

# INTERNAT SOLØR VGS AVD. VÅLER

LYDTEKNISKE PREMISER

FORPROSJEKT

6. NOVEMBER 2025

VERSION: 02

afterklang:  
PART OF AFRY

<b>Oppdragsgiver:</b>	Innlandet Fylkeskommune
<b>Kontaktperson:</b>	Uno Sætheråsen (Prosjektråd Innlandet AS)
<b>Oppdragsnavn:</b>	Internat ved Solør VGS avd. Våler
<b>Oppdragsnummer:</b>	D0266009
<b>Rapportnavn:</b>	Lydtekniske premisset Forprosjekt
<b>Oppdragsleder:</b>	Youssef El Meziani
<b>Utarbeidet av:</b>	Geir Atle Wiik
<b>Kvalitetssikret av:</b>	Helena Rydland

## Sammendrag

Denne rapporten omhandler premisser for lydforhold for nytt elevinternat ved Solør VGS avd. Våler. Følgende sammenfattes:

- Det skal benyttes enkel dør mellom hybler og korridor, noe som vil medføre at lydisolasjon vil fravike preakseptert ytelse i TEK for boliger. Byggherre er kjent med avviket og at overhøring vil aksepteres. Prosjektets mål vil være å minimum tilfredsstille TEK17, 13-6, andre ledd, som omhandler minimum lydisolasjon mellom studentbolig og gang.
- Yttervinduer i internatet må ha lydisolasjon  $R_w+C_{tr} \geq 37$  dB som demper maksimalstøy fra Vålerbanen ved aktivitet på hverdager samt legger til rette for lave støynivåer fra øvrige utendørs støykilder.
- Det må etableres lydfuge i gulv på grunn rundt alle hybler samt alle tekniske rom.
- Det må etableres flytende overgulv samt lydisolerende himling for tilstrekkelig lydisolering mellom hybler.
- Det er viktig at det utvikles gode detaljer for knutepunkt mellom lydskillevegger, trebjelkelag, fasader og tak for å tilfredsstille krav til luftlydisolasjon og trinnlydnivå.
- Trapper anbefaler etablert som tunge konstruksjoner og med bæring ned på bunnplate. Eventuell innfesting i lette vegger må gjøres med elastisk mellomlegg.
- Det må medtas lydabsorbenter i korridorer, trapperom og fellesarealer. Det anbefales at også tekniske rom har noe lydabsorpsjon for å senke støynivå i slike rom. Felles bad bør også ha lydabsorberende materiale i himling.

02	06.11.2025	Endret takkonstruksjon til Lett-tak	GAW	HR
01	05.11.2025	Første utgave	GAW	HR
<b>Versjon</b>	<b>Dato</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Utført</b>	<b>KS</b>

# Innholdsfortegnelse

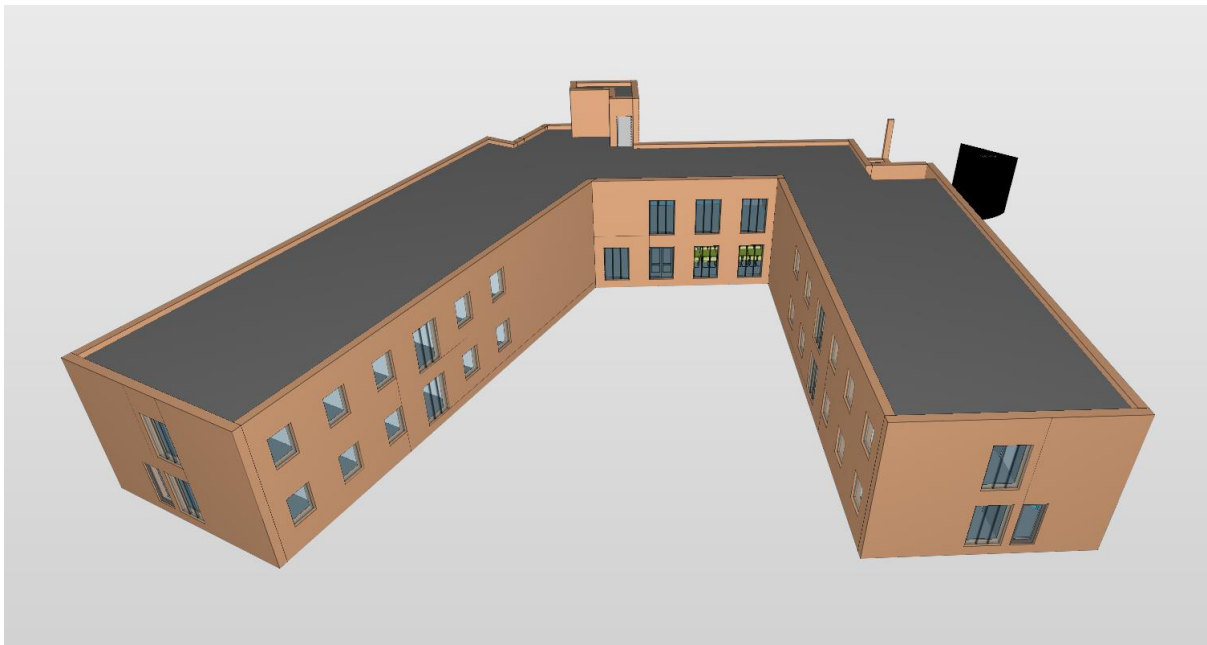
1	Innledning:	4
2	Utendørs støy:	4
2.1	Orientering	4
2.2	Grenseverdier	5
2.3	Støy fra jernbane	6
2.4	Støy fra vegtrafikk	7
2.5	Støy fra Vålerbanen	9
2.6	Lydisolering i fasader	11
3	Prosjekteringsforutsetninger:	12
3.1	Myndighetskrav	12
3.2	Bruksforutsetninger	12
4	Bygningsakustikk:	12
4.1	Generelt	12
4.2	Gulv på grunn	13
4.3	Etasjeskiller	13
4.4	Terrasse	14
4.5	Tak	14
4.6	Lydvegger	15
4.6.1	Toaletter og dusj	16
4.7	Dører og glassfelt	16
4.8	Trapper	17
5	Romakustikk:	17
6	Støy fra tekniske installasjoner:	18
6.1	Teknisk rom	18
6.2	VVS	18
6.2.1	Ventilasjon	19
6.2.2	Utvendig luftinntak og avkast	19
6.2.3	Vann og avløp	19
6.3	Elektro	20
6.3.1	El-føringer	20
6.3.2	Heis	20
7	Detaljer:	20
7.1	Tilslutningsdetaljer og gjennomføringer	20
7.2	Sjaktvegger	21
7.3	Flanketransmisjon	21
8	Vedlegg:	22
8.1	Definisjoner	22
8.2	Desibel-skalaen	23
8.3	Grenseverdier	23

8.3.1	Grenseverdier for lydforhold i internatbygget	24
8.4	Lydplaner	25

# 1 Innledning:

Innlandet Fylkeskommune skal bygge et studentinternat ved Solør VGS avdeling Våler. Internatet vil benyttes for opphold og overnatting for studenter på hverdager i skoleåret. Bygningen vil være stengt og ikke benyttet i helger.

AFRY er engasjert som lydteknisk rådgiver i forprosjekt og lydtekniske premisser gitt i denne rapporten skal ligge til grunn for prosjektering av løsninger i forprosjektet.



Figur 1: Modell av nytt internat. Sett fra sør.

# 2 Utendørs støy:

## 2.1 Orientering

Internatet er utsatt for støy fra jernbane (Solørbanen), vegtrafikk fra nærliggende fylkesveg 2114 Damvegen samt NAF Trafikksenter Vålerbanen.

I dette kapittelet utredes utendørs støy til internatet med den plassering av bygning som var gjeldende per 28.10.2025. Det har kommet frem etter dette at bygningen muligens vil roteres noe med klokken, slik at



«åpningen» i internatbygget ligger mot dagens skolebygning. Dette vil ikke medføre vesentlige endringer på vurderingene som er utført nedenfor. Den største endringen vil være at uteområdet mellom bygningene vil være bedre skjermet mot støy fra Vålerbanen enn tilfellet er for den utforming som er vist nedenfor. Nye vurderinger av utvendig støy må gjøres i en senere fase med endelig bygningsutforming.

## 2.2 Grenseverdier

Byggeteknisk forskrift TEK17 henviser til minstekrav og grenseverdier for innendørs lydnivåer og støynivåer på uteoppholdsarealer iht. lydklasse C i NS 8175/2012 «Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper». I Tabell 1 nedenfor er disse listet opp.

Tabell 1: Gjeldende grenseverdier innendørs og utendørs iht. T-1442/2021 og NS 8175/2012, lydklasse C.

Støykilde	Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
Vegtrafikk	Støynivå på uteoppholdsarealer og utenfor vindu til rom med støyfølsomt bruksformål.	$L_{den}$	55 dB
	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07.	$L_{SAF}$	70 dB *
Tog	Støynivå på uteoppholdsarealer og utenfor vindu til rom med støyfølsomt bruksformål.	$L_{den}$	58 dB
	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07.	$L_{SAF}$	75 dB *
Motorsport	Støynivå på uteoppholdsarealer og utenfor vindu til rom med støyfølsomt bruksformål.	$L_{den}$	45
	Støynivå utenfor vinduer med i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal dag og kveld, kl. 07 – 23.	$L_{SAF}$	60 dB
Alle, innendørs	I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder.	$L_{pAekv24h}$	30 dBA
	I soverom fra utendørs lydkilder (grenseverdi gjelder der det er 10 hendelser eller flere som overskrider grenseverdier)	$L_{pAFmaks}$	45 dBA (Natt, kl. 23 – 07)

\* Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt.

**Kommentar til kravtabell over:**

Det er færre enn 10 hendelser på natt fra tog så grenseverdi for maksimalt støynivå utendørs gjelder ikke for tog.

Fra vegtrafikk er det mer enn 10 hendelser på natt så grenseverdi for maksimalt støynivå utendørs gjelder for vegtrafikk.

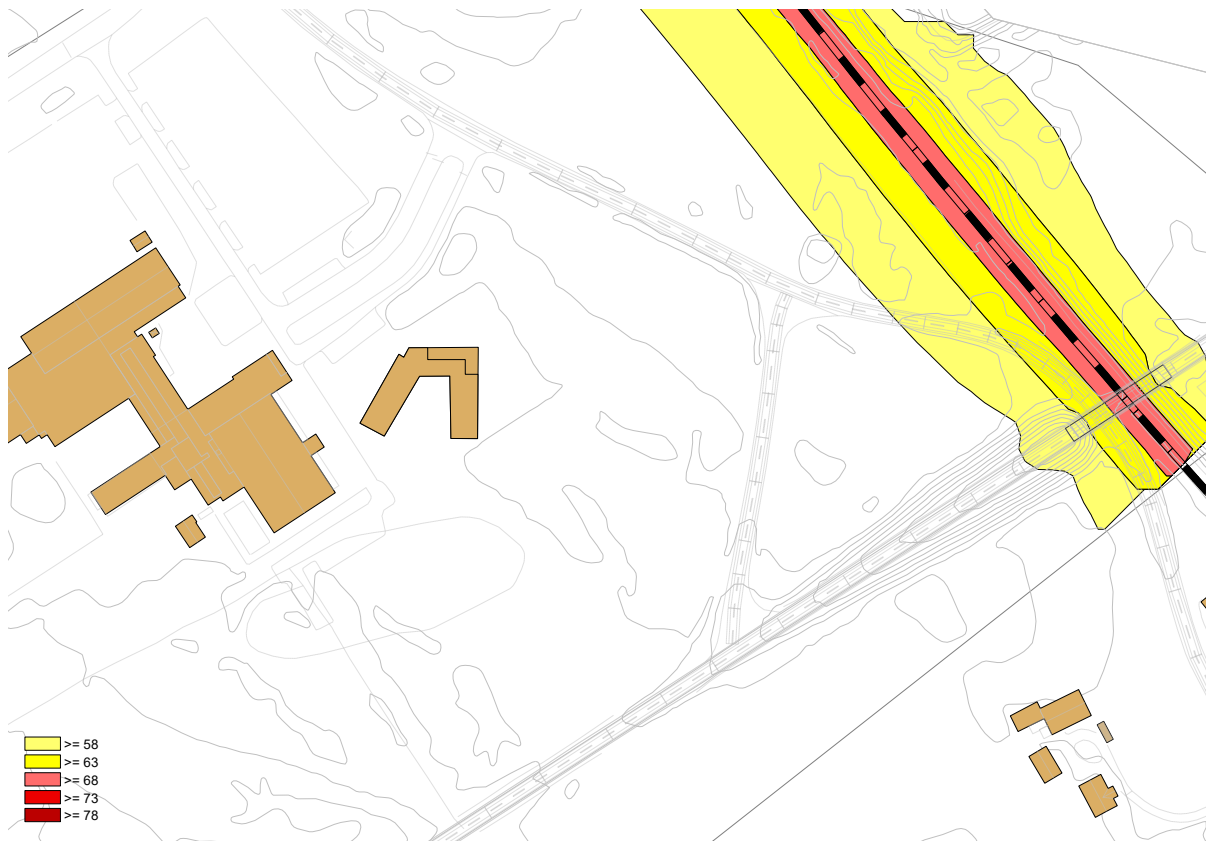
## 2.3 Støy fra jernbane

Trafikktall for Solørbanen, mellom Flisa og Braskereidfoss, er hentet fra BaneNOR. Tall for år 2021 er vist nedenfor. Fremskrevne data for år 2035 er kontrollert, men disse viser omtrent lik (noe lavere) trafikkmengde enn dagens situasjon.

Tabell 2: Trafikktall på jernbane benyttet i støyberegninger.

Togtype	Antall tog			Hastighet (km/t)	Toglengde (m)
	Dag	Kveld	Natt		
Godstog (diesel)	4	1	2	100	250

I figuren nedenfor vises beregnet ekvivalent støynivå fra jernbane. Beregningen viser at internatet ikke har overskridelse av grenseverdi fra jernbane.



Figur 2: Ekvivalent støynivå,  $L_{den}$ , 4 meter over bakke fra jernbane.

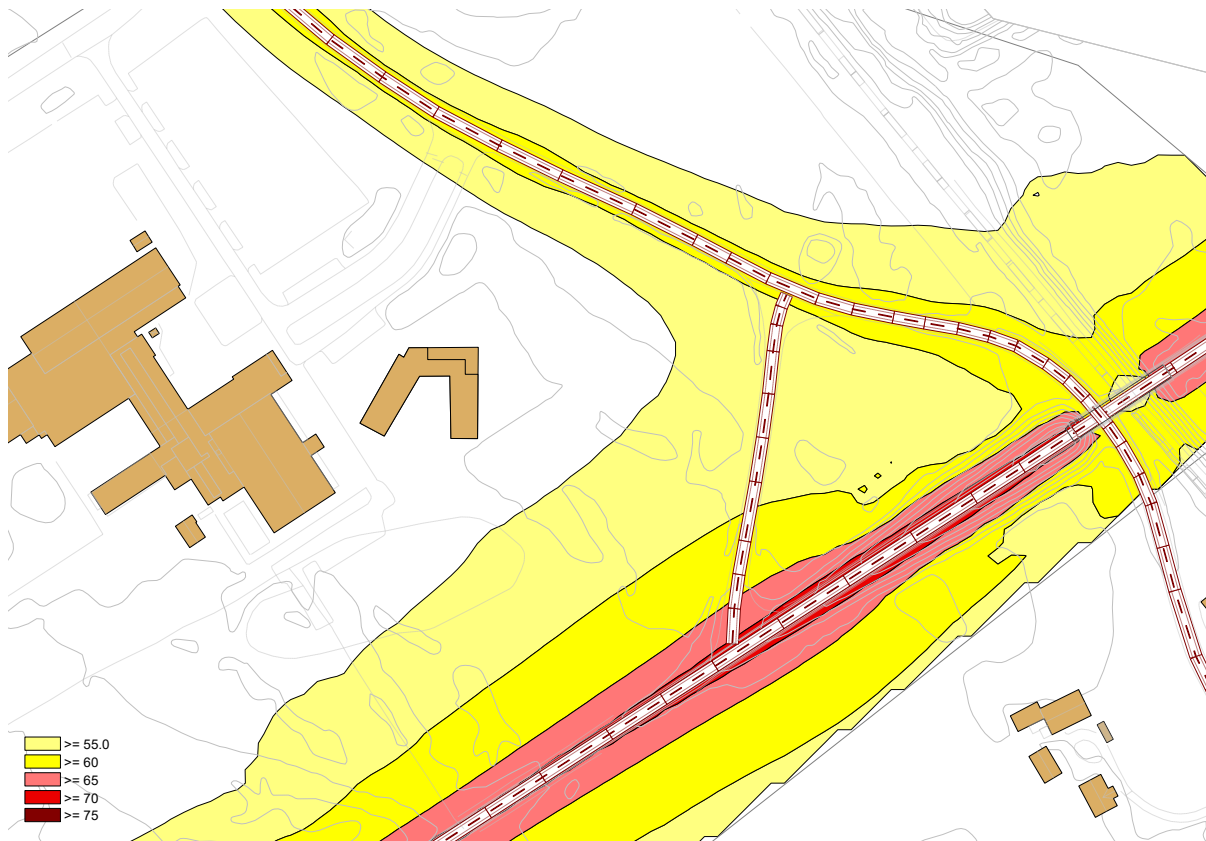
## 2.4 Støy fra vegtrafikk

Internatet er utsatt hovedsakelig for støy fra fylkesveg 2114 Damvegen samt fra kommunal veg Nordhagamoen. Trafikktall for fylkesvegen er hentet fra Nasjonal Vegdatabank, mens trafikktall på kommunal veg er antatt. I tabellen nedenfor er trafikktall oppsummert.

