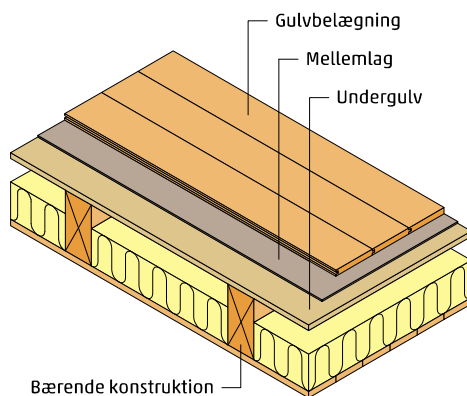


# Gulvopbygning

## materialer og muligheder

### Terminologi



Træinformation

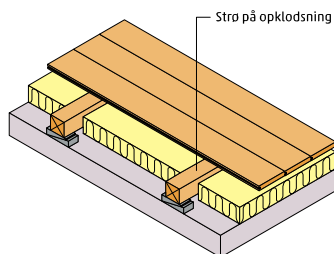
**TRÆ**

1

## Gulvopbygninger

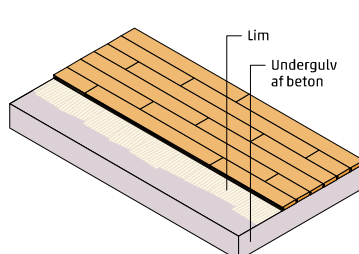
### Bærende trægulve

Gulve på strøer og bjælkelag

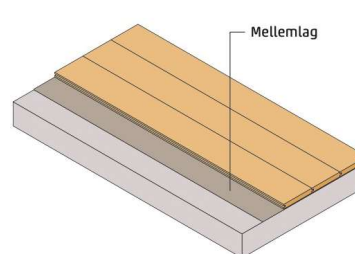


### Ikke-bærende trægulve

Fuldlimede gulve



Svømmende gulve



Træinformation

**TRÆ**

2

## Gulvopbygninger

### Bærende trægulve

Gulve på strøer og bjælkelag



### Ikke-bærende trægulve

Fuldlimede gulve



Svømmende gulve



Træinformation

**TRÆ**

3

## Gulvopbygninger

	Bærende gulve	Ikke-bærende gulve		
	På strø- og bjælkelag	Skruet/sømmet til bærende underlag af krydsfiner, brædder o.l. eller skruet til spånplader	Svømmende på bærende undergulv af træplader eller beton	Fuldlimet til bærende undergulv af træplader eller beton
<b>Gulvmaterialer</b>				
Gulvbrædder	1	2	-	5
Parketbrædder	1	2	3	
Parket, langstave	1	2	-	
Parketstave	-	2	4	
Lamelbrædder	1	2		5
Laminat-, melamin- og finerede brædder	-	2		5
Mosaik- og højkantparket	-	-	4	
Klodser	-	-	-	

1: Bræddetykkelse, mindst 20 mm.

2: Brædde- eller stavtykkelse, mindst 12 mm. Fastgørelse iht. leverandøransvisning.

3: Parketbrædder samlet med bøjler.

4: Højest 16 mm parketprodukt fuldlimet til mindst 22 mm gulvspånplade lagt svømmende på gulvpap eller trinity-isolering.

5: Se leverandøransvisning.

Træinformation

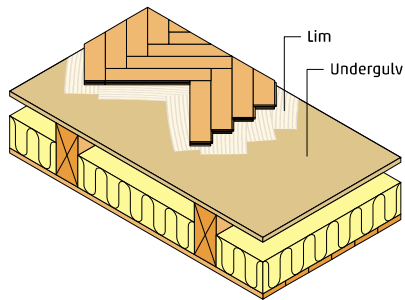
**TRÆ**

4

## Gulvopbygninger

### Bærende undergulve

- Som underlag for fuldlimede trægulve
- Med eller uden gulvvarme



Træinformation

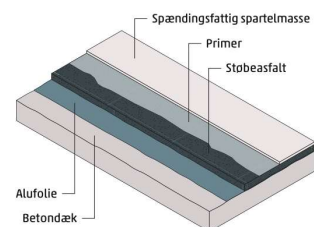
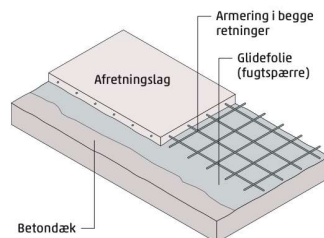
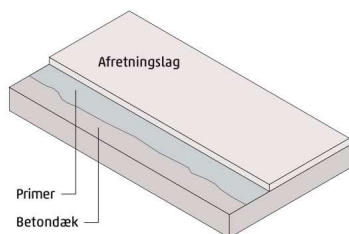
**TRÆ**

