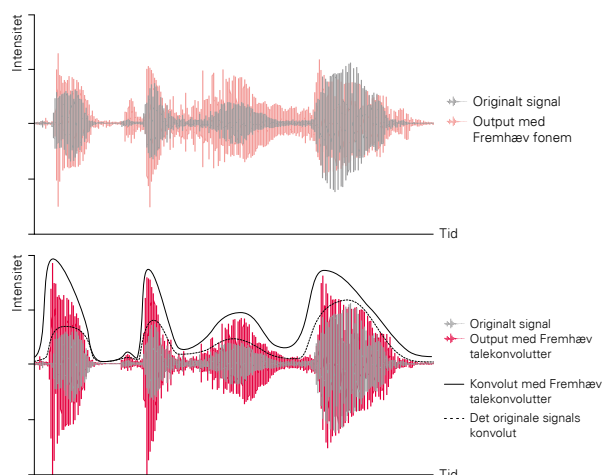
Nogle brugere kæmper mere end andre med at forstå tale, fordi ikke alle er afhængige af de samme taleinformationer. Det, der betyder noget i denne sammenhæng, er brugerens auditive opløsningsevne – en egenskab, der påvirkes af alder og af omfanget af hørenedsættelsen. Brugere med en god auditiv opløsningsevne kan stadig høre de fine detaljer i tale, mens dem med en dårligere auditiv opløsningsevne er afhængige af informationen i talekonvolutter for at kunne forstå. Oasis har nu en ny funktion, der kan forstærke taleinformationen på begge måder: Speech Cue Priority™ (SCP).

Med SCP kan man vælge mellem to talebehandlingsteknikker: Fremhæv fonemer og Fremhæv talekonvolutter. De to teknikkers forskellige behandling af et talesignal er illustreret i figur 1.

Den øverste del af i figur 1 viser Fremhæv fonemer. Behandlingsteknikken analyserer hvert fonem og tilfører individuelt den nødvendige mængde forstærkning. Den skifter hurtigt forstærkningen for at sikre at svage lyde forstærkes mere og bliver hørbare, mens højere lyde forstærkes lidt mindre. På den måde forhindrer Fremhæv fonemer at svage konsonanter bliver overdøvet af forudgående høje vokallyde.

I modsætning hertil viser den nederste del af figur 1 Fremhæv talekonvolutter. Selvom denne teknik også analyserer signalet på fonemisk niveau, anvender den en mere lineær form for behandling og tilfører en tidsgennemsnitlig mængde forstærkning. På denne måde bevarer Fremhæv talekonvolutter bedre den naturlige kontrast mellem høje og svage lyde, som brugere med en dårligere auditiv opløsningsevne er afhængig af.

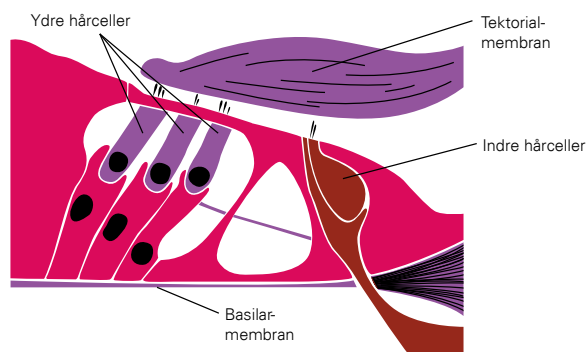
I de resterende afsnit vil vi se på årsagen til forskellene i vores afhængighed af taleinformationer og på de fordele, du får, når du involverer brugerne i tilpasningsprocessen og tager højde for deres præferencer.



Figur 1: Behandling af tale med Fremhæv fonemer (øverst) vs. Fremhæv talekonvolutter (nederst).

Grunden til forskelle i vores afhængighed af taleinformationer

En god auditiv opløsningsevne kræver en sund cochlea med normalt fungerende indre og ydre hårceller. Et skematisk tværsnit af en cochlea er vist i figur 2.



Figur 2: Skematisk tværsnit af en cochlea med basilar-membran, tektorialmembran samt indre og ydre hårceller.

De ydre hårceller i figur 2 spiller en afgørende rolle for basilmembranens evne til at producere en høj følsomhed over for svage lyde. Desuden har begge typer af hårceller et bestemt sted på basilmembranen og opfører sig normalt som et fint tunet filter. Et perceptivt høretab omfatter ofte skade på både de indre og ydre hårceller. Som følge heraf er følsomheden over for svage lyde reduceret, og tuningskurverne er blevet bredere. I takt med at de auditive filtre bliver bredere, er der mindre forskel mellem frekvenser, og det bliver mere vanskeligt at adskille to signaler. Derudover mister brugerne gradvist den gode auditive opløsning, der er nødvendig for at få de fine detaljer i tale med. Giver disse brugere for mange fine detaljer, kan det faktisk forringe deres evne til at forstå. For at forstå bliver de i stedet gradvist mere afhængige af informationen i talekonvolutter. Dette gør sig specielt gældende i støjende situationer (Moore, 2014).