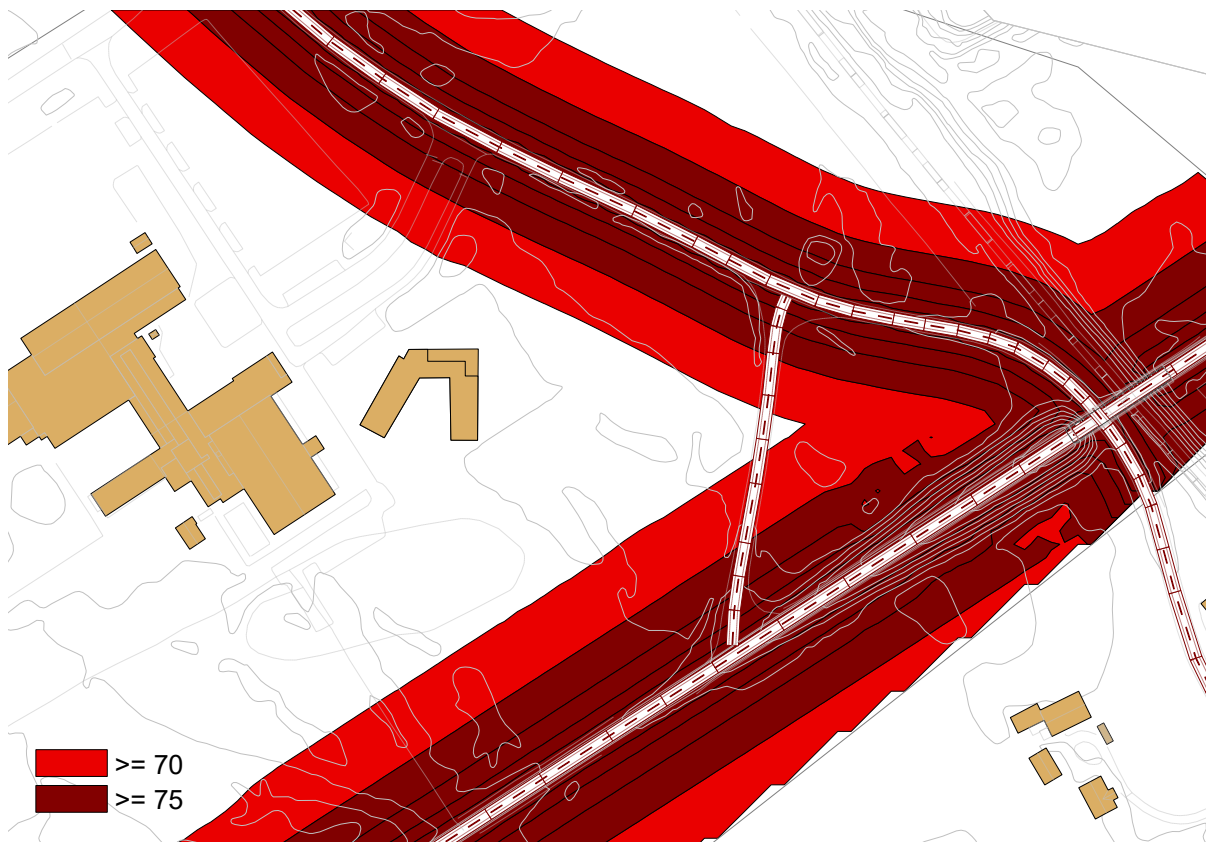
Tabell 3: Trafikktall for veger.

Veg	ÅDT <sub>2035</sub>	Hastighet (km/t)	Tungtrafikkandel (% av ÅDT)	Døgnfordeling (% av ÅDT dag/kveld/natt)
Fv 2114 Damvegen	1260	80	10	75/15/10
Nordhagamoen	500	60	10	84/10/6

I figurene nedenfor vises beregnet ekvivalent og maksimalt støynivå fra vegtrafikk. Det er ikke overskridelse av grenseverdi på internatet hverken av maksimalt eller ekvivalent støynivå.



Figur 3: Ekvivalent støynivå,  $L_{den}$ , 4 meter over bakke fra vegtrafikk.



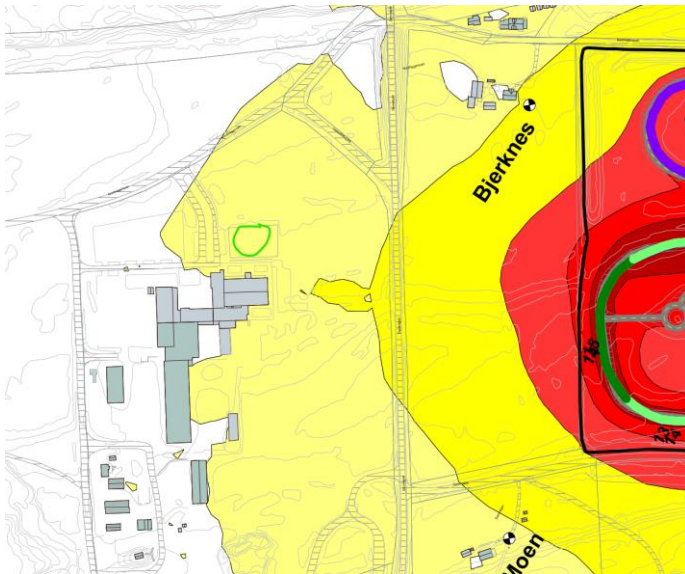
Figur 4: Maksimalt støynivå,  $L_{5AF}$ , 4 meter over bakke fra vegtrafikk.



## 2.5 Støy fra Vålerbanen

Vålerbanen, som ligger ca 400 m sørøst for det nye internatet, har variert aktivitet gjennom sesongen.

Årsmidlet ekvivalent støynivå, slik T-1442 definerer det, fra all aktivitet ved Vålerbanen er vist i figuren nedenfor. Beregningen viser at det planlagte internatet ligger i gul sone fra Vålerbanen. Det bemerkes at støysonekartet gjelder årsmidlet støy, men dette vil ikke representere støynivået som oppleves fra banen da banen har variabel aktivitet som stort sett foregår på dag- og kveldstid.



Figur 5: Årsmidlet ekvivalent støynivå,  $L_{den}$ , fra all aktivitet ved Vålerbanen. Området for nytt internat er vist med grønn sirkel. Nedre grense for gul sone er  $L_{den}$  45 dB.

Siden internatet er stengt i helger er det derfor en del aktivitet ved Vålerbanen som det ikke er aktuelt å vurdere støy fra. I forbindelse med søknad om fornyelse av tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven (datert 03.12.2024) er det utført en støyutredning for banen som viser at aktiviteter som foregår på hverdager stort sett ikke overskrider grenseverdier ved det planlagte internatet <sup>1</sup>. Unntaket er trening med MC, som er planlagt å foregå på kveldstid på mandager frem til kl 21.

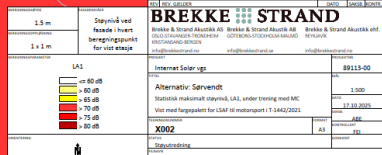
Det er utført en beregning av støy fra trening med MC for nytt internat <sup>2</sup>. Nedenfor vises beregnet ekvivalent støynivå i Figur 6 og maksimalt støynivå i Figur 7 ved denne aktiviteten.

<sup>1</sup> 89001-00, AKU-13, Vålerbanen, Støyutredning ifm. ny søknad om tillatelse etter forurensningsloven, Brekke og Strand, 3.12.2024.

<sup>2</sup> 89113-00, AKU-01, Internat Solør VGS, Støy fra trening med MC ved Vålerbanen, Brekke og Strand, 17.10.2025.



Figur 6: Støy fra trening med MC ved Vålerbanen. Ekvivalent støynivå,  $L_{A,eq}$ , på fasader samt støysonekart 1,5 m over bakkenivå.



Figur 7: Støy fra trening med MC ved Vålerbanen. Maksimalt støynivå,  $L_{A1}$ , på fasader samt støysonekart 1,5 m over bakkenivå.

## 2.6 Lydisolering i fasader

Støynivå fra veg og jernbane er under anbefalt grenseverdi på alle fasader.

For motorsport overskrider årsmidlet ekvivalent støynivå anbefalt grenseverdi på internatet. Beregnet ekvivalent støynivå ved trening med MC, som foregår på hverdag når internatet er bebodd, er inntil 61 – 62 dBA på de mest utsatte fasadene. Maksimalt støynivå overskrider anbefalte grenseverdier utenfor fasade ved støy fra trening med MC på mange fasader til internatet.

For å dimensjonere nødvendig lydisolering i fasadene til internatet legges maksimalt støynivå ved trening med MC til grunn. Innendørs grenseverdi tilsvarende krav på natt, 45 dBA, benyttes som dimensjonerende grenseverdi.

Det er forutsatt følgende oppbygning av yttervegg:

- Luftet kledning
- Minst ett lag GU
- 198 mm bindingsverk + 48 mm krysslagt påforing, isolasjon i alle hulrom
- Minst ett lag 13 mm gips på innsiden

Konstruksjon over vurderes til å ha lydisolasjon,  $R_w + C_{tr} = 43$  dB.

Det er videre forutsatt følgende oppbygning av taket:

- Papptekking på taktro av plater eller bord,  $\geq 200$  mm sperrer, isolert hulrom, himling med minst ett lag gips.

Konstruksjon over vurderes til å ha lydisolasjon,  $R_w + C_{tr} = 39$  dB.

Bruk av eventuelle prefabrikerte moduler med bæresystem i isolasjonslaget (Lett-tak eller lignende) vil gi bedre lydisolasjon i taket enn forutsatt over.

Med disse konstruksjonene som utgangspunkt må vinduer i internatet ha lydisolasjon  $R_w + C_{tr} \geq 37$  dB.

Dette vil gi innendørs maksimalt støynivå under 45 dBA ved trening med MC ved Vålerbanen, og også sikre lave støynivåer fra øvrige utendørs kilder rundt internatet.

## 3 Prosjekteringsforutsetninger:

Rapporten er basert på arkitekttegninger (datert 23.10.2025), samt særmøter og e-postutveksling med arkitekt, byggherre og de øvrige prosjekterende.

### 3.1 Myndighetskrav

I henhold til preaksepterte ytelser i byggeteknisk forskrift er bygget prosjektert etter Lydklasse C i NS8175:2012. I kapittel 8.3 er det angitt ytterligere detaljer om relevante krav for prosjektet og bakgrunnen for kravene.

### 3.2 Bruksforutsetninger

Følgende forutsetninger for bruk i påvirker lydkravene som er satt i dette prosjektet:

- Mellom hybel og korridor skal det benyttes enkel dør. Det er av byggherre oppgitt at dette har man erfaring med at fungerer godt fra tilsvarende hybelbygg. Man er inneforstått med at dette ikke gjør det mulig å oppnå preakseptert ytelser for boligbygg ( $R'_w$  55 dB), og man aksepterer overhøring mellom hybel og korridor.

