

Til kommunene og Husbankens takstbestyrere.

Lånetillegg for vertikalt delte småhus med lydisolerende skillevegger.

I rundskriv K nr. 52 av 10. juli 1959 ga Husbanken melding om et spesielt lånetillegg for vertikalt delte småhus med tunge skillevegger mellom leilighetene. Formålet med ordningen var først og fremst å fremme en bedre lydisolering mellom leilighetene i slike hus, idet de trevegger som ellers i stor utstrekning ble brukt, var lite tilfredsstillende. En var allerede den gang oppmerksom på at det kunne finnes løsninger for skillevegger som uten å være så tunge at de kom innenfor rammen av de krav som ble stillet for å få tillegg, ga en like god lydisolasjon som de tunge veggene. Årsaken til at de tunge veggene ble foretrukket, var at de var så ukompliserte å utføre at risikoen for feil ble forholdsvis liten; dette var bekreftet ved gode erfaringer over en lengre periode. De andre veggene som var aktuelle, syntes å innebære en større feilrisiko, tildels vesentlig større. Dessuten hadde en den gang mindre erfaring med disse veggene.

En fant derfor grunn til for de lettere veggens vedkommende å avvente resultatene av undersøkelser fra Norges Byggforskningsinstitutt. Disse undersøkelsene har nå vist tilfredsstillende resultater for to veggtyper som ikke hittil har vært godtatt for lånetillegg. Det gjelder for det første en spesiell type av lett dobbelvegg med platekledning og dessuten en vegg av lettbetong med ekspandert leire som nå fabrikeres her i landet spesielt med sikte på slike delevegger, sistnevnte vegg er forholdsvis tung, men ikke så tung at den vil tilfredsstille de krav som har gjeldt hittil. Det foreligger nå også fra Norges Byggforskningsinstitutt to Byggdetaljblad som gir detaljerte anvisninger på hvordan lydisolerende vegger mellom rekkehus o. l. skal utføres, et Byggdetaljblad for lydisolerende platekledd vegg og ett blad om tunge vegger. Den lydisolerende platekledd vegg som Husbanken hermed godkjenner for lånetillegg, er en av de veggtypene som er beskrevet i det første av disse bladene, mens utførelsesmåten for alle de typer Husbanken etter dette godkjenner som lydisolerende tung vegg, er dekket av det andre bladet.

På bakgrunn av dette finner Husbanken nå å kunne endre anvisningene for hvordan lydisolerende vegger skal utføres for å kvalifisere til lånetillegget på kr. 600 pr. leilighet til følgende (jfr. også vedlagte tegninger med beskrivelse):

A. *Lydisolerende tung vegg.*

1. Med tung vegg menes i denne forbindelse i alminnelighet vegg som veier minst 400 kg pr. m². : Det vil i praksis stort sett si 1-steins mur av tegl- eller kompakt betongstein, murt med helt fulle fuger, eller en 18 cm tykk betongvegg. Som tung vegg regnes på samme måte også 25 cm tykk vegg oppført av lettbetong med ekspandert leire av den type som er spesielt tilpasset formålet. Den skal mures i forbandt og med fulle fuger, pusses på begge sider og veie minst 375 kg pr. m².
2. Veggens må være uten åpninger mot naboileiligheten og føres gjennom fra murkrone til oppunder vanntaket. Tilstutning til andre vegger, pipe eller liknende som er felles med naboileiligheten, må skje ved innføring av skilleveggen i sliss eller i forbandt så direkte gjennomgående fuge unngås. Som vedlegg til dette rundskriv oversendes et eksemplar av Boligdirektoratets blad 1506 «Lydisolerende tunge skillevegger». De enkelte detaljer vil fremgå av dette.
3. Hvis veggens er bjelkebærende må den være massiv, og bjelkene fra tilstøtende leiligheter legges opp med god avstand til siden, slik at de ikke går helt igjennom veggens eller ved forbindelse danner lydbro. Det må tettes godt rundt bjelkehodene.
4. Tilstøtende leiligheter må ikke ha røkløp eller ventilasjonskanaler felles.

B. *Lydisolerende platekledd vegg.*

Denne vegg godtas for lånetillegg der hvor det er etablert en tilfredsstillende kontroll i byggetiden godkjent av Husbanken, jfr. nedenfor.

