

## Undergulve

*Bjarne Lund Johansen*

TRÆINFORMATION

## Undergulve

### Typer

- På strøer eller bjælkelag – bærende
- Svømmende – på bærende underlag
- Til opretning af eksisterende gulve

TRÆINFORMATION

## Undergulve

### Anvendelse – underlag for:

- **Stive belægnings** – trægulve, klinker mv.
- **Elastiske belægnings** – linoleum, vinyl mv.
- **Tekstiler** – tæpper mv.

TRÆ 53 Vådrom  
TRÆ 63+64 Trægulve

TRÆINFORMATION

## Undergulve

### Brandkrav i BR10

Krav til gulve (gulvoverfladen\*) i flugtveje

- **Klasse D<sub>fl</sub>-s1** (europæisk klasse)
- **Klasse G gulv** (hidtidigt dansk klasse)

\* Brædder, parket, linoleum, vinyl, tæpper mv.

Ingen krav til undergulvet !

TRÆINFORMATION

## Undergulve

### Pladetyper\*

- Spånplader
- Krydsfiner
- OSB
- Hård træfiberplade



\* God fer/not tolerance og pudsede samlinger eller overplade 6 ell. 9 mm hård træfiberplade

TRÆINFORMATION

## Undergulve

**Pladetyper** – til belægninger med skærpede udfaldskrav:

- Spånplader\* – pudsede samlinger
- Krydsfiner\* – pudsede samlinger ell. overplade
- Hård træfiberplade – pudset/evt. spartlet

\*Lille fer/not tolerance og uden spartling

TRÆINFORMATION

## Undergulve

**Overplade\*** – til belægninger med skærpede udfaldskrav:

- 6 ell. 9 mm træfiberplade, 4-sidet fals-samling

Limet/pudset eller limet/spartlet/pudset i alle samlinger



TRÆINFORMATION

## Undergulve

### Fugtkrav ved lægning

Jo senere i byggefasen, jo bedre

- Bygningen: Lukket, tør og opvarmet
- 35 – 65 % RF (luftfugtighed)
- Pladefugt svarende til ca. 50 % RF\*

\*Spånplader: ca. 10 %

Krydsfiner: ca. 10 %

OSB: ca. 9 %

Træfiberplade: ca. 9 %

TRÆINFORMATION

## Undergulve

### Fugtkrav ved lægning

- Bygningen: Åben og uopvarmet
- > 65 % RF (luftfugtighed)
- Plader indgår i den primære konstruktion

Krydsfiner bedst egnet pga. lille fugtbevægelse

TRÆINFORMATION

## Undergulve

### Behov for fugtspærre\*

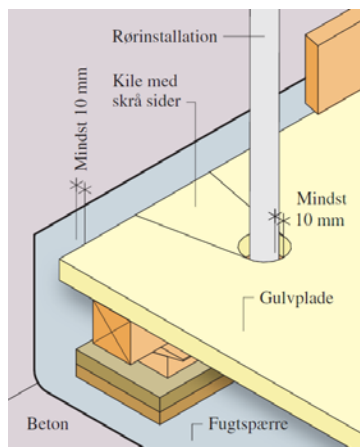
- Porefugt under 65%RF – tør beton, principiel ingen behov for fugtspærre\*\*
- Porefugt under 90%RF – moderat fugt, normal fugtspærre (min. 0,20 mm PE)
- Porefugt over 90%RF – risiko for opstigende grundfugt, kraftig fugtspærre (fx påsvejst tagpap)

\*Fugtmåling i beton kan give uens resultater.  
\*\*Fugtspærre anbefales

TRÆINFORMATION

## Bærende undergulve

### Fugtspærre



TRÆINFORMATION

## Bærende undergulve

### Krav til underlaget – strøer, bjælker

- Planhed:  $\pm 2$  mm pr. 2 m
- Fugtindhold: højst 11-12%
- Fugt i tømmer – ofte over 18%, kan give sætninger og skimmelp problemer

TRÆINFORMATION

## Bærende undergulve

### Krav til strøer og bjælker

- Dimensioner og afstande - som til trægulve

**Tabel 12** Normale opklodningsafstande for gulvstrøer af styrkesorteret, savskåret nåletræ (C18) og lamineret træ (LVL), afhængig af strodimension og den aktuelle punktlast. Af hensyn til styrken bør C18-strøer mindst spænde 550 mm og LVL-strøer mindst 450 mm.

