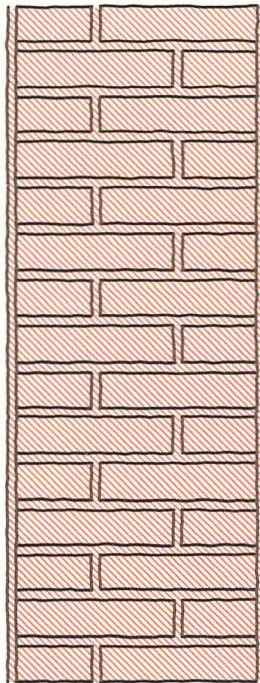


MURSTENSVÆGGE enkelte

Jørgen Kristensen

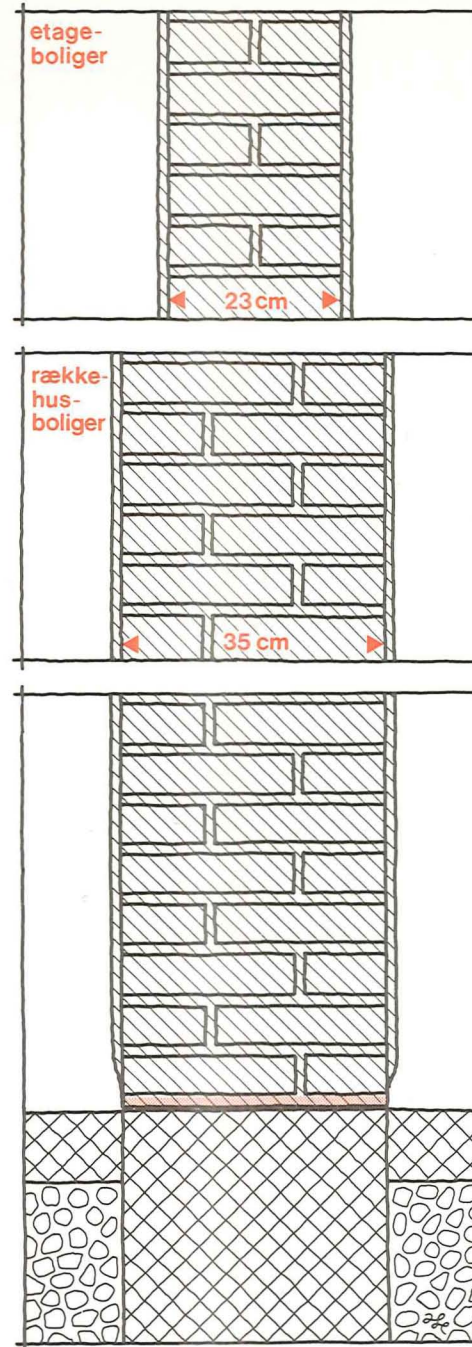


Lydisolationen mellem naboboliger afhænger ikke alene af de adskillende vægge, men også af de omgivende bygningsdele og væggenes tilslutning hertil.

Massive konstruktioners lydisolation afhænger primært af vægten pr. arealenhed og lydisolationen vokser med stigende vægt. En fordobling af tykkelsen og dermed vægten forøger konstruktionens maksimale lydisolation med 5 dB. Massive, murede vægge af tegl- eller kalksandsten med tykkelse på 23 cm og rumvægt over 1600 kg/m³, giver målt i laboratorium normalt en lydisolation på ca. 53 dB. For tilsvarende vægge med tykkelse på 35 cm ligger den beregnede lydisolation på ca. 56 dB.

I bygningsreglementet, BR-1972, angives, at enkeltvægge af tegl med normale randbetingelser kan opfylde de stillede krav med hensyn til lydisolation mellem boliger. I praksis giver teglvægge kun i få tilfælde den ifølge laboratoriemålinger forventede lydisolation, og i mange tilfælde endog mindre end foreskrevet i BR. Det skyldes ofte tilsyneladende betydningsløse fejl ved projektering og/eller udførelse.

MURSTENSVÆGGE, enkelte



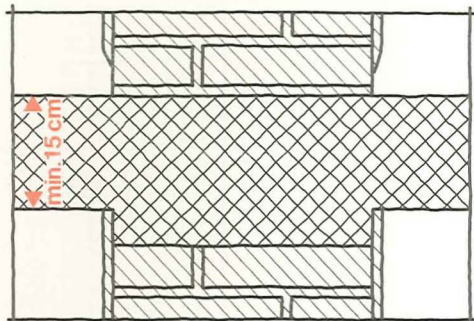
1 For at en given væg skal kunne yde den i forhold til vægten maksimale lydisolation, må den ikke have utætheder eller utilsigtede hulrum. Derfor skal massive vægge af tegl- eller kalksandsten mures med helt fyldte fuger. Den afsluttende overfladebehandling – pudsning eller fugning – skal udføres over hele væggen, uanset om dele af overfladen ikke bliver synlige i den færdige udførelse.

Det angives vejledende i BR-1972, at 23 cm og 35 cm pudsede teglvægge kan opfylde de for boliger i etagehuse, henholdsvis rækkehuse, stillede krav til lydisolation. Teglmasserumvægten af de benyttede sten skal være mindst 1600 kg/m³, og hularealet i stenene må ikke overstige 15%.

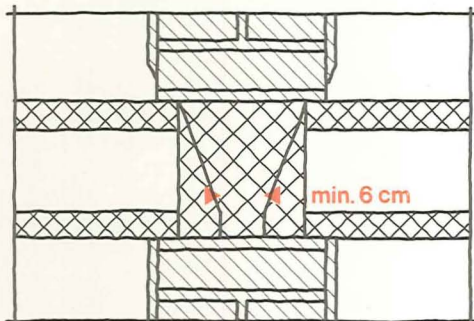
2 For at opnå den maksimale lydisolation for en given væg, skal dens tilslutninger til omgivende bygningsdele være tætte, og de omgivende bygningsdeles lydtransmission, flanketransmission, må ikke nedsætte væggenes lydisolation væsentligt.

For at opnå en varig tæt tilslutning mellem væg og fundament, skal fundamentet have en plan overside, og fugen mellem væg og fundament skal være helt fyldt med mørtel. Desuden skal fundamentsdybden være tilstrækkelig til at hindre sætninger i fundamentet.

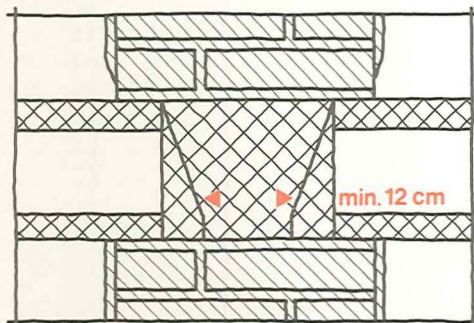
MURSTENSVÆGGE, enkelte



3 Etagekryds mellem teglvæg og massivt jernbetondæk. I dette kryds forekommer ofte for stor flanketransmission gennem dækpladen. Betondækkets pladetykkelse bør derfor ikke være mindre end 15 cm.

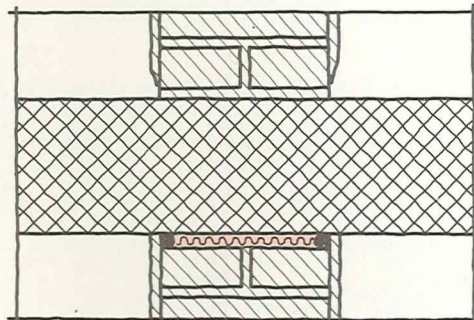


4 Etagekryds mellem teglvæg og dækelement af beton. I dette kryds forekommer ofte utætheder ved dækkets underside, hvor der på grund af ujævnheder i væg, vindskævhed i pladerne og for lille afstand mellem knastenderne hyppigt fremkommer mindre huller ved pladeknasterne. Afstanden mellem knastenderne bør derfor være så stor som muligt.



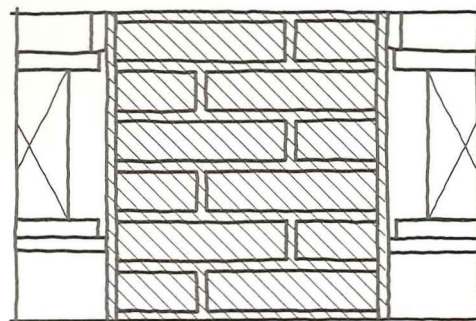
I modulprojekteret, muret byggeri med 23 cm vægge kan der indlægges 6 cm neutrale zoner mellem modul-linierne. Minimumsafstanden mellem pladeknasternes ender vil herved svare til zonerens bredde. I 35 cm vægge bør de neutrale zoners bredde være mindst 12 cm.

