

Forutsetninger for bruk av bjelkelagstabeller for Masonite bjelken

Generelt

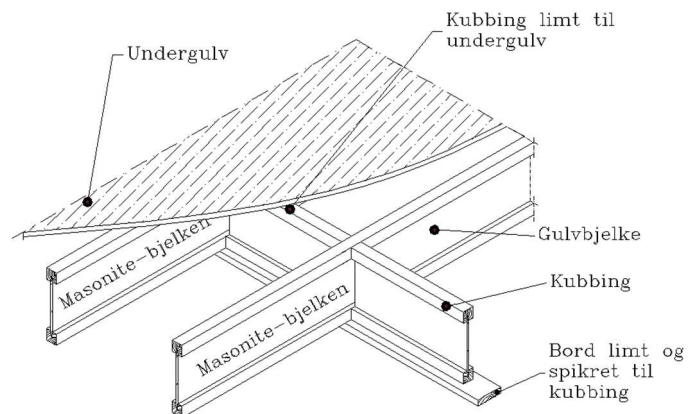
For etasjeskillere av lette trekonstruksjoner i bolighus ol. er det som oftest kravet om å unngå sjenerende svingninger og rystelser som bestemmer det maksimale lysmålet, ikke bjelkens styrke eller nedbøyning. I bygg med større nyttelaster vil styrken kunne være bestemmende for lysåpningen. Lysåpningen er avstanden mellom oppleggene. Siden svingninger ofte er dimensjonerende kan lysåpninger i en del tilfeller være de samme selv ved økende nyttelaster.

Hva som oppleves som sjenerende rystelser eller vibrasjoner varierer mye avhengig av personer og bruk, møblering og tilstøtende konstruksjoner.

For å hindre ubehagelige svingninger er det de siste årene kommet tabeller som er dimensjonert ihht "Komfortkriteriet". Komfort har vært benyttet de senere årene også for Masonite bjelken, beregningsmetoden er beskrevet i Byggforskserien 522.351.

Egenlast av skillevegger er ikke med i tabellene, men kan tas hensyn til ved å benytte korreksjonsfaktor, $(G1/G)^{-0,176}$, for egenlastene. Se beregningseksempel.

Tabellsamlingen inneholder også tabeller med tverravstiving som viser mulighet til å øke lysåpningen noe. Det er forutsatt at tverravstiving monteres som kubbing mellom Masonite gulvbjelkene og skal ha samme høyde som gulvbjelken og et langsgående bord limt og spikret/skrudd under kubbingene. Figuren viser hvordan tverravstivingen utføres. Utførelsen er nærmere beskrevet i vår byggdetalj B10-100



Forutsetninger og korrigeringer

Tabellene er i tillegg til kontroll av krav til svingninger også kontrollert for styrke og nedbøyning ved jevnt fordelt nyttelast mindre eller lik 3,0 og 4,0 kN/m².

Tabellene med påstøp har et tillegg i egenlasten for 50 mm armert betong og 10 mm flis. Når det er påstøp er det for lydbjelkelag tas det ikke platelag over undergulvet.

Beregningene er utført ihht NS-EN 1995-1-1 og NS-EN 1990, pålitelighetsklasse 1-3.

Lavere nyttelast enn 3,0 kN/m² gir samme lysmål som 3,0 kN/m² pga svingningskravet som er uavhengig av nyttelasten. Maksimal (endelig) nedbøyning er satt til L/250 for ofte forekommende lastkombinasjoner. Siden svingningskravet og styrken oftest er dimensjonerende for tabellene vil den maksimale nedbøyningen i de fleste tilfeller være mindre enn L/250.

I Norge er det ikke tradisjon for å ta med skjærdeformasjon i bjelkelagstabeller, dette er heller ikke gjort i tabellene for Masonite bjelken. I tilfeller der det reises krav om at denne kontrollen skal gjøres kan egne beregninger gjøres eller ved å kontakte kundesentrene. For nyttelaster til og med 3,0 kN/m² blir skjærdeformasjon svært sjeldent dimensjonerende for de mest benyttede tabellalternativene, for nyttelast 4,0 kN/m² noe oftere.

For senteravstand c/c 400 mellom gulvbjelkene er det ikke egne tabellverdier, men disse kan finnes med å interpolere mellom c/c 300 og c/c 600 og multiplisere den interpolerte lysåpningen med 0,98.

Egenlasten, G , er oppgitt over tabellene, egenlasten er forskjellig avhengig av type bjelkelag. For andre egenvekter $G1$ enn den forutsatte G multipliseres lysåpningen med $(G1/G)^{-0,176}$

Eksempel:

Øker fra egenlast 0,5 til 0,8 kN/m²: $(G1/G)^{-0,176} = (0,8/0,5)^{-0,176} = \underline{0,92}$

Korrigert lysmål for H300, c/c 600, nyttelast 3,0 kN/m² over et felt, lett bjelkelag: $4,43 * 0,92 = \underline{4,08}$ meter

Reduserer fra egenlast 0,5 til 0,4 kN/m²: $(G1/G)^{-0,176} = (0,4/0,5)^{-0,176} = \underline{1,04}$

Korrigert lysmål for H300, c/c 600, nyttelast 3,0 kN/m² over et felt, lett bjelkelag: $4,43 * 1,04 = \underline{4,60}$ meter

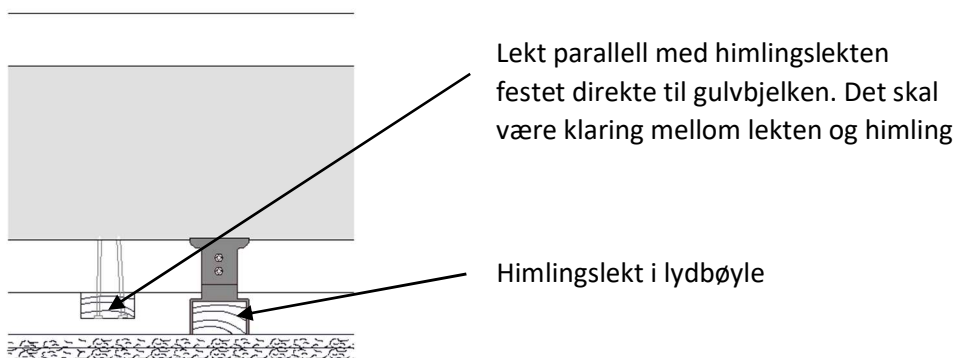
Tabellene angir:

- Lysåpning i meter.

