# Eksperiment: Lyddøde områder - interferens af lyd

*Madonna holdt i august 2006 en koncert med 85.000 tilhørere i Horsens. Mange tilhørere klagede over en elendig lyd. Der var flere områder på pladsen, hvor man næsten ikke kunne høre noget. Vi vil nu undersøge, hvad forklaringen kan være på, at der kan optræde lyddøde område ved en koncert.*

### Udførelse

To højttalere stilles på et bord cirka 1 meter fra hinanden. De tilsluttes en tonegenerator, og frekvensen indstilles på eksempelvis 200 Hz.

Når der er tændt for højttalerne, går du rundt i lokalet og registrerer, hvad du hører.

Er der områder i lokalet, hvor lyden bliver mærkbart lavere? Giv i så fald et skøn over afstanden mellem to sådanne steder.

Frekvensen ændres nu til en højere værdi som fx 300 Hz. Registrerer du nogen forskel i forhold til før? Er afstanden mellem steder med mærkbart lavere lyd ændret i forhold til før, hvor frekvensen var lavere?

### Analyse

Notér ned, hvad du har observeret.

Pararbejde: Diskutér med en kammerat, hvad I har observeret. Prøv at forklare, hvorfor afstanden mellem lyddøde områder ændrer sig, når frekvensen ændrer sig.

Er det mon bedst at udføre eksperimentet i et lille lokale, i et stort lokale eller i det fri? Forklar.

## Simulation: Wave Interference

Studér simulationen *Wave Interference* fra University of Colorado, Boulder.

<https://phet.colorado.edu/en/simulation/legacy/wave-interference>

Understøtter simulationen dine egne observationer og konklusioner?

