

# SINTEF Teknisk Godkjenning

## TG 20015



Utstedt første gang: 24.01.2014  
Revidert: 14.04.2021  
Korrigert: 01.03.2023  
Gyldig til: 01.05.2026

Forutsatt publisert på  
[www.sintefcertification.no](http://www.sintefcertification.no)

SINTEF bekrefter at

## Rettstender

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

Stangeskovene Bjørnstad Bruk AS  
Aremarkveien 44  
1792 Tistedal  
[www.stangeskovene.no](http://www.stangeskovene.no)

### 2. Produktbeskrivelse

Rettstender er rektangulære bærende limtrestendere, se fig. 1. Lamellene har tykkelse 14 - 25 mm og er produsert av kvalitetssorterte bord av granvirke. De to ytterste lamellene på hver side er i full lengde uten skjøter. Innerlameller kan ha buttskjøt i henhold til spesifikk produksjonskontroll. Lamellene er sammenlimt med fuktbestandig PUR-lim.

Rettstender produseres i følgende standarddimensjoner:

- Tykkelse: 45 mm
- Bredde/dybde: 73, 98, 148, 198 og 223 mm
- Lengde: Inntil 3,15 m

Stenderne leveres i pakker med plastovertrekk, og et fuktinnhold på 14 – 19 %.

Måltoleranser ved leveranse:

- Tykkelse ± 1 mm
- Bredde ± 1 mm
- Vindskjevhet 0,5 mm per 25 mm bredde
- Kantkrok 2,5 mm målt over 2 m
- Flatbøy 4,0 mm målt over 2 m

Midlere densitet kan forutsettes å være 470 kg/m<sup>3</sup>.

### 3. Bruksområder

Rettstender er beregnet til bruk som veggstendere og sviller i bærende og ikke bærende trekonstruksjoner i klimaklasse 1 og 2 i henhold til NS-EN 1995-1-1. Stenderne kan brukes i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1 og 2. Ved annen bruk må brann sikkerheten dokumenteres ved analytisk brannteknisk prosjektering.

### 4. Egenskaper

Karakteristiske fastheter og stivhetsmoduler til beregning av bæreevne er vist i Tabell 1. Stendernes egenskaper er forutsatt å tilfredsstillende fasthetsklasse C24 i henhold til EN 338.

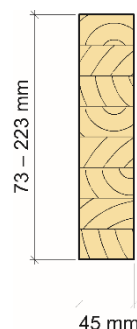


Fig. 1  
Rettstender

### Egenskaper ved brannpåvirkning

Stenderne klassifiseres som D-s2, d0 i henhold til EN 13501-1. Brannmotstand kan beregnes som for limtre i henhold til EN 1995-1-2.

### Lydisolering

Konstruksjoner med Rettstender kan antas å ha samme lydisoleringsegenskaper som tilsvarende konstruksjon med heltrestendere med samme vekt.

### Lydisolering

Konstruksjoner med Rettstender kan antas å ha samme lydisoleringsegenskaper som tilsvarende konstruksjon med heltrestendere med samme vekt.

### Varmeisolering

Dimensjonerende varmekonduktivitet  $\lambda_d$  for trevirket i Rettstender er 0,13 W/m·K i henhold til EN ISO 10456.

### Bestandighet

For bruksområde som angitt i pkt. 3 antas konstruksjoner med Rettstender å ha samme bestandighet som tilsvarende konstruksjoner med heltrestendere.

SINTEF er norsk medlem i European Organisation for Technical Assessment, EOTA, og European Union of Agrément, UEAtc

SINTEF Certification  
[www.sintefcertification.no](http://www.sintefcertification.no)  
e-post: [certification@sintef.no](mailto:certification@sintef.no)

Kontaktperson, SINTEF: Meliha Hrnjicevic  
Utarbeidet av: Trond Ramstad

SINTEF AS  
[www.sintef.no](http://www.sintef.no)  
Foretaksregister: NO 919 303 808 MVA

Tabell 1

Karakteristiske materialfastheter, stivhetsmoduler og densiteter for Rettstender (tilsv. C24 i henhold til EN 338).

Egenskap		Verdi <sup>1)</sup>
<b>Fastheter, N/mm<sup>2</sup></b>		
- Bøyefasthet	$f_{mk}$	24
- Strekkfasthet i stenderens lengderetn.	$f_{t0k}$	14,5
- Strekkfasthet tvers på fiberretningen	$f_{t90k}$	0,4
- Trykkfasthet i bjelkens lengderetning	$f_{c0k}$	21
- Trykkfasthet tvers på fiberretningen	$f_{c90k}$	2,5
- Skjærfasthet	$f_{vk}$	4,0
<b>Stivhet for stabilitetsberegninger, N/mm<sup>2</sup></b>		
- Elastisitetsmodul	$E_{0k}$	7400
<b>Stivhet for deformasjonsberegninger, N/mm<sup>2</sup></b>		
- Elastisitetsmodul	$E_0$	11000
<b>Densitet, kg/m<sup>3</sup></b>		
- Karakteristisk densitet	$\rho_k$	350
- Midlere densitet	$\rho_{mid}$	420

<sup>1)</sup> Verdiene forutsetter bruksområde som angitt i pkt. 3, og en minste stenderlengde på 2,0 m

## 5. Miljømessige forhold

### Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Rettstender 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.

### Inneklimapåvirkning

Rettstender er vurdert i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning – krav til helse- og miljøegenskaper versjon 09.05.2022. Produktet er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimaet, eller som har helsemessig betydning. Produktet tilfredsstiller krav iht BREEAM-NOR v6.0, Emisjoner fra byggeprodukter i henhold til Hea 02 Innluftskvalitet.

### Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Rettstender skal kildesorteres som trevirke ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan material- eller energigjenvinnes.

### Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Rettstender.

## 6. Betingelser for bruk

### Prosjektering av bæreevne

Beregning av bæreevne til Rettstender skal gjøres i henhold til NS-EN 1995-1-1. Konstruksjonsdata gitt i Tabell 1 skal legges til grunn. Det skal benyttes fasthets- og deformasjonsfaktorer som for limtre.

Dersom det ikke gjøres mer spesifikke beregninger kan det forutsettes dimensjonerende vertikale lastkapasiteter som angitt i tabell 2 når stenderne er fastholdt mot utknekking i veggplanet. Tabellen gjelder for hus med høyde inntil 10 m i alle landets kommuner med hensyn til vindlast, dvs. referansevindhastighet  $v_{REF} \leq 31$  m/s, der ikke annet er angitt.

Kapasitetene i tabell 2 inkluderer kontroll av trykk tvers på fiberretningen (svilltrykkkapasitet). Det er forutsatt at avstanden fra stender til ende av svill eller svillskjøt er minst 100 mm. For kortere avstander multipliseres kapasitetene med 0,6 dersom det ikke gjøres nærmere beregninger.

Vindlasten som er forutsatt for yttervegger i tabell 2 dekker småhuskonstruksjoner på de aller fleste stedene i Norge. For større bygg, og der referansevindhastigheten for kommunen er større enn 31 m/s, må det dimensjoneres spesielt i hvert enkelt tilfelle.

Tabell 2

Dimensjonerende vertikal kapasitet pr. stