



Ettertrykk forbudt

(23)	Hi	.2	ETASJESKILLER AV TRE Golv over ventilert kryperom	NBI(23).208
bjelker	tre- virke	bjelke- lag		

Oktober 1974

CDU 69.025.26

0 GENERELT

- 01 Dette blad behandlar utførelse av golv med fritt-bærende trebjelkelag over ventilert kryperom. Hensikten med bladet er å vise eksemplar på den konstruktive utformingen av slike golv og detaljer ved tilslutning til grunnmur og vegger.
- 02 Ventilert kryperom benyttes ved fundamentering uten utgravd kjeller og bør vurderes mot alternativet med golv lagt direkte på grunnen, kfr. NBI(13).121, NBI(23).301.2 og NBI(23).304.3. Under planleggingen bør det tas hensyn til en eventuell senere utgraving til kjeller, av hensyn til plassering av rørledninger og atkomstluke i golvet.
- 03 Etasjeskilleren forutsettes lagt opp på en ringmur av støpt betong eller murverk. Byggeforskriftenes kap. 42:4 krever at avstanden fra underkant bjelkelag til grunnen i kryperommet ikke noe sted skal være lavere enn 0,3 m. For å kunne innsisere kryperommet må imidlertid avstanden være minst 0,5 m.
- 04 For å unngå råteskader i golvet er det helt avgjørende at fuktigheten i kryperommet holdes på et tilstrekkelig lavt nivå. Utførelse av kryperom med nødvendig ventilasjon er beskrevet detaljert i Byggedetaljblad NBI(16).111.2.
- 05 Med hensyn til varmeøkonomi vil det være fordelaktig å benytte varmeisolasjon med tykkelse tilnærmet lik bjelkehøyden. I dette bladet er det imidlertid også vist løsninger med mindre isolasjonstykkelse. Dette er nødvendig når ringmuren er fundamentert med redusert fundamenteringsdybde, dvs. til ikke frostfri dybde i telefarlig grunn, som beskrevet i Byggedetaljblad NBI(16).112.
- Følgende Byggedetaljblad har direkte tilknytning til dette bladet:
- NBI(16).111.2 Fundamentering. Ringmur med ventilert kryperom
- NBI(16).112 Fundamentering. Ringmur med redusert fundamenteringsdybde og ventilert kryperom
- NBI(23).201.2 Lette trebjelkelag. Bakgrunn for dimensjonering. Spikring og vekslinger
- NBI(23).202.3 Lette trebjelkelag. Bjelkelagstabeller
- NBI(23).701 Undergolv på trebjelker. Kryssfinerplater
- NBI(23).702 Undergolv på trebjelkelag. Sponplater
- NBI(23).703 Undergolv på trebjelkelag. Plater på forskalingsbord
- NBI(43)-serien omhandler golvbelegg, inklusive golv i baderom.

1 MATERIALER

11 Trebjelker

- 111 Det bør fortrinnsvis benyttes trebjelker av kvalitet som tilsvarer kravene i NS 3081 Trebjelker.

112 I et godt ventilert kryperom hvor fuktavgivelse fra markene effektivt hindres av en plastfolie, kan uimpregnerte materialer benyttes. Det må imidlertid vurderes om ventilasjonen kan bli mindre enn forutsatt på grunn av vegetasjon, tilbygg e.l. som stenger for ventilåpningene. Tomtens beliggenhet har stor innvirkning på ventilasjonen. Kvaliteten av dreneringsarbeidet og utførelsen av fundamenteringen for øvrig er også avgjørende for fuktigheten i kryperommet. Trykkimpregnert trevirke i bjelker, lekter og bord vil være en ekstra sikkerhet der ventilasjonen i kryperommet er redusert til et minimum, kfr. tabell 221 a i NBI(16).111.2.

I distrikter hvor det er fare for angrep av skadeinsekter som f.eks. husbukk, må det kun benyttes trykkimpregnert trevirke mot kryperommet, kfr. byggeforskriftenes kap. 41.

12 Platematerialer

121 Til undergolv kan det benyttes trefiberplater lagt på golvbord, fritt bærende sponplater eller kryssfinerplater. Sponplater bør være S-merket (Norsk Sponplatekontroll), og av en fuktbestandig type for golv i bad, vaskerom og andre steder utsatt for mye vannsøl.

122 Til stubbeloft er asbestcementplater og asfaltlimte, vindtette, porøse trefiberplater aktuelt.

13 Papp

Til vindtetting under varmeisolasjonen og som sperresjikt under bordgolv og parkett kan impregnert byggningspapp 600 benyttes.