Af hensyn til flanketransmission bør vægten af de benyttede dæk ikke være mindre end ca. 320 kg/m².

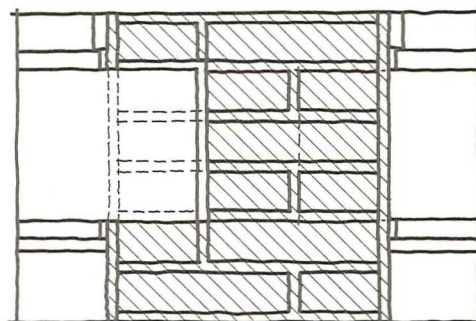


5 Etagekryds mellem dæk og ikke bærende teglværk. I dette kryds forekommer almindeligvis utætheder mellem dækkets underside og væggen. Fugen mellem dæk og væg bør derfor stoppes med mineraluld og eventuelt forsegles med fugemasse. Fuger med lydisolierende funktion skal stoppes med mineraluld til en tæthed på ca. 100 kg/m³.

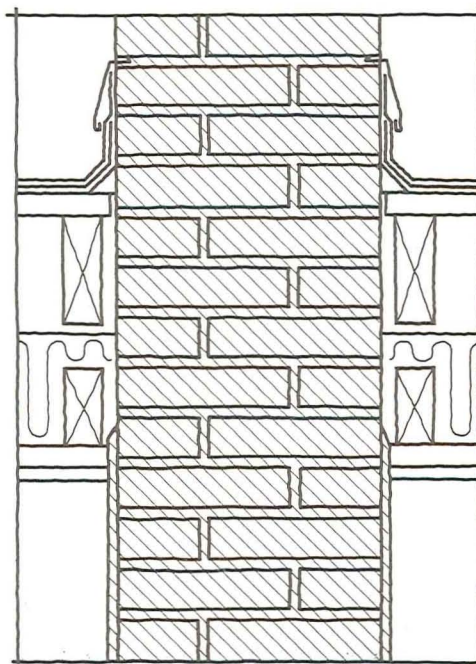
MURSTENSVÆGGE, enkelte



6 Etagekryds mellem teglvæg og træbjælkelag. Træbjælkelag parallelle med væggen indvirker ikke på dennes lydisolering, blot vægafsnittet ud for bjælkelaget er udført på samme måde som den øvrige væg.

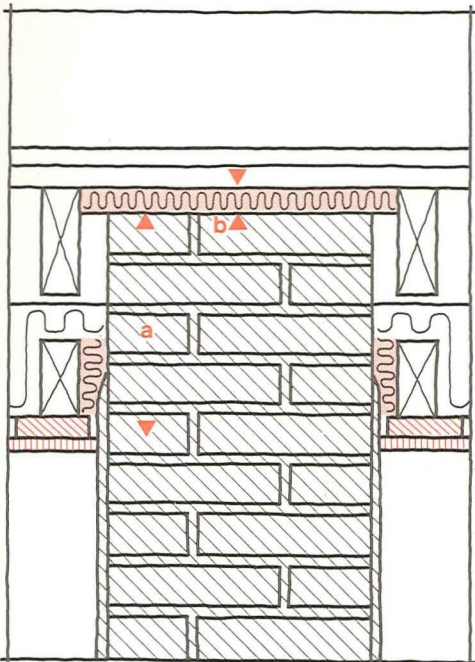


Bjælkelag vinkelret på væggen kan nedsætte dennes lydisolering. Huller til bjælker må derfor ikke være dybere eller større end nødvendigt. Der skal udmures omkring bjælkeender. Smalle fuger skal stoppes med mineraluld. Bjælkeender bør ikke placeres over for hinanden i samme væg.



