



Kalibrering av lydnivåmålere

Hvorfor kalibrering?

Når man skal utføre en lydmåling, må man være sikker på at man måler lydtrykket korrekt. Fremgangsmåten for å sjekke at lyd-måleren måler nivåene korrekt, kalles kalibrering.

For lydmålinger er kalibrering viktig, siden enkelte ganger kan større tiltak bli iverksatt på grunnlag av målte lydnivåer.

Bruken av kalibrator skriver seg fra den tiden det var enklere å konstruere en kalibrator med stabilt nivå enn en lydmåler. Idag er det ikke lenger slik. Lydmålerne er like stabile som kalibratorene. Mikrofonen på en lydmåler er imidlertid en fintføleende enhet konstruert for å tilfredsstille strenge spesifikasjoner. Den er sårbar og kan bli skadet hvis ikke det utvises stor forsiktighet.

Man kan derfor si at en kalibrator er like mye for sjekk av måleren som for justering av lydmålerens følsomhet.

Kravet til at måleresultater kan gjen-skapes på et senere tidspunkt, krever at målingene blir gjort på en standardisert måte. Man må derfor utføre målingene i overensstemmelse med gjeldende standarder (særlig hvis dataene skal brukes som grunnlag for forandringer/utbedringer).

Mange standarder krever at man kalibrerer lydmåleren før og etter måleserien. På denne måten kan man være trygg på at måleren har vært korrekt innstilt, og at det ikke har skjedd noe med den under måleserien.

Hvordan kalibrere?

For å kalibrere en lydmåler, bruker vi en kalibrator – som f.eks. «Norsonic Sound Calibrator» type Nor1251/1252/1253. En kalibrator er konstruert for å lage et kjent lydtrykknivå når den er brukt riktig sammen med lydmåleren.

Hvis lydmåleren ikke viser riktig nivå, justeres den inntil riktig nivå vises. Instru-

mentet er da innjustert. Ofte omtaler vi dette som at lydmåleren er kalibrert.

Hvis nivået avviker betydelig fra tidligere eller fra nominelle verdier, og/eller det ikke er mulig å justere instrumentet slik at det viser korrekt, er en grundig sjekk av instrumentet hos leverandøren nødvendig.

Nøyaktighet og toleranser

Ovenfor har vi snakket om behovet for å måle korrekt. Som vi skal se, er dette en sannhet med modifikasjoner. Et måleinstrument – det være seg en hastighetsmåler eller en lydmåler – kan nemlig bare gi et estimat av den riktige verdi på den størrelse som skal måles.

Unøyaktigheter vil alltid være tilstede. Formålet med en kalibrering er å bringe unøyaktigheten innenfor gitte grenser eller toleranser. For lydmålere vil graden av nøyaktighet avhenge av hvilken nøyaktighetsklasse den hører inn under.

Instrument klasser

Ifølge internasjonal standard IEC 61672-1 (Lydmåleinstrumenter) deles instrumentene inn i to klasser, avhengig av deres nøyaktighet.

Disse klassene er: klasse 1 og 2 hvor klasse 1 er den mest nøyaktige – dvs. med de snevreste toleransene, og klasse 2 er den minst nøyaktige.

Nasjonale standarder setter ofte krav til hvilke instrumenttyper som kan brukes til de forskjellige måleoppgaver. For bruk i Norge er det viktig å merke seg at temperaturområdet for en klasse 2 måler er begrenset til 0°C til 40°C mens en klasse 1 måler er spesifisert i området -10°C til +50°C.

Kalibrator klasser

Lydmålere er ikke det eneste ledd i kjeden som inneholder unøyaktigheter, dette gjelder faktisk også for kalibratører. Disse

er derfor også delt inn i forskjellige klasser etter nøyaktigheten i nivå og evnen til å være stabile. Dette for å unngå at målinger gjort med høykvalitets presisjons-måleinstrumenter ikke blir unødige feilaktige på grunn av unøyaktig kalibrering.

Som en generell regel bør kalibratørens nøyaktighet tilsvare lydmålerens, dvs. en klasse 1 kalibrator bør brukes sammen med klasse 1 lydmåler. En klasse 1 kalibrator kan imidlertid selvfølgelig brukes sammen med klasse 2 lydmåler.

Tabellen viser tillatte toleranser slik de er definert i IEC 60942 og IEC 61672-1 for 1 kHz.

Klasse	Kalibrator	Lydnivåmåler
1	±0.4 dB	±0.7 dB
2	±0.75 dB	±1.0 dB

