

Krav til udførelse af trægulve

- Gældende udfaldskrav – og hvornår kan de fraviges?
- Hvornår er et gulv plant og vandret - kend målereglerne
- Hvor eftergiveligt må de være, og skal det være "lydløst"?
- Hvor store fuger kan accepteres – under fodlister?

Træinformation



1

1

Krav til udførelse af trægulve

- Udfaldskrav for trægulve ved lægning hhv. ved aflevering:

- Indeklima
- Træfugtindhold
- Fugtligevægt
- Bygning
- Gulvvarme
- Planhed

Tabel 16 Konditioner gældende ved vurdering af udfaldskrav.

Emne	Vurdering ved lægning af trægulv ^{*)}	Vurdering ved aflevering
Rumtemperatur	18-25 °C	18-25 °C
Luftfugtighed	30-65 % RF	30-65 % RF
Træfugtighed	Massive trægulve: 8 ± 2 % Lamelgulve: 7 ± 2 % Kloddsgulve: 9 ± 2 %	Massive trægulve: 8 ± 2 % Lamelgulve: 7 ± 2 % Kloddsgulve: 9 ± 2 %
Fugtligevægt	-	Ligevægt mellem træ- og luftfugtighed
Gulvvarme	Fremløbstemperatur højst 20 °C under lægning af trægulve	Påvirkninger tages i betragtning
Bygningen	Lukket og opvarmet	Lukket og opvarmet
Gulvmaterialer	Akklimatiseret til rumtemperatur	-
Planhed af undergulv	Iht. leverandørens anvisning eller de generelle branchekrav, se side 256	-

^{*)} Ved nybyggeri er det forudsat, at målinger af beton-, træ- og luftfugtighed er foretaget over en periode forud for og under lægningen samt dokumenteret i KS-rapport (kvalitetssikringsrapport). Ved renoveringsopgaver anbefales samme fremgangsmåde. Det er forudsat, at gulvvarmeanlæg er korrekt indstillet.

Træinformation



2

2

Krav til udførelse af trægulve

- Er træart, sortering, udseende og farve som aftalt?
- Er planhedskravene overholdt?
- Er gulvets vandrethed som foreskrevet eller med aftalt afvigelse fra vandrethed?
- Ligger gulvet på den foreskrevne kotehøjde?
- Er gulvet uden niveauforskel eller med aftalt niveauforskel i samling mellem to gulve?

Udfaldskrav - begreber, forklaringer og tolerancer
Vurdering af, om udfaldskravene er opfyldt, bør ske ud fra aftalegrundlaget for leveringen af gulve og på baggrund af de gældende retningslinjer for trægulve nævnt i det følgende, medmindre andet er aftalt:

- 1. Er træart, sortering, udseende og farve som aftalt?**
Til vurdering af træart, sortering, farve og udseende bør der foreligge en godkendt, revideret gulvprøve, hvor der både er taget hensyn til lysets indvirkning på træet og til den foreskrevne blanding af brædder, stave mv. fra leverede pakker. Vurderingen af farve og udseende, se *Vurdering af farveforskelle* side 25f.
- 2. Er planhedskravene overholdt?**
Planhedskravene til trægulve er normalt ± 2 mm målt på et 2 m retholt, se *Måleregler og metoder* side 255.
- 3. Er gulvet vandret som foreskrevet eller med aftalt afvigelse fra vandrethed?**
Afvigelse fra vandrethed konstateres ved hældning af gulvet. Vandrethed måles fra et vilkårligt punkt på gulvfladen henholdsvis diagonalt og vinkelret på rummets vægge.
Hvor ikke andet er aftalt, må afvigelsen fra vandrethed højst være $\Delta = 10$ mm på 6 meter.
For større rum anbefales det altid at aftale tolerance for vandretthed, se *Måleregler og metoder* side 255.
For bjælkelag af tømmer med et gennemsnitligt træflugtindhold over 12 % må det forventes, at plan- og vandrethed vil ændre sig, som følge af træets udtørring og dermed følge bjælkelegets svind og eventuelle nedbøjning. Det bør derfor overvejes og aftales, i hvilket omfang kravet til plan- og vandrethed kan fraviges.
- 4. Ligger gulvet på den foreskrevne kotehøjde?**
Afvigelse fra kotehøjde målt ved rummets yderbegrænsning og indgangsdøre: ± 3 mm
- 5. Er gulvet uden niveauforskel eller med aftalt niveauforskel i samling mellem to gulve?**
Niveauforskel i samling mellem to ens trægulve med samme længderetning på stroer (fx i døråbning). Højst 2 mm medmindre andet er aftalt.