14 Varmeisolasjon

Til varmeisolasjon benyttes elastiske mineralullmatter i B-kvalitet i form av ruller eller plater.

15 Stift

Det bør kun benyttes varmforsinket stift til fastspikring av lekter og bord på etasjeskillerens underside.

2 UTFØRELSE

21 Konstruksjonstype

Best egnet er en konstruksjon der stubbeloft, isolasjon og undergolv monteres etter at bygget er kommet under tak. Dersom det ikke brukes prefabrikerte tette golvelementer, er plattformkonstruksjonen mindre egnet fordi isolasjonen vanskelig lar seg montere fra kryperommet.

22 Varmeisolering

221 Før bjelkelaget legges, må tykkelsen på mineralull-isolasjonen bestemmes. Tykkelsen skal være tilpasset ringmurens ventilasjonsåpninger som vist i NBI (16).111.2. Ved redusert fundamenteringsdybde dimensjoneres varmeisolasjonen som vist i NBI(16).112.

222 Tabell 222 viser nødvendig isolasjonstykkelse ved ulike varmegjennomgangskoeffisienter for etasjeskilleren.

Tykkelsen er avrundet til nærmeste dimensjon som er handelsvare.

Tabell 222

Varmegjennomgangskoeffisient (k-verdi)	Mineralulltykkelse i mm
$W/m^2 \text{ } ^\circ C$ (kcal/m ² h $^\circ C$)	
0,58 (0,50)	75
0,41 (0,35)	100
0,23 (0,20)	200

223 Varmeisolasjonen bør plasseres helt oppunder undergolvet slik at ikke kald luft kan trenge inn over isolasjonen gjennom eventuelle utettheter langs ytterveggene. Fig. 223 viser eksempler på oppbygging av golv med ulike isolasjonstykkelser. Leker eller bord som understøtter stubbeloftet, festes før bjelkene plasseres på ringmuren.

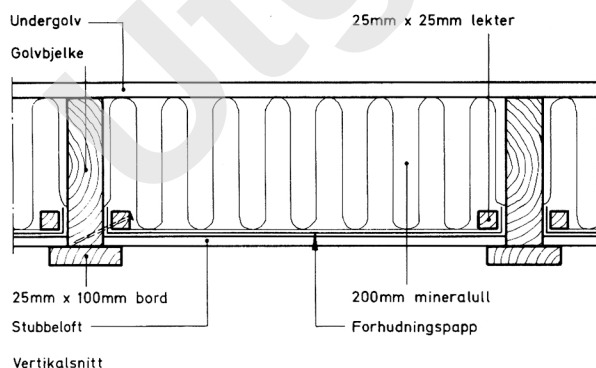


Fig. 223 a

Golv med full isolasjonstykkelse

Stubbeloftet kan bestå av bord eller plater, se pkt. 25. Forhudningspappen skal klemmes mot bjelkene med lektene. Pappen kan sløyfes når det benyttes papirbelagte mineralullplater, og skjøtene mellom disse legges forskjøvet i forhold til skjøtene i stubbeloftet.

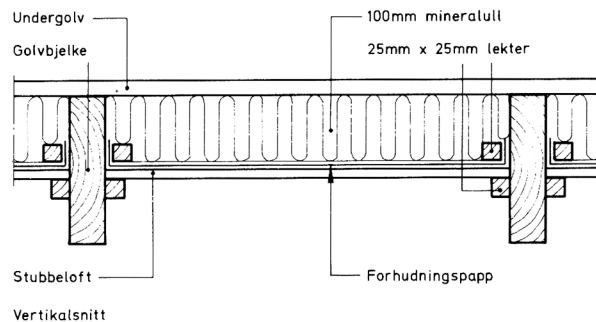
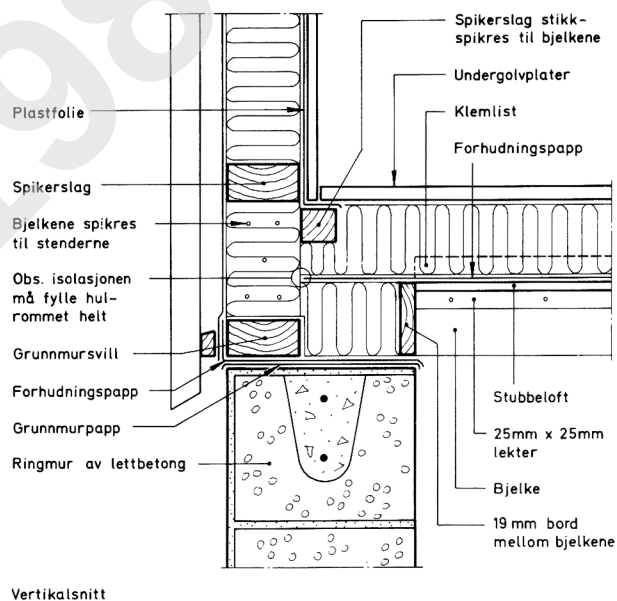


Fig. 223 b

Golv med redusert isolasjonstykkelse

23 Tilslutning til yttervegg

231 I fig. 231 er opplegg av bjelker på grunnmur og tilslutning til yttervegger vist for vanlig enkeltsvillkonstruksjon. Tetteremser av mineralull bør benyttes mellom svill og grunnmur dersom det senere skal graves ut til full kjeller.