1. Veggens er en dobbelvegg hvor to lette veggskall står i tilstrekkelig avstand, og prinsipielt

uten annen innbyrdes kontakt enn den som må oppstå via ytterkledning og bordtak. Veggen må være uten åpninger mot naboileiligheten og føres ubrutt igjennom fra murkrone til oppunder vanntaket. Tilslutning til yttervegger av annet materiale, eller til pipe eller liknende som er felles med naboileiligheten, må skje ved innføring av skilleveggen i sliss eller forbandt så direkte gjennomgående fuge unngås. Veggen forutsettes gjennomført også i kjeller eller «kryperom», men den kan her være av andre materialer, vanligvis teglstein, betong eller betonghulstein, og det kan om nødvendig anbringes dør eller luke til nabokjeller. De enkelte detaljer vil fremgå av vedlagte blad nr. 1507 fra Boligdirektoratet: «Lydisolerende platekledde vegger».

2. Veggen utføres av dobbelt sett bindingsverk av min. 2" x 3". De to stolperækker skal ha minimum 3 cm klaring mellom stolpene. Disse reises rett ut fra hinannen, og med senteravstand tilpasset mineralullplatens bredde, som regel 55 cm og med senteravstand for stolpene 60 cm. I hulrommene i bindingsverket skal det i hele veggens utstrekning innsettes halvstive mineralullplater av tykkelse min. 15 cm og med egenvekt ikke under 70 kg pr. m³. Platene settes midt i dobbeltveggen, slik at de så vidt mulig ikke berører veggkledningene. På hver side av veggen, unntatt eventuelt i kjøkken og bad, skal det som ytterste veggkledning være gipsplater av ca. 9 mm tykkelse. Gipsplatene kan om ønskes understøttes av rupanel eller sprekkpanel. Platene skal føres sammenhengende igjennom fra grunnmur til oppunder vanntaket, og fra yttervegg til yttervegg, eventuelt bare avbrutt av murpipe eller liknende. Hvis bjelker bryter gjennom kledningen, må det påses at gipsplatene slutter tett inntil bjelkene (f. eks. ved lekting rundt bjelkehodet bak gipsplaten).
3. Hvis bjelkelag eller takbjelkelag har opplegg på dobbeltveggen, må bjelkene ikke være gjennomgående, men avbrytes og ha min. 3 cm klaring. Det samme gjelder for vekslinger ved murpipe o. l.
4. Det er avgjørende at spaltningen i to veggskall blir gjennomført konsekvent. Rør for elektriske ledninger må derfor ikke føres igjennom dobbeltveggen. Vannrør og avløpsrør plasseres ikke i hulrommet, men kan til nød anbringes på vegg som ikke støter inntil oppholdsrom. Tilstøtende leiligheter må ikke ha røkløp eller ventilasjonskanaler felles, og ventilasjonskanaler må ikke legges inne i veggen.

Med ovennevnte platekledde vegg kan det oppnås god lydisolasjon. Et godt resultat er imidlertid så avhengig av riktig materialanvendelse og korrekt utførelse at vi mener at veggen i alminnelighet bare bør anvendes på steder hvor det ved kontroll i byggetiden kan føres et betryggende tilsyn med at utførelsen blir korrekt. Med sikte på dette må bygget besiktiges av en fagkyndig kontrollør, iallfall på følgende tidspunkter:

- a. Når bindingsverket er reist, men ikke innkledd. Det skal da påses at atskillelsen mellom de to bindingerverksvegger er helt gjennomført og at forbindelsen til yttervegger, pipe o. l. er korrekt tilrettelagt.
- b. Når mineralullplatene er på plass i veggen og denne ferdigkledd på en side. Mineralullplatene skal helt fylle ut alle hulrom i bindingsverket, dog slik at det blir klaring mot veggkledningen. Vær bl. a. oppmerksom på partier bak spikerslag og eventuelle ribord. Veggkledningen skal mot romsiden bestå av gipsplater, eventuelt på underlag av rupanel o. l., og skal dekke veggen i hele dens utstrekning uten huller eller sprekker f. eks. rundt bjelkehodene, i tilslutning til piper o. l.