Træinformation

TRÆ

3

3

Krav til udførelse af trægulve

- Har gulvet den foreskrevne styrke og stivhed iht. den foreskrevne belastning?
- Er gulvet gang sikkert/skridsikkert som foreskrevet?
- Er fuger mellem brædder/stave ensartede?

Storre niveauforskelle i samlinger mellem gulve kan forekomme på grund af forskelle i den underliggende bærende konstruktion (fx bjælkelag og betondæk eller to strøgulve), forskellig gulvbelægning (fx klinkegulv og trægulv), forskellig lægningsretning (fx vinkelret på hinanden) eller for belægninger med hver deres materiale- og udførelsetolerance. Storre afvigelser i samlinger i trægulve kan forekomme over tid pga. svind og sætninger i underlaget. Udligning med fx gulvskinne over samlinger anbefales, se *Fuger* side 188.

- 6. Har gulvet den foreskrevne styrke og stivhed iht. den foreskrevne belastning?**
Krav til styrke og stivhed bør fremgå af projektmaterialet. De normale laster og udførelser til forskellige anvendelsesområder fremgår af lægningsvejledningerne side 134-192 og kan anvendes ved vurderingen, hvor ikke andet er foreskrevet. Vedrørende vurdering af eftergivelse, se *Måleregler og metoder* side 255.
- 7. Er gulvet gang sikkert/skridsikkert som foreskrevet?**
Er der krav til gang- og skridsikkerhed, bør det være målbart defineret i udbudsmaterialet, fx et friktionstal i forbindelse med sportsgulve.
- 8. Er fuger mellem brædder/stave ensartede?**
Hvor ikke andet er aftalt, forstås ved ensartede fuger (afstand) mellem brædder/stave:
 - At fugebredden ikke afviger mere end ± 40 % fra gennemsnittet af konstaterede fugebredder^{*)}
 - At mindre fuger op til 0,6 % af bræddernes bredde altid må accepteres
 - At enkelte fuger kan være 0 mm brede

^{*)} Eksempel: Er den gennemsnitlige fugebredde fx bestemt til 0,8 mm bør alle fuger mellem brædder/stave ligge i intervallet 0,5-1,1 mm

Hvor fuger mellem brædder/stave er forårsaget af breddeafvigelse, manglende retvinkelthed og sidekrumning henvises til tolerancer angivet i leverandørens produktbeskrivelse. Hvor ikke andet er foreskrevet, vurderes afvigelser iht. *Tolerancer ved levering* side 40.

Træinformation

TRÆ

4

4

Krav til udførelse af trægulve

- Er eventuel tværkrumning i brædder/stave (vaskebræt) under det acceptable niveau?
- Er gulvoverfladen jævn?
- Er gulvet fri for generende knirkelyde ved færdsel på gulvet?
- Fremstår gulvet uden mangler, fx uden rifter, mærker, Rifter, mærker, kantskader
- Tilsikringer

9. Er eventuel tværkrumning i brædder/stave (vaskebræt) under det acceptable niveau?

Hvor ikke andet er aftalt, accepteres tværkrumning ('vaskebræt') svarende til 0,3 % af bræddebredden for massive gulve og 0,15 % for lamelgulve, se *Måling af tværkrumning* side 248.

10. Er gulvoverfladen jævn?

Tilfældige landings- og trykkesafvigelse fremgår af tabel 3 side 40. Hvor ikke andet er foreskrevet, vurderes afvigelse iht. *Tolerancer ved levering* side 40.

11. Er gulvet fri for generende knirkelyde ved færdsel på gulvet?

Gentagne/repeterbare lyde må generelt ikke forekomme ved færdsel på gulve, fx på grund af svigt i underlaget, i fastgørelsen eller fra fer og not.

Spændingslyde på grund af ændring i luft- og træfugtighed accepteres. Spændingslyde kan forekomme på gulve, hvor der ikke har været færdsel i nogen tid, men forsvinder normalt ved færdsel.

Knirkelyde fra killegulve forekommer, hvis de ikke er slået tilstrækkeligt sammen ved lægning. Belastningen er forudsat svarende til færdsel af en person på 75 kg.