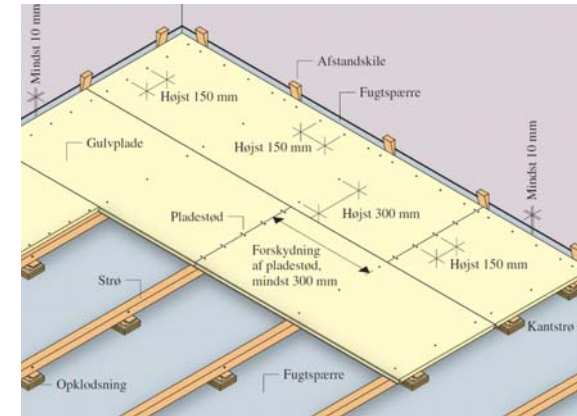
Opklodningsafstand i mm	Punktlast $Q_k$ jf tabel G2			
	2,0 kN	2,5 kN	3,0 kN	4,0 kN
Strodimension højde x bredde i mm	A1: Bolig	B: Kontor	C1, C2	C3-C5, D1
Savskåret nåletræ, C18, $E_0 = 9000$ MPa				
38 x 56	550	-	-	-
38 x 73	600	-	-	-
45 x 45	-	-	-	-
45 x 70	-	-	-	550
70 x 45	-	-	820	740
70 x 70	1080	1000	950	860
95 x 45	1270	1180	1110	1010
Lamineret træ, LVL <sup>1)</sup> , $E_0 = 12000$ MPa				
39 x 40	530	490	460	-
63 x 40	850	790	740	670
75 x 40	1010	940	880	800

Uddrag af tabel 12 i  
TRÆ 64 Trægulve - Lægning

TRÆINFORMATION

## Bærende undergulve

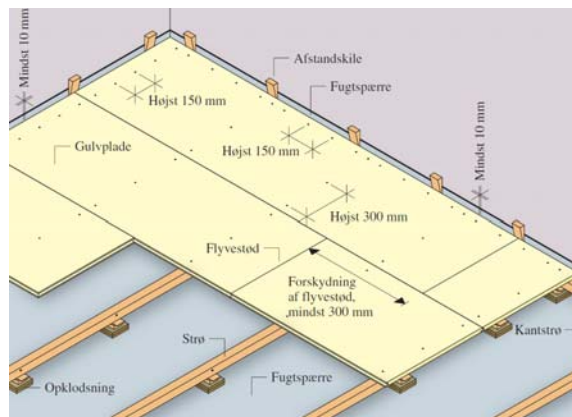
### Strøer – pladestød over strøer



TRÆINFORMATION

## Bærende undergulve

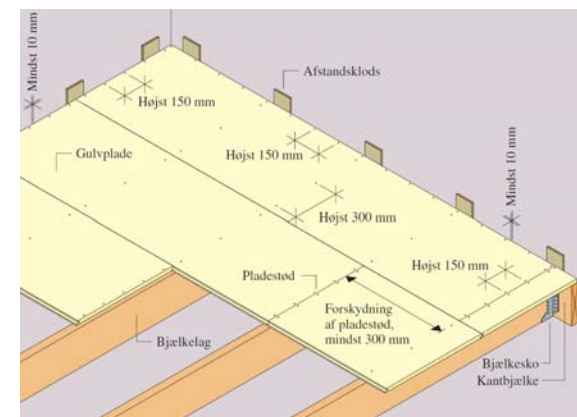
### Strøer – plader med flyvestød



TRÆINFORMATION

## Bærende undergulve

### Strøer – stødt over bjælker



TRÆINFORMATION

## Bærende undergulve

### Pladetyper

#### • Tykkelser og spændvidder

Pladetype	Kvalitet angivet i CE-mærkningen Technical Class		Typiske pladetykkelser og understøtningsafstande	
Anvendelsesklasse	1 (tort)	2 (fugtigt)	400 mm	800 mm
Krydsfiner	EN 636-1S	EN 636-2S		27-30 mm
OSB	OSB/2			
Spånplade				

