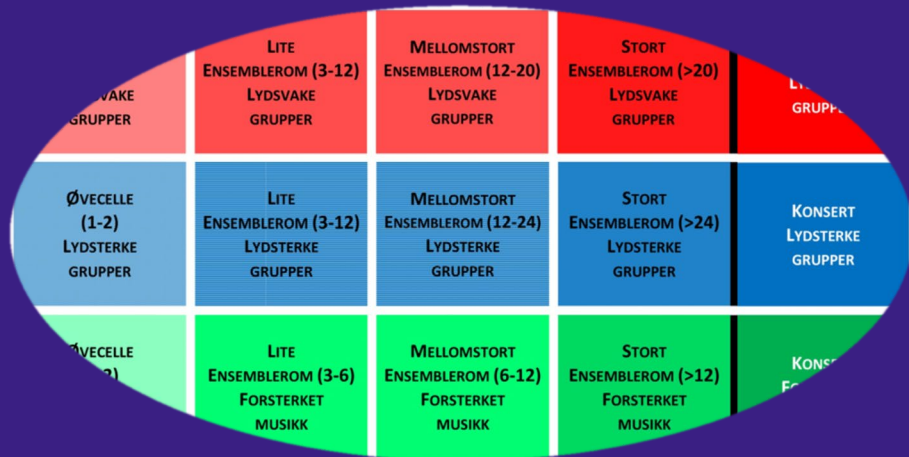


# Akustiske kriterier for lokaler for musikkframføring

Revisjon av NS 8178:2014  
«Musikkromstandarden»

## Høringsmøte 2. februar 2023

Jon G. Olsen  
daglig leder Akershus musikkråd,



# prNS 8178:2023 (høringsforslag) – framføringslokaler

## Hva er nytt?

- Det aller meste fra NS 8178:2014 og ISO 23591:2021
  - Tre musikkjangere, hovedkriterier
- Hovedforskjell: publikum
- → **publikumsområde + utøverområde**
- + betydelig utvidede kriterier for konsertlokaler
  - Tilfredsstillende BÅDE for utøvere og publikum
  - (hvis også brukt til øving skal begge standardene oppfylles)
  - Romdimensjoner (under 15 m bredde, <1,6 → spesielle vurderinger)
  - Teleskop-tribune («skyveamfi»), ta spesielle hensyn

# prNS 8178:2023 (høringsutkast) – framføringslokaler

## Hva er nytt ?

- Sceneområde
- Tilhørerområde
- Aktivt akustisk system
- Flerbrukssaler

# prNS 8178 Forord og Orientering

- Forord
  - Overgang fra NS 8178:2014 – til NS-ISO 23591 og NS 8178:202Y
  - Viktigste endringer listet opp
- Orientering
  - Lokaler under 6500 m<sup>3</sup> (ikke antall personer som tidligere)  
(«tilsvarer omtrent 500 sittende eller 1000 stående publikum, jfr merknad 4.1.1)
  - «brukes bl.a. i forbindelse med anskaffelser, avtaleinngåelser, planlegging og bygging
  - Rettet mot «alle»
  - Understreker brukermedvirkning **tidligst mulig** i prosessen, jfr vedlegg A

# prNS 8178 kap 1 Omfang - kap 2 Normative referanser

- Saler for musikkframføring opp til 6500 m<sup>3</sup>
- Differensiert etter
  - Lydsvak akustisk
  - Lydsterk akustisk
  - Forsterket
- Uavhengig av bygningstype
- Gjelder ikke «større spesialiserte bygg» (som før)
- Kap 2: Lister opp øvrige refererte standarder

# prNS 8178 kap 3 – Termer og definisjoner

## 3.1 framføringssal

lokale eller sal som er beregnet for musikkframføring med publikum til stede

## 3.3 aktivt akustisk system (AAS)

system med mikrofoner, prosessorer og høyttalere for å skape refleksjoner og etterklang i tillegg til et roms naturlige lydfelt