12. Fremstår gulvet uden mangler, fx uden rifter, mærker, kantskader, løse stave, skjolder, misfarvninger eller skader på overfladebehandling?

Vurdering af mangler ved gulvoverflader bør ske iht. *Retningslinjer for visuel vurdering* se side 280. Vurdering af eventuelle misfarvninger, se *Vurdering af farveforskelle* side 269.

13. Er tilsikringer og samlinger lukkede og er tilpasninger til omkringliggende bygningsdele og inventar tætsluttende?

Vurdering i forhold til god håndværksmæssig udførelse af stød og samlinger i trægulvet, fodstiler mv. og udført med foreskrevne afstande til vægge, inventar og gennemføringer, der tillader fugt-betingede bevægelser i gulvene, se *Vurdering af udseende og svigt* side 261.

Træinformation

TRÆ

5

5

Krav til udførelse af trægulve

- Er limede gulve uden mangler vedrørende vedhæftning og lyde (skruk)?
- Fremstår gulvet med en ensartet lakeret, olieret eller sæbebehandlet overflade?

14. Er limede gulve uden mangler vedrørende vedhæftning og lyde (skruk)?

Hvor ikke andet er aftalt, accepteres 'hul lyd' i et omfang op til 10 % af gulvfladens areal, forudsat jævnt fordelt. Områder med 'hul lyd' må være op til 0,1 m² for brædde- og parketgulve (med fer/not) og op til 0,02 m² for stavparketgulve (uden fer/not). For enkeltstave højst 1/3 af længden. Løse enkeltstave må ikke forekomme.

15. Fremstår gulvet med ensartet lakeret, olieret eller sæbebehandlet overflade?

Færdiglakerede gulve bør fremstå med ensartet, lukket og glat overflade, olierede gulve med ensartet overflade og uden rander og sæbebehandlede gulve med ensartet overflade og silkemat glans. På børstede gulve kan der forekomme aftegninger af struktur, hvorfor de ikke er helt glatte.

Farve-, glans- og strukturforskelle, der er betinget af træmaterialets egenskaber og forarbejdning, må accepteres, ligesom mindre farveforskelle i hvidpigmenterede overflader forekommer. Bør vurderes iht. *Vurdering af udseende og svigt* side 261 og *Vurdering af farveforskelle* side 269.

Tolerancer for planhed og vandrighed er udarbejdet i samarbejde med Di Byggeri og Gulvbranchen i overensstemmelse med anbefalingerne i www.tolerancer.dk.

Træinformation

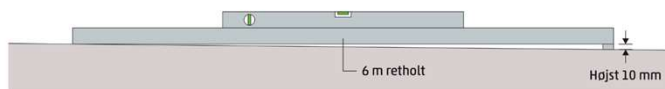
TRÆ

6

6

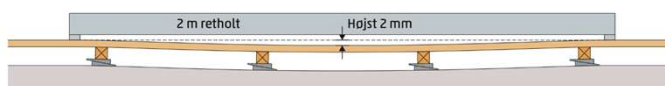
Krav til udførelse af trægulve

- ❑ Vandretthed: Δ 10mm på 6meter



Figur 90 Måling af vandretthed.

- ❑ Planhedskrav: \pm 2mm på 2meter



Figur 91 For bræddegulve må der forventes nedbøjninger på op til 2 mm målt med et 2 m retholt. For strøgulve måles nedbøjning mellem stroer eller mellem oplødsninger. For svømmende gulve er de største nedbøjninger afhængige af mellemlagets eftergivlighed og eventuelle lunger i undergulvet.

Træinformation

TRÆ

7

7

Krav til udførelse af trægulve

- ❑ Vandretthed:
 - ❑ Δ 10mm på 6meter med mindre andet er aftalt.
 - ❑ I ældre ejendomme, hvor dette krav ikke kan opfyldes, er det vigtigt at foretage en afstemningsforventning.
 - ❑ Overgange / niveauspring til tilstødende rum skal da vurderes!



Træinformation

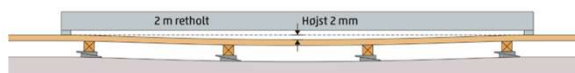
TRÆ

8

8

Krav til udførelse af trægulve

- ❑ Planhedskrav: ± 2 mm på 2 meter
- ❑ Brug 2 meter retholt med 2 mm ben, og mål afstanden mellem gulv og underside af retholtet



Figur 91 For bræddegulve må der forventes nedbøjninger på op til 2 mm målt med et 2 m retholt. For strøgulve måles nedbøjning mellem stroer eller mellem opklodsninger. For svømmende gulve er de største nedbøjninger afhængige af mellemlagets eftergivelse og eventuelle lunger i undergulvet.