Før ordningen med særskilt lånetillegg for lydisolerende platekledd vegg i rekkehus og vertikalt delte tomannsboliger kan settes i verk i en kommune, må det i kommunen være etablert en ordning, godkjent av Husbanken, for kontroll på de to nevnte tidspunkter. I kommuner som gjennom en utbygd bygningsadministrasjon foretar regelmessig kontroll i byggetiden, er det tilstrekkelig for Husbanken at det fattes vedtak i bygningsrådet om at en kontroll som dekker formålet med de to ovennevnte besiktigelser, skal inngå som del av den rutinemessige kontroll av bygget for øvrig. Melding om slikt vedtak må sendes Husbanken, som vil gi kommunen beskjed om vedtaket er godkjent som grunnlag for spesielt lånetillegg for lydisolerende platekledd vegg. På andre steder må det av ferdigattest, innflyttingstillatelse eller annen bevitnelse som vedlegges konverteringssøknaden, fremgå at den ovennevnte kontroll er foretatt. Som kontrollør kan her benyttes Husbankens takstbestyrer, en av Husbankens lokale takstmenn, en bygningskyndig kommunal tjenestemann eller annen fagkyndig person som kommunen måtte finne å burde oppnevne. Betalingen for kontrollen er her Husbanken uvedkommende og anses som en sak mellom kommunen, kontrolløren og byggherren. Også i dette tilfelle må imidlertid kontrollordningen meldes til Husbanken og godkjennes av denne før lånetillegg for platekledd vegg vil bli gitt.

Der hvor konverteringstilsagnet innebærer særskilt tillegg for lydisolerende platekledd vegg vil Husbanken i tilsagnet gjøre oppmerksom på dette og på at tillegget er betinget av at kontrollen med utførelsen blir gjennomført og eventuelt ved konverteringen kan legitimeres på den måte som fastsatt for vedkommende kommune. For nærmere opplysninger om gjennomføringen av kontrollen vil det bli henvist til vedkommende kommune.

For begge grupper av veggtyper gjelder at det av tegninger og beskrivelser må gå klart fram hvilken veggtype som skal brukes. Gjennomføringen av dette må også så langt det er mulig, kontrolleres av takstbestyrerne i forbindelse med ferdigtaksten, og dette gjelder selv om det er ført kontroll i byggetiden. I ferdigtakstskjemaet skal takstbestyrerne gi opplysning om sin kontroll av veggens utførelse under avsnitt II eller i anmerkningsrubrikken på siste side.

Husbanken regner med at det etterhånden kan bli spørsmål om å ta med også andre typer av lydisolerende vegger i denne spesielle låneordning. Dette kan eventuelt tas opp etter forutgående undersøkelse ved Norges Byggforskningsinstitutt av veggens lydisolerende egenskaper.

Det er imidlertid fremdeles mange spørsmål vedrørende lydisolasjonen i boligbygg som synes for lite utredet. Det er mulig at nytt erfaringsmateriale vil føre til at formene for Husbankens medvirkning på dette området bør legges om og at preferering av bestemte veggtyper blir en overgangsform. Vi forbeholder oss derfor, hvis erfaringene skulle tilsi det, med rimelig frist å kunne endre bestemmelsene på dette området.

Dette rundskriv trer istedenfor rundskriv K nr. 52 som hermed går ut. Med de reservasjoner som er nevnt vedrørende kontrollordning for platekledd vegg trer ordningen i kraft straks.

Ærbødigst

Den Norske Stats Husbank

Skillevegg mellom leiligheter i vertikalt delte tomannsboliger og rekkehus i tre, skal i henhold til byggeforskriftenes kap. 5 II gis en luftlydisolasjon på minst 50 decibel. Dette kan oppnås enten ved dobbelte vegger av tre eller ved såkalte tunge skillevegger som behandles i dette BD-blad.

For at en tung skillevegg skal få tilstrekkelig lyd-isolerende virkning, bør den i alminnelighet veie minst 400 kg pr. m². I praksis vil dette si en 1-steins mur av tegl eller kompakt betongstein murt med fulle fuger, eller en støpt betongvegg minst 18 cm tykk. Som tung skillevegg regnes også en vegg 25 cm tykk, murt av betongblokker med sintret leire som tilslagsmateriale (Leca lydblokk) og pusset på begge sider (vekt minst 375 kg pr. m².)

Ved belåning i Husbanken vil en kunne oppnå et spesielt lånetillegg når en bruker en av de nevnte skillevegger mellom leiligheter.

Betonghulstein eller lettbetong gir for liten vekt i vegg av rimelig tykkelse.