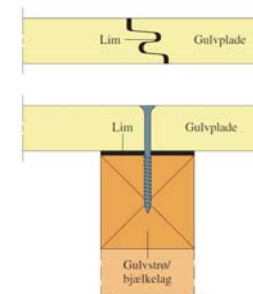
Eksempel på oversigt over egnede gulvplader.  
Det viste skema er et udkast. Endeligt skema vil  
fremgå af TRÆ 60 Træplader, der udkommer ultimo  
marts 2012.

TRÆINFORMATION

## Bærende undergulve

### Lægning og limning

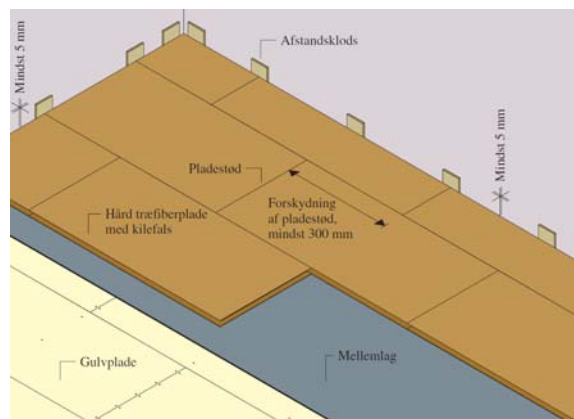
- Limes i alle fæ/notesamlinger
- Limes til strøer og bjælker
- PVCa-lim type D3



TRÆINFORMATION

## Bærende undergulve

### Overplade på bærende undergulv



TRÆINFORMATION

## Bærende undergulve

### Beskyttelse mod opfugtning

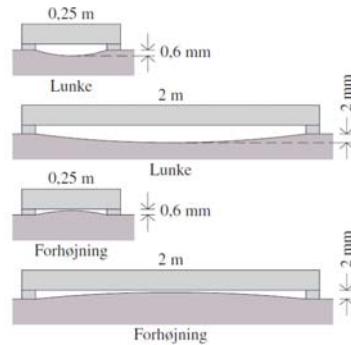
- Belægning lægges umiddelbart
- Alternativ: Afdækning med plast

TRÆINFORMATION

## Svømmende undergulve

### Krav til underlaget – betondæk

- **Planhed:**  $\pm 2 \text{ mm}/2 \text{ m}$  og  $\pm 0,6 \text{ mm}/0,25 \text{ m}$



TRÆINFORMATION

## Svømmende undergulve

### Undergulvstyper

Pladetype	Kvalitet angivet i CE-mærkningen Technical Class	Minimum tykkelse
Anvendelsesklasse	I (tørt)	
Spånplade		25 mm
Krydsfiner		25 mm
OSB		25 mm
Hård træfiberplade		6-9 mm

Eksempel på oversigt over egnede gulvplader. Det viste skema er et udkast. Endeligt skema vil fremgå af TRÆ 60 Træplader, der udkommer ultimo marts 2012.

