

**Støy fra tekniske
installasjoner
Veiledende grenseverdier****0 GENERELT**

01 Bladet angir grenser for akseptabel støy fra tekniske installasjoner i forskjellige rom i bygninger. Bladet tar sikte på å vise hvilke krav som kan settes til støynivået, og gir retningslinjer for hvilke grenseverdier som bør etterstrebes.

Med tekniske installasjoner forstås vann- og varmeinstallasjoner, ventilasjonsanlegg, heiser, husholdningsmaskiner o.l.

02 For sanitæranlegg, husholdningsmaskiner o.l. gjelder de anbefalte grenseverdier innenfor den romenhet der installasjonene er montert.

03 De angitte grenser vil være avgjørende ved dimensjonering av en rekke tekniske installasjoner, spesielt ventilasjonsanlegg. I tillegg vil grensene være en del av det grunnlaget som er nødvendig for å vurdere behovet for fasadeisolering, lydisolasjon mellom rommene og akustisk regulering av forskjellige rom.

04 Andre byggetaljer som har tilknytning til dette bladet finnes i gruppene G 421, A 523, A 524 og A 527.

1 TERMINOLOGI**11 Støynivå**

Støyens frekvens kan karakteriseres ved lydtrykknivået, målt i dB(A).

Ved hjelp av en frekvensavhengig veiekurve blir måleinstrumentets følsomhet tilpasset ørets følsomhet ved de forskjellige frekvenser. Er støyen varierende over tiden, kan den karakteriseres både ved sitt maksimalnivå, $L_{A \text{ maks.}}$ og ved sitt ekvivalente lydtrykknivå $L_{A \text{ ekv.}}$ begge målt i dB(A). Det ekvivalente lydtrykknivået uttrykker middelet av støyenergien i en tidsperiode. Støy fra tekniske installasjoner vil ofte ha en jevn karakter over tiden slik at det ekvivalente lydtrykknivået vil være sammenfallende med det maksimale. De grenseverdier som her er anbefalt, gjelder de maksimale lydtrykknivåer.

2 FASTSETTELSE AV KRAV

21 Akseptabelt støynivå fra tekniske installasjoner er avhengig av hva rommet skal brukes til og den støy som aktivitetene i rommet frembringer. I enkelte tilfeller er det ønskelig at installasjonsstøyen ikke skal virke inn og forstyrre de lyder som forutsetningsvis skal fram til en tilhører. Dette gjelder f.eks. i en forelesningssal eller i et teater hvor alle skal kunne oppfatte nyanser i det som sies eller fremføres. I slike tilfeller bør installasjonsstøyen ligge minst 10 dB under de laveste partier (signaler) for at den ikke skal virke forstyrrende. I andre tilfeller er det å foretrekke at installasjonsstøyen maskerer fjernere eller lavere lyder i rommet – f.eks. klapping fra en skrivemaskin, andres samtale i en del av rommet eller fra et naborom. Installasjonsstøyen bør da ligge 5–10 dB over de enkeltlyder som er uønsket.

22 Akseptabelt støynivå fremkalt av tekniske installasjoner må ofte fastsettes som et kompromiss mellom det som er ønskelig og det som er praktisk og økonomisk mulig å oppfylle.

**3 VEILEDENDE GRENSEVERDIER FOR STØY FRA
TEKNISKE INSTALLASJONER**

31 De anbefalte grenseverdier for de forskjellige romtyper er oppført i tabell 31. I samme tabell er det også gjengitt de kravene byggeforskriftene av 1979 setter til maksimalt støynivå fra tekniske installasjoner justert til en etterklangstid på 0,5 sek.

32 Verdiene i tabellen forutsetter en jevn frekvensfordeling for støyen. Hvis støyen har ujevn frekvensfordeling med ett eller flere kraftige partier (f.eks. rene toner), bør kravene settes 5 dB lavere.

