

SINTEF bekrefter at

## Moelven S-bjelken

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produktdokumentasjon i henhold til forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet.



### 1. Innehaver av godkjenningen

Moelven Limtre AS

Postboks 143

2391 Moelv

[www.moelven.com](http://www.moelven.com)

### 2. Produktbeskrivelse

Moelven S-bjelken er en laminert trebjelke med standard tykkelse 48 mm, produsert ved splitting av 100 mm rektangulære limtrebjelker. Lamelltykkelsen er maksimum 45 mm. Lamellene er limt sammen med melamin-urea-formaldehyd lim.

Moelven S-bjelken har ytterlameller med en karakteristisk strekkstyrke på minimum 22°N/mm<sup>2</sup>. Ytterlamellene utgjør minimum 1/6 av totalhøyden på over- og undersiden av bjelken. Midtlamellene har en karakteristisk strekkstyrke på minimum 15 N/mm<sup>2</sup>. Lamellene kan ha vankant, også i fingerskjøtsoner. Etter liming justerhøvles bjelkene og splittes i to Moelven S-bjelker med bredde 48 mm.

Moelven S-bjelken leveres i standard høyder 200 mm, 225 mm, 250 mm, 300 mm, 350 mm og 400 mm. Bjelkene leveres i lengder opp til 15 m. Moelven S-bjelken leveres også i spesialdimensjoner som kan brukes med de samme forutsetninger som er gitt for Moelven S-bjelken med standard dimensjoner.

Moelven S-bjelken har følgende dimensjonstoleranser ved et fuktinnhold på 12 %:

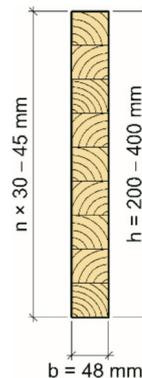
- Bredde: ± 2 mm
- Høyde: +4 / -2 mm
- Lengde: ± 2 mm for L < 2 m  
± 0,1 % for L ≥ 2 m

Bjelkene leveres i plastemballasje med et fuktinnhold på 12 ± 2 %. Midlere densitet er ca. 470 kg/m<sup>3</sup>.

### 3. Bruksområder

Moelven S-bjelken kan brukes til bærende trekonstruksjoner i klimaklasse 1 og 2 i henhold til NS-EN 1995-1-1.

Moelven S-bjelken kan benyttes i bygninger i risikoklasse 1- 6 i brannklasse 1 og 2. For bruk i høyere brannklasse må brannsikkerheten dokumenteres ved analytisk brannteknisk prosjektering. Se kap. 6.3 for betingelser ved bruk.



Moelven S-bjelken leveres i 48 mm bredde og 6 standardhøyder

### 4. Egenskaper

#### 4.1 Bæreevne

Karakteristiske fastheter og stivhetsmoduler for beregning av bæreevne er vist i tabell 1.

Tabell 1

Karakteristiske materialfastheter og stivhetsmoduler for Moelven S-bjelken

Egenskap		N/mm <sup>2</sup>
<i>Fastheter</i>		
Bøyefasthet		
- på kant og på flasken	$f_{m,k}$	28,0
Strekkfasthet		
- i bjelkens lengderetning	$f_{t,0,k}$	14,0
- tvers på fiberretningen	$f_{t,90,k}$	0,4
Trykkfasthet		
- i bjelkens lengderetning	$f_{c,0,k}$	21,0
- tvers på fiberretningen	$f_{c,90,k}$	2,5
Skjærfasthet	$f_{v,k}$	2,5
<i>Stivheter for stabilitetsberegninger</i>		
Elastisitetsmodul		
- bøyning og aksiallast	$E_{0k}$	7400
<i>Stivheter for deformasjonsberegninger</i>		
Elastisitetsmodul		
- bøyning og aksiallast	$E_{0m}$	13000
- tvers på bjelkekant	$E_{90m}$	350
Skjærmodul	$G_{0m}$	410

#### 4.2 Egenskaper ved brannpåvirkning

Moelven S-bjelken har brannteknisk klasse D-s2,d0 i henhold til EN 13501-1.

#### 4.3 Brannmotstand

Brannmotstand kan beregnes som for limtre i henhold til EN 1995-1-2.

#### 4.4 Lydisolering

Konstruksjoner med Moelven S-bjelken kan regnes å ha samme lydisoleringsegenskaper som tilsvarende konstruksjoner med heltrebjelker som har samme vekt.

#### 4.5 Varmeisolering

Dimensjonerende varmekonduktivitet  $\lambda_d$  for trevirket i Moelven S-bjelken er 0,13 W/(m K) i henhold til EN 10456.

#### 4.6 Bestandighet

For bruksområder som angitt i pkt. 3 antas konstruksjoner med Moelven S-bjelken å ha samme bestandighet som tilsvarende konstruksjoner med heltrebjelker.