TRÆINFORMATION

## Svømmende undergulve

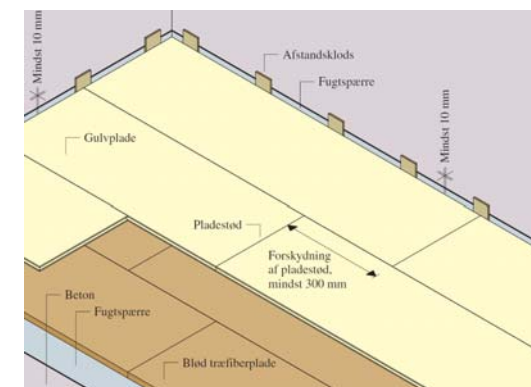
### Mellemlag

- **Tynde mellemlag** – gulvpap, skumplast, korkmuldpap, korkgummi mv.
- **Tykke mellemlag** – 12 mm blød træfiberplade, 30-75 mm eps

TRÆINFORMATION

## Svømmende undergulve

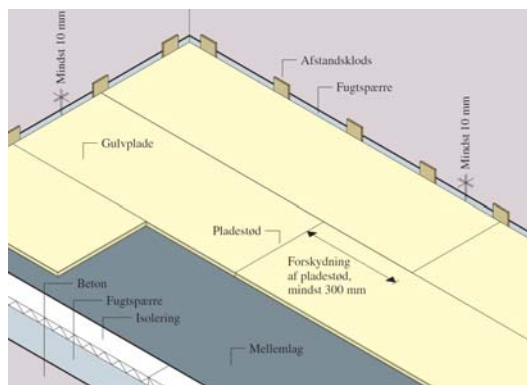
### Mellemlag af blød træfiberplade - overplade af træfiber- eller spånplade



TRÆINFORMATION

## Svømmende undergulve

### Mellemlag af eps - overplade af spånplade + mellemlag



TRÆINFORMATION

## Svømmende undergulve

### Lægning og limning

- Limes i alle før/notesamlinger
- PVCa-lim type D3



TRÆINFORMATION

## Svømmende undergulve

### Beskyttelse mod opfugtning

- Belægning lægges umiddelbart
- Alternativ: Afdækning med plast

TRÆINFORMATION

## Renovering af gulve

### Krav til underlaget – eksisterende gulv

- Planhed – bør aftales
- Vandretthed – bør aftales

TRÆINFORMATION

## Renovering af gulve

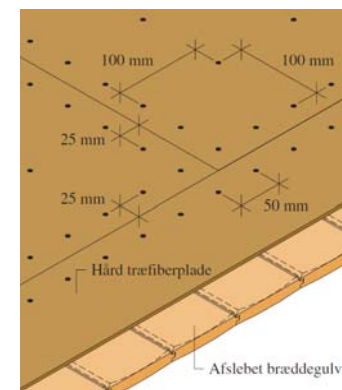
### Opretning – eksisterende bræddegulv

- Spartling og/eller slibning, og
- 3-4 mm træfiberplader – påsømmes, eller
- 6-9 mm træfiberplader - lægges løst og limes i fer/not
- 12-22 mm spånplade – lægges løst og limes i fer/not
- Opretning af bjælkelag

TRÆINFORMATION

## Renovering af gulve

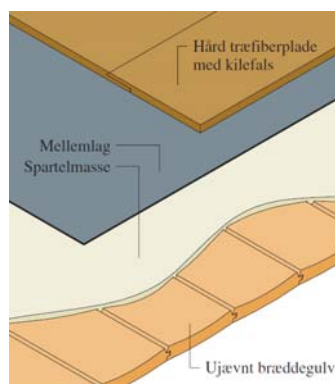
### Spartling og/eller slibning, 3-4 mm træfiberplader – påsømmes



TRÆINFORMATION

## Renovering af gulve

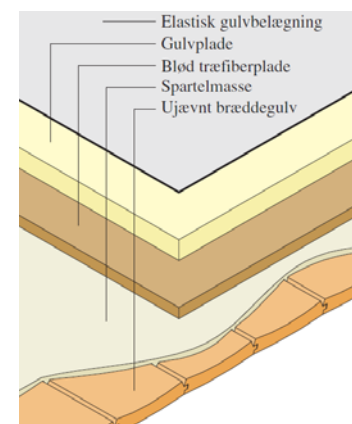
### Spartling og/eller slibning, 6-9 mm træfiberplader - lægges løst og limes i fer/not