Det er i denne bygningen valgt å legge til grunn krav tilsvarende TEK17 §13-6, 2. ledd, med lydisolasjon  $R'_w \geq 45$  dB mellom boenhet og kommunikasjonsvei.

## 4 Bygningsakustikk:

### 4.1 Generelt

Dette kapittelet angir løsninger for å ivareta krav til lydisolasjon og trinnlyd i bygget. Løsningene er basert på følgende konstruksjoner:

- Gulv på grunn: Plastøpt bunnplate av betong, minst 100 mm.
- Dekke: Trebjelkelag.
- Tak: Prefabrikerte moduler med bæresystem i isolasjonslaget (Lett-tak).
- Bæring: Bærende vegger av bindingsverk.

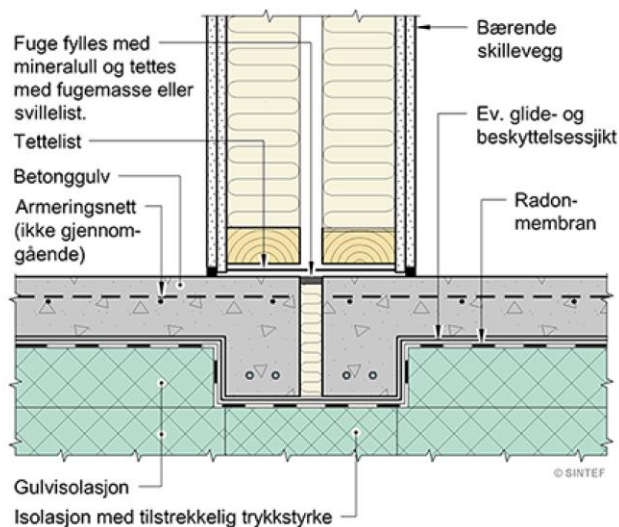
For lydisolasjon brukes det to verdier som ikke må forveksles, dette er hhv « $R_w$  - Laboratoriemålt luftlydsreduksjon» og « $R'_w$  – Feltemålt luftlydsreduksjon».  $R_w$  beskriver en konstruksjons/ et objekts evne til å

dempe lyd under ideelle forhold, i laboratoriet.  $R'w$  beskriver en feltmålt luftlydsreduksjon av en sammensatt konstruksjon, der alle lydveier påvirker den målte luftlydsreduksjon for eksempel flankerende konstruksjoner.

## 4.2 Gulv på grunn

Gulv på grunn er planlagt bygd opp som minst 100 mm betong. For å ivareta luftlydisolasjon og krav til trinnlyd horisontalt mellom rom med gulv på grunn må betongplaten splittes (etablere lydfuge) under alle skillevegger til hybler samt alle tekniske rom. Når dette utføres, er det ikke behov for spesielle krav til trinnlyddempende belegg i korridorer eller fellesareal.

Split i gulv på grunn må gjøres rundt hele rommet som er støyfølsomt samt helhetlig rundt tekniske rom. Eksempel på splitt i gulv på grunn mellom boenheter vises i figuren nedenfor.



Figur 8: Eksempel på tilslutning mellom bærende skillevegg og støpt gulv på grunnen. Kantforsterket betongplate brytes med fuge midt under skilleveggen. Figur fra byggedetaljer 524.305.

## 4.3 Etasjeskiller

Dekker er planlagt bygd opp med trebjelkelag. Dette medfører at det må lages et overgulv med lydisolerende egenskaper samt at det må være en lydisolerende himling i boenheter i 1.etasje.

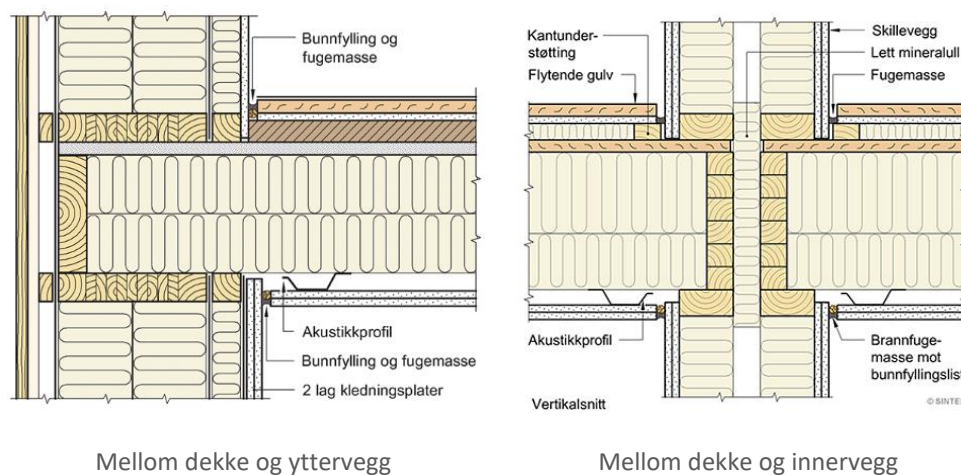
To eksempler på mulig oppbygning av etasjeskiller kan være som følger (beskrivelsen er angitt ovenfra og ned):

- Vinylbelegg eller parkett, 22 mm sponplate + 13 mm gipsplate, 20 – 25 mm trinnlydplate, 22 mm slisset sponplate eller spaltegulv,  $\geq 198$  mm gulvbjelker med isolasjon i hulrom, 2x13 mm gips i lydbøyler/akustikkprofil.
- Valgfritt gulvbelegg, 80 mm betong, 36 mm porøs trefiberplate, undergulv,  $\geq 250$  mm gulvbjelker med isolasjon i hulrom, 2x13 mm gips i lydbøyler/akustikkprofil.



I de ulike rommene kan gips i himling kles med f.eks. panel om det er ønskelig.

Det er viktig å bryte alle flanker mellom boenheter. Dette gjelder også mellom tekniske rom i 1. etg og støvfølsomme naborom. Byggforsk byggdetaljer 524.305 «Skillevegg mellom boenheter i rekkehus og kjedehus» samt byggdetaljer 522.511 «Lydisolerende etasjeskillere med trebjelkelag i boliger» har eksempler for slike detaljer. Nedenfor i Figur 9 er det vist eksempler på løsninger for knutepunkter til etasjeskillere. Disse må kontrolleres i detaljprosjektet når endelige oppbygninger for skillekonstruksjoner er kjent.



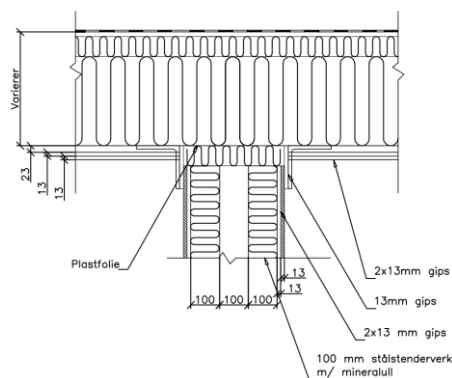
Figur 9: Eksempler på detaljer for etasjeskillere mot innervegg og yttervegg.

## 4.4 Terrasse

Dersom det skal være terrasser i bygningen må dette anlegges på en slik måte at krav til trinnlyd ivaretas. Det må påregnes trinnlyddempende overgulv.

## 4.5 Tak

Taket er planlagt bygd opp som prefabrikkerte moduler med bæresystem i isolasjonslaget (Lett-tak). Skillevegg mellom boenheter må bryte den gjennomgående korrugerte stålplaten i Lett-taket. Nedenfor i Figur 10 er det vist eksempel på detalj mellom skillevegg og tak.

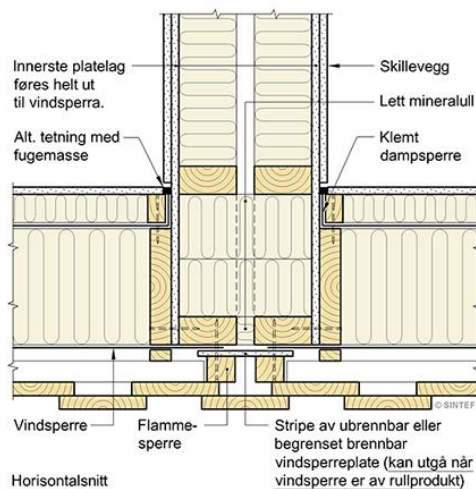


Figur 10: Knutepunkt mellom lydsillevegg og Lett-tak. Hentet fra Lett-Tak, detalj LT-D-05.

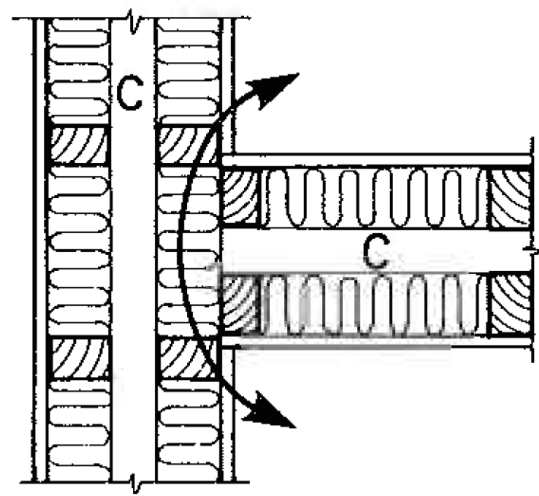
## 4.6 Lydvegger

Lydkrav på innvendige skillevegger er markert med fargekoder på lydplaner. For vegger som ikke er markert stilles det ingen formelle krav. For å ivareta lydkravene kan det benyttes standard veggoppbygninger som beskrevet i Tabell 4 og Tabell 5. Andre veggtyper kan velges men de må ha en dokumentert ytelse som er minst like god som veggen den erstatter.

