

Prosjekt: Ballangen skole, Samfunnsfløy – Storsal og Scene

1. Bruk av salen

Salen og scenen i samfunnsfløyen skal fungere som en fleksibel kultur- og flerbrukssal for skole og lokalsamfunn. Rommet, akustikken og de tekniske installasjonene skal dimensjoneres for å dekke hverdagsundervisning, formidling, skoleproduksjoner og lokalt kulturliv.

Lokalet skal prosjekteres slik at det tilfredsstiller kravene til tre distinkte bruksområder:

1.1 Undervisning og formidling (Tale- og presentasjonsfokus)

- **Bruk:** Daglig klasseundervisning, foredrag, presentasjoner, taler, filmvisning og skoleforestillinger.
- **Krav:** Dette bruksområdet krever maksimal taletydelighet, et støyfritt miljø uten forstyrrende viftestøy fra ventilasjon, enkel mørklegging for projektor/filmvisning, samt et AV-system som er ekstremt lettfattelig og raskt å starte for lærere og eksterne foredragsholdere uten behov for teknisk assistanse.

1.2 Konsert og kulturutøvelse (Musikkfokus)

Dette bruksområdet deles inn i to sjangre som stiller motstridende akustiske krav, men som begge skal kunne avvikles med profesjonell kvalitet:

- **Støysvak akustisk musikk (Kor, uforsterket sang, akustiske ensembler):**
 - **Bruk:** Øvinger og konserter for det lokale musikklivet, herunder kor, uforsterket teater, sang og mindre akustiske grupper.
 - **Krav:** Krever et levende og klangfullt rom som gir naturlig akustisk støtte og "svarer" utøverne. Rommet må reflektere lydbølgene slik at sangerne hører hverandre godt på scenen, og lyden bærer varmt og jevnt ut til publikum i amfiet uten behov for mikrofoner og høyttalere.
- **Forsterket musikk (Skoleband, live-band, pop/rock):**
 - **Bruk:** Konserter med live-band, skoleband, pop/rock-grupper og lignende arrangementer som bruker PA-anlegg.
 - **Krav:** Krever et akustisk kontrollert og "tørt" rom med god demping. Dette er kritisk for å tåle høyt lydtrykk, sikre stram og definert bassgjengivelse uten skramling eller uønskede rom-resonanser, og forhindre akustisk feedback (hyling) i mikrofonene.

Totalentreprenøren har det overordnede ansvaret for at salen og de tekniske anleggene sømløst og raskt kan omstilles mellom disse bruksmodusene, uten bruk av spesialverktøy.

2. Gjeldende standarder og veiledere

All prosjektering og utførelse av romakustikk, støyisolering, ventilasjon, lys og teknisk infrastruktur skal gjøres i samsvar med gjeldende nasjonale standarder og retningslinjer for flerbrukssaler. Disse standardene definerer de spesifikke og gjeldende grenseverdiene for etterklangstid, støy og akustisk demping som prosjektet må oppfylle:

1. **NS 8178:2023:** *Akustiske kriterier for rom til musikkutøvelse*. Lokalet skal tilfredsstille

kravene for både "forsterket musikk" og "akustisk musikk" i et rom med salens volum.

2. **Norsk musikkråd (Rev. 2024): Lokaler til musikkformål – Normer og anbefalinger.** Veiledende frekvensprofiler og dempningskrav for flerbrukssaler skal følges.
3. **Kulturrom (2025/2026): Kultur i eksisterende bygg.** Veiledning for tverrfaglig koordinering, roller og teknisk samspill i flerbrukslokaler.

3. Fleksibilitet i akustikken

For å oppfylle kravene til både undervisning/forsterket lyd og uforsterket akustisk musikk i samme sal, skal det leveres en løsning for **variabel akustikk**. Totalentreprenøren skal levere et system der etterklangstiden kan justeres fysisk, raskt og enkelt:

- **I "Forsterket og Formidling"-modus (Undervisning, presentasjon, film, konsert):**
 - Rommet skal settes i maksimalt dempet modus for å sikre optimal taletydelighet og full kontroll over høyttalerlyden. Etterklangstiden skal reduseres til det nivået som er definert for forsterket musikk i gjeldende standard (NS 8178:2023) ved hjelp av justerbare absorberende flater.
- **I "Akustisk" modus (Kor, uforsterket sang):**
 - Rommet skal gjøres mer levende og klangfullt for å bære akustiske instrumenter og stemmer. Etterklangstiden skal økes til det nivået standarden foreskriver for akustisk musikk ved å dekke til eller fjerne de absorberende flatene slik at reflekterende og diffuserende flater eksponeres.