TRÆINFORMATION

## Renovering af gulve

### Med spånplade og trinlydsisolering



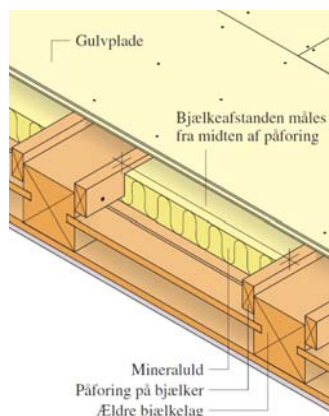
TRÆINFORMATION



## Renovering af gulve

### Opretning af bjælkelag

- Påforing på siden af eksisterende bjælker, forudsat at bjælker er mindst 150 mm

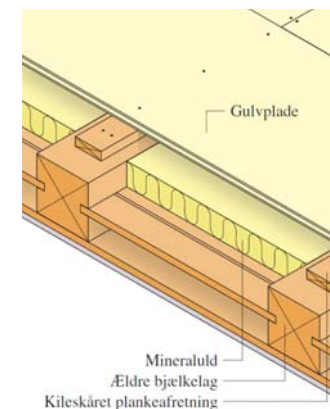


TRÆINFORMATION

## Renovering af gulve

### Opretning af bjælkelag

- Påforing oven på eksisterende bjælker



TRÆINFORMATION

## Renovering af gulve

### Særlig forhold ved kryberum

- Tætte mellemlag kan føre til skimmel og råd

#### Særlige forhold ved kryberum

I ældre huse, hvor strø- eller bjælkelag er etableret som et lavt, utilgængeligt kryberum, er fugtforholdene ofte ukendte. Ved pålægning af et nyt undergulv på det eksisterende bræddegulv kan fugtforholdene blive ændret, hvis der anvendes mellemlag med en fugtspærende virkning. Plastbaserede mellemlæg har normalt så høj z-værdi (damptræthed), at der er risiko for råddannelse i den underliggende trækonstruktion. Det kan...

TRÆINFORMATION

## Renovering af gulve

### Undergulv på eksisterende betondæk

- På tørt beton (etagedæk) ingen fugtspærre\*
- Kendes fugtforholdene ikke – fugtspærre!
- På terrændæk – altid fugtspærre!

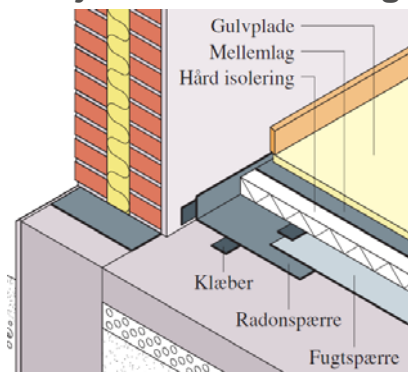
\* Fugtspærre anbefales

TRÆINFORMATION

## Renovering af gulve

### Undergulv på uisolerede terrændæk

- Højst 50 mm isolering + radonspærre

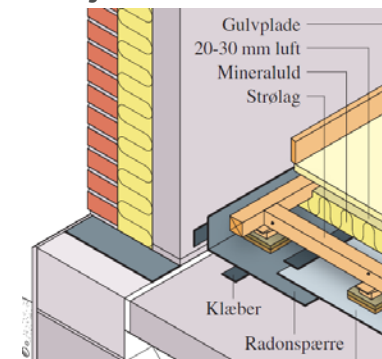


TRÆINFORMATION

## Renovering af gulve

### Fundament med letklinkerbeton

- Højst 75 mm isolering mellem strøer



TRÆINFORMATION

## Renovering af gulve

### Beskyttelse mod opfugtning

- Belægning lægges umiddelbart
- Alternativ: Afdækning med plast

TRÆINFORMATION