Vertikalsnitt

Fig. 231

Vanlig enkeltsvillkonstruksjon der golvbjelkene legges ved siden av stenderne og spikres til disse på langveggen

Ved gavlvegg blir løsningen den samme, men spikerslaget under platekanten i undergolvet festes til stenderne istedenfor til bjelken.

232 Ved legging av bjelkelag er det ofte hensiktsmessig å benytte en kantbjelke. Fig. 232 a-c viser mulige løsninger.

Istedenfor løsningen med platestripe under veggsvillen kan det legges inn spikerslag til understøttelse av undergolvet ved yttervegger som vist i fig. 231. Man må da være ekstra omhyggelig med å isolere hulrommet mellom spikerslaget og kantbjelken. Spikerslaget monteres før veggene reises.

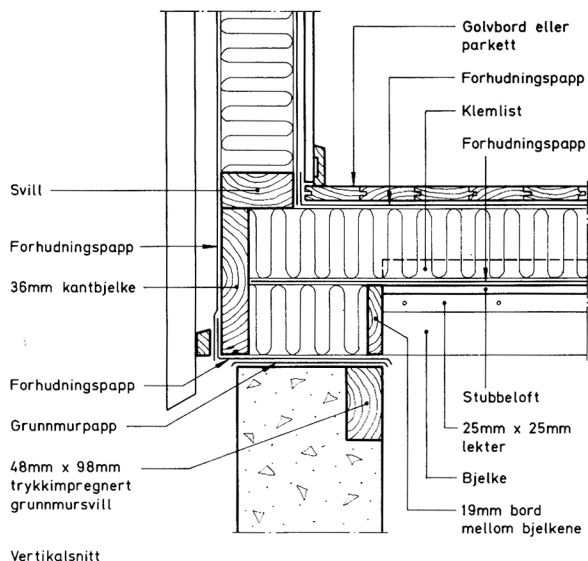


Fig. 232 a

Løsning med kantbjelke og frittberende golvbord eller parkett
Eventuelt kan grunnmursvillen legges på grunnmurkronen som vist i fig. 231.

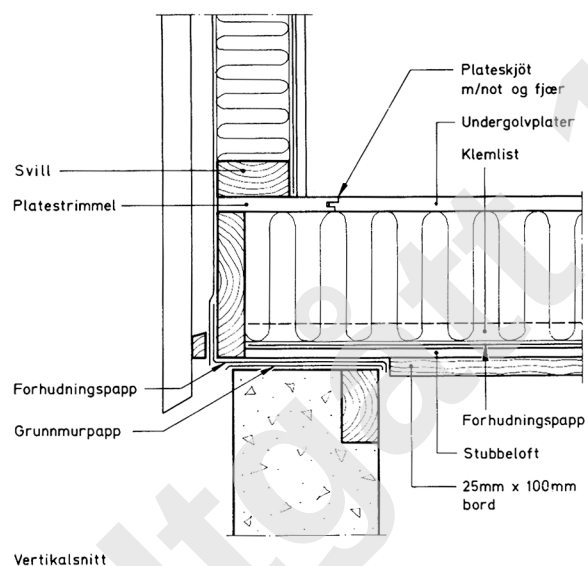


Fig. 232 b

Løsning med kantbjelke og undergolv av plater

For å få understøttelse av platekanten ved vegg legges en platestripe med not eller fjær under veggsvillen før veggens reises. Tilpassing av platebredder gjøres ved en skjot inne på golvet hvor det er lettere å feste spikerslag.