Det er viktig å bryte alle flanker mellom boenheter. Det må være brutt flanke mot fasade. Dette gjelder også mellom tekniske rom i 1. etg og støyfølsomme naborom. Byggforsk byggdetaljer 524.305 «Skillevegg mellom boenheter i rekkehus og kjedehus» og 524.325 «Lydisolasjon for innervegger av bindingsverk» inneholder detaljer som kan følges. Nedenfor i Figur 11 er det vist prinsipper for lydskillevegg der denne møter innervegg og yttervegg.



Tilslutning mot yttervegg.



Prinsipp for T-forbindelse mellom skillevegg mellom hybler og korridorvegg.

OBS: Antall platelag er ikke korrekt i denne skissen.

Figur 11: Eksempler på prinsippdetaljer mellom lydskillevegg og ytter- og innervegg.

Tabell 4: Forslag til oppbygging av skillevegger med krav til luftlydisolasjon.

R' <sub>w</sub>	Oppbygging av vegg <sup>1)</sup>	Kommentar <sup>2) 3)</sup>
55 dB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x13 mm gips</li> <li>• Adskilte stendere og sviller</li> <li>• Min. 170 mm innvendig hulrom fylt med mineralull</li> <li>• 2x13 mm gips</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomføringer må dyttes med mineralull og fuges med myk fuge.</li> <li>• Ventilasjonsføringer utføres med lydfeller</li> <li>• El-kanal må splittes ved lydvegg.</li> <li>• Innfelte el-bokser i lydvegg plasseres forskjøvet minst 60 cm.</li> <li>• Gjennomgående platekledninger i flankerende konstruksjoner brytes.</li> <li>• Lydisolasjon i eventuelle glassfelt på dokumenteres av leverandør.</li> </ul>
Mellom boenheter.	Alternativt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 mm betong</li> </ul>	
Mellom boenheter og korridor	Alternativt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 mm massivtre</li> <li>• Frittstående stål- eller trestendere</li> <li>• Min. 70 mm innvendig hulrom fylt med mineralull</li> <li>• 2x13 mm gips</li> </ul>	

R' <sub>w</sub>	Oppbygging av vegg <sup>1)</sup>	Kommentar <sup>2) 3)</sup>
44 dB  Anbefalt mellom toaletter og mellom dusj.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x13 mm gips</li> <li>• Felles stålstendere og sviller</li> <li>• Min. 100 mm innvendig hulrom fylt med mineralull</li> <li>• 1x13 mm gips</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomføringer må dyttes med mineralull og fuges med myk fuge.</li> <li>• EI-kanal må utstyres med lydplanke i lydvegg.</li> <li>• Gjennomgående platekledninger i flankerende konstruksjoner brytes.</li> <li>• Lydisolasjon i eventuelle glassfelt på dokumenteres av leverandør.</li> </ul>
34-38 dB  Anbefalt mellom toaletter/dusj og fellesrom/korridor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1x13 mm gips</li> <li>• Felles stålstendere og sviller</li> <li>• Min. 70 mm innvendig hulrom fylt med mineralull</li> <li>• 1x13 mm gips</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomføringer må dyttes med mineralull og fuges med myk fuge.</li> <li>• EI-kanal må utstyres med lydplanke i lydvegg.</li> <li>• Lydisolasjon i eventuelle glassfelt på dokumenteres av leverandør.</li> </ul>
Sjakt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x13 mm gips</li> <li>• 70 mm isolert stenderverk av stål</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppbyggingen er veiledende vil være avhengig av støynivå i sjakten. Ansvarlig akustiker må kontrollere at valgte detaljløsninger gir tilfredsstillende lydforhold i henhold til teknisk forskrift.</li> </ul>
1) For ikke bærende vegger kan det for veggoppbygningene i tabellen benyttes alternativ løsning hvor ytterste gipsplate kan byttes til en massivtre plate med tykkelse på minimum 20 mm. 2) Det vises til kapittel 4 i Byggdetaljblad 421.431 "Lydisolering i gjennomføringer". 3) Se prinsippdetaljer fra leverandør Gyproc eller Norgips.		

#### 4.6.1 Toaletter og dusj

Fordi toaletter og dusj bare brukes i kortvarige tidsperioder, er det forskriftsmessig ikke lydisolasjonskrav til disse. Det anbefales å sette lydkrav  $R'_w \geq 44$  dB for vegger uten dørforbindelse og  $R'_w \geq 34$  dB med dørforbindelse (inkludert dør) til toaletter og dusj av hensyn til sjenanse.

### 4.7 Dører og glassfelt

Det er også satt tallverdi for kravet til lydisolasjonen til hver dør i egne lydplaner i vedlegg. Tabell 5 viser forslag til utførelse. Labmålte verdier  $R_w$  er som regel 3 dB høyere enn feltmålt verdier  $R'_w$ .

Tabell 5: Forslag til dører og glassfelt i lydsillevegger.

Lydkrav			Glassfeltkonstruksjoner <sup>1</sup>
$R'_w$ (vegg)	$R_w$ (dør)	$R_w$ (glass)	glass / laminering / glass – luft – glass
$R'_w \geq 48$ dB	Vurderes spesielt	Vurderes spesielt	Vurderes spesielt
$R'_w \geq 45$ dB	$R_w \geq 48$ dB ( $R'_w \geq 45$ dB)	$R_w \geq 48$ dB	Laminert isolervindu med stort hulrom: 6 mm / 1 / 6 mm – ( $\geq 80$ mm) – 8 mm
$R'_w \geq 35$ dB	$R_w \geq 38$ dB ( $R'_w \geq 35$ dB)	$R_w \geq 38$ dB ( $R'_w \geq 35$ dB)	Laminert rute: 4 mm / 1 / 4 mm  Alternativt, Isolervindu: 4 mm – 60 mm – 4 mm
<sup>1</sup> Lydisolasjon til valgt konstruksjon må dokumenteres av leverandør. $R'_w$ er feltmålt verdi. $R_w$ er laboratoriemålt verdi. Det antas en differanse på 3 dB iht. NS 8175:2012, men forskjellen vil være sterkt avhengig av kvaliteten på utførelse.			

## 4.8 Trapper

Trapper må ha trinnlydsdempende innfestning, trinnlydsdempende gulvbelegg eller en kombinasjon av disse, jkfr. Bygghandboken «532.225 - Trinnlyd fra trapper» for ivaretagelse av trinnlydskrav i nærliggende støyfølsomme rom.

Anbefalt løsning er at trappen er en frittstående konstruksjon som ikke har kontakt med lydskillevegg mot støyfølsomme rom.

Om man må feste trapp mot lydskillevegg må innfestingen være med elastisk mellomlegg.

Trinnene i trappen bør være med en tung konstruksjon, f.eks. stålrau fylt med betong, med trinnlyddempende belegg på trinnene.

## 5 Romakustikk:

Anbefalingene er som hovedregel gitt for å oppfylle minimumskravet i TEK (NS 8175, lydklasse C). Krav til etterklangstid T60 gjelder rommidlet etterklangstid i hvert av 1/1-oktavgangene fra 125 Hz til 4000 Hz (det tillates 40 % avvik ved 125 Hz). For trapperom gjelder grenseverdien fra og med 500 Hz.

Generelt er det fordelaktig å fordele eventuelle veggabsorbenter på minst en kortvegg og en langvegg (det vil si, ikke bare på kortvegger, eller bare på langvegger). Generelt kan takabsorbenter erstattes med tilsvarende areal veggabsorbenter om ønskelig så lenge absorpsjonsklassen er tilsvarende. Det er viktig å være klar over at uten hulrom bak kan absorbentene måtte være tykkere for å ha samme ytelse.

Tabellen under angir veiledende mengder absorbenter i forskjellige rom. Nøyaktige absorbentmengder bør kontrolleres i detaljprosjekteringen.

Tabell 6: Absorbenter i forskjellige romtyper

Romtype	Absorbenter
Korridor/Felles gangvei	Klasse A eller B absorbent i hele himlingen. I lange rette korridorer kan det være nødvendig med supplerende veggabsorbent.
Trapperom	Absorbenter i minimum absorpsjonsklasse C (f.eks. 20 mm mineralull limt rett på betong) under alle repos i trapperom samt i himlingen i toppetasjen.
Fellesareal	Absorbenter i minimum klasse A med absorpsjonsfaktor 0,4 eller bedre i 125 Hz-båndet i hele himlingen.
Felles bad	Det anbefales å benytte lydabsorbent i rommene for et mer behagelig lydmiljø.
Teniske rom	Det anbefales å benytte lydabsorbent i rommene for å senke støynivået.

## 6 Støy fra tekniske installasjoner:

Tekniske installasjoner kan være forbundet med lydmessige utfordringer. RIV og RIE har i utgangspunktet ansvar for den lydkonstruksjonstekniske prosjekteringen/dimensjoneringen av sine installasjoner. Dette kapittelet behandler noen punkter som vil kreve oppmerksomhet.

De tekniske fagene må være oppmerksom på kravene gjelder summen av alle tekniske installasjoner. Det innebærer at alle tekniske installasjoner må dimensjoneres for minimum 3 dB lavere nivå enn grenseverdien. Dimensjoneringsmetodens usikkerhet må komme i tillegg. Dersom det er situasjoner der det er mange støykilder innenfor kort avstand bør disse vurderes spesielt.

### 6.1 Teknisk rom

Veiledende lydkrav på vegger rundt teknisk rom kan forventes å ligge mellom R'w 48 dB og R'w 60 dB, men kan også være høyere dersom det er spesielt mye støy fra utstyret eller dersom utstyret avgir spesielt lavfrekvent støy. Dette må vurderes nærmere så snart støy fra teknisk utstyr er kjent.