Desværre er der intet klinisk anvendt diagnostisk værktøj til at bestemme en brugers auditive opløsningsevne, men alder og et audiogram kan give en god indikation. Et audiogram kan dog ikke helt karakterisere høreproblemerne. Faktisk kan to brugere med identiske audiogrammer opfange og skelne lyde lige over høretærsklen meget forskelligt. Derfor giver det mening at tage hensyn til brugerens auditive opløsningsevne, når du verificerer høreapparattilpasningen. Til denne vurdering er brugernes mening væsentlig.

Involver brugerne i tilpasningsprocessen

Når du involverer brugerne i tilpasningsprocessen, vil I sandsynligvis nå frem til det bedste resultat. Denne positive effekt blev bekræftet af Laplante-Lévesque et al. (2010). Undersøgelsen viste, at når brugerne spiller en mere aktiv rolle, føler de sig også mere ansvarlige for resultatet af tilpasningen.

At overføre dele af ansvaret kan synes at være en simpel strategi, men brugerinvolvering giver faktisk god mening. Selvom du som høreapparatsspecialist har erfaring med høreapparattilpasning, så kan du med fordel drage nytte af den erfaring, som brugeren måtte have med tidligere brug af høreapparater. Når de giver dig information, gør de det muligt for dig at justere tilpasningen, så den bedre matcher deres behov og præferencer.

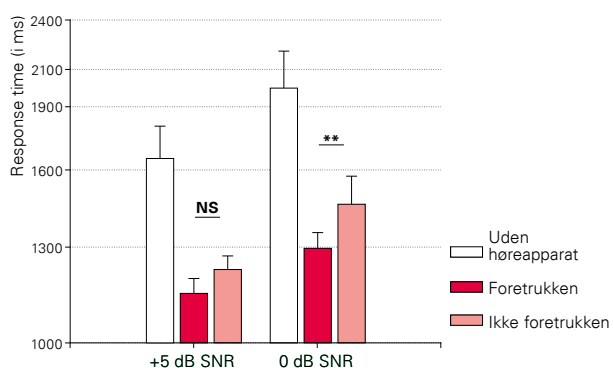
Ifølge en interviewundersøgelse (Grenness et al., 2013) ønsker de fleste brugere at spille en aktiv rolle. Som svar på undersøgelsens centrale spørgsmål, "Hvad kunne du tænke dig, at hørerehabiliteringen giver dig?", nævnte de fleste adspurgte personlig involvering. De bad især om udveksling af information med høreapparatsspecialisten og om at være en del af beslutningsprocessen. Med hensyn til udveksling af information begrundede en 69-årig dame sit ønske ved at sige, "Professionelt set er audiologen absolut ekspert. Men personen med den praktiske erfaring med høreapparaterne og høreproblemerne er naturligvis brugeren." Med hensyn til beslutningstagning ønsker brugerne at få valgmuligheder under tilpasningsprocessen, f.eks. om de foretrækker en indstilling frem for en anden. Det er lige præcis her, hvor SCP passer ind.

Imødekom brugernes præferencer

Når du tilpasser en brugers høreapparater, starter SCP med en standardindstilling. Ligesom med andre standardindstillinger kan du regne med, at standardindstillingerne for SCP passer til de fleste brugere. Der er dog et lille antal brugere, som sandsynligvis ikke vil foretrække standardindstillingen. Så hvordan kommer du videre?

Vi anbefaler altid, at du starter med SCP-standardindstillingen ved den første tilpasning. Lad brugeren prøve denne indstilling og afgør derefter, hvordan der skal fortsættes under den opfølgende tilpasning. Hvis brugeren fortæller, at hun/han har haft problemer med at forstå tale, særligt i støj, så skal SCP-indstillingen ændres. Lad brugeren prøve begge indstillinger og noter dig brugerens oplevelser. Du kan tage en beslutning om hvilken indstilling, der er bedst, baseret på hvad brugeren har fortalt dig, eller du kan spørge brugeren, om hvilken indstilling hun/han foretrækker. Brugere kan faktisk afgøre hvilken SCP-indstilling, der passer bedst til hende/ham. Dette fremgik af en intern test.

Formålet med den interne test var at måle taleforståeligheden. Testen afslørede lignende scorere for forståeligheden for begge SCP-indstillinger, dvs. ingen signifikant forskel. En yderligere analyse afslørede dog en signifikant forskel på målingen af response time. Response time er forsinkelsen mellem slutningen af et stimulus-ord og en brugers reaktion på stimulusen. Psykoakustiske tests bruger response time som en følsom indikator for lytteindsatsen: jo kortere response time des mindre indsats er nødvendig. Response time for to testsituationer er vist i figur 3.



Figur 3: Response time til stimulus-ord i to testsituationer.

