



Kristiansund kommune
i medvind uansett vær


45050 - Ny brannstasjon

Tilbudskonkurranse etter forskriftens del I og III

Totalentreprise

KONKURRANSEGRUNNLAG DEL IV - Referansedokumenter

IV.12 Overordnet lydkonsept

Rev.	Dato	Tekst	Laget	Sjekket	Godkjent
1.0	13.02.230	Premissdokument for konkurransegrunnlag	Ingvald Desserud	Rune Harbak	Svein Arne Lauritzen
					



1.	Generelt	3
1.1	Om kravspesifikasjonen	3
2.	Krav til lydforhold.....	4
2.1	Ansvar for prosjektering	4
2.2	Leveranser.....	4
2.3	Støy i byggeperioden	4
2.4	Grenseverdier for lydforhold	4



1. GENERELT

1.1 Om kravspesifikasjonen

Denne kravspesifikasjon setter krav til støy, lydforhold og vibrasjoner, og er en del av konkurransegrunnlaget for Ny brannstasjon i Kristiansund. For denne kravspesifikasjonen gjelder også *II.10 Generell del, alle fag. Felles rigg og drift.*

Tilbyder er uavhengig av fag pliktig til å sette seg inn i hele konkurransegrunnlaget, med dets kravspesifikasjoner og vedlegg.

Denne kravspesifikasjon er utarbeidet av Norconsult AS for Kristiansund Kommune.



2. KRAV TIL LYDFORHOLD

2.1 Ansvar for prosjektering

Prosjektet er i tiltaksklasse 2 for ansvarsområdet «Lydforhold og vibrasjoner». Entreprenør må sørge for å innhente nødvendig kompetanse for å dekke ansvarsområdet.

2.2 Leveranser

- Premissdokument som identifiserer krav og skisserer løsninger som ivaretar krav.
- Lydplaner som viser krav til lydreduksjon mellom rom/arealer.

2.3 Støy i byggeperioden

Støy i byggeperioden skal følge anbefalinger og grenseverdier i kapittel 6 i [T-1442:2021 «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging»](#) om ikke andre krav er gitt i reguleringsbestemmelsene.

2.4 Grenseverdier for lydforhold

Bygget skal oppfylle krav til lydforhold som gitt av §13-6 i Byggteknisk forskrift (TEK17) (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, FOR-2017-06-19-840). For å oppnå preaksepterte ytelser skal minimum klasse C i NS 8175:2012 «Lydforhold i bygninger Lydklasser for ulike bygningstyper» (Standard Norge, 2012) oppfylles. Relevante krav fra Klasse C til luftlydisolasjon, trinnlydnivå, romakustikk, innendørs støynivå fra tekniske installasjoner, innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder og lydnivå på uteoppholdsareal er gjengitt i Tabell 1 til Tabell 6.

For situasjoner som ikke er konkret omhandlet i NS 8175 må det gjøres vurderinger av hva som vil anses å være tilfredsstillende lydforhold, fortrinnsvis basert på anbefalinger fra SINTEF Byggforsk e.l. Følgende presiseringer gjelder

- Undervisningsrom skal oppfylle krav som undervisningsrom i skoler.
- Møterom, inkludert kombinert spise- og møterom skal oppfylle krav som møterom med videokonferanseutstyr.
- Kontor leder skal oppfylle krav som kontorer med behov for konfidensielle samtaler.
- Kontor vaktlag og andre rom med flere arbeidsplasser skal ha lydisolasjon tilsvarende møterom, og romakustiske forhold tilsvarende kontorlandskaper.
- Toaletter, lydisolasjon
 - Mellom toaletter og korridor der det er direkte dørforbindelse, $R'_w \geq 34$ dB. Der det er forrom settes ingen krav til lydreduksjon mellom toaletter/forrom/korridor.
 - Mellom toaletter og korridor uten dørforbindelse, $R'_w \geq 44$ dB.
 - Mellom toaletter og bruksrom som kontor/undervisningsrom o.l., $R'_w \geq 48$ dB.
 - Mellom toaletter stilles ingen krav til lydreduksjon.
- Garderober, lydisolasjon
 - Mellom garderobe og korridor uten dørforbindelse, $R'_w \geq 44$ dB.
 - Mellom garderobe og korridor med dørforbindelse, $R'_w \geq 34$ dB.
 - Mellom garderobe og undervisningsrom, $R'_w \geq 48$ dB.



