



(23)	Hi	.2	ETASJESKILLER AV TRE Plattformkonstruksjon	NBI (23).206.2
bjelkelag	trevirke	bjelker		

Oktober 1972

CDU 69.025.26

Dette blad erstatter:
NBI(23).206

0 GENERELT

- 01 Dette blad behandler utførelse av etasjeskiller av tre bygd som plattformkonstruksjon. Konstruksjonen er beregnet for småhus i én og to etasjer.
- 02 Plattformkonstruksjonen kjennetegnes ved at undergolvet legges på bjelkene så snart disse er montert. Herved etableres en arbeidsplattform for den videre reising av bygget.
- 03 Undergolvet legges helt ut til ytterkant av bindingsverket. Veggene utføres med en svill nederst og monteres ovenpå undergolvet. Fig. 03 viser konstruksjonen i prinsipp.

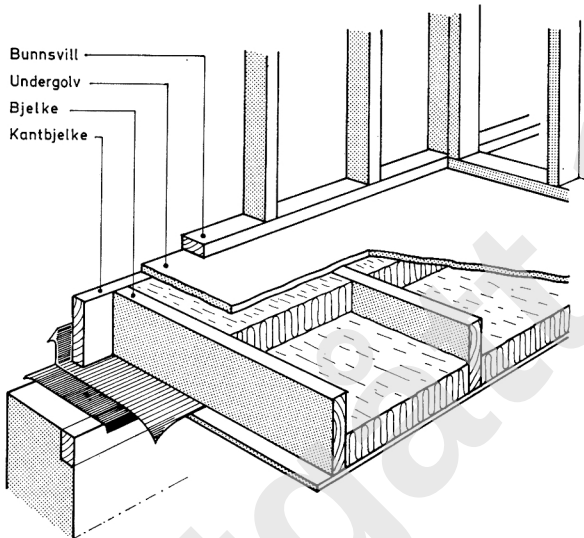


Fig. 03
Plattformkonstruksjon
Veggene kan spikres sammen liggende på undergolvet og reises så på dette.

- 04 Plattformkonstruksjonen egner seg best til etasjeskiller over vanlige rom, over kjeller eller på høy pele-/pilarfundamentering hvor isolasjon og himling lett kan monteres fra undersiden.
- 05 I motsetning til tidligere utførelser av etasjeskillere av tre må undergolvet kunne tåle de spesielle påkjenninger som kan inntreffe under selve byggeperioden. Foruten mekaniske påkjenninger gjelder dette klimapåkjenninger som nedbør og sterk kulde.
- 06 Legging av undergolv behandles bare rent generelt i dette blad. De ulike undergolvtypene er nærmere behandlet i egne Byggedetaljblad, se pkt. 08.
- 07 For å oppnå rask utførelse og hindre unødig materialspill, bør bjelkelaget prosjekteres over planmodulen 3 M (M = 100 mm) og med standard bjelkelengder, kfr. NS 3081 Trebjelker.

- 08 Av andre Byggedetaljblad som spesielt knytter seg til denne konstruksjonen, kan nevnes:
NBI(20).021 Plattformkonstruksjon. Prinsipielt planleggingsgrunnlag for trehus
NBI(23).201.2 Lette trebjelkelag. Bakgrunn for dimensjonering. Spikring og vekslinger
NBI(23).202.3 Lette trebjelkelag. Bjelkelagstabeller
NBI(23).701 Undergolv på trebjelkelag. Kryssfinérplater (Tidligere NBI(43).102)
NBI(23).702 Undergolv på trebjelkelag. Sponplater
NBI(23).703 Undergolv på trebjelkelag. Plater på forskalingsbord

Det vises også til Byggedetaljblad:
NBI(16).111.2 Fundamentering. Ringmur med redusert fundamenteringsdybde og ventilert kryperom

1 MATERIALER

11 Bjelker

- 111 Trematerialer til bjelker skal være sortert etter NS 447, 2. utg.: Kvalitetskrav og målereglene for trekonstruksjonsvirke. Denne Standard vil erstattes av NS 3080 i løpet av 1973.