### 5. Miljømessige forhold

#### 5.1 Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Moelven S-bjelken inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

#### 5.2 Inneklimapåvirkning

Moelven S-bjelken er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimate, eller som har helsemessig betydning.

#### 5.3 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Bjelkene skal sorteres som trevirke ved avhending, og kan leveres til godkjent avfallsmottak for material- eller energigjenvinning.

#### 5.6 Miljødeklarasjon

Standard limtrebjelker fra Moelven har miljødeklarasjon NEPD-1576-605-NO, se <http://www.epd-norge.no/>

### 6. Betingelser for bruk

#### 6.1 Prosjektering av bæreevne generelt

Beregning av Moelven S-bjelkens bæreevne skal gjøres i henhold til NS-EN 1995-1-1, hvor de karakteristiske materialfastheter og stivhetsmoduler angitt i tabell 1 legges til grunn. Det kan anvendes samme fasthets- og deformasjonsfaktorer som angitt for limtre. Høydefaktor kan ikke benyttes. Ved innhakk i bjelker må bjelkenes bæreevne vurderes spesielt.

#### 6.2 Prosjektering av forbindelsesmidler

Generelt kan hullkantfasthet for fasthetsklasse C24 ( $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ ) benyttes. For forbindelsesmidler som kun er plassert i ytterlamellene (1/6 av totalhøyden på over- og undersiden av bjelken) kan hullkantfasthet for fasthetsklasse C30 ( $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$ ) benyttes.

#### 6.3 Sikkerhet ved brann

Ved bruk i konstruksjoner med krav til brannmotstand skal brannmotstanden til den ferdige konstruksjonen være prosjektert og eventuelle supplerende kledninger eller sjikt til elementene være bestemt.

#### 6.4 Bjelkelag i bolighus, kontorer o.l.

Ved dimensjonering av bjelkelag i bygninger skal det tas hensyn til stivheten i etasjeskilleren slik at sjenerende svingninger unngås ved normal bruk. Tabell 2 viser anbefalte maksimale spennvidder (lysåpning) for bjelkelag i bolighus, kontorer o.l.

Tabellen er basert på beregninger i henhold til SINTEFs anbefalte komfortkriterium som angitt i Byggforskserien 522.351 *Trebjelkelag. Dimensjonering og utførelse*. I tillegg er det utført kontroll av bæreevne i henhold til NS-EN 1991-1-1 og NS-EN 1995-1-1.

Tabell 2

Anbefalte maksimale lysåpninger for Moelven S-bjelken brukt i bjelkelag med nyttelast maks. 3,0 kN/m<sup>2</sup> og tilleggslast fra lette skillevegger (boliger, kontorer o.l.)<sup>1)</sup>

Bjelke-dimensjon mm x mm	Lysåpning i meter		
	Bjelkeavstand c/c i mm		
	300	400	600
48 x 200	3,80	3,55	3,25
48 x 225	4,15	3,95	3,60
48 x 250	4,55	4,30	3,95
48 x 300	5,25	5,00	4,60
48 x 350	5,94	5,65	5,25
48 x 400	6,60	6,30	5,85

<sup>1)</sup> Tabellen gjelder samtidig for bjelkelag med 5 cm armert påstøp og maks. egenlast inkl. påstøp 2,6 kN/m<sup>2</sup>, forutsatt maks. nyttelast 2,0 kN/m<sup>2</sup> (boliger) uten tilleggslaster fra skillevegger. Dersom påstøp brukes over store arealer må det utføres spesiell vurdering.

#### 6.5 Hulltaking

Uttak av hull i golvbjelker kan utføres i henhold til anvisningene i Byggforskserien 522.351 *Trebjelkelag. Dimensjonering og utførelse* dersom det ikke gjøres spesifikke beregninger.

#### 6.6 Transport og lagring

Under transport og lagring skal bjelkene beskyttes mot nedbør og kontakt med fritt vann.

### 7. Produkt- og produksjonskontroll

Moelven S-bjelken produseres i Norge av Moelven Limtre AS.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen for å sikre at produktet blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av produktet er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

### 8. Grunnlag for godkjenningen

Moelven S-bjelken er vurdert på grunnlag av rapporter som er innehavers eiendom.

### 9. Merking

Moelven S-bjelken merkes på hver bjelke med produsentens navn, bjelketype og produksjonsnummer.

Moelven S-bjelken er CE-merket i henhold til EN 14080.

Det kan også merkes med godkjennings-merket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20040.

### 10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Krav kan ikke fremmes overfor SINTEF utover det som er nevnt i NS 8402.

for SINTEF



Hans Boye Skogstad  
Godkjenningsleder