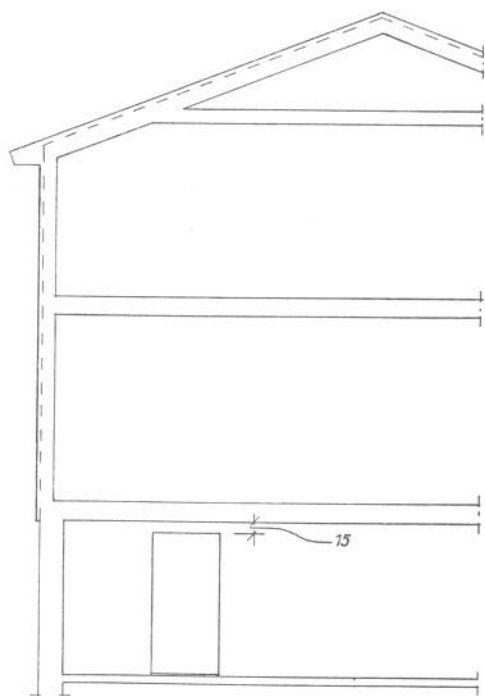


Fig. 1. Tung skillevegg føres ut til ytterkledningen og opp under bordtaket.

Som vist i fig. 1 skal skilleveggen føres helt ut til (eller gjennom) ytterkledningen, samt helt opp under bordtaket. Veggen skal være uten åpning mot nabo. Eneste unntak er nødvendig dør for gjennomgang i kjeller. Den bør i tilfelle ha en støpt overdekning på minst 15 cm.

Ved gjennomgang i trebjelkelag (fig. 2 øverst) bør fugen mellom veggen og golvbjelkene tettes med filt eller dytt.

Et viktig punkt er tilstøtningen mot yttervegg. I fig. 2 nederst er vist den beste utførelse ved teglsteinsvegg. Ytterkledningen (12) er ført ubrutt forbi skilleveggen og binder de to deler av huset sammen.

Mellom stenderne (8) på begge sider av skilleveggen legges inn varmeisolasjon (9) og diffusjonstett papp (6) før veggen mures opp. Tilslutt dyttes fugen (2) på siden av veggen.

Ved betongvegg, fig. 4, må det etter at isolasjonen er på plass settes inn forskaling (10, 14) som kles med diffusjonstett papp på utsiden og asfaltpapp (13) på innsiden.

Hvis veggen er bjelkebærende, fig. 3, må bjelkene bare gå halvt gjennom veggen og legges med god avstand (ca. 1 stein) så det ikke blir lydbro. Det må tettes godt rundt bjelkehodene.

Tilstøtende leiligheter må ikke ha felles røkløp eller ventilasjonskanal. I fig. 5 er vist 1/2-steins pipeløp særskilt for hver leilighet. Spesielt må en merke seg at fugen mellom mur og betong skal gå i knekk og ikke rett gjennom veggen.

Skillevegg mellom leiligheter som oppføres etter disse anvisninger vil foruten å gi en god lyd-isolasjon også i vesentlig grad bidra til å hindre at brann brer seg til naboileiligheter. En vil også peke på betydningen av at rommene plasseres på en slik måte at lydgjennomgang blir minst generende for nabo, bl. a. ved at kjøkkener og bad legges mot hverandre på hver side av skilleveggen.

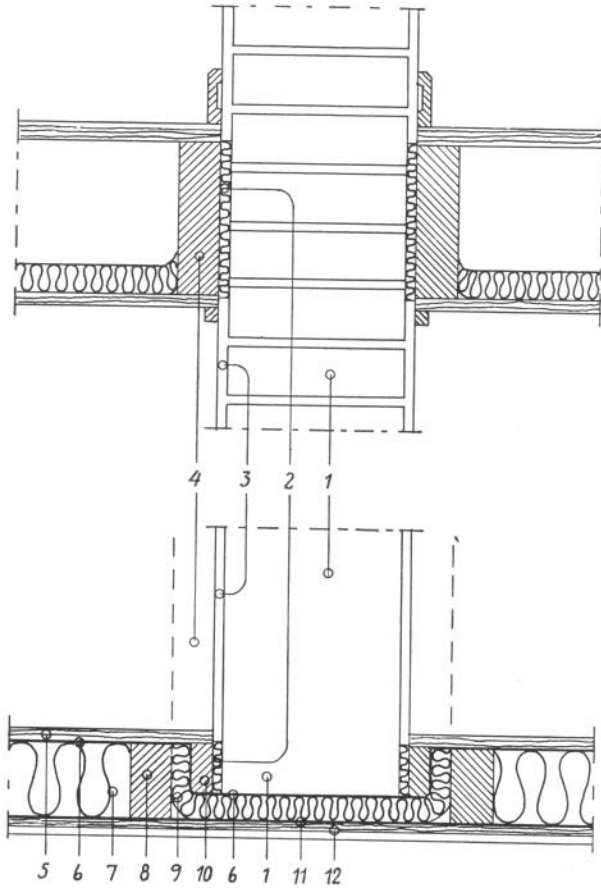


Fig 2. Skillevegg av 1-steins mur. Øverst vertikalsnitt gjennom bjelkelag. Nederst horisontalsnitt gjennom yttervegg.