Tabell 31
Veiledende grenseverdier for støy fra tekniske installasjoner

Romtype		Ønskelig område i dB(A)	Krav i byggeforskr. av 1979 -maks dB(A)
Boliger	Leilighet		
	– oppholdsrom	25–30	30, 25 ¹⁾
	– bad, kjøkken m.m.	30–35	35, 25 ¹⁾
Hoteller	Hotellrom	25–30	30, 25 ¹⁾
	Ballsal, festsal o.l.	30–35	30
	Korridorer, vestibyle, resepsjon	35–40	
Sykehus	Soverom (pasientrom)		
	– enkeltværelse	25–30	30
	– større værelse	30–35	35
	Rom for samtale, undersøkelse, behandling, operasjon m.m.	30–35	
	Laboratorier, forværelse, venteværelse	35–40	
Kontorer	Konferanserom, filmrom, spes. stille kontorer	25–30	
	Enkelt-kontor	30–35	40
	Kontorlandskap	40–45	
	Korridorer, matsal, omkleddningsrom	40–45	
	Skrive- og punche-rom	45–50	
Forretninger	Mindre forretninger	40–45	
	Magasin, varehus	45–50	
Restauranter	Selskapsallonger	30–35	
	Restaurantlokale	35–40	
	Kafé, kafeteria, nattklubb	35–45	
	Korridorer, garderobe	40–45	
Offentlige bygninger, skoler	Radiostudio, teatersal, konsert- og operasal m.m.	20–25	
	TV-studio, kino, flerformålssaler, forelesningssaler, m.m.	25–30	
		30–35	
	Klasserom, bibliotek, auditorier, kollokvierom, museum og rettslokale	30–35	35
	Laboratorier m.m.	35–40	
	Postkontor, banker (ekspedisjon)	40–45	
Kirker	Kirkelokale, kapell (sakrale steder)	20–25	
	m.m.	25–30	
Diverse	Storkjøkken m.m.	40–45	
	Vaskerier m.m.	45–50	
	Vaskerom og toaletter	40–45	
	Garasjer	50–55	
Innendørs sportsaktiviteter	Stadion (fri-idrett)	35–40	
	Bowlingbane, gymnastikksal	40–45	
	Svømmehaller	45–50	
Fabrikker	Fabrikklokale		
	– lett industri	40–60	
	– tung industri	50–70	
	Maksimalgrense for å unngå hørselsskader ved lengre tids eksponering	85–90	

¹⁾ Spesielt støynivå fra radiatorer i felles varmeanlegg og fra tekniske installasjoner i ertervsvirksomhet i samme bygning

33 De anbefalte grenseverdier er fremkommet etter omfattende studier i faglitteraturen. Grenseverdiene er angitt med et 5 dB-område. I rom med ekstremt strenge krav til lydkvalitet bør de laveste verdier benyttes. Dette gjelder spesielt i tilfeller der andre former for støysjennanse (trafikkstøy, støy fra andre aktiviteter o.l.) ikke forekommer. I tilfeller der installasjonsstøyen inngår som en del av lydkondisjoneringen, må de forskjellige støypåvirkninger vurderes mot hverandre for å oppnå en ønsket støysituasjon. Dette er behandlet i G 421.421.

34 De anbefalte grenseverdier for mindre rom er basert på en etterklangstid på 0,5 sek. For større saler og lokaler gjelder verdiene for møblerte, tomme rom.

35 Det bør også nevnes her at de beregningsmetoder som pr. i dag (1979) eksisterer for støy fra tekniske installasjoner, ikke er spesielt nøyaktige. Erfaringer viser at oftest ligger de målte verdier noe høyere enn de beregnede. Av denne grunn bør de laveste verdier i det anbefalte område for de forskjellige romtyper danne utgangspunktet ved prosjektering.

4 REFERANSER

41 Dette bladet er skrevet og revidert av Pål Cappelen. Det erstatter NBI Aa.932.
Redaksjonen avsluttet august 1979.