5

## Gulvopbygninger

### Afretningslag

- Tolerancekrav:  $\pm 2$  mm på 2 m retholt
- Cementbaserede afretningslag, normalt mindst 40 mm
- Flydemørtel, normalt mindst 8 mm - Anhydrit mindst 15 mm (gennemsnit mindst 25 mm)
- Spartellag - op til 30 mm
- Støbeasfalt - diffusionstæt



Træinformation

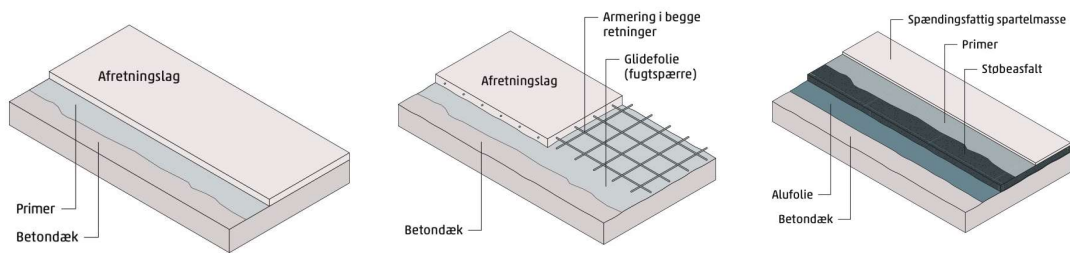
**TRÆ**

6

## Gulvopbygninger

### Afretningslag

- Slamlag "overfladehud" skal bortslibes før fuldlimning af trægulve
- Styrken af afretningslag skal overholde leverandørkrav, se også Gulvfakta.dk



Træinformation

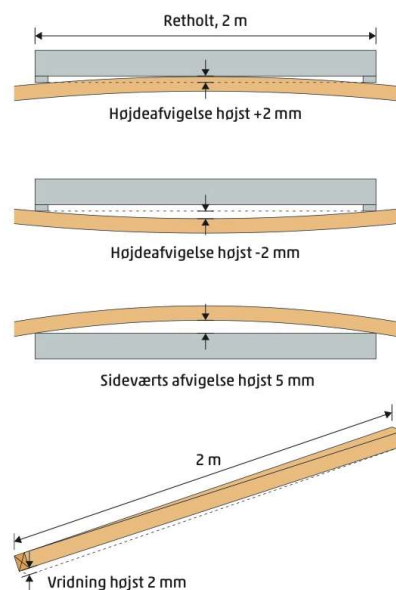
**TRÆ**

7

## Gulvmaterialer

### Strøer og bjælker

- Strøer skal være rette
- Højdefvigelse højst  $\pm 2$  mm på 2 m
- Sideværts krumning højst 5 mm på 2 m
- Vrid højst 2 mm på 2 m
- Fugtindhold - strøer højst  $10 \pm 2\%$
- Fugtindhold - bjælker  $13 \pm 2\%$
- Savskårne strøer - mindst C18 og CE-mærket iht. EN14081-1
- LVL-strøer - CE-mærket iht. EN14374, stivhed mindst  $E_0$ : 10.000 MPa



Træinformation

**TRÆ**

8

## Gulvmaterialer

### Opklodsninger

- Opklodsninger skal være stabile - træbrikker mindst 100x100 mm
- Krydsfiner (EN636-1 eller bedre)
- Hård træfiberplade (HB eller bedre iht. EN 622-2)
- Plastkiler og -tårne (prøvningsdokumentation for levetid og belastningsegenskaber)
- Plastkiler op til ca. 65 mm - moderat eftergivelige
- Plasttårne op til ca. 100 mm - mere eftergivelige - primært til boligformål ol.