Alle tekniske installasjoner med roterende deler som kan gi vibrasjoner og/eller strukturlydforplantning må være tilfredsstillende vibrasjonsisolert fra gulv, vegger, tak og tilsluttede el- og rørkanaler, slik at strukturlyd fra slike kilder ikke bidrar til økt lydnivå i andre rom.

Utstyret må ha fleksible koblinger mot rør og kanaler for å redusere faren for at vibrasjoner blir overført og avstrålt i støyfølsomme rom.

Det stilles krav til at dokumentert vibrasjonsløsning med 95 % isoleringsgrad ved utstyrets nedre rotasjonsfrekvens av vibrasjonsisolatorer som for eksempel klosser av Sylomer/Sylodyn eller tilsvarende vedvarende vibrasjonsisolerende materiale.

Støyende utstyr må plasseres minimum henholdsvis 0,5 m fra lette vegger og 0,2 m fra tunge vegger, se for øvrig Bygghåndboken: "550.501 – vibrasjonsisolering av maskiner og utstyr". Dimensjonering av romstørrelser bør ivareta dette.

### 6.2 VVS

Føringer skal normalt inn i rommet gjennom skillekonstruksjonen med lavest lydisolasjonskrav, typisk er dette veggen mot korridor. Disse må ikke være i direkte kontakt med eller festes i lettvegger, sjaktvegger osv. Ved innfestning i tunge konstruksjoner må vibrasjonsisolerende klamring brukes.

Alle gjennomføringer og tilslutninger i vegger med lydkrav opp til R'w 44 dB dyttes med mineralull, deretter bunnfyllingslist og elastisk fugemasse med tosidige fuger i henhold til Bygghåndboken 520.406 med myk aldersbestandig fugemasse. Se Bygghåndboken Bygghåndboken 421.431 Lydisolering av gjennomføringer for mer informasjon. Gjennomføringer og tilslutninger i vegger med lydkrav over R'w 44 krever typisk spesielle



løsninger (for eksempel innkassing av kanaler) og bør unngås. Gjennomføringer og tilslutninger i vegger med lavere lydkrav dyttes med mineralull og elastisk fugemasse med tosidige fuger.

### 6.2.1 Ventilasjon

For å unngå lydoverføring via kanalsystemet mellom rom samt for å unngå for høye støynivåer fra inntaks- og avtaksrister, må det brukes riktig dimensjonerte lydfeller. Se også Tabell 4.

Fittings til kanaler må ta vare på strømningsforholdene med avrunding på bend og avgreininger slik at unødvendig støy ikke blir generert i kanalsystemet. Fleksible rør kan ikke benyttes ved gjennomføringer i lydvegger. Bruk av fleksible ventilasjonsrør bør som utgangspunkt kvalitetssikres av ansvarlig akustiker.

### 6.2.2 Utvendig luftinntak og avkast

Lydnivå fra inntak og avkast av ventilasjonsluft, samt eventuelle andre tekniske installasjoner skal tilfredsstillende gjeldende grenseverdiene gitt i kravtabellen. Ved valg av aggregater, lydfeller, og lufthastigheter må RIV sikre at grenseverdiene til støy fra dette utstyret tilfredsstilles foran vindu/på uteplass hos omkringliggende støyfølsom bebyggelse.

### 6.2.3 Vann og avløp

Krav til tekniske installasjoner gjelder også støy fra avløpsrør og liknende. Dette omfatter innvendige avløp som toalett og servanter, men også utvendige sluk. RIV må dimensjonere rørsystemene for å tilfredsstillende støykravene. Følgende retningslinjer gjelder for avløpsinstallasjoner:

- Som avløpsrør gir MA-rør den laveste støybelastningen, og anbefales brukt.
- Alle avløpsrør må festes med vibrasjonsisolert klamring mot tunge konstruksjoner på en slik måte at røret kan flytte seg minst 0,3 mm til 0,5 mm i innfestingen ved kraft tilsvarende vekten på røret. Dette for å unngå at lyd overføres fra røret og avstråles til fra veggkonstruksjonen.
- Avløpsrør må ikke festes i konstruksjoner, for eksempel lettvegger, men må festes i dekkeforkanter, tunge veggkonstruksjoner eller i eget frittstående stenderverk.
- Avløpsrør må ikke føres i vegger der har støyfølsomt bruk på ene side og bør i minst mulig grad føres i vegger med lydkrav. Ved føringer i vegg må situasjonen utredes nærmere.
- 90 graders bend må unngås, spesielt når vannets strømningsretning endres fra vertikal til horisontal. Det kan i stedet benyttes to bend av 45 grader med kort avstand imellom.
- Avløpsrør kan ikke føres åpent over letthimling. MA-rørene må kasses inn med minst 50 mm mineralull og 2 lag gips. Annen rørtype vil kreve ytterligere tiltak.
- Det forutsettes at alle avløpsrør føres direkte inn i sjakt i selve wc. Dersom avløpsrør må føres gjennom dekket ned til underliggende wc, for så å trekkes over himling inn til sjakt, må situasjonen utredes nærmere.

Det vises også til Byggedetaljblad 421.431 "Lydisolering i gjennomføringer" kapittel 5 og Byggedetaljblad 553.182 "Støy fra avløpsinstallasjoner".

Brannisolasjonen bør være av elastisk materiale hvis isolasjonen skal ligge mot stendere/sjaktvegger. Rørene må omslutes av høyelastisk fuge mot gjennomføringer i etasjeskillet.

## 6.3 Elektro

### 6.3.1 El-føringer

Elektroinstallasjoner er vanligvis ikke problematisk for de akustiske forholdene i bygget. Noen momenter er likevel viktige å poengtere. Disse er gjengitt i Tabell 4.

### 6.3.2 Heis

Talesignaler inne i heis skal justeres til et lydtrykknivå på mellom 60 dB og 70 dB. Andre akustiske signaler skal ha bredbåndskarakter for at de skal kunne oppfattes av personer med redusert hørsel. Lydnivået fra heisens signaler skal også vurderes i forhold til grenseverdier for tekniske installasjoner for å unngå plagsom støy for personer i nærliggende rom og arealer. Se også NS-EN 81-70 [16].

Heiser har erfaringsmessig blitt mindre støyende, men er fortsatt utfordrende med tanke på støy i naborom. Dersom heisen grenser direkte inn mot oppholdsrom med krav til støynivå fra tekniske installasjoner på mindre enn 35 dB må veggen påfores med ekstra isolert stenderverk og platelag. I tillegg må heismaskineriet monteres med vibrasjonsisolatorer med vibrasjonsisoleringsgrad på mer enn 95 %.

# 7 Detaljer:

Underliggende kapittel har noen detaljer som er viktig å være klar over ved utførelse. Detaljert utførelse bør gjennomgå i detaljprosjekteringsfasen.

## 7.1 Tilslutningsdetaljer og gjennomføringer

Der lydisolerende bygningsselementer bygges inn mot tilstøtende bygningsselement som eksempelvis vegg av betong, leca eller lettvegg med isolert stenderverk, må lydisolasjonen til de to elementer, i tillegg til tilslutningen imellom disse vurderes akustisk sett, for å sikre at lydisolasjonen ivaretas.

For akustisk sett enkle tilslutninger av stenderverksvegger med gips, kan tilslutningsdetaljer fra leverandør legges til grunn, for kompliserte tilslutninger bør løsningene vurderes spesielt. Lydvegger må utføres med tett tilslutning mot tilstøtende vegger dekker og fasade, og alle gjennomføringer og tilslutninger skal dyttes med

mineralull og fugetettes med tosidige fuger i henhold til Byggedetaljblad 520.406, med myk, aldersbestandig fugemasse for å oppnå tilstrekkelig god tetting.

Lydvegger må utføres med tett tilslutning mot tilstøtende vegger, dekker og fasade. Alle gjennomføringer og tilslutninger skal dyttes med mineralull og fugetettes med tosidige fuger i henhold til Byggedetaljblad 520.406 med myk aldersbestandig fugemasse for å oppnå tilstrekkelig god tetting. Se også prinsippdetaljer fra leverandør Gyproc, Norgips eller tilsvarende leverandører.

## 7.2 Sjaktvegger

Bruk av sjaktvegger som beskrevet i Tabell 4 er normalt påkrevd for at lyd fra tekniske føringer skal bli tilstrekkelig dempet, men hvis støynivået inne i sjakten er høyt kan det være nødvendig med ytterligere tiltak.

Sjaktvegger med foreslåtte oppbygning tilsier en lydreduksjon på 25-30 dB ved korrekt utførelse. Det bemerkes at dersom avløps- og overvannsrørene skal klamres mot betongvegger, må klamringen ha vibrasjonsisolerende egenskaper for å unngå at lyden overføres og avstråles fra veggkonstruksjonen.

Alternativt kan føringer festes med vibrasjonsisolerende klamring til frittstående stenderverk spent fra dekke til dekke. Kontakt/innfestning mot lettvegger skal ikke forekomme. Brannisolasjonen må være av et elastisk materiale dersom isolasjonen skal ligge inn mot stendere/sjaktvegger. Rørene må omslutes av høyelastisk fuge mot gjennomføringer i etasjeskillet.

Sjakter må støpes igjen ved etasjeskille for å dempe lydnivå i sjakten.

## 7.3 Flanketransmisjon

I rom med lydkrav typisk  $R'w$  34/35 dB eller høyere, der flankerende lette elementer (dvs. vegg/innvending kledning, himling, overgulv, fasade etc.) er eksponert, må det flankerende elementet splittes eller påfores/nedlektes/isoleres tilstrekkelig for å sikre at kravene blir oppfylt.

Se for eksempel prinsippdetaljer fra Gyproc eller Norgips.