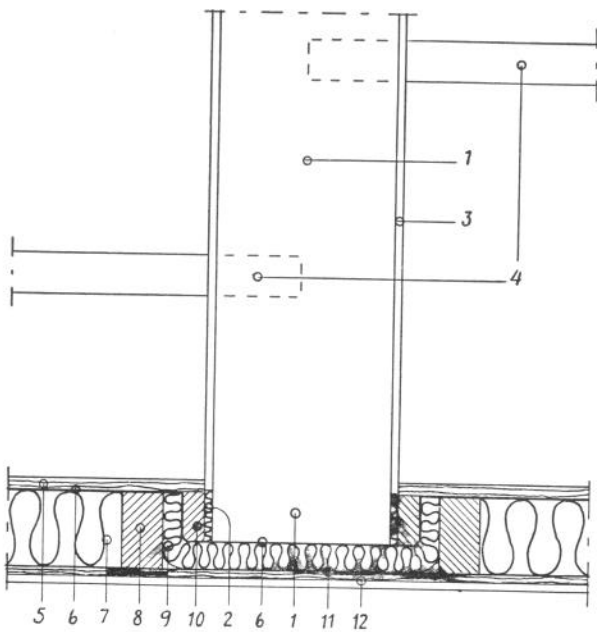


Fig 3. Bjelkebærende murt skillevegg med opplegg av golvbjelker.

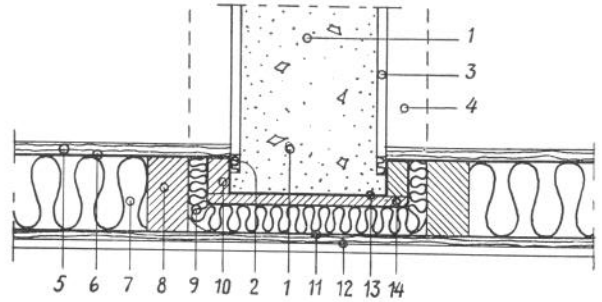


Fig 4. Skillevegg av betong. Horisontalsnitt gjennom yttervegg.

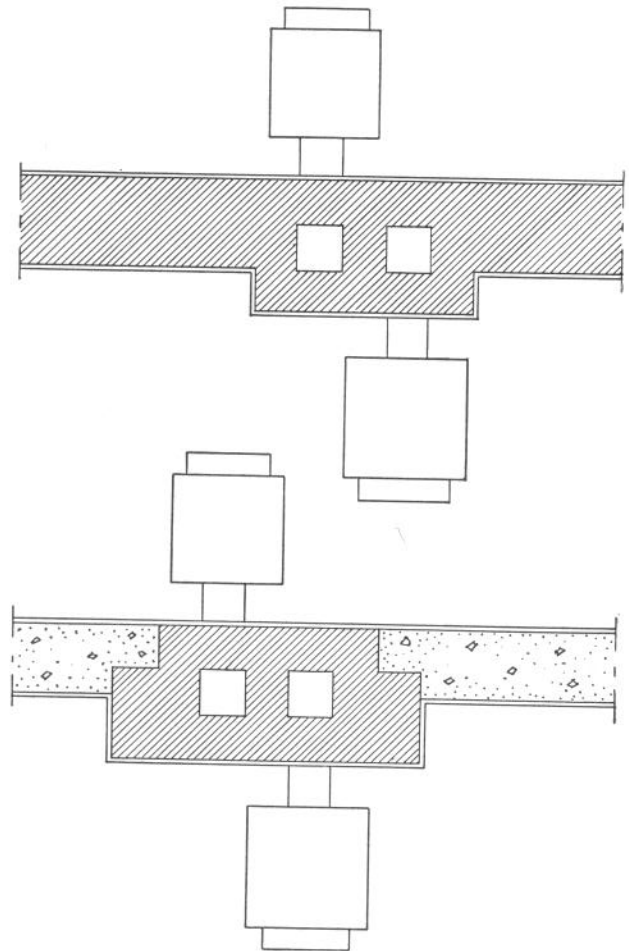


Fig 5. 1/2-steins murt pipeløp særskilt for hver leilighet, i tung skillevegg av tegl (øverst) og i vegg av betong (nederst).

