

SINTEF ByggforskPostadresse:
Postboks 124 Blindern
0814 OsloSentralbord:
Telefaks: 22699438Foretaksregister:
NO 948 007 029 MVA

Rapport

Gitterdragere – beregning av U-verdier

EMNEORD:Bjelkelag
Varmegjennomgang
Beregning**VERSJON**

1

DATO

2015-04-07

FORFATTER(E)

Peter Blom

OPPDRAGSGIVER(E)

Norske Takstolproducenters forening

OPPDRAGSGIVERS REF.

Håvard Thorsrud

PROSJEKTNR

102010621

ANTALL SIDER OG VEDLEGG:

3

SAMMENDRAG

På oppdrag for Norske Takstolproducenters forening er det beregnet U-verdi for to gitterdragere isolert med innblåst isolasjon eller isolasjonsmatter mellom dragerne.

UTARBEIDET AV

Peter Blom

KONTROLLERT AV

Trond Bøhlerengen

GODKJENT AV Halvard Høiland-Kaupang**RAPPORTNR**

SBF2015F0153

ISBN**GRADERING**

Fortrolig

SIGNATUR**SIGNATUR****SIGNATUR****GRADERING DENNE SIDE**

Fortrolig

1 Innledning

Norske Takstolprodusenters forening v/ Håvard Thorsrud har i e-post av 24.3.2015 bedt SINTEF Byggforsk v/ Peter Blom beregne varmegjennomgangskoeffisient (U-verdi) for en isolert takkonstruksjon med gitterdragere i tre.

U-verdi er beregnet for to takkonstruksjoner, Takstol G1 og G2. Se Figur 1 og 2.

2 Beregningsmetode

Vi har beregnet U-verdi for en takkonstruksjon som isoleres på to forskjellige måter:

1. Mineralullmatter legges mellom dragerne, hulrommene i gitterdragerne isoleres ikke.
2. Hele takkonstruksjonen (inkludert hulrom) fylles med innblåst isolasjon.

Rapporten gjelder for skrå sperretak og horisontale bjelkelag. Utvendig og innvendig er takkonstruksjonen kledd med henholdsvis bygningsplate og gipsplate. Hele dragerhøyden er fylt med isolasjon. Senteravstand mellom dragerne er forutsatt 0,6 m.

Beregningsforutsetninger:

- Varmovergangsmotstand mot innemiljø: 0,1 m²K/W (ISO 6946)
- Utvendig varmeovergangsmotstand: 0,2 m²K/W (ISO 6946)
- Varmeledningsevne mineralullmatter: 0,033/0,038 W/mK
- Varmeledningsevne innblåst isolasjon: 0,039/0,042 W/mK
- Varmeledningsevne trevirke: 0,12 W/mK
- Varmeovergang i hulrom i dragerne: Hulrom CEN Simplified

Varmegjennomgang er beregnet med varmestrømsprogrammet Therm ver. 6.3. Beregningen gjøres i to trinn:

1. Beregning av U-verdi og ekvivalent varmeledningsevne for gitterdrageren (med og uten isolasjon)
2. Beregning av takkonstruksjon på grunnlag av ekvivalent varmeledningsevne for gitterdrageren.

Det er regnet med en høyde på under- og overgurt på 98 mm. Bredden på stavene er 73 mm. Beregningsresultatene vil også være gyldige for noe høyere dimensjoner.

3 Resultater

Beregnete U-verdier avhengig av type isolasjon og varmeledningsevne er vist i Tabell 1.

Tabell 1

	Innblåst isolasjon		Mineralullmatter	
	Kl. 39	Kl. 42	Kl. 33	Kl. 38
Dragerhøyde 500 mm	0,08	0,09	0,09	0,10
Dragerhøyde 600 mm	0,07	0,07	0,08	0,09

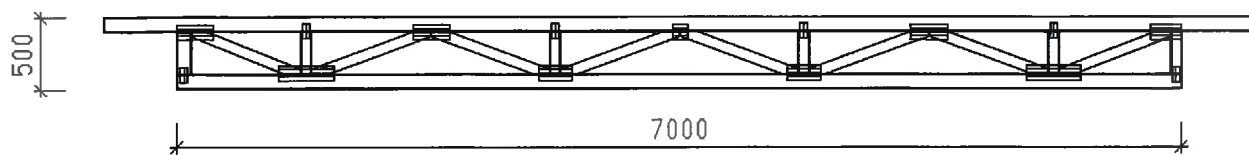


Fig. 1
Takstol G1 med høyde 500 mm

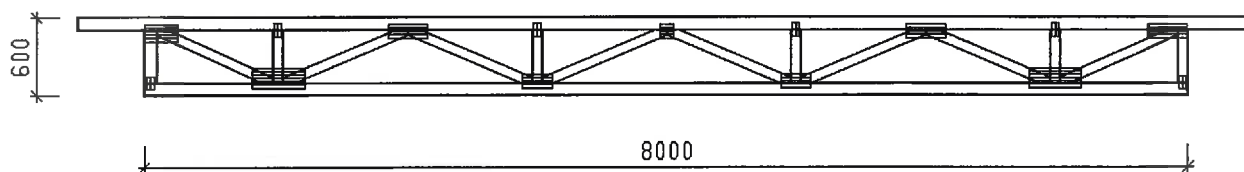


Fig. 2
Takstol G2 med høyde 600 mm



Teknologi for et bedre samfunn

www.sintef.no