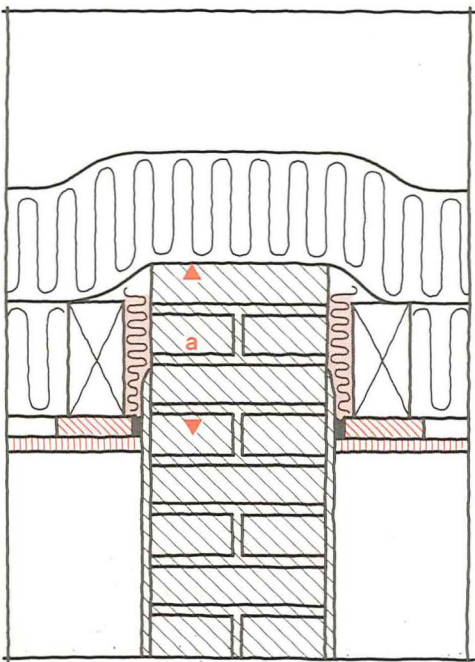
7 Vægttilslutning til tagkonstruktion med væggen afsluttet i en udragende brandkam. Denne samling mellem skillevæg og tag giver i almindelighed ikke anledning til væsentlig lydtransmission.

MURSTENSVÆGGE, enkelte



8 Vægtilslutning til let tagkonstruktion. Lydtransmission gennem tagkonstruktionen kan nedsætte væggenes lyd-isolation. Derfor skal lofter udføres af tætte pladebeklædninger af gips eller andre tynde plader i tilsvarende formater. Beklædninger af lister eller fliser kræver et tæt pladeunderlag. Beklædninger skal sluttes tæt til væggen. Mellem væg og spær skal stoppes med mineraluld, langs væggen skal forskallingen udføres tæt i en bredde på mindst 10 cm, og den skal sluttes tæt til væggen.

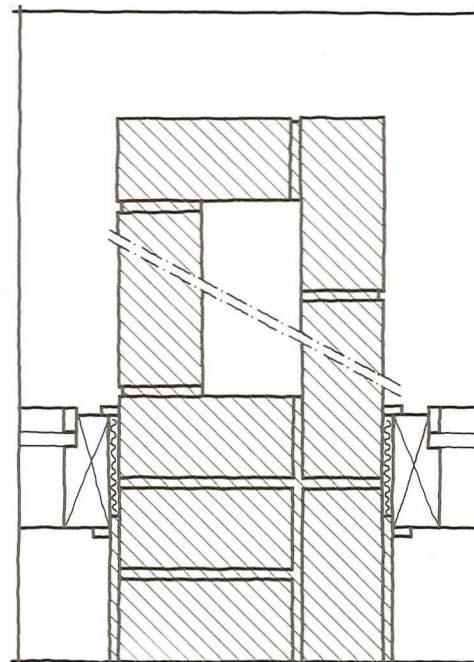
Afstanden a mellem loftsbeklædning og overside af skillevæg bør være mindst 20 cm. Væggen skal føres op til underside af tag. Afstanden b skal være mindst mulig, og den bør ikke overstige 3 cm. Over skillevæggen skal stoppes med mineraluld.



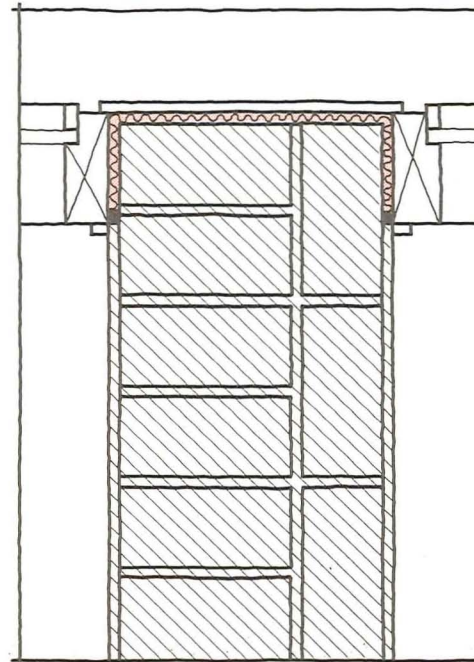
9 Vægtilslutning til trætageadskillelse mellem boliger og uudnyttet loftsetage i etageboligbyggeri. Lydtransmissionen gennem loftsetagen kan nedsætte væggenes lyd-isolation. Loftet skal derfor udføres af tætte pladebeklædninger af gips eller andre tynde plader i tilsvarende formater. Beklædninger af lister eller fliser kræver et tæt pladeunderlag.