Tegnforklaring.

1. Tung skillevegg.
2. Dytt, event. filt.
3. Puss (event. tynnpuss).
4. Golvbjelker.
5. Innvendig kledning.
6. Diffusjonstett papp.
7. 10 cm mineralullmatter.
8. 2" x 4" stendere.
9. 3 1/2 cm sydd mineralullmatte.
10. 5/4" klemmelist.
11. 1 lag 7-9 kg. impregnert papp.
12. Utvendig kledning.
13. Asfaltpapp i forskaling.
14. Forskaling.

Skillevegg mellom 2 leiligheter i vertikalt delte trehus må utføres som lydisolerende vegg. Den beste lydisolasjonen får man ved å bruke en tung murt eller støpt vegg som vanligvis bør veie minst 400 kg pr. m², se BD-blad 1506.

En lydisolerende trevegg må konstrueres som en dobbeltvegg med 2 helt adskilte halvvegger av bindingsverk med hulrommet utfylt med mineralullplater og kledd med gipsplater. De tidligere beskrevne vegger med sydde mineralullmatter i hulrommet gir ikke tilstrekkelig lydisolasjon, og har i praksis ikke svart til forventningene. De er derfor nå erstattet av de nedenfor beskrevne veggene, som ved riktig utførelse vil kunne gi et luftlydtall på ca. 52 DB, altså noe bedre enn byggeforskriftene forlanger. Ved belåning i Husbanken vil en også kunne oppnå en premiering i form av et låntillegg når disse veggene utføres etter beskrivelsen.

Lydisolerende platekledd skillevegg skal utføres av 2 adskilte bindingsverk av 2" x 3" sviller og stendere, som settes i en avstand av 3 cm fra hverandre. Materialene bør være mest mulig skarpkantet og kvistfrie. Det må ikke brukes noen form for klossing mellom motstående stendere, og det skal ikke være annen kontakt mellom de 2 vegg-sider enn eventuelt ved ytterkledning eller bordtak. I hulrommet som blir ca. 18 cm skal innsettes mineralullplater 15 cm tykke og med egenvekt ikke under 70 kg pr. m³. De skal helst ikke berøre veggkledningen. Veggene kles med 9,5 mm gipsplater som skal gå ubrutt igjennom fra murkrone til bordtak og fra yttervegg til yttervegg. Ved bjelke-bærende skillevegger (fig. 1) må platene slutte tett inntil bjelkene. I kjøkken og bad brukes harde tre-fiberplater på rupanel. Her bør det legges 1 lag diffusjonstett papp på bindingsverket.

Ved tilslutning til brannmur, pipe e. l. må fugen legges i knekk (fig. 2) og med god tetting med dytt eller event. fugekitt. Ved yttervegg må den diffusjonstette pappen føres ubrutt forbi dobbeltveggen (fig. 2). Ved bjelkebærende vegg må bjelkene legges på ribord som felles inn i stenderne. Det må påses