- 112 Det bør brukes justert trelast for mest mulig å unngå tilpassinger av bjelkene.

- 113 Ved prosjektering etter planmodul (3M) vil aktuelle standardlengder på bjelkene være fra ca. 2,7 m og oppover i sprang på 300 mm.

12 Undergolv

Det må bare benyttes undergolvtypene som er beregnet til bruk ved plattformkonstruksjon. Materialene må være vannfaste i den grad at fasthetsegenskapene ikke varig reduseres vesentlig selv ved store fuktpåkjenninger. Undergolvet må også være så dimensjonsstabil at det er godt egnet som underlag for vanlige typer golvbelegg.

2 LEGGING AV BJELKELAG

- 21 Bjelkene må dimensjoneres og legges etter departementets forskrifter, eventuelt etter tabeller basert på disse forskrifter. Tillatt lysåpning for bjelkene vil variere med bjelke dimensjon og avstand samt undergolvet lastfordelende evne. Bjelkene bør legges med avstand c/c 0,6 m, c/c 0,4 m eller c/c 0,3 m av hensyn til standard platedimensjoner.

22 Opplegg på fundament

- 221 Fig. 221 a og b viser opplegg av bjelkelag på kjeller-mur eller ringmur. Grunnmursvillen er her nedfelt slik at murkronen kan avrettes ved å stryke av denne etter svillen. Ved å felle svillen ned i grunnmuren oppnår man dessuten at nederste etasjeskiller ikke blir høyere fra overkant grunnmur til overkant under-golv enn høyden på øvrige etasjeskillere (fig. 221 c), hvilket er av betydning ved bruk av ytterveggskledning med standard høyde.

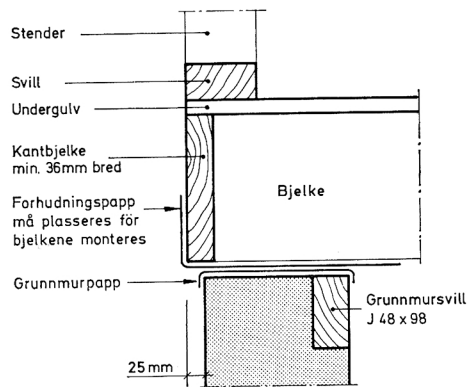


Fig. 221 a
Opplegg av bjelkelag på mur — langvegg
Bjelkene kan eventuelt gå helt ut til ytterkant bindingverk. Kantbjelken erstattes da med skonking mellom bjelkene.

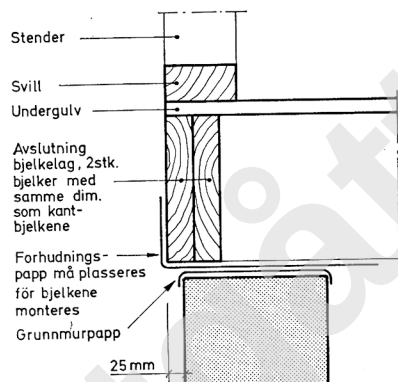


Fig. 221 b
Opplegg av bjelkelag på mur — gavlvegg

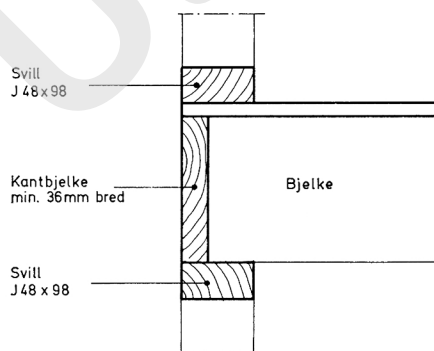


Fig. 221 c
Opplegg av mellombjelkelag på bindingsverk

- 222 Svillen og murkronen bør være justert i vater på forhånd slik at en videre justering av de enkelte bjelker senere kan unngås. Bjelkene festes til svillen med stift 34/100 på hver side.

- 223 Bjelkelaget legges 25 mm utenfor grunnmuren for å unngå at veggens ytterkledning støter mot muren når denne er uøyaktig støpt.

