

Oppdragsgiver: **Hent AS**

Oppdragsnr.: **5203563** Dokumentnr.: **AKU03**

Til: Åge Tyldum
Fra: Rune Harbak
Dato: 2022-02-22

Ambulansestasjon - Lydteknisk gjennomgang

Bakgrunn

I forbindelse med at nå er satt i gang et arbeid med en gjennomgang av forprosjektet for ambulansegarasje med tilhørende areal for CBRN enhet og gymsal er det også foretatt en lydteknisk gjennomgang av prosjektet. Det ble ikke utført noe lydteknisk prosjektering i forbindelse med det opprinnelige forprosjektarbeidet.

Bygget består av to etasjer hvor arealene for CBRN enheten og gymsalen er plassert på plan 1. Arealene for ambulansestasjonen er fordelt over plan 1 og 2, med garasjer og garderober på plan 1 og overnattingsrom, oppholdsrom og kontorer i plan 2.

Grenseverdier

Bygges skal tilfredsstillende klasse C i NS 8175:2012 "Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper" som er preakseptert løsning i henhold til TEK 17.

Det er relativt få av romkategoriene hvor det er stilles formelle krav i standarden. Med hensyn til lydisolasjon og trinnlyd stilles det krav til kontorer og møterom. Kravene er gitt i de påfølgende tabellene. Basert på forventet bruk er det satt prosjektkrav der det ikke er gitt i krav i standarden.

Tabell 1 Krav til lydisolasjon i tråd med NS 8175:2012 klasse C og anbefalte krav basert på TEK17 overordnede funksjonskrav

Type brukerområde	Krav R'w dB	Kommentarer
Mellom kontorer. Mellom kontor og fellesareal/kommunikasjonsvei, som fellesgang, korridor uten dørforbindelse.	37	NS 8175
Mellom et vanlig kontor som foran, og kommunikasjonsvei som fellesgang/korridor med dørforbindelse.	24	NS 8175
Mellom møterom og et annet rom/korridor uten dørforbindelse.	44	NS 8175
Mellom møterom og kommunikasjonsvei, som felles- gang/korridor med dørforbindelse.	34	NS 8175
Mellom overnattingsrom for ambulansepersonell	48	Prosjektkrav
Mellom overnattingsrom og korridor med dørforbindelse.	39	Prosjektkrav
WC og garderober mot omliggende bruksrom uten dørforbindelse	44	Prosjektkrav
WC og garderober mot korridor med dørforbindelse	34	Prosjektkrav
For treningsrom mot tilliggende rom uten dørforbindelse	48	Prosjektkrav

Gymsal mot tilstøtende bruksrom uten dørforbindelse	55	Prosjektkrav
Gymsal mot tilstøtende bruksrom med dørforbindelse	34	Prosjektkrav

For overnattingsrommene for ambulanspersonalet er det valgt å benytte samme krav til lydisolasjons som for pasientrommene i sykehuset.

Tabell 2 – Høyeste grenseverdier for feltmålt veid normalisert trinnlydnivå, $L'_{n,w}$ i tråd med klasse C i NS 8175:2012

Type brukerområde	$L'_{n,w}$ dB	Kommentarer
Mellom kontorer Mellom kontorer og møterom I kontorer fra kommunikasjonsvei, som fellesareal /fellesgang/korridor	63	
I møterom og overnattingsrom fra kommunikasjonsvei, som fellesgang / korridor	58	

Tabell 3 – Høyeste grenseverdier for etterklangstid, T , i tråd med klasse C i NS 8175:2012

Type brukerområde	Klasse C T (s)	Kommentarer
I kontor, møtelokale	0,20 x h	Kravet gjelder til hvert oktavnband i frekvensområdet 125 Hz til 4000 Hz. For oktavnbandet 125 Hz kan kravet overskrides med inntil 40 %.
I kommunikasjonsvei, som transportareal, korridor, fellesgang o.l.	0,27 x h	
I trapperom	1,0	For trapperom gjelder kravet fra 500 Hz.
I gymsal	0,20 x h	For gymsaler gjelder kravet fra 250 Hz.
Generelle arbeidsområder inkl. treningsrom, garasje etc.	0,20 x h	For generelle arbeidsområder gjelder kravet fra 250 Hz.

Bygningsmessige tiltak

Dekker

Dekkene i bygget vil utføres med hulldekker, mens det på plan U1 vil være gulv på grunn. For vurdering av nødvendige tiltak med hensyn til behov for trinnlyddemping er det lagt til grunn HD 265, men dette kan bli endret.

For å ivareta trinnlydkravet på plan 1 må det i alle bruksrom inkludert korridorer benyttes beleg med en trinnlydforbedring på $\Delta Lw \geq 16$ dB.