Træinformation

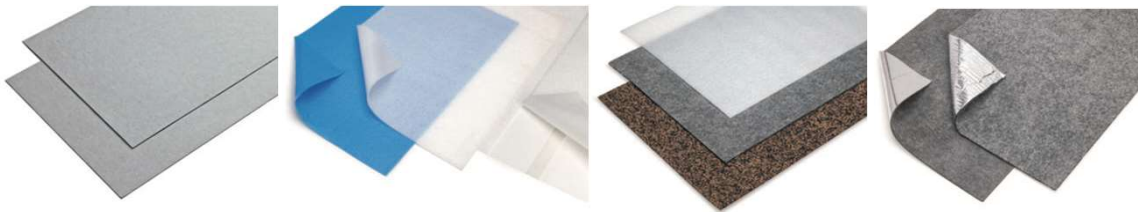
**TRÆ**

9

## Gulvmaterialer

### Mellemlag

- Forhindre klapse- og knirkelyde - fx gulvpap 500 g/m<sup>2</sup>
- Trinlydsdæpende - fx skum-, kork eller gummiprodukter
- Fugtpærrende - fx 0,2 mm PE-folie (CE-mærket iht EN 13984, Z-værdi mindst 400 Gpa s m<sup>2</sup>/kg)
- Varmeisolerende - fx mineraluld eller EPS



Træinformation

**TRÆ**

10

## Trægulves egenskaber

### Udseende og sortering

- Produktstandarden EN 14342 anviser sorteringsklasser - i praksis leverandørbestemt
- Gulvprøver bør mindst være 1 m<sup>2</sup> for at være retvisende
- For gulve der slibes og overfladebehandles bør der udføres et prøverum som retningsgivende



Træinformation

**TRÆ**

11

## Trægulves egenskaber

### CE-mærkning og DoP-deklareret

- Produktstandarden for trægulve EN 14342 er en harmoniseret standard - og skal dermed følges
- Der skal foreligge en ydeevnedeklaration (DoP) fra leverandøren
- Lovmæssige krav til trægulve, fx lyd- og brandkrav, er et nationalt anliggende (BR 18)

<b>CE</b>	
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050	
EN 14342	
Massive parketstave med fer og not, til sømning iht. EN 13226:	
Densitet og tykkelse:	640 kg/m <sup>3</sup> , 20 mm
Reaktion ved brand:	Dfl-s1
Formaldehyd:	E1
Brudstyrke:	4500 N
	ved c/c 500 mm
Skridsikkerhed:	USRV 100
Varmeledningsevne:	0,16 W/m·K
Biologisk holdbarhed:	Klasse 1

Træinformation

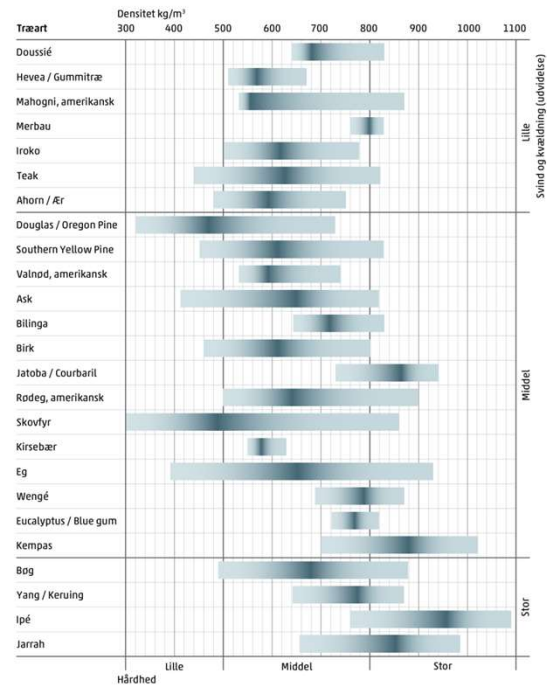
**TRÆ**

12

## Trægulves egenskaber

Hårdhed, slidstyrke, dimensionsstabilitet

- Afhænger af træart, men ikke alene ...
- Gulvmaterialets opbygning og overfladebehandling