Tabellene omfatter:

Bjelkelag som spenner over ett og to felt. For to felt forutsettes at feltene er tilnærmet like store. Bjelker over mer enn to felt dimensjoneres som bjelke over to felt.

- Gulvbjelker med senteravstand - c/c - 300 og 600 mm.
- Bjelkelag med 22 mm sponplater eller 19 mm kryssfiner. Plateleverandørens monteringsanvisning følges. Det er forutsatt at platene spikres eller skrues til bjelkene.
- Benyttes undergulv av slissede 22 mm sponplater som Forestia Slissegulv eller tilsvarende fra andre leverandører eller 22 mm spaltebord skal lysåpningene multipliseres med 0,95.
- Monteres det ikke en kontinuerlig himling direkte mot bjelkenes underside, skal lysåpningene multipliseres med 0,95, for eksempel ved bruk av himlingslekter montert i lydbøyler. Benyttes lydkinner som festes direkte til gulvbjelkene eller det monteres lekter direkte til gulvbjelkene parallelt med himlingslekten unngås reduksjon av lysmålene. Se figur som viser avstivende lekter parallelt til himlingslektene, maksimum c/c-avstand mellom avstivende lekter er 600 mm.



Montering og utførelse

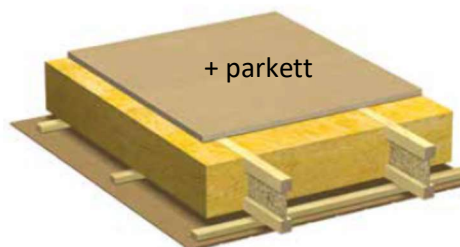
Gulvbjelkene skal sikres avstives mot velting over oppleggene.

Skal bjelkelaget benyttes til flislegging anbefales c/c avstand mellom gulvbjelkene på maksimalt 300 mm når det ikke benyttes påstøp, se anbefalingene i Byggforskserien 541.805

Byggdetaljer for Masonite bjelken finnes på hjemmesiden: www.masonite.no.

Eksempler på oppbygging av egenlast til bjelkelag

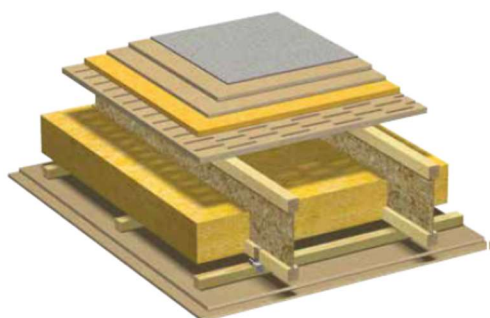
Egenlastene i tabellene er basert på oppbyggingene vist nedenfor. Eventuelle korrigeringer av egenlastene gjøres som beskrevet over tabellene for $(G1/G)^{-0,176}$



Lett bjelkelag

Oppbygging:

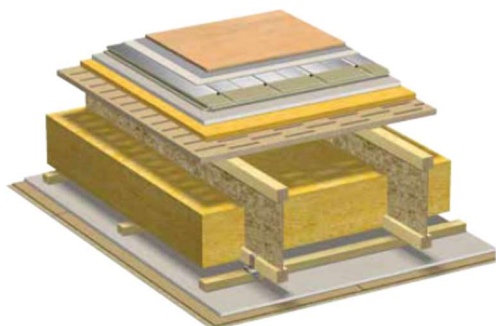
- 15 mm parkett
- 22 mm undergulv Forestia sponplate
- Masonite gulvbjelke
- Isolasjon 300 mm
- 23x48 himlingslektrer
- 11 mm Huntonit trefiber himlingsplater
- Med påstøp fjernes platelag over undergulvsplaten.
- Egenlast påstøp inkluderer 50 mm armert betong og 10 mm flis.



Lett lydbjelkelag

Oppbygging:

- Belegg
- 12+16 mm Forestia renoveringsgulv
- 20 mm Trinnlydplate
- 22 mm undergulv Forestia slissegulv
- Masonite gulvbjelke
- Isolasjon 200 mm
- 30x48 himlingslektrer
- 2x12 mm Forestia sponplater
- Med påstøp er ikke platelag over undergulvet tatt med.
- Egenlast påstøp inkluderer 50 mm armert betong og 10 mm flis.



Tungt lydbjelkelag

Lydbjelkelag med vannbåret varme

Oppbygging:

- 15 mm parkett
- 12 mm Forestia renoveringsgulv
- 22 mm Forestia Thermogulv
- 20 mm Trinnlydplate
- 22 mm undergulv Forestia slissegulv
- Masonite gulvbjelke
- Isolasjon 200 mm
- 30x48 himlingslektrer
- 13 mm standard gipsplater
- 15 mm branngipsplater
- Med påstøp er ikke platelag over undergulvet tatt med.
- Egenlast påstøp inkluderer 50 mm armert betong og 10 mm flis.