- 224 Bjelkene skjøtes enten ved buttskjøt eller omleggs-skjøt over et midtopplegg. Bjelkene bør legges opp slik at man får omtrent samme setninger på grunn av krymping av trevirket både ved ytterveggene og ved midtopplegget. Når grunnmursvillen langs ytterveggene er felt ned i grunnmuren, bør bjelkene ved midtopplegg legges direkte på innvendig drager eller vegg som vist på fig. 224 a. Dersom det brukes en svill oppå utvendig grunnmur, bør det også brukes en tilsvarende svill over innvendig drager eller mur som vist på fig. 224 b.

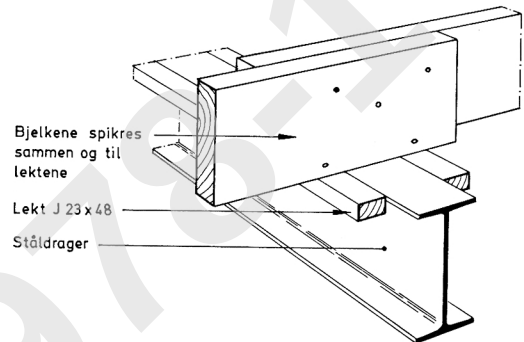


Fig. 224 a
Opplegg av golvbjelker ved omleggs-skjøt, direkte på innvendig ståldrager

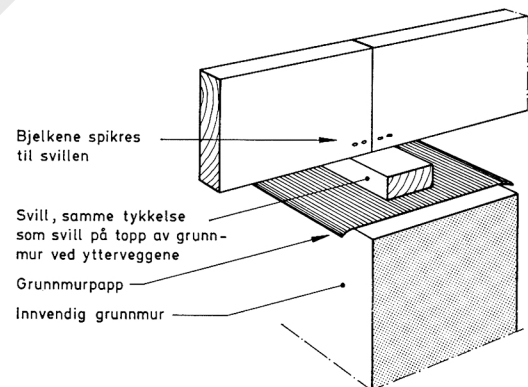


Fig. 224 b
Opplegg av golvbjelker ved buttskjøt, på svill over innvendig grunnmur

23 Bærende vegger

I både yttervegger og innervegger som er bærende, bør stenderne plasseres rett over bjelkene. Dersom dette ikke lar seg gjøre når f. eks. bjelkene ligger med mindre avstand enn 0,6 m, må det skonkes med plank av samme dimensjon som bjelkene.

24 Utkraving av bjelkelag

Det kan oppnås en større husbredde uten at bjelkenes spennvidde økes når bjelkelaget krages ut fra grunnmuren. For én-etasjes hus med avstand 0,6 m mellom frittstående takbind kan bjelkene krages ut 0,3 m. Dersom det er større avstand mellom takbindene ved to-etasjes hus eller ved store vindusåpninger i vegg, må utkraving av bjelkene kontrolleres med hensyn på spenninger i trevirket og eventuelle sjenerende eller skadelige deformasjoner.

Utkraving ved gavlvegg nødvendigjør en vesentlig mer komplisert konstruksjon og bør helst unngås ved rasjonell bygging.

25 Vekslinger

Alle utvekslinger i bjelkelaget for gjennomføring av trapp, pipe, VVS-installasjoner etc. gjøres før undergolvet legges. Utførelse av vekslinger, se Byggdetaljblad NBI(23).201.2.

3 LEGGING AV UNDERGOLV

31 Undergolvet legges med en gang bjelkene er montert og sikret mot velting. Det må kontrolleres at bjelkene danner et horisontalt underlag slik at golvet ikke får fall i noen retning.

32 Ved de fleste typer av undergolvplater må plateskjøtene understøttes. Spikerslag med dimensjon 48 mm × 73 mm (J 48 × 73) monteres som vist på fig. 32. Plateendene understøttes av bjelkene.