## 3.4/5/6 lydsvak/lydsterk akustisk musikk, forsterket musikk

Identisk med NS-ISO 23591

## 3.7 bassfaktor (nb: gjsn 125/250 Hz i forhold til gjsn 500/1000 Hz)

forhold mellom gjennomsnittsverdi av etterklangtid i 125 Hz og 250 Hz oktavbåndene og gjennomsnittsverdi av etterklangtid i 500 Hz og 1000 Hz oktavbåndene

## prNS 8178 kap 4.1.1 – Egenskaper for framføringssaler

- Saler for store grupper, mindre grupper eller solister
- Hvis akustisk musikk forsterkes, regnes som forsterket hvis «mesteparten av lyden kommer via forsterkeranlegget»
- Skal ha tilfredsstillende forhold for både utøvere og publikum
- Hvis egen scene, i «samme akustiske rom»
- Hvis også øving skal i tillegg NS-ISO23591 oppfylles

## prNS 8178 kap 4.1.1 – Egenskaper for framføringssaler

forts

- Romdimensjoner: hvis bredde <15 m og forhold >1,6 skal det gjøres spesielle vurderinger
- Unngå ekko/flutterrekko/fokuserende effekter
- Universell utforming: NS 8179



## prNS 8178 kap 4.1.1 – Tabell 1 (hovedtabell) for etterklangstid: figur 1 og 2

	Klubbscene	Sal	Lydsterk	Lydsvak
Høyde	4 – 6 m	> 5m	>8m	>6m
Volum	300-800 m <sup>3</sup>	>600 m <sup>3</sup>	>10 m <sup>3</sup> pr pers >50 m <sup>3</sup> pr utøv	>12 m <sup>3</sup> pr pers >25 m <sup>3</sup> pr utøv
Sceneareal	>30 m <sup>2</sup>	>50 m <sup>2</sup>	>100 m <sup>2</sup>	>75 m <sup>2</sup>
Geometri			Rom ikke konkav, trekant, vifteform Minst 4m bakerst	Flatt/svakt hellende gulv Rom ikke konkav, trekant, vifteform Minst 4m bakerst

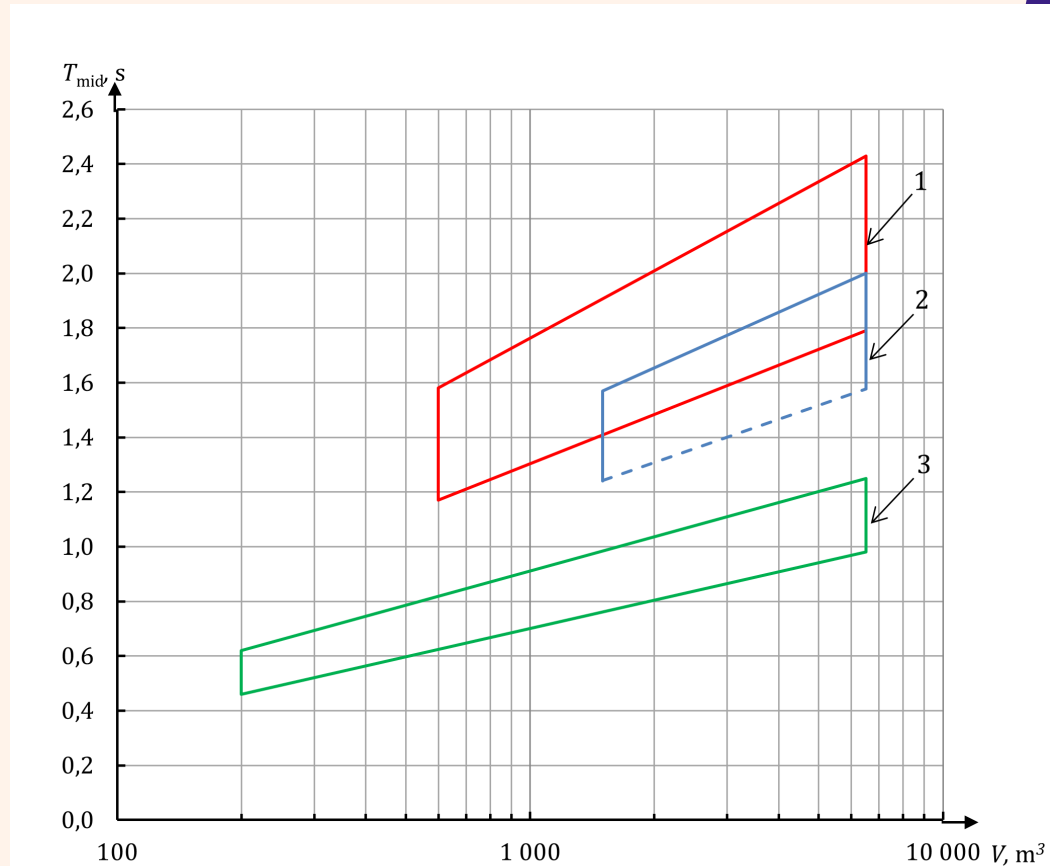
**NB: Viktige fotnoter (normative) a, d, e, f, g, i, samt informativ Merknad 2**

