

# Hörapparatförstärkning uppmätt med tal och olika mätsignaler. En jämförelse för sex moderna digitala hörapparater. Sofia Hertzman 2003

## Sammanfattning

Under 1990-talet började man använda digital teknik i hörapparater, vilket skapade stora möjligheter till komplexa olinjära funktioner. Tekniken skapade dock problem när apparaterna skulle utvärderingsmätas. Det gick inte att göra på samma sätt som tidigare. Mer komplexa mätsignaler än rena toner behövdes eftersom hörapparaternas förstärkning varierar med mätsignalens karaktär, beroende på om den är bredbandig/smaltbandig, vad den har för spektrum och om den är modulerad eller stationär. I studien ingick sex moderna digitala hörapparater som programmerades efter tre hörselnedsättningar och utvärderingsmättes genom en 2cc-coupler i mätbox. Nio mätsignaler användes och syftet var att få en uppfattning om vilka mätsignaler som lämpar sig bäst för utvärderingsmätningar om man vill representera en realistisk talmiljö. Slutsatserna som kunde dras efter studien var att ingen av de stationära signalerna, varken smaltbandiga eller bredbandiga, lämpade sig speciellt bra för utvärderingsmätningar. Man kunde klart se, för samtliga hörapparater, att de modulerade talliknande mätsignalerna ICRA5 och ICRA8 bäst representerade referenssignalerna riktigt tal.

## Hearing aid amplification measured with speech and various measurement signals. A comparison for six modern, digital hearing aids.

### Abstract

The use of digital systems in hearing aids was introduced in the late 1990's. Digital technology gives a great opportunity to create complex non-linear functions. However, evaluation-measurements cannot be conducted as previously. More complex measurement signals than pure tones has to be used since the hearing aid amplification varies with the characteristics of the signal, if the signal is broadband/narrowband, what the spectrum looks like and if it is modulated or stationary. Six hearing aids were used in this study. The hearing aids were set to three different audiogram configurations and measured with a 2cc-coupler in a measurement box. Nine different measurement signals were used. The purpose of the study was to get an opinion on which signal that best represents a real speech situation. The conclusion of the study was that none of the stationary signals, neither broadband nor narrow-band, were suitable for evaluation-measurements. The modulated signals ICRA5 and ICRA8 were clearly in accordance with the references, which was the case for all of the hearing aids.