## 8 Vedlegg:

### 8.1 Definisjoner

Tabell 8-1 Akustiske parametere og forklaringer.

Enhet	Definisjon
$L_{den}$	<p><b>Døgnmidlet lydnivå</b></p> <p>Er definert i EU's rammedirektiv og er innført i Norge i T-1442 fra Miljøverndepartementet: "Retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen". <math>L_{den}</math> er et døgnmiddel der det er hhv 5 og 10 dB tillegg for kveld og natt.</p>
$R_w$	<p><b>Laboratoriemålt veid luftlydreduksjon</b></p> <p>Beskriver laboratoriemålt luftlydreduksjon på et definert objekt/konstruksjons, montert i henhold til produsentens monteringsanvisning. Laboratoriemålt verdi, beskriver direkte lydisolasjon og tar ikke høyde for lydveier i omkringliggende konstruksjoner.</p> <p>Jo større verdi av <math>R_w</math>, desto bedre evne har objektet/konstruksjonen til å isolere mot luftlyd. Angis i desibel (dB).</p>
$R'_w$	<p><b>Feltmålt veid luftlydreduksjon</b></p> <p>Beskriver feltmålt luftlydreduksjon av en lydsillevegg, mellom 2 adskilte rom. Jo større verdi av <math>R'_w</math>, desto bedre lydisolasjon er det i mellom de 2 rom, hvor målte verdier kan sammenstilles med lydkravet til den aktuelle vegg.</p> <p>Målte verdi beskriver luftlydsreduksjonen til en sammensatt konstruksjon, der alle lydveier påvirker den målte luftlydreduksjon. Dvs kvalitet på valgte, komponenter, løsninger og utførelse vil påvirke veggens lydisolasjon.</p> <p>Jo større verdi av <math>R'_w</math>, desto bedre evne har konstruksjonen til å isolere mot luftlyd. Angis i desibel (dB).</p> <p>Dører angis ofte med <math>R_w</math> som er Lydreduksjon målt i laboratoria, denne er typisk høyere enn det som måles i felt. Angis i desibel (dB).</p>
$L'_{n,w}$	<p><b>Feltmålt veid normalisert trinnlydnivå</b></p> <p>Beskriver en konstruksjons evne til å overføre lyd fra fottrinn, dunking o.l. i bygninger. Jo lavere verdi av veid normalisert trinnlydnivå <math>L'_{n,w}</math>, desto bedre er konstruksjonens evne til å isolere mot trinnlyd. Angis i desibel (dB).</p>
$L_{A,eq,T}$	<p><b>Ekvivalent lydtryknivå</b></p> <p>A-veid ekvivalent lydtryknivå. Gjennomsnittlig lydnivå målt over en bestemt tidsperiode. Angis i dBA.</p>
$L_{A,max}$ & $L_{C,max}$	<p><b>Maksimalt lydtryknivå</b></p> <p>A-veid og C-veid maksimalt lydtryknivå. Beskriver styrken av lyd og støy. Angis i dBA og i dBC.</p>
$L_{5AF}$	<p><b>Statistisk maksimalt lydtryknivå</b></p> <p>A-veid lydtryknivå målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode.</p>
$L_{A1}$	<p><b>Statistisk maksimalt lydtryknivå</b></p> <p>A-veid statistisk maksimalt lydtryknivå, uttrykt som det støynivået som overskrides i 1 % av tiden.</p>
$T_{60}$	<p><b>Etterklangstid</b></p> <p>Mål for tiden det tar for lydtryknivået å synke 60 dB etter at lydkilden er slått av, eller hvor fort lyden "dør ut". Angis i sekunder.</p>
$\alpha$	<p><b>Absorpsjonsfaktor</b></p> <p>Faktor som beskriver i hvilken grad et materiale er lydabsorberende. Angis som ubenevnt tall mellom 0 og 1.</p>

## 8.2 Desibel-skalaen

Tabell 8-2 Opplevd effekt av endring i dB(A)-verdi. Kilde: Byggforsk Håndbok 47.

Endring	Opplevd effekt
Ca. 1 dB(A)	Endring er knapt merkbar
2 – 3 dB(A)	Endring er merkbar
4 – 5 dB(A)	Endring er godt merkbar
5 – 6 dB(A)	Endring er vesentlig
8 – 10 dB(A)	Endring oppfattes som en fordobling / halvering

Tabell 8-3 Opplevd effekt av ulik lydisolasjon. Kilde: Nordtest Acou 086.

Feltmålt lydreduksjon	Opplevd effekt
$R'_w \geq 50$ dB	God lydisolasjon for høy tale
$R'_w = 45 - 49$ dB	Moderat lydisolasjon for høy tale
$R'_w = 40 - 44$ dB	God lydisolasjon for normal tale
$R'_w = 35 - 39$ dB	Moderat lydisolasjon for normal tale
$R'_w = 30 - 34$ dB	Moderat lydisolasjon uten spesielle krav
$R'_w = 25 - 29$ dB	Nokså dårlig lydisolasjon
$R'_w = 20 - 24$ dB	Dårlig lydisolasjon

## 8.3 Grenseverdier

TEK17, kap. 13-6 Angir:

*Lydforhold skal være tilfredsstillende for personer som oppholder seg i byggverk og på uteoppholdsareal avsatt for rekreasjon og lek. Krav til lydforhold gjelder ut fra forutsatt bruk, og kan oppfylles ved å tilfredsstille lydklasse C i Norsk Standard NS 8175:2012 Lydforhold i bygninger Lydklasser for ulike bygningstyper.*

NS8175:2012 gir preaksepterte ytelser for lydforhold. Lydforhold internt i et bruksområde eller mellom rom med sambruk, må spesifiseres ut fra forutsatt bruk.

Definisjon på de akustiske parametre og utdrag fra NS 8175:2012 med relevante lydkrav som gjelder i dette prosjektet er gjengitt under.



### 8.3.1 Grenseverdier for lydforhold i internatbygget

Tabell 8-4 Utdrag fra NS 8175:2012 Grenseverdier for lydforhold i skoler.

LYDFORHOLD	ROMTYPE	KLASSE C
LUFTLYDISOLASJON	Mellom boenhet/hybel innbyrdes og mellom slike rom og kommunikasjonsvei.	$R'_w \geq 55 \text{ dB}$
	Mellom hybel og kommunikasjonsvei i studentboliger (TEK17, 13-6, annet ledd)	$R'_w \geq 45 \text{ dB}$
TRINNLYDNIVÅ	Mellom boenheter I en boenhet fra fellesareal og kommunikasjonsvei (korridor, trapp o.l.) I undervisningsrom/personalrom fra fellesareal/felles oppholdsrom	$L'_{n,w} \leq 53 \text{ dB}$
	I en boenhet fra toalett, bad, bod o.l. samt fra balkong.	$L'_{n,w} \leq 58 \text{ dB}$
	I en boenhet fra takterrasse	$L'_{n,w} \leq 48 \text{ dB}$
ETTERKLANGSTID	Trapperom	$T_{60} < 1,0 \text{ s}$
	I fellesareal	$T_{60} < h \times 0,20 \text{ s}$
	Felles korridor	$\bar{\alpha} \geq 0,15$ $T_{60} < h \times 0,27 \text{ s}$
INNENDØRS TEKNISK STØY	I boenheter	$L_{p,A,T} \leq 30 \text{ dB}$ $L_{p,A,\text{maks}} \leq 32 \text{ dB}$
	I fellesareal	$L_{p,A,T} \leq 35 \text{ dB}$ $L_{p,A,\text{maks}} \leq 37 \text{ dB}$
	I korridor og trapperom	$L_{p,A,T} \leq 38 \text{ dB}$ $L_{p,A,\text{maks}} \leq 40 \text{ dB}$
UTENDØRS TEKNISK STØY	På uteoppholdsareal og foran vindu	$L_{p,A,F,\text{maks}} \leq 40 \text{ dB}$
EKSTERN STØY	I boenhet	$L_{p,A,T} \leq 30 \text{ dB}$ $L_{p,A,\text{maks}} \leq 45 \text{ dB}$
	I fellesareal	$L_{p,A,T} \leq 30 \text{ dB}$
	På uteoppholdsareal og foran vindu	Nedre grense for gul sone