Træinformation

TRÆ

9

9

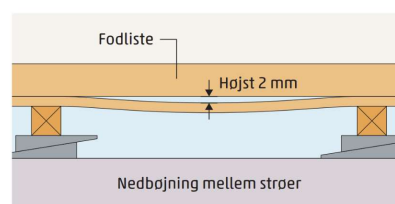
Eftergivelse

Strøgulve

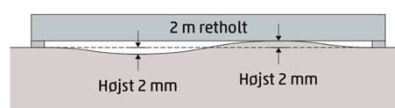
- ❑ Nedbøjninger på strøgulve på til 2 mm ved en belastning på 75 kg er normale / forventelige.
- ❑ Måles med retholt mellem strøfag
- ❑ Opklodsninger over 100 mm må forventes at give større nedbøjning.
- ❑ Lydbrikker giver ofte større nedbøjninger

Svømmende gulve

- ❑ Nedbøjninger på strøgulve på til 2 mm ved en belastning på 75 kg er normale / forventelige.
- ❑ Nedbøjningen styret af undergulvets rethed og mellemlagets eftergivelse



Figur 228 For bræddegulve må der forventes nedbøjninger på op til 2 mm målt med et 2 m retholt. For strøgulve måles nedbøjning mellem stroer eller mellem opklodsninger. For svømmende gulve er de største nedbøjninger afhængige af mellemlagets eftergivelse og evt. lunger i undergulvet.



Figur 225 Måling af planhed med et retholt.

Træinformation

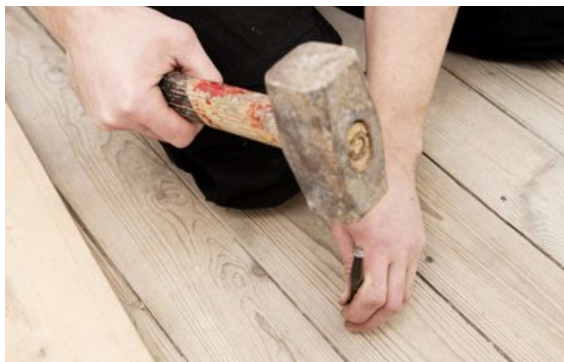
TRÆ

10

10

Gentagne/repeterbare lyde (knirk)

- Knirk vs spændingslyde!
- Gentagne / repeterbare lyde (= knirk) må generelt ikke forekomme ved færdsel på gulve, fx pga. svigt i underlaget, i fastgørelsen eller fra fer/not samlingerne.
- Spændingslyde pga. ændring i luft- og træfugtighed accepteres.
- Spændingslyde kan forekomme på gulve hvor der ikke har været færdsel i nogen tid, men forsvinder normalt ved færdsel.
- Referencen er en belastning svarende til en person på 75kg!



Træinformation

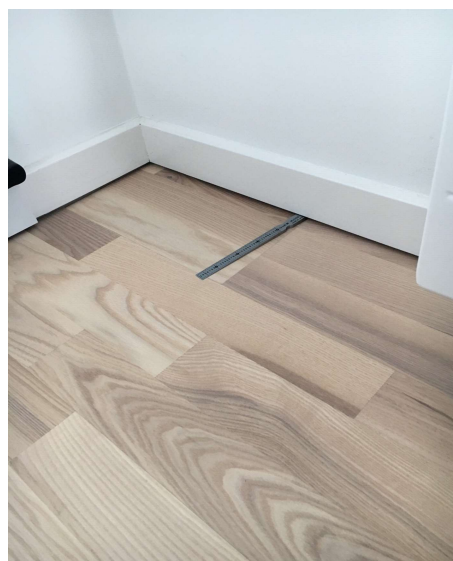
TRÆ

11

11

Fuger under fodlister

- Fuger under fodlister - hvor store?
- Teoretisk tolerance er 2mm ubelastet.
- Ved anvendelse af trinlydsdæmpende materiale i opklodsninger af strøer må man forvente de kan blive større.
- På svømmende gulve med indbygget trinlydsmatte kan fuger under fodliste forventes at blive større i belastet tilstand.



Træinformation

TRÆ

12

12

Spørgsmål

