

## Sammanfattning

Hörlurar med talförstärkning och bullerreducering har börjat lanseras på marknaden och flera normalhörande personer har nu möjlighet att ta del av vissa hörselfrämjande funktioner. Detta ger normalhörande tillgång till funktioner som hjälper personer med hörselnedsättning i bullriga situationer. Det är dock fortfarande oklart hur effektivt dessa hörlurar hanterar själva omgivningsbullret och därmed också oklart huruvida de kan hjälpa en normalhörande individ i bullriga situationer.

Syftet med denna studie var att undersöka om AirPods Pro med talförstärkning och aktiv bullerreducering i kombination kan hjälpa normalhörande i samtalsmiljöer med mycket bakgrundsbuller, som till exempel på ett party eller i en bullrig bil. 10 personer (18–49 år gamla) deltog i studien. Försökspersonernas hörtrösklar kontrollerades med hörselscreening vid 20 dB HL för att bekräfta att de var normalhörande. Hörlurarnas påverkan på taluppfattningen undersöktes i taltesterna Just Follow Conversation (JFC) och Hearing In Noise Test (HINT) som genomfördes både med talet presenterat framifrån och från höger.

Resultaten på taltestet JFC visade ingen signifikant förbättring av taluppfattningen i bullriga miljöer när hörlurarna bars av försökspersonerna. I HINT framifrån fanns en statistisk signifikant förbättring av taluppfattningen när testet gjordes i ett bil-buller men ingen förbättring när testet gjordes i ett party-buller. När testet gjordes från höger sågs en försämring i hörbarheten för tal med hörlurarna på i båda bullren.

Slutsatsen visade att AirPods Pro inte verkade ge någon förbättrad taluppfattning för normalhörande försökspersoner. Undantaget var för presentation av tal framifrån i bilbuller. Vissa försökspersoner upplevde försämrade hörbarhet för tal när de bar hörlurarna medan andra upplevde en förbättring. Hörlurarnas effekt tycks därför variera från person till person.

## Nyckelord

Aktiv Bullerreducering, ANC, AirPods Pro, Hearing in noise test, HINT, JFC, Just follow conversation, Signal/brus-förhållande, SNR, Taluppfattning.

## Summary

Headphones with speech amplification and noise reduction have begun to reach widespread use and people with normal hearing now can take advantage of certain hearing-promoting functions. This gives people with normal hearing access to features that help people with hearing loss in noisy situations. However, it is still unclear how effectively these headphones handle the ambient noise itself and thus also unclear whether they can help a normal-hearing individual in noisy situations.

The purpose of this study was to investigate whether AirPods Pro with speech amplification and active noise reduction in combination can help people with normal hearing with conversation in environments with a lot of background noise, such as at a party or in a noisy car. 10 people (between the ages 18 and 49 years) participated in the study. The subjects' hearing thresholds were checked with hearing screening at 20 dB HL to confirm that they had normal hearing thresholds. The influence of the headphones on speech perception was investigated with the Just Follow Conversation (JFC) and Hearing In Noise Test (HINT), which were conducted both with the speech presented from the front and from the right.

The results of the JFC speech test showed no significant improvement in speech perception in noisy environments when the headphones were worn by the subjects. In HINT with speech presented from the front, there was a statistically significant improvement in speech perception when the test was done in a car noise but no improvement when the test was done in a party noise. When the test was done from the right with the headphones worn by the subjects, a deterioration in the audibility of speech was seen in both noises.

The conclusion showed in general that AirPods Pro did not appear to provide improved speech intelligibility for normal-hearing subjects. The exception was for the presentation of speech from the front in a car noise. Some test subjects experienced impaired audibility to speech when wearing the headphones while others experienced an improvement. The effect the headphones have on speech intelligibility in a noisy environment seems to vary from person to person.

## Keywords

Active noise cancelling, ANC, AirPods Pro, Hearing in noise test, HINT, JFC, Just follow conversation, Signal to noise ratio, SNR, Speech perception.