## 8.4 Lydplaner

Overordnet romfunksjoner

- Ansatt hybel
- Felles elev
- Felles student
- Hybel
- Rengjøring
- Teknisk

**Lydkrav i henhold til TEK og NS8175**

**Lydkrav til dører og glassfelt**

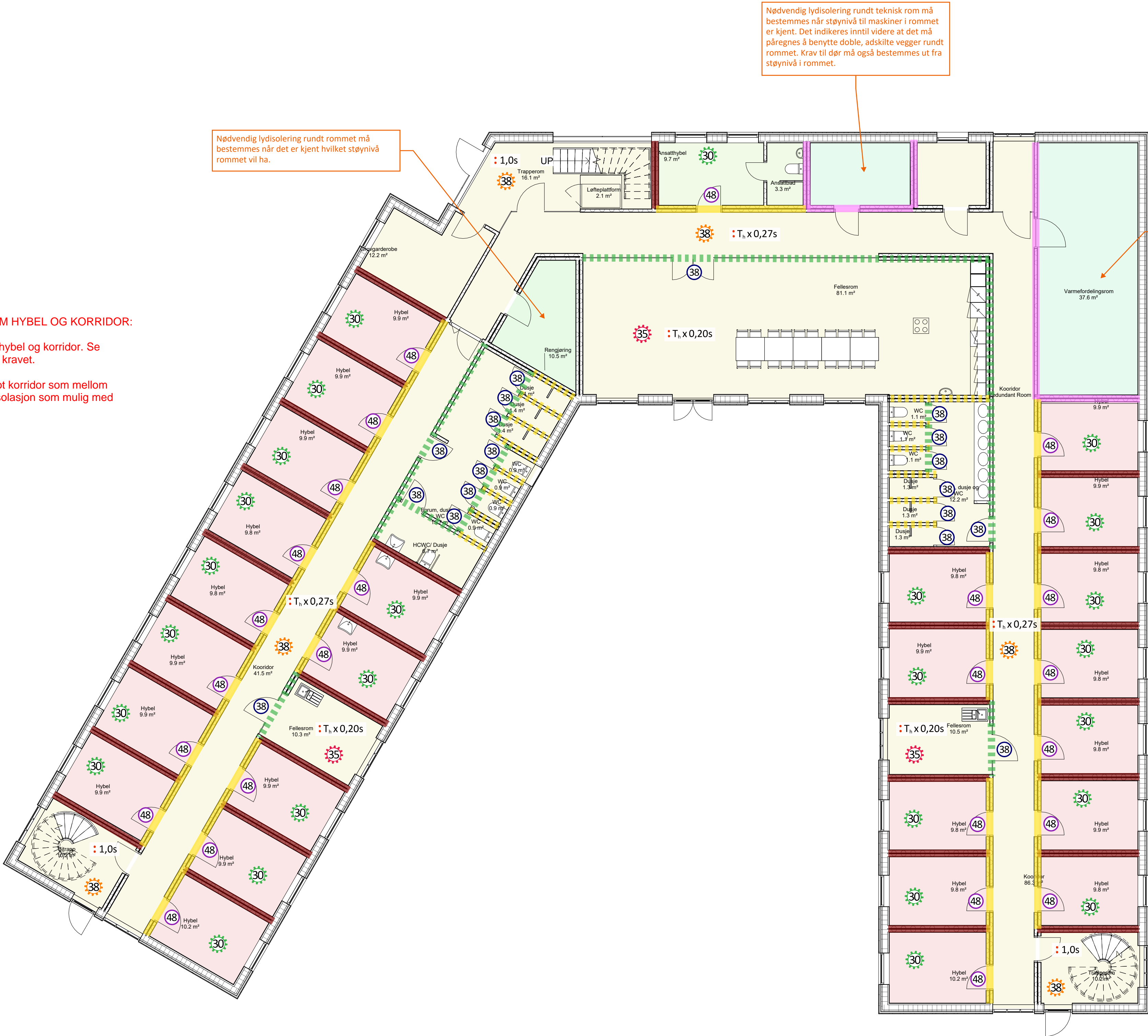
**Lydkrav til Etterklangstid**

**Krav til teknisk støy**

MERKNAD, LYDISOLASJON MELOM HYBEL OG KORRIDOR:

Det er kodet krav R'w 45 dB mellom hybel og korridor. Se lydrapport for forutsetninger for dette kravet.

Det bør likevel bygges lik lydvegg mot korridor som mellom hyblene, for slik å oppnå så høy lydisolasjon som mulig med enkel dør.



NB! Dette er en orienterende tegning mht. eksisterende forhold. Det tas forbehold om målriktighet.

Før utførelse og bestilling må alle mål kontrolleres på stedet. Alle mål på eksisterende bygg som er avgjørende for rett bestilling av nye komponenter, skal kontrollmåles av entreprenør før endelige bestillinger.

Tegningsnr. 1011360-J-A-01-PL-200-001

Revisjon

F

A B C D E G H

N

Byggherre: Innlandet Fylkeskommune

Parkgata 64  
2325 Hamar  
ved Stian Berge, e-post: stiber@innlandetylke.no

WSP Norge AS

Bygg & Teknikk  
St Olavs plass 5, 0165 Oslo  
Tlf.: 932 40 000  
E-post: no.wsp@wsp.com

REV.	BESKRIVELSE:	DATO	TEGN	KONTR	GODKJ
1	Prosjekt	23.10.2025			
2	Solør VGS., avd. Våler				
3	Innlandet				
4	2435 Braskereidfoss				
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

Prosjekt Solør VGS., avd. Våler

Innlandet

2435 Braskereidfoss

Dato 23.10.2025

Tegn. / Kontr. / Godkj. RR/ MD/ -

Målestokk 1 : 100

Prosj.Nr 1011360 Fase Forprosjekt

Disiplin ARK

Format A1

Tegningsnavn Plan 01

Tegningsnr. 1011360-J-A-01-PL-200-001

Revisjon



Overordnet romfunksjoner

- Felles elev
- Felles student
- Hybel
- Rengjøring
- Teknisk

**Lydkrav i henhold til TEK og NS8175**

Lydkrav til dører og glassfelt

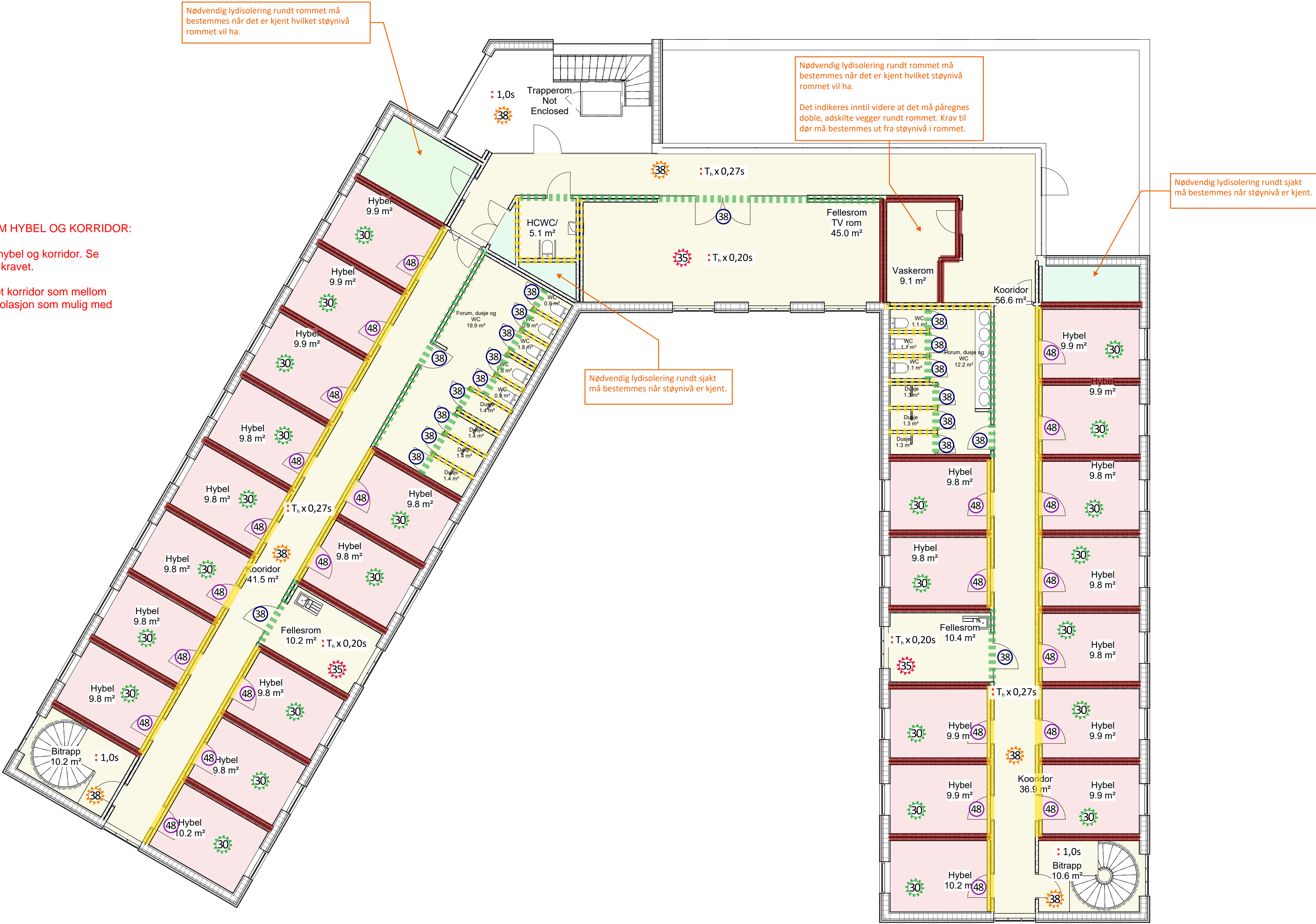
Lydkrav til Etterklangstid

Krav til teknisk støy

MERKNAD, LYDISOLASJON MELOM HYBEL OG KORRIDOR:

Det er kodet krav R'w 45 dB mellom hybel og korridor. Se lydrapport for forutsetninger for dette kravet.

Det bør likevel bygges lik lydvegg mot korridor som mellom hyblene, for slik å oppnå så høy lydisolasjon som mulig med enkel dør.



NB! Dette er en orienterende tegning mht. eksisterende forhold. Det tas forbehold om målriktighet.

Før utførelse og bestilling må alle mål kontrolleres på stedet. Alle mål på eksisterende bygg som er avgjørende for rett bestilling av nye komponenter, skal kontrollmåles av entreprenør før endelige bestillinger.

Tegningsnr. 1011360-J-A-02-PL-200-001

Revisjon

Byggherre: Innlandet Fylkeskommune

WSP Norge AS

REV.	BESKRIVELSE:	DATO	TEGN	KONTR	GODKJ
1	Prosjekt	16.09.2025			
2	Solør VGS., avd. Våler				
3	Innlandet				
4	2435 Braskereidfoss				

Prosj.Nr 1011360 Fase Forprosjekt

Tegningsnavn Plan 02

Tegningsnr. 1011360-J-A-02-PL-200-001

Revisjon