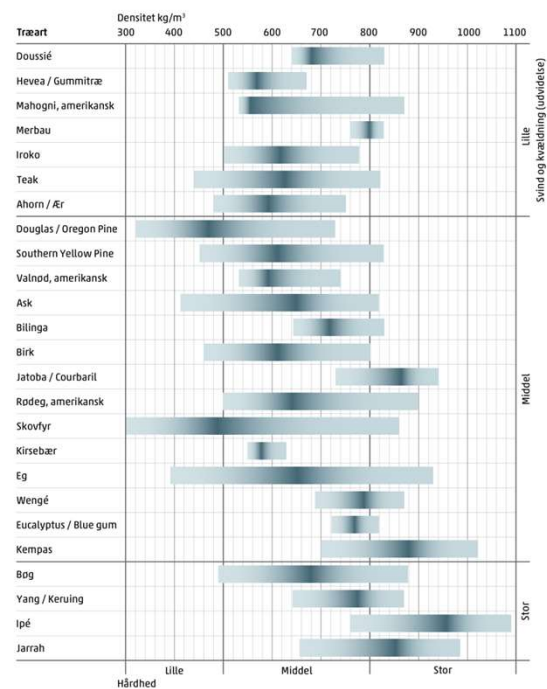
Træinformation  
**TRÆ**

13

## Trægulves egenskaber

Hårdhed, slidstyrke, dimensionsstabilitet

- Afhænger af træart, men ikke alene ...
- Gulvmaterialets opbygning og overfladebehandling
- Hårdhed måles i Brinell HB værdier iht. EN 1534 (indtrykning i sidetræ) – ny metode
- Densitet kan anvendes som mål for både hårdhed/slidstyrke og svindegenskaber



Træinformation  
**TRÆ**

14



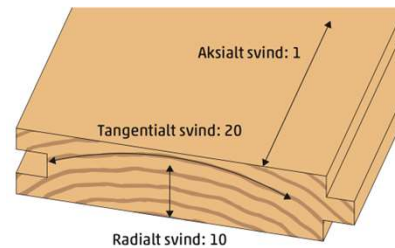
## Trægulves egenskaber

### Hårdhed, slidstyrke, dimensionsstabilitet

- Afhænger af træart, men ikke alene ...
- Gulvmaterialets opbygning og overfladebehandling
- Hårdhed kan måles i Brinell HB værdier iht. EN 1534 (indtrykning i sidetræ)
- Densitet kan anvendes som mål for hårdhed/slidstyrke og svindegenskaber

### Middelsvind ved 1% ændring i træets fugtighed

- Massive gulve : 0,22% (2,2 mm/m)
- Lamelgulve: 0,05-0,1 % (0,5-1,0 mm/m)



Træinformation

**TRÆ**

15

## Trægulves egenskaber

### Tolerancer ved levering

- Retningsgivende for leverancer i Danmark
- Generelt accepteres, at op til 5% i en leverance afviger herfra

Fugtindhold	8 ± 2 % for massive gulve (afviger fra EN-normer, som ofte angiver 9 ± 2 %) 7 ± 2 % for lamelgulve
Afvigelse på bredde	± 0,2 %
Afvigelse fra retvinklethed	0,2 % af bredden (dvs. åbning i den ene side ved endestød mellem brædder)
Landingsafvigelse	≤ 0,2 mm (stedvis op til 0,3 mm ved højst 5 % af målinger)
Tværkrumning (vaskebræt)	0,3 % af bredden for massive gulve 0,15 % af bredden for lamelopbyggede gulve
Sideværts krumning (smalsidekrumning)	0,1 % af længden for massive gulve 0,05 % af længden for lamelopbyggede gulve

Træinformation

**TRÆ**

16



# Trægulves egenskaber

## Mangler ved materialer og udførelse

### Vejledende

Fejl og mangler	Afhjælpning
Revner eller kantskader (fx fra hammerstæg)	Udskiftning af bræt/stav. Mindre fejl spartles/repareres, hvis muligt.
Punktskader, trykmærker, ridser og finishskader	Årsagen til skaderne skal undersøges, herunder nødvendig afdækning. Små og få fejl udbedres. Større skadede gulvpartier afslibes og genbehandles hvis muligt. Alternativt bør gulvet udskiftes.
Landingsafvigelse > 0,2-0,3 mm	Udskiftning af bræt/stav. For mindre fejl på olierede gulve kan udbedring evt. foretages ved afslibning og genotiering.
Knasthuller, knastrevner	Udskiftning af bræt/stav ved større antal pr. gulvflade. Mindre antal proppes eller spartles samt overfladebehandles.
Breddeafvigelse: Parketbrædder > ±0,2 mm Parketstave > ±0,5 mm	Ved breddeafvigelser på parketbrædder/parketstave større end henholdsvis 0,2 og 0,5 mm: Udskiftning af bræt/stav. For massive gulvbrædder henvises til leverandørens produktanvisning.
Sidekrumning: > 0,1 % af bræddelængden for massive gulve > 0,05 % for lamelgulve	Udskiftning af bræt/stav.
Fuger: > 0,5 % af bræddebredden (målt ved 30-65 % RF)	Årsagen til fugedannelsen skal undersøges. Afhjælpningen afhænger af resultatet.
Afvigelse fra retvinklethed: 0,2 % af bræddebredden	I enkelttilfælde afhjælpes ved spartling. Ved gennemgående fejl udskiftes brædder/stave.
Utilstrækkelige udvidelsesmuligheder (normalt mindst 10 mm langs vægge)	Friskrøring langs vægge og evt. etablering af dilatationsfuger.
Mørke eller lyse brædder/stave	Fabriksproducerede gulve: Ved væsentlig afvigelse fra leverandørens sorteringskriterier udskiftes bræt/stav. Gulve udført på byggeplads: Farveforskelle, som fremkommer ved overfladebehandling efter lægning og afslibning, må tolereres.