## prNS 8178 kap 4.1.2 – Romforsterkning. Kap 4.1.3 «Øvrige»

- 4.1.2 Romforsterkning
  - Lite nytt fra NS-ISO 235901. Romforsterkning er viktig.
- 4.1.3 «Øvrige forhold»
  - Luftlydisolasjon. Ikke sjenerende for naborom/omgivelser.
  - Ventilasjon, lys og lager – viktige.
  - Ventilasjon (se NS-EN 16798-1) («lettere eller tungt fysisk arbeid»)
  - Lys
  - Lagringskapasitet skal vurderes. Flerbruk krever mer plass.

# prNS 8178 kap 4.2 – Etterklangstid

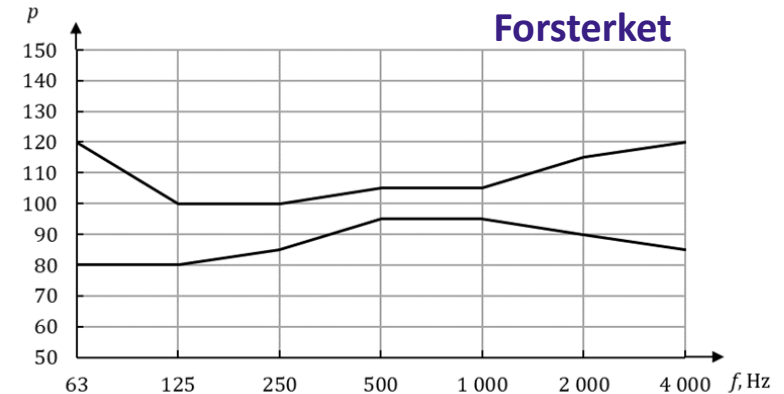
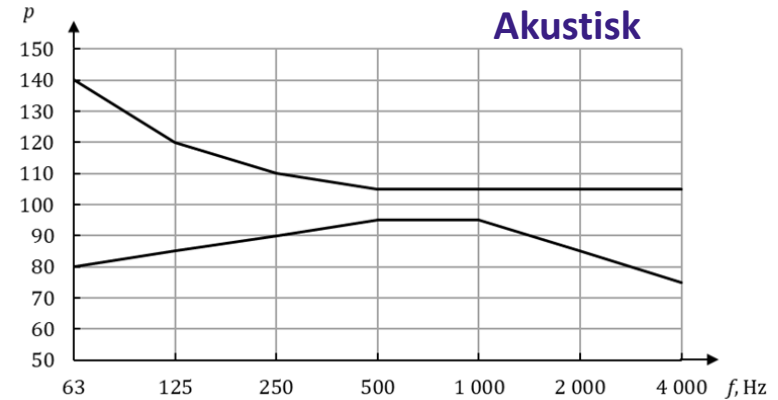
- $T_{mid}$
- Middelerverdi med normal møblering (uten publikum)
- Identisk med NS-ISO 23591 «recital room»



# prNS 8178 kap 4.2 – Etterklangstid

forts

- Frekvensavhengige toleransegrenser
- Identisk med NS-ISO 23591 «recital room»