Beklædninger skal sluttes tæt til væggen. Mellem væg og spær skal stoppes med mineraluld, langs væggen skal forskallingen være tæt, og fugen mellem væg og forskalling skal forsegles med fugemasse. Afstanden a mellem loftsbeklædning og overside af skillevæg bør være mindst 20 cm.

MURSTENSVÆGGE, enkelte

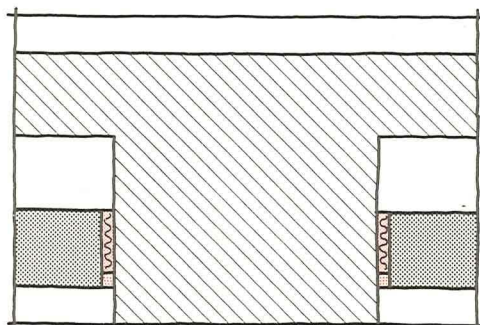


10 Vægtilslutning til facade med væggen afsluttet i en udragende murvinge. Denne samling mellem skillevæg og facadevæg giver i almindelighed ikke anledning til væsentlig lydtransmission i facadevæggen.



11 Vægtilslutning til facade af gennemgående vandrette bånd. Der forekommer ofte utætheder i fugen mellem væg og facadevæg. Derfor skal skillevæggen føres tæt ud til facadevæggenes yderside, fugen mellem væg og facade-yderside skal udfyldes med mineraluld, fugerne mellem væg og facadeelementerne skal stoppes med mineraluld og forsegles med fugemasse. For at undgå flanketransmission gennem facadens yderside, skal denne have ringe bøjningsstivhed. Et eventuelt facadedækbræt med stor stivhed kan forsynes med indsnit i brættets længderetning, herved nedsættes flanketransmissionen.

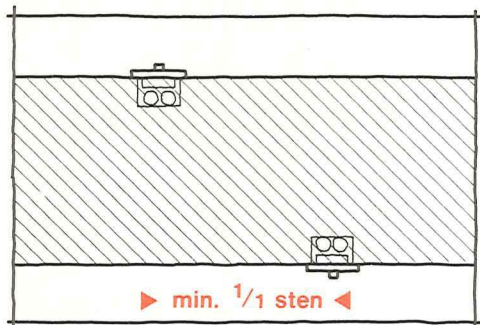
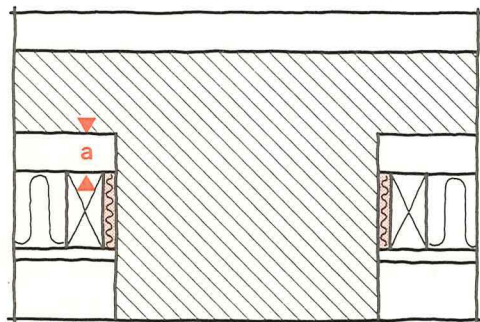
MURSTENSVÆGGE, enkelte



- 12** Vægttilslutning til facade med udvendig skalmur og indvendig væg enten af tegl, letbeton eller pladebeklædt skeletvæg.

I denne tilslutning er flanketransmissionen uden betydning, såfremt der etableres fuger mellem facadens bagvægge og skillevæg. Fugerne skal stoppes og de kan eventuelt lukkes med mørtelfugning.

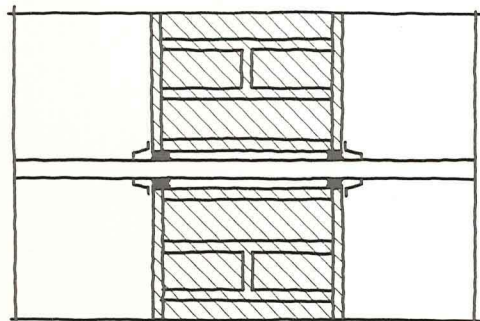
Afstanden a mellem skalmur og pladebeklædt træskelet bør ikke være mindre end 5 cm.



- 13** Udsparringer nedsætter væggenes lyd-isolation, og bør derfor i boligadskil-lende vægge kun findes i begrænset omfang.

Udtag til el-, antenne- eller telefon-installationer bør ikke anbringes over for hinanden, og de må ikke forbindes via korte, fælles rør.