- Soverom i kaserne skal oppfylle krav tilsvarende gjesterom i overnattingssteder.
- Vognhall skal oppfylle krav til romakustisk regulering tilsvarende lokaler for industri.
- Gymsal og treningsrom skal oppfylle krav som kroppsøvingsrom i undervisningsbygg. Gulv og dekker må prosjekteres så det ikke oppnås sjenerende vibrasjoner. Rådgivende ingeniørers forening sin publikasjon «Dimensjonering av bygninger utsatt for vibrasjoner» legges til grunn. Det skal sikres at det ikke overføres sjenerende strukturstøy/vibrasjoner mot tilstøtende arealer. Fortrinnsvis skal rommene ikke plasseres over andre støysensitive bruksrom. I tilstøtende støysensitive rom skal støynivå fra treningsapparater ikke overskride krav som gjelder for maksimalt støynivå fra byggetekniske installasjoner.
- Rom med støyende utstyr som tekniske rom, kompressorrom, vaskesentral, vognhall, verksted osv. skal dimensjoneres med tilstrekkelig lydisolasjon mot tilstøtende arealer.
- Støy fra nødstrømsaggregat skal iht. TEK17 oppfylle krav som gjelder for tekniske installasjoner som er nødvendig for bygningens drift. Kravet gjelder også ved testkjøring. Kravet gjelder både i/ved eget bygg og tilstøtende bygg/boliger. Se relevante krav i Tabell 4 og Tabell 6.
- I tråd med gjeldende reguleringsplan for Kitty Williamsens gate (R-300, datert. 9.7.20) skal innendørs støynivå fra utendørs støykilder i oppholdsrom i brannstasjonsbygget oppfylle krav som gjelder for boliger, $L_{p,A,24} \leq 30$ dB, da stasjonen er døgnbemannet. Med oppholdsrom leses rom i kaserne som soverom, kjøkken, stue, spiserom osv. Kravet skal legges til grunn også dersom brannstasjonen føres opp på en annen adresse.

Tabell 1 - Laveste verdi for feltmålt luftlydisolasjon R'_w (dB).

Type brukerområde	Klasse C
Skoler	
Mellom undervisningsrom.	48
Mellom undervisningsrom og personalrom/ fellesareal/ felles oppholdsrom, samt mellom personalrom og kommunikasjonsvei, som fellesgang/korridor uten dørforbindelse.	48
Mellom undervisningsrom og kommunikasjonsvei, som fellesgang/korridor med dørforbindelse.	35
Mellom spesialrom som musikkrom, formingsrom, rom for kroppsøving, enkelt lydstudio eller et annet spesialrom med støyende aktiviteter, og et annet undervisningsrom/personalrom/fellesareal.	60
Mellom spesialrom som nevnt ovenfor, og kommunikasjonsvei, som fellesgang/ korridor med dørforbindelse.	50
Kontorer	
Mellom kontorer.	37
Mellom kontor og fellesareal/kommunikasjonsvei, som fellesgang, korridor uten dørforbindelse.	37
Mellom et vanlig kontor som foran, og kommunikasjonsvei som fellesgang/korridor med dørforbindelse.	24
Mellom møterom og et annet rom/korridor uten dørforbindelse.	44
Mellom møterom og kommunikasjonsvei, som felles- gang/korridor med dørforbindelse.	34



Mellom samtalerom, legekantor, kontor med behov for konfidensielle samtaler og et annet rom, samt møterom med videokonferanse uten dørforbindelse.	48
Mellom rom som foran, med behov for konfidensielle samtaler og korridor med dørforbindelse.	34
Overnattingssteder	
Mellom gjesterom.	52
Mellom gjesterom og fellesareal, kommunikasjonsvei, som felles oppholdsrom, korridor, trapperom, trapp o.l. uten dørforbindelse.	
Mellom gjesterom og kommunikasjonsvei, som svalgang/utvendig trapp der det er rom med vindu direkte mot disse.	40
Mellom gjesterom og nærings- og servicevirksomhet, garasjeanlegg o.l.	60
Mellom gjesterom og kommunikasjonsvei, som trafikkert fellesgang/korridor med dørforbindelse, samt mellom gjesterom og felles glassgård o.l.	44

Tabell 2 - Høyeste nivå for feltmålt normalisert trinnlydnivå $L'_{n,w}$ (dB).

Type brukerområde	Klasse C
Undervisningsbygg	
Mellom to undervisningsrom/personalrom. I undervisningsrom/personalrom fra fellesareal/felles oppholdsrom.	63
I undervisningsrom/personalrom fra kommunikasjonsvei, som fellesgang/korridor/trapperom.	58
Mellom spesialrom som musikkrom, formingsrom, rom for kroppsøving, enkelt lydstudio eller et annet spesialrom med støyende aktiviteter. I undervisningsrom/personalrom/fellesareal fra spesialrom (som over).	53
I spesialrom som foran fra kommunikasjonsvei, som fellesgang/korridor med dørforbindelse.	58
Overnattingssteder	
Mellom gjesterom. I gjesterom fra fellesareal/kommunikasjonsvei, som felles oppholdsrom, korridor, trapperom, trapp o.l.	58
I gjesterom fra nærings- og servicevirksomhet, takterrasse, kommunikasjonsvei, som felles svalgang og utvendig trapp, samt garasjeanlegg o.l.	53
I gjesterom fra toalett, bad, balkong o.l.	63
Kontorer	
Mellom kontorer. Mellom et kontor og møterom. I kontor fra kommunikasjonsvei, som fellesareal/fellesgang/korridor.	63
I møterom fra kommunikasjonsvei, som fellesgang/korridor.	58

Tabell 3 – Høyeste verdi for etterklangstid T (s) og etterklangstid relatert til rommets høyde T_h (s) samt laveste verdi for midlere absorpsjonsfaktor $\bar{\alpha}$ og taletydelighet STI .

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
Undervisningsbygg		
I undervisningsrom, sløydsal og møterom	T (s)	0,5
I større undervisningsrom/auditorium og undervisnings- og personalrom	T_h (s)	$0,20 \times h$
I gymnastikksal, svømmehall, rom med støyende aktiviteter, fellesareal og korridor	T_h (s)	$0,20 \times h$
Kontorer		
I kontor, møtelokale	T_h (s)	$0,20 \times h$
I kontorlandskap og videokonferanserom	T_h (s)	$0,16 \times h$



Restaurantbygninger		
Midlere lydabsorpsjonsfaktor i restaurant, serveringssted, kantine, spiserom, pauserom o.l.	$\bar{\alpha}$	0,2
Høyeste etterklangstid i restaurant, serveringssted, kantine, spiserom, pauserom o.l. relatert til rommets høyde	T_h (s)	$0,20 \times h$
Produksjons- og forretningsbygninger, samt laboratoriebygninger		
Midlere lydabsorpsjonsfaktor i lokale for industri, håndverk, forretning, o.l.	$\bar{\alpha}$	0,2
Høyeste etterklangstid i lokale for industri, håndverk, forretning, o.l. relatert til rommets høyde	T_h (s)	$0,20 \times h$
Resepsjoner og henvendelsepunkter		
Midlere lydabsorpsjonsfaktor i resepsjon og annet henvendelses-punkt, foajé, venteareal og inngangsparti o.l.	$\bar{\alpha}$	0,2
Høyeste etterklangstid i resepsjon og annet henvendelsepunkt, foajé, venteareal og inngangsparti o.l., relatert til rommets høyde	T_h (s)	$0,20 \times h$
Kommunikasjonsveier og trapperom		
Midlere lydabsorpsjonsfaktor i transportareal, korridor, svalgang, fellesgang o.l.	$\bar{\alpha}$	0,15
Høyeste etterklangstid i kommunikasjonsvei, som transportareal, korridor, fellesgang o.l., relatert til rommets høyde	T_h (s)	$0,27 \times h$
Etterklangstid i trapperom	T (s)	1

Tabell 4 - Høyeste nivå for innendørs støynivå fra tekniske installasjoner som er nødvendige for bygningens drift.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
Undervisningsbygg		
I undervisningsrom, landskap og møterom fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i annen bygning.	$L_{p,A,T}$ (dB)	28
	$L_{p,AF,max}$ (dB)	30
Overnattingssteder		
I gjesterom fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i en annen bygning.	$L_{p,A,T}$ (dB)	30
	$L_{p,AF,max}$ (dB)	32
Kontorer		
I kontor, fellesareal og møterom fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i annen bygning.	$L_{p,A,T}$ (dB)	33
	$L_{p,AF,max}$ (dB)	35
I videokonferanserom.	$L_{p,A,T}$ (dB)	28
	$L_{p,AF,max}$ (dB)	30
Restaurantbygninger		
Lydnivå i restaurant, serveringssted, kantine, spiserom, pauserom o.l. fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i en annen bygning.	$L_{p,A,T}$ (dB)	35
	$L_{p,AF,max}$ (dB)	37
Produksjons- og forretningsbygninger, samt laboratoriebygninger		
Lydnivå i lokale for industri, håndverk, forretning, o.l. fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i en annen bygning.	$L_{p,A,T}$ (dB)	45
	$L_{p,AF,max}$ (dB)	47
Resepsjoner og henvendelsepunkter		
Lydnivå i resepsjon og annet henvendelsepunkt, foajé, venteareal og inngangsparti o.l. fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i annen bygning.	$L_{p,A,T}$ [dB]	30
	$L_{p,AF,max}$ (dB)	32
Kommunikasjonsveier og trapperom		
Lydnivå i kommunikasjonsvei, som transportareal, korridor, fellesgang o.l., fra tekniske installasjoner ^a i samme bygning eller i en annen bygning.	$L_{p,A,T}$ (dB)	38
	$L_{p,AF,max}$ (dB)	40



Lydnivå i trapperom fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i annen bygning.	$L_{p,A,T}$ (dB)	38
	$L_{p,AF,max}$ (dB)	40
Idretts og svømmehaller		
Lydnivå i idretts- og svømmehall fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i en annen bygning.	$L_{p,A,T}$ (dB)	35
	$L_{p,AF,max}$ (dB)	37

Tabell 5 - Høyeste støynivå innendørs fra utendørs lydkilder som vegtrafikk.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
Undervisningsbygg		
I undervisningsrom/møterom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,T}$ (dB)	30
Overnattingssteder		
I gjesterom og fellesareal fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h}$ (dB)	35
Kontorer		
I kontor og møterom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,T}$ (dB)	35
Boliger		
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max}$ (dB) (gjelder natt, kl. 23-07)	45

Tabell 6 - Utendørs lydnivå fra tekniske installasjoner og utendørs lydkilder.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
Boliger		
Lydnivå på uteoppholdsareal og utenfor vindu fra tekniske installasjoner i samme bygning og i en annen bygning.	$L_{p,AF,max}$ (dB) natt, kl. 23-07	35
	$L_{p,AF,max}$ (dB) kveld, kl.19-23	40
	$L_{p,AF,max}$ (dB) dag, kl. 07-19	45
Undervisningsbygg		
Lydnivå på uteoppholdsareal og utenfor vindu fra tekniske installasjoner i samme bygning og i en annen bygning.	$L_{p,AF,max}$ (dB)	40
Overnattingssteder		
Lydnivå utenfor vindu fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i en annen bygning.	$L_{p,AF,max}$ (dB)	45
Kontorer		
Lydnivå utenfor vindu fra tekniske installasjoner i samme bygning eller i en annen bygning.	$L_{p,AF,max}$ (dB)	45