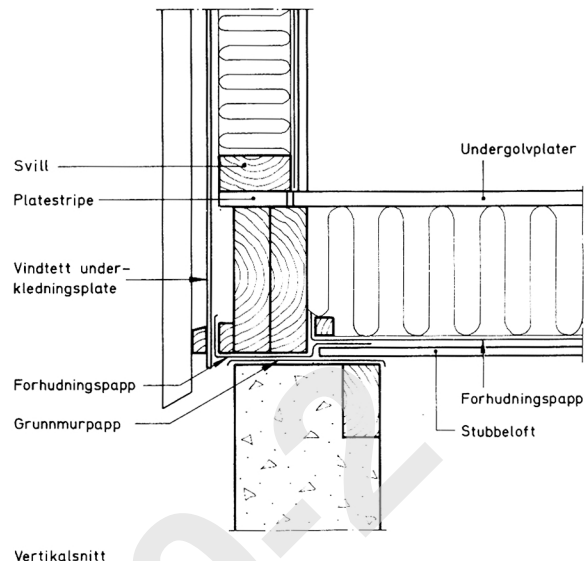


Fig. 232 c

Løsning ved gavvegg for golv tilsvarende fig. 232 b

24 Vindtetting

241 For å sikre god vindtetting må en forhudningspapp legges på grunnmuren over grunnmurpappen, slik at det kan lages en klemt omleggsskjot under veggens forhudningspapp.

242 For å hindre luftsirkulasjon og kuldebro ved kantene av etasjeskilleren er det viktig at mineralullen klemmes godt ut mot kantbjelken og at forhudningspappen over stubbeloftet føres helt ut til kantene.

25 Stubbeloft

251 Stubbeloft kan lages av trepanel, forskalingsbord e.l. som legges på tvers mellom bjelkene. Også fuktbestandige sponplater eller kryssfinerplater som ellers benyttes til taktro eller undergolv vil være egnet.

252 Stubbeloft av 6 mm asbestcementplater kan brukes når det tas hensyn til at vridninger og bevegelser i golvbjelkene ikke skal kunne ødelegge (knekke) platene. Platene bør derfor legges med en klaring på minst 10 mm til bjelkene, samtidig som bredden på bordene eller lektene som understøtter platene gjøres større enn det som er vist på figurene (min. 38 mm opplegg).

253 Ved bruk av 12,5 mm asfaltlimte, porøse, vindtette trefiberplater kan forhudningspappen over stubbeloftet sløyfes. Platene skjotes på tvers av bjelkene med not og løs fjær, og fastholdes for øvrig med klemlister som vist for stubbeloft med forhudningspapp. Platene bør kun benyttes i meget godt ventilerte, tørre kryperom da platene lett kan få store permanente krumninger.

26 Undergolv

261 Alle vanlige typer undergolv kan benyttes når monteringen foregår under tak. Liming av plateskjøter med not og fjær forutsetter at temperaturen er minst 10 °C.

262 Dersom det benyttes vannbestandige plater, kan disse legges ut og festes midlertidig til bjelkene slik at man får en arbeidsplattform for reising av veggene.

27 Sperresjikt over bjelkene

271 Ved åpne golv som frittstående parkett eller bordgolv plasseres en forhudningspapp over bjelkene som vist på fig. 232 a.

272 Når det brukes undergolv av plater med tette skjøter, kan pappen over bjelkene sløyfes.

28 Gjennomføringer

281 Det må alltid være anledning til å inspisere kryperommet, enten ved adgang gjennom luke i golvet eller gjennom luke i ringmuren. Luke i golvet bør plasseres i bod eller lignende og isoleres som golvet for øvrig. Se fig. 281.

282 Rør som føres gjennom etasjeskilleren, skal ikke festes til denne. Tetting mellom rør og golvbelegg utføres enklast med tetningskrage av gummi som også kan benyttes ved gjennomføringen i stubbeløft, kfr. fig. 282. I golv med sluk må avløpet være så fleksibelt at sluket kan følge med bjelkelaget når dette krymper, se for øvrig NBI(43).405.3.

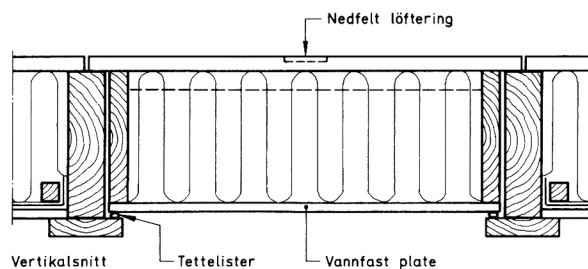


Fig. 281
Inspeksjonsluke i golvet

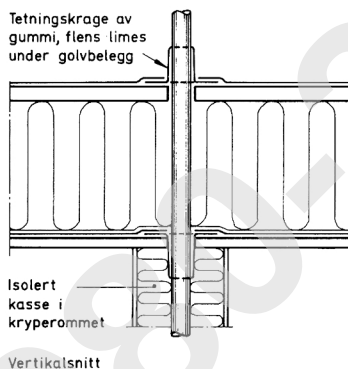


Fig. 282
Gjennomføring av rør