På plan U1 må det etableres en fuge gulv på grunn rundt Hvilerom, 3.7.063 og Gymsal 7.10.001. I tillegg må det legges inn en fuge i akse AD. Det må også etableres fuger inn mot alle bærende konstruksjoner som trappesjakter, bærende betongvegger, søyler osv.

Lydfugene må bryte hele støpen ned mot underliggende isolasjon. Hvis det benyttes EPS, XPS eller annen har plastisolasjon må det legges inn to lag plastfolie mellom betong og isolasjon for å unngå heft.

Lette vegger kan plasseres med bunsvill over lydfugen. Det kan ikke være armering, varmerør eller andre stive forbindelser som kortslutter lydfugene.

Skillevegger

Skillevegger vil i hovedsak bli oppført som lettvegger. Forslag til veggoppbygging er gitt i tabell 4.

Lydskillevegger må gå fra dekke til dekke.

I tabell 4 er det gitt forslag til oppbygging av vegger ved bruk av gipsplater. Hvis man ønsker mere robuste vegger og vegger med mulighet for å henge opp tyngre utstyr kan det ene gipslaget byttes ut med et lag 12 – 13 mm OSB. Ved bruk av kryssfiner må denne komme i tillegg til antall lag gips i vegger med lydklassifisering.

Tabell 4 Forslag til oppbygging av lettvegger avhengig av krav til feltmålt luftlydisolasjon forutsatt cc 600 mm

Krav til feltmålt luftlydisolasjon	Forslag til oppbygging	Krav til dør og glassfelt
R'w \geq 24 dB	1 x 13 mm gips 70 mm stålstender 1 x 13 mm gips Alt. Standard kontorfront	Rw \geq 25 dB (dør) Rw \geq 27 dB (glassfelt)
R'w \geq 34 dB	1 x 13 mm gips 70 mm stålstender m/ 50 mm mineralull 1 x 13 mm gips Alt. Standard møteromsfronter	Rw \geq 33 dB (dør) Rw \geq 38 dB (glassfelt)
R'w \geq 37 dB	1 x 13 mm gips 70 mm stålstender m/ 50 mm mineralull 1 x 13 mm gips	
R'w \geq 39 dB	2 x 13 mm gips 100 mm stålstender m/ 70 mm mineralull 1 x 13 mm gips	Rw \geq 43 dB (dør)
R'w \geq 44 dB	2 x 13 mm gips 100 mm stålstender m/ 70 mm mineralull 1 x 13 mm gips	Rw \geq 48 dB (glassfelt)
R'w \geq 48 dB	2 x 13 mm gips 100 mm stålstender m/ 100 mm mineralull 2 x 13 mm gips	

R' _w ≥ 55 dB	2 x 13 mm gips 70 mm stålstender m/ 70 mm mineralull 30 mm spalte 70 mm stålstender m/ 70 mm mineralull 2 x 13 mm gips	
-------------------------	--	--

Flankeoverføring via yttervegger

For å sikre at det ikke blir for mye flankeoverføring via sandwichpanelene i ytterveggene må det settes opp en innvendig frittstående isolert gipskledning som monteres romvis. Slik påføring er nødvendig i hele plan 1 med unntak av yttervegg i akse A5.

I plan U1 er det nødvendig med påføring i akse AB i hvilerom og gymsalen og i akse A8 i våtrom.

Treningsrom

I treningsrommet på plan 1 bør det vurderes å benytte vibrasjonsisolerende underlag under treningsapparatene for å begrense overføring av struktrlyd og vibrasjoner til det øvrige bygget.

Etterklangstid og lydabsorbenter

For å ivareta krav til etterklangstid må det i alle bruksrom inkl. korridorer/kommunikasjonsareal og trapperom benyttes himlinger som tilfredsstillende absorpsjonsklasse A i henhold til ISO 11654.

I garderobene på plan U1 er det ikke formelt krav til etterklangstid, men det anbefales likevel at det benyttes himlinger som tilfredsstillende klasse A eller B i disse rommene også.

Med unntak av lager anbefales det også at man benytter en lydabsorberende himling også i CBRNE enheten hvis det planlegges for at denne skal benyttes til pasienter og i ambulansegarasjen.

For gymsalen må det benyttes en heldekkende himling som tilfredsstillende absorpsjonsklasse A. I tillegg må det monteres min 50 m² med veggabsorbenter. Absorbentene må fordeles på en langvegg og en kortvegg. Veggabsorbentene bør primært monteres mellom 0 - 2,5 meter over gulv. Hvis det benyttes et spilepanel som mekanisk beskyttelse foran en mineralullabsorbent må åpent areal være min. 40 %.

01	2022-02-22	Underlag for prising	Rune Harbak	Ingvald Desserud	Rune Harbak
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.