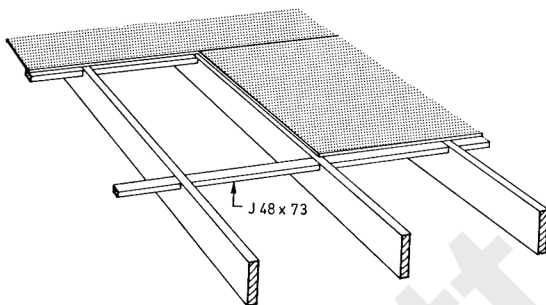


Fig. 32
Understøttelse av plateskjøter mellom bjelkene
Spikerslagene legges på flask og festes i hver ende med to stk. stift 28/75.

33 Undergolvplater legges alltid i forbandt og med lengderetningen på tvers av bjelkene.

34 Når konstruksjonen er planlagt etter en modullinje midt i vegg, vil undergolvplater ikke rekke ut til ytterkant bindingsverk ved gavlveggene. Her må det fylles ut med en list av samme materiale som platene, se fig. 34.

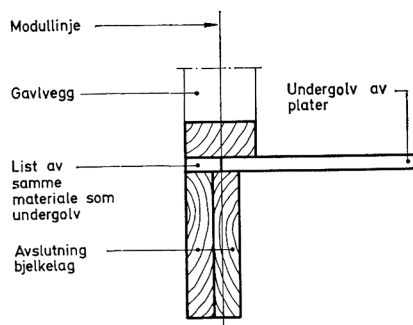


Fig. 34
Ekstra list i undergolvet ved gavlvegg når modullinjen går midt i vegg.

4 ISOLASJON

41 Varmeisolering

411 Varmeisolering av etasjeskilleren gjøres ved å skyve isolasjonsmaterialet opp mellom bjelkene fra undersiden. Elastiske mineralullplater gir gode løsninger da disse er formbestandige og lette å håndtere. Platene må skyves tett sammen slik at det ikke oppstår luftspalter mellom platene som danner kuldebro.

412 Isolasjonen monteres etter at huset er kommet under tak og lukket. Bjelkene bør også få mest mulig tid til å tørke ut før etasjeskilleren isoleres.

413 I etasjeskiller mot det fri er det en fordel å fylle dette helt med isolasjonsmateriale som vist på fig. 413.

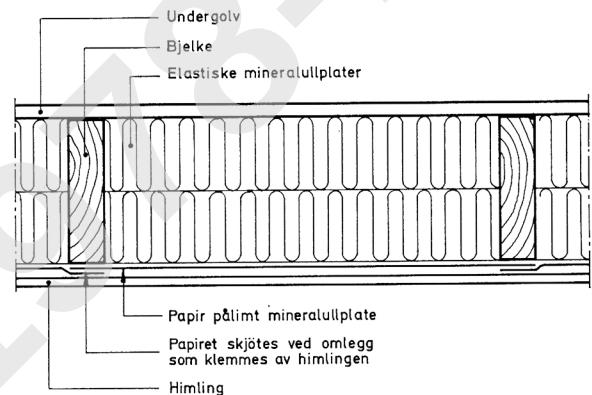


Fig. 413
Vindtetting og isolasjon av etasjeskiller mot det fri

414 I etasjeskiller over kjeller og mellom oppvarmede rom kan isolasjonstykkelsen reduseres, men rundt alle ytterkanter må det fylles helt som vist i fig. 414. Det er meget viktig å påse at isolasjonen ligger tett an mot kantbjelken!

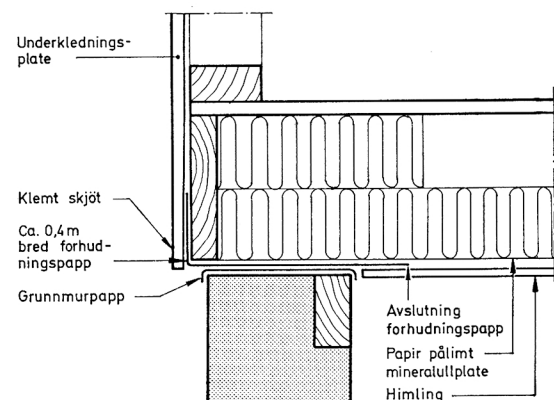


Fig. 414
Vindtetting og isolasjon av etasjeskiller på kjellermur
Som i fig. 413 brukes mineralull med pålimt papir på undersiden.