Fejl og mangler	Afhjælpning
Farveforskelle	Afhjælpes normalt ikke, hvis de skyldes normale forskelligheder i træmaterialet eller forskellige leverancer (batches).
Manglende planhed: Afvigelse > ±2 mm/2 m retholt	Strogulve: Partiel eller fuldstændig optagning af gulv og opretning af opklodsninger. Limede gulve: Partiel optagning af stave, opretning af lunke og genlimning af nye stave. Svømmende gulve: Partiel eller fuldstændig opretning af underlaget og genlægning af gulvet.
Afvigelse fra vandrethed: højst Δ = 10 mm/6 m	Årsag til afvigelse skal undersøges. Afhjælpning afhænger af resultatet.
Eftergivlighed: > 2 mm/2 m retholt	Strogulve: Årsagen til svigtet skal undersøges. Opklodsninger og gulvbræddernes stivhedsegenskaber kontrolleres ved statisk belastning på 75 kg. Ved anvendelse af lydbrikker kan eftergivligheden være større. Afhjælpning afhænger af resultatet.
Løse stave i lamelgulve, fx på grund af limsvigt	Udskiftning af stave. Ved omfattende svigt - udskiftning af gulvet.
Fuge mellem gulv og fodlister > 2 mm	Fodlister ommonteres eller der påsættes sandlister.
Farveforandringer i træet, fx på grund af lyspåvirkning	Afhjælpes ikke, idet farveforskelle ikke altid kan konstateres ved lægning af ubehandlede eller nybehandlede gulvoverflader, da farveforandringer ofte opstår over tid bl.a. på grund af lyspåvirkning, fx rød- og brunfarvning af fyrtræsbrædder, eller på grund af overfladebehandling, se afsnittet <i>Vurdering af farveforskelle</i> side 269.
Misfarvninger, fx mugpletter under lakoverflader	Udskiftning af brædder/stave.
Mærker på lak og olie-behandlede gulve	Udskiftning af lakerede brædder/stave. Partiel reparation og afslibning af olierede gulve samt nybehandling af hele gulvfladen.
Vaskebrædt: Massive brædder > 0,3 % Lamelgulve > 0,15 %	Årsagen til krumningen skal undersøges, se afsnittet <i>Skader og afhjælpning</i> side 245. Afhjælpning afhænger af resultatet.
Mislyde/knirkelyde	Årsagen til mislydene skal undersøges, se afsnittet <i>Udfaldskrav</i> side 129. Afhjælpning afhænger af resultatet.
Mislyde/knirkelyde ved genlægning af lamelgulve	Afhjælpes ikke, idet ikke alle lamelgulve kan optages og gennedlægges uden risiko for mislyde fra kliksamlinger. Leverandøranvisning skal følges.
Ikke fagmæssig udførelse af geringer, profilering mv.	Naturtræslisters udskiftes. Ved mindre fejl på malede lister mv. fuges og ommales listerne.
Trykmærker, fx fra hammer, på lister mv.	Naturtræslisters udskiftes. Ved mindre fejl på malede lister mv. fuges, spartles og ommales listerne.

Træinformation



17

# Krav til trægulve

## Mangler

- Leverede materialer er ikke som aftalt eller af sædvanlig kvalitet iht. produktblad eller vareprøve
- Udført arbejde er ikke som aftalt efter bygherreanvisning eller fagmæssigt korrekt
- Mangler er afvigelser ud over aftalte udfaldskrav

## Retningslinjer for visuel vurdering

### Vurdering i dagslys

- Gulve betragtes i medlys, i almindelig øjenhøjde (ca. 160 cm over gulvoverflade), i en vinkel på ca. 45°.

### Vurdering i kunstlys

- Armatur med jævn spredning af lyset
- Farvetemperatur 5000-5600 Kelvin
- Lysstyrke 1100-2000 Lux
- Halogenlys (retningsbestemt) må ikke anvendes.

Træinformation



18