## prNS 8178 kap 4.3 Bakgrunnsstøy (sammensatt av 3 komponenter)

1. Utendørs lyd kilder (tabell 1 – ref NS 8175:2019, tabell 12)
2. Bygningstekniske installasjoner
  - NS 8175:2019, klasse C (jfr tabell 2 i 4.3.3)
3. Andre tekniske installasjoner (ny)  
(på scene, publikumsområde og teknikerplass)
  - a. Projektorer, lyskastere, dimmere, røykmaskiner, teknikkskap etc
    - Lydsvak/lydsterk: max 25 dB<sub>(tid)</sub>, Forsterket max 35 dB<sub>(tid)</sub> (semi: 30 dB<sub>(tid)</sub>)
  - b. Lydkilder av kort varighet (scenetrekk, teppetrekk ol)
    - Lydsvak/lydsterk: max 37 dB<sub>(max)</sub>, Forsterket 47 dB<sub>(max)</sub>

## prNS 8178 kap 4.4.1 Sceneområde

- Hvis egen scene, i samme akustiske rom – ofte til hinder (unngås):
  - Trang sceneåpning (inndekning, titteskap, sidebein)
  - Ujevn plassering av absorbenter
  - Bratt tilhørerområde («amfi»)
- Hvis dette, skal dokumenteres at løsningen fungerer likevel
- Akustisk respons i sidevegger på scenen (evt bakvegg)
- I flerbrukssaler: fjerne tepper/parkere i garasje (akustisk)
- Hvis AAS: Utforme scenerommet slik at det passer

## prNS 8178 kap 4.4.2 Tilhørerområde

- Enten flatt eller skrånende (minst mulig)
- Hvis teleskoptribune, ikke for bratt
- Skrånende gulv max 20 grader
- Vegger synlig når teleskopet parkeres → minimere forskjell
- Bakvegg under tribune bassabsorberende (63Hz-250Hz)

## prNS 8178 kap 4.4.3 Aktivt akustisk system (AAS)

- Alternativ eller supplement til byggtekniske løsninger (tepper/vendbare paneler)
  - For å oppnå variabel akustikk
  - For å oppnå akustiske forhold ikke mulig med kun byggetekn.løsn.
- Krever balansert grunnakustikk
- Lav bakgrunnsstøy nødvendig



## prNS 8178 kap 4.5 Flerbrukssaler

- Musikk og annen bruk (teater, dans, idrett el.)
- Fler typer musikkbruk (øving/konsert), flere musikktyper
- Alle kriterier i tabell 1 skal følges ut fra rommets bruk
- I tillegg NS-ISO 23591 hvis øverom + konsertrom
- Ulike anvendelser tydelig angitt og prioritert
- Størst volum oftest retningsgivende
- Hvis AAS ta utgangspunkt i mest dempet behov
- Spesiell vekt på sceneforholdene for ulike musikkformer
- Ikke kommunikasjonssoner –  
unngå store åpninger til andre rom

# prNS 8178 kap 5 Måling – 6 Drift/Vedlikehold – 7 Rapportering

- Måling
  - Etterklang (nb: variabel → måles i ulike oppsett)
  - Romforsterkning (evt andre parametre etter NS-EN ISO 3382-1)
  - Bakgrunnsstøy
  - Luftlydisolasjon
- Drift / vedlikehold
  - Hvis variabel akustikk, instruks utarbeides
  - Hvis ikke selvforklarende, lage egen veiledning, tilgjengelig for brukerne
- Rapportering

# prNS 8178:202Y – høringsutkast – innsending

- Frist 15. februar
- Eget skjem på nettsiden til Standard Norge
- Skal henføres til konkret avsnitt i forslaget med konkret forslag til ny tekst, gjerne kommentert og begrunnet
- Alle høringsinnspill blir vurdert og kommentert

# Takk for meg!



Jon G. Olsen  
Daglig leder Akershus musikkråd

[musikk.no/akershus](https://musikk.no/akershus)  
[musikklokaler.no](https://musikklokaler.no)  
[jon.olsen@musikk.no](mailto:jon.olsen@musikk.no)  
+47 91 77 87 76