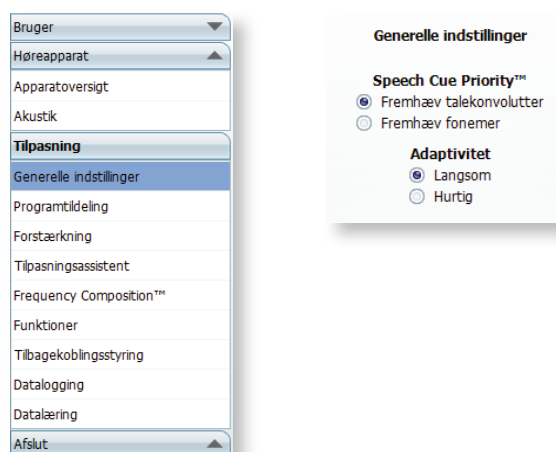
Venstre side af figur 3 viser response times opnået i den første testsituation - tale med 5 dB SNR. Højre side viser resultatet i den anden testsituation - tale med 0 dB SNR. I begge situationer viser den hvide bjælke respons time uden høreapparater, den røde bjælke med høreapparater og med den foretrukne SCP-indstilling og den lyserøde med den ikke-foretrukne SCP-indstilling. Det er påfaldende, at halvdelen af testbrugerne foretrak Fremhæv fonemer og den anden halvdel foretrak Fremhæv talekonvolutter.

Response times i figur 3 viser to resultater, der ikke overrasker. Det første resultat er, at brugeren reagerer hurtigere med høreapparater end uden høreapparater. Det andet resultat er, at brugere reagerede hurtigere, når de gennemførte opgaven med mindre baggrundsstøj ved 5 dB SNR end med mere baggrundsstøj ved 0 dB SNR.

Derudover afslører disse response times en bemærkelsesværdig indsigt. Brugere reagerer hurtigere, når de bruger deres foretrukne SCP-indstilling frem for deres ikke-foretrukne. Dette resultat holder faktisk i begge situationer, men i tilfældet med den sværere opgave med 0 dB SNR er resultatet endda statistisk signifikant. På baggrund af denne indsigt konkluderer vi, at brugere faktisk kan identificere hvilken SCP-indstilling, der fungerer bedst for dem. Vi anbefaler derfor, at du lytter til brugere og imødekommer deres præferencer.

Indstil Speech Cue Priority™ nemt og hurtigt

Det er nemt og hurtigt at indstille SCP. I Oasis 20.0 navigationsbaren er der en ny fane kaldet Generelle indstillinger, som vist i figur 4. Klik på fanen og åbn dermed et ny pop-up-vindue, der også er vist i figur 4.



Figur 4: Et skærmbillede af Oasis 20.0, hvor den nye fane Generelle indstillinger er fremhævet og med det nye pop-up-vindue, der giver mulighed for at indstille Speech Cue Priority™ og Adaptivitet.

Desuden giver pop-up-vinduet dig også mulighed for at ændre Adaptivitets-indstillingen, der tidligere var placeret under fanen Funktioner.

Prøv Speech Cue Priority™

SCP er en ekstra funktion, der gør det muligt at individualisere talebehandlingen. Ved at bruge brugernes oplevelser og værktøjerne i Oasis-softwaren opnås den bedste tilpasning. Prøv det – Speech Cue Priority™ funktionen er for første gang tilgængelig i Bernafons Juna høreapparater.

Referencer

Grenness, C., Hickson, L., Laplante-Lévesque, A., & Davidson, B. (2013, November). Building Skills for the Audiological Rehabilitation of the Future. Talk presented at the British Academy of Audiology Tenth Annual Conference, Manchester, UK

Kochkin, S. (2010). Marke Trak VIII: Consumer satisfaction with hearing aids is slowly increasing. *The Hearing Journal*, 61(1), 19–20, 22, 24, 26, 28, 30–32.

Laplante-Lévesque, A., Hickson, L., & Worrall, L. (2010). Promoting the participation of adults with acquired hearing impairment in their rehabilitation. *Journal of the Academy of Rehabilitative Audiology*, 43, 11–26.

Moore, B.C.J. (2014). *Auditory processing of temporal fine structure: Effects of age and hearing loss*. Singapore: World Scientific.

Souza, P., Wright, R., & Bor, S. (2012). Consequences of broad auditory filters for identification of multichannel-compressed vowels. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 55, 474–486.

Takahashi G., Martinez C. D., Beamer S., Bridges, J., Noffsinger, D., Sugiura, K.,... Williams, D. W. (2007). Subjective measures of hearing aid benefit and satisfaction in the NIDCD/VA follow-up study. *J Am Acad Audiol.*, 18, 323–349

Hovedkontor

Schweiz

Bernafon AG
Morgenstrasse 131
3018 Bern
Tlf. +41 31 998 15 15
Fax +41 31 998 15 90

SWISS 
Engineering

Bernafon Companies

Australia · Canada · China · Denmark · Finland · France · Germany · Italy · Japan · Korea · Netherlands · New Zealand · Poland · Spain · Sweden · Switzerland · Turkey · UK · USA