42 Sperresjikt

421 De ulike sperresjikt monteres i følgende rekkefølge ved etasjeskiller over grunnmur:

1. Grunnmurspapp legges på murkronen
2. Over denne legges en ca. 0,4 m bred forhudningspapp
3. Etter at bjelkelag, undergolv og vegger så er montert, brettes forhudningspappen opp foran kantbjelken og klemmes av veggens vindtettende sjikt som vist på fig. 414. Hvis det brukes en forhudningspapp på veggene i stedet for underkleddningsplater, må omleggsskjøten på kantbjelken klemmes med en list.
4. På innsiden brettes forhudningspappen opp og klemmes mot isolasjonen ved hjelp av himlingen, se fig. 414.

422 Det er fordelaktig å benytte mineralullplater med pålimt papir som vindtetting, se fig. 413.

423 Det er ikke nødvendig å bruke spesiell dampdiffusjonssperre (plastfolie e. l.) over bjelkelaget. Undergolvplater og golvbelegg vil hindre etasjeskilleren i å bli nedfuktet ovenfra.

Når det benyttes parkett eller annet belegg med mange skjøter som legges direkte på undergolvet, kan det være hensiktsmessig å legge en forhudningspapp mellom undergolvet og golvbelegget for å hindre at vann som søles på golvet trenger ned i etasjeskilleren.

43 Himlingen må være dampdiffusjonsåpen. I etasjeskiller mot det fri bør det brukes forholdsvis store plater, og det må påses at plateskjøtene på tvers av bjelkene ikke faller sammen med skjøtene mellom isolasjonsplatene.

44 Etasjeskiller over kryperom

441 Plattformkonstruksjonen egner seg ikke så godt ved etasjeskiller over kryperom da det her ikke er mulig å montere isolasjonen fra undersiden.

442 Det er mulig å legge isolasjon på stubbeloft samtidig som undergolvet legges, men etasjeskilleren må da beskyttes mot nedbør ved hjelp av plastfolie, presenninger e. l. til taket er montert. En slik fremgangsmåte kan bare benyttes der fremdriften av byggearbeidet er meget rask.

5 FORANKRING

51 Etasjeskillere kan forankres ved hjelp av galvaniserte båndstål 25 mm $\times$ 0,9 mm (1" nr. 20) og varmgalvaniserte stift 28/75 som vist på fig. 51. En slik forankring bør utføres for hver 2,4 m (hver 4. stender c/c 0,6 m) i ikke værharde strøk og for hver 1,2 m (hver 2. stender c/c 0,6 m) i værharde strøk når taket har lett takking. Over etasjeskiller mellom første og annen etasje brukes også samme båndjern og feste som vist for stenderen på fig. 51.

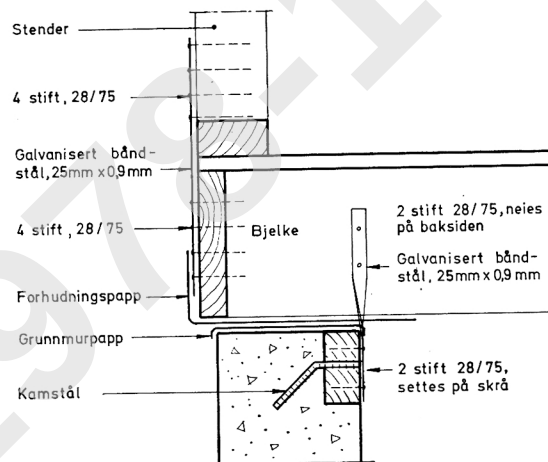


Fig. 51
Forankring av etasjeskiller med galvanisert båndstål

52 Ved tung taktekking (takstein, takskifer) er vanlig stikkspikring uten bruk av båndstål tilstrekkelig i ikke værharde strøk. I værharde strøk bør det benyttes ett båndstål pr. 2,4 m som festes med min. 2 stift 28/75 i hver ende.

53 Det er viktig at forankringene føres kontinuerlig fra taket, via veggene og over alle etasjeskillere ned til grunnmursvillan, som må festes forsvarlig til fundamentet.