Støybegrensning:

Bakgrunnsstøy fra ventilasjon og andre tekniske installasjoner skal prosjekteres slik at den ikke overskrider kravene for akustisk musikk og svak tale i henhold til standarden.

4. Funksjonelle krav til de tekniske anleggene

4.1 Lydsystem (Formidling, film og musikk)

- **Ytelse og dekning:** Systemet skal levere en jevn og klar lyddekning tilpasset salens geometri og eventuelt amfi. Høyttalerne skal dimensjoneres for kraftig lydtrykk i tråd med standardene for forsterket musikk, uten forvrengning eller tap av dynamikk. Systemet må komme med profesjonell lydmikser for gjennomføring av konserter med band (forsterket musikk).
- **Brukervennlighet og dobbeltstyring (Touchpanel vs. Full mikser):**
 1. *Enkel modus (Hverdagsbruk):* Det skal monteres et enkelt, fastmontert touchpanel (betjeningspanel) ved scenekanten med forhåndsprogrammerte presets (f.eks. "Foredrag/Skole", "Kino/Film"). Dette systemet skal være brukervennlig og helautomatisk, slik at ukyndige brukere kan starte mikrofoner, PC-tilkobling og projektor med et enkelt trykk uten behov for ekstern tekniker.
 2. *Avansert modus (Konserter og profesjonell avvikling):* Systemet skal prosjekteres med full fleksibilitet for profesjonell bruk. Det skal legges opp nødvendig infrastruktur (skjulte rørgater, multikabler og digitale nettverkslinjer) fra scene til mikserposisjon (FOH) bak i salen for bruk med profesjonell lydmikser.

4.2 Lyssystem og blanding (Presentasjon, film og scene)

- **Allmenn- og scenebelysning:** Det skal leveres profesjonell og støyfri LED-teknologi. Lysriggen skal dekke behovet for både fargerikt effektlys til konserter og jevnt, skyggefritt hvitt lys over presentasjonsområder under foredrag og undervisning. Allmennbelysningen skal integreres mot styringen slik at den kan dimmes trinnløst uten å indusere støy på lydanlegget.
- **Lysstyring:** På samme måte som lydanlegget, skal lyset ha to moduser: Enkle presets via touchpanelet for hverdagen, og bruk av profesjonell lysmikser for mer avansert lysoppsett.
- **Mørklegging:** Det skal leveres en komplett, lystett og motorisert blendingsløsning (gardiner/screens) for alle vindusflater i salen, slik at rommet kan mørklegges fullstendig for filmvisning og konserter på dagtid.

5. Prosjektering, prøving og overlevering

For å garantere at salens flerbruksfunksjoner og de strenge kravene i de nasjonale standardene blir ivaretatt, stilles det særskilte krav til tverrfaglig prosjektering og kontroll:

1. **Engasjement av godkjent akustiker:**
 - Totalentreprenøren plikter å engasjere en uavhengig, godkjent fagakustiker (akustisk rådgiver - RIAKU) tidlig i prosjekteringsfasen.
 - Akustikeren skal ha ansvaret for å prosjektere de romakustiske tiltakene i både sal og scene (inkludert plassering av faste og variable absorber/diffusorer), samt beregne og godkjenne ventilasjonens støyreducerende tiltak.
2. **Akustisk sluttmåling og etterkontroll:**
 - Før overlevering av bygget skal den engasjerte uavhengige akustikeren gjennomføre fysiske kontrollmålinger i den ferdigstilte salen etter gjeldende veiledere.
 - **Målingene skal utføres og dokumenteres for begge akustiske moduser** (både med full damping aktivert for forsterket musikk, og i tilbakerullet/åpen modus for akustisk musikk) for å bevise at de funksjonelle kravene og kravene i NS 8178:2023 er tilfredsstillt. Målerapporten skal inngå som en obligatorisk del av overtakelsesprotokollen.
3. **Opplæring:** Det skal leveres minimum 10 timer med praktisk opplæring for skolens lærere, driftspersonell og lokale kulturaktører for å sikre trygg og enkel bruk av flerbrukssystemet.