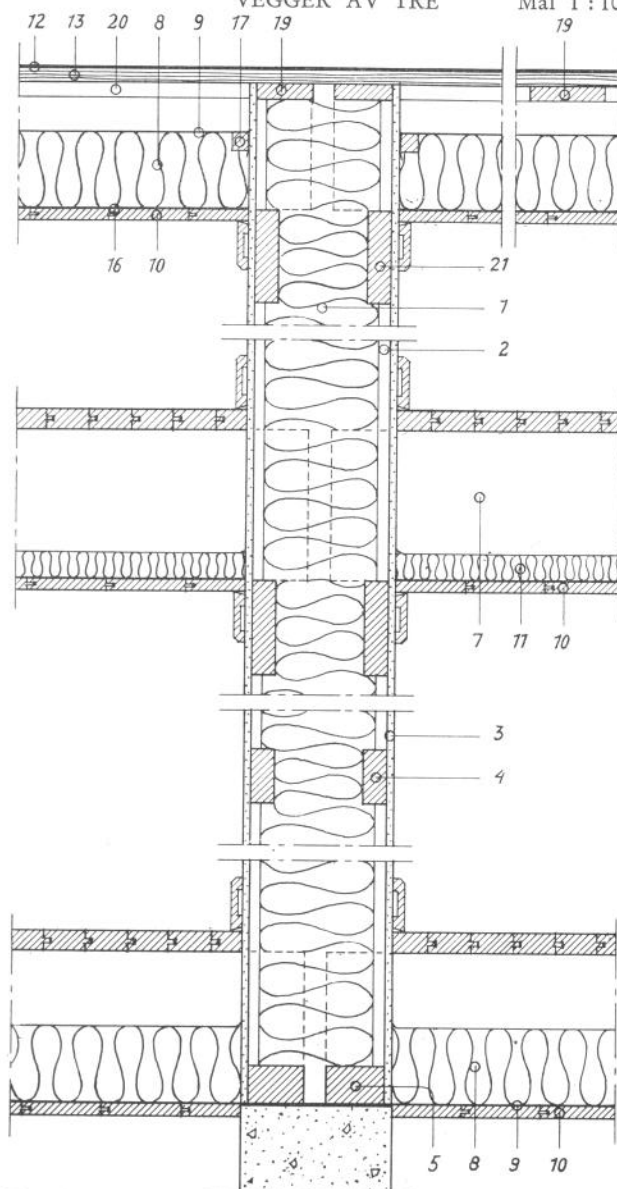


Fig. 1.

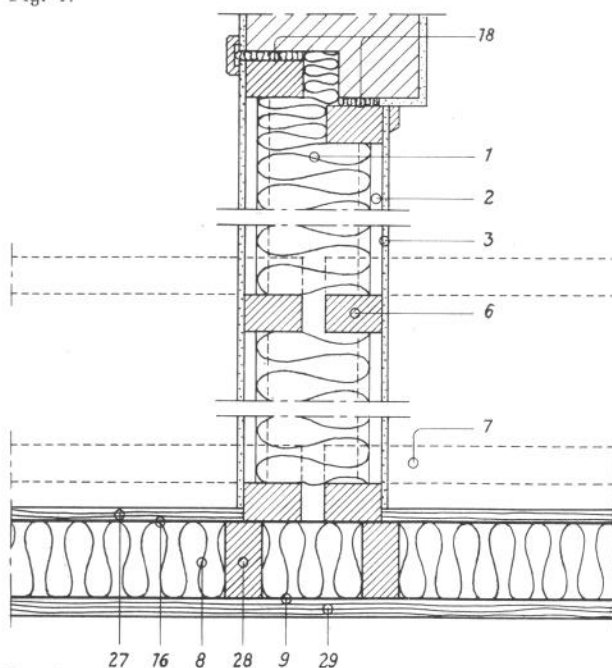


Fig. 2.

Fig. 1. Bjelkebærende lydisolerende platekledd vegg. Vertikalsnitt fra murkrone til bordtak.

Fig. 2. Plan av lydisolerende platekledd vegg. Tilslutning til yttervegg og pipe/brannmur.

Tegnforklaring: Se neste side!