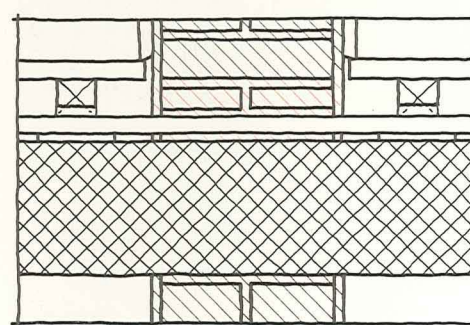
► min. 1/1 sten ◀



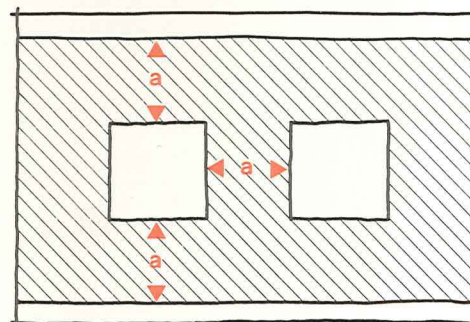
- 14** Rørgennemføringer i skillevægge kan skabe utætheder, der nedsætter væggenes lyd-isolation. Hvis gennemføringer ikke kan undgås, bør antallet være mindst muligt.

Rør bør så vidt muligt føres frem i skakte eller kanaler der kan tildækkes. Huller mellem rør og væg skal tætnes, uanset om de findes i tildækket skakt.

MURSTENSVÆGGE, enkelte



- 15** Rørgennemføringer ved etagekryds. Huller omkring rørgennemføringer nedsætter ofte vægges lyd-isolation. Alle huller omkring rør – eller ledningsgennemføringer under gulv – skal derfor tilmures, før gulv udlægges.



- 16** Udsparringer i bygningsdele nedsætter lyd-isolationen. Kanaler bør derfor kun udføres i vægge, hvis tykkelse er forøget for at kompensere for den med udsparringerne følgende nedsættelse af lyd-isolationen.

Eventuelle kanalers vægtykkelse a bør ikke være mindre end 1/2 sten.

SBI-publikationer om lyd:

Trægulve på strøer. Lyd 1. 2. udgave, 1974. 4 sider, A5. Kr. 4,60.
 Svømmende betongulve. Lyd 2. 1970. 4 sider, A5. Kr. 0,55.
 Pladebeklædte træskeletvægge, enkelte. Lyd 3. 2. udgave, 1974. 6 sider, A5. Kr. 4,60.
 Pladebeklædte træskeletvægge, dobbelte. Lyd 4. 2. udgave, 1974. 8 sider, A5. Kr. 4,60.
 Pladebeklædte stålskeletvægge, enkelte. Lyd 5. 1971. 6 sider, A5. Kr. 0,55.
 Pladebeklædte stålskeletvægge, dobbelte. Lyd 6. 1971. 8 sider, A5. Kr. 0,55.
 Døre. Lyd 7. 1974. 6 sider, A5. Kr. 4,60.
 Boligventilation. Lyd 8. Udkommer 1974.
 Murstensvægge, enkelte. Lyd 9. 1974. 8 sider, A5. Kr. 4,60.
 Betongulve, enkelte. Lyd 10. Udkommer 1974.

Bygningsakustik 1. Grundlag, rumakustik. Jørgen Petersen. SBI-anvisning 65, 1966. 42 sider, A5. Kr. 13,80. ■ Støj fra installationer. Jørgen Kristensen og Kaj Ovesen. SBI-anvisning 79, 1970. 84 sider, A4. Kr. 28,75. ■ Undersøgelse af lyd-isolation mellem boliger i rækkehus og lignende bebyggelser. Jørgen Kristensen. SBI-rapport 64, 1970. 40 sider + 3 tavler, A4. Kr. 23,00. ■ Lyd-isolation i montagebyggeri. SBI-anvisning 90, 1972. 2. oplag 1974. 32 sider, A5. Kr. 16,70.

Byggeriets Akustiske Målestation udfører akustiske målinger for arkitekter, ingeniører, offentlige eller private bygherrer, myndigheder m. fl. Henvendelse rettes til:

BYGGERIETS AKUSTISKE MÅLESTATION
STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT
 Postboks 119, 2970 Hørsholm. Tlf. (01) 86 55 33

LYD 9