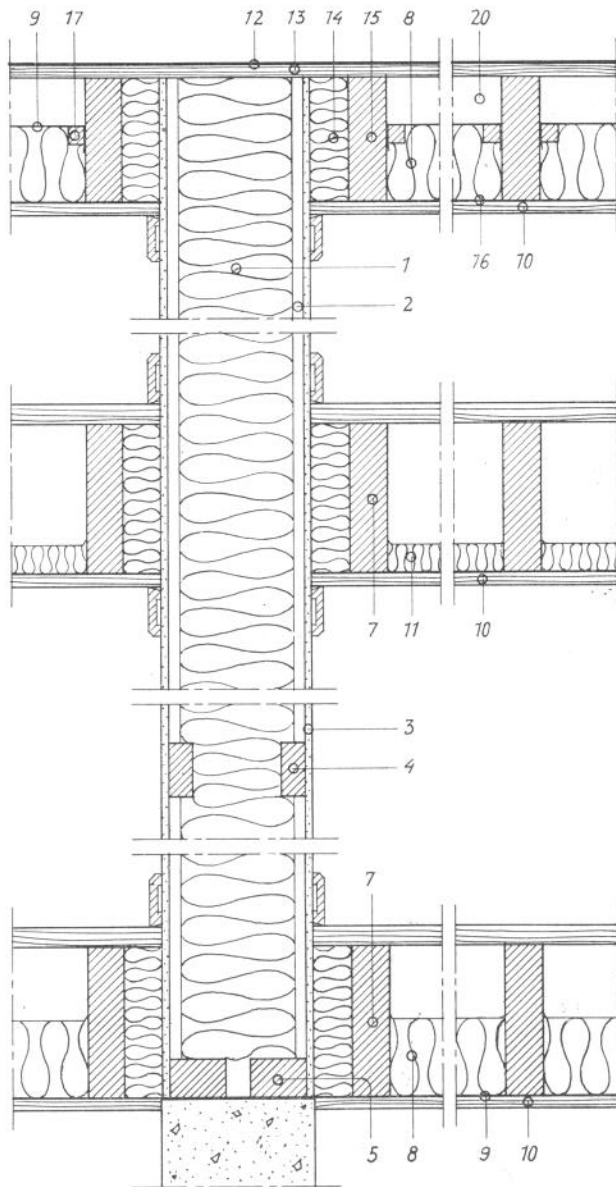


Fig. 3. Ikke bjelkebærende lyd-isolerende platekledd vegg. Vertikalsnitt fra murkronen til bordtaket.

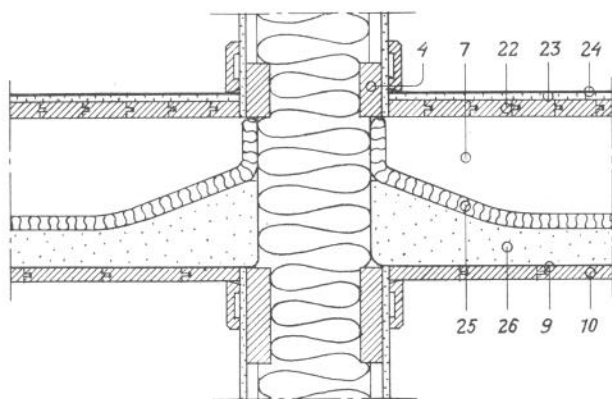


Fig. 4. Sammenskjæring mellom lyd-isolerende platekledd vegg og lyd-isolerende etasjeskiller i 4-mannsbolig. Vertikalsnitt.

at bjelkehodene ikke går lenger inn i veggen enn stenderne, slik at det blir minst 3 cm klaring mot andre veggside.

Ventilasjonskanaler, avløpsrør og vannrør må ikke legges inn i veggen, og utstyrsgjenstander bør heller ikke festes til veggen. Leiligheter på de 2 sider av veggen skal ikke ha felles røkløp, se også BD-blad 1506. Det er helt avgjørende at det ikke blir noen kontakt eller forbindelse mellom de 2 veggside. Rørledninger etc. må derfor ikke føres gjennom veggen.

Ved planleggingen bør det sørges for at rommene på de 2 sider av veggen plasseres på en slik måte at lyd gjennomgang blir minst mulig sjenerende, f. eks. ved at bad og kjøkken kommer mot hverandre, eller at avløpsrør ikke festes til skilleveggen.

Et godt resultat er ellers avhengig av riktig materialbruk og korrekt og nøyaktig utførelse.

TEGNFORKLARING

1. 15 cm mineralull, romvekt min. 70 kg pr. m³.
2. Luftrom, ca. 1,5 cm på hver side (total bredde på hulrommet ca. 18 cm).
3. 9,5 mm gipsonittplater som føres ubrutt igjennom fra svill til bordtak.
4. 1½" × 3" spikerslag stikkspikret mellom stenderne.
5. 2" × 3" svill særskilt for hver veggside, med 3 cm avstand.
6. 2" × 3" stendere særskilt for hver veggside, 60 cm fra midt til midt, og 3 cm fra motstående stender. Klossing mellom stenderne på de 2 veggside må ikke forekomme.
7. Gulvbjelker i 60 cm avstand fra midt til midt, dimensjoner etter tabell i BD-blad 1104.
8. 10 cm mineralull.
9. Forhudningspapp 600 (impregneret papp) NS 830.
10. Himling, ¾" rupanel.
11. 3½ cm bjelkelagsfilt.
12. Asphaltpapp — underlagspapp 1200 eller 1700, NS 830.
13. ¾" rupanel.
14. Mineralull.
15. Sperrer.
16. Diffusjonstett papp.
17. Lekte.
18. Dytt, event. elastisk fugekitt.
19. 5/4" × 4" strøbord.
20. Ventilert luftrom for «kaldt tak».
21. 1" × 6" (5/4" × 5") ribord.
22. 5/4" golvbord.
23. 6,5 mm halvhard trefiberplate.
24. Linoleum.
25. 3 cm mineralullmatter.
26. Sandfylling, ca. 5 cm (50—100 kg pr. m³).
27. Innvendig kledning.
28. 2" × 4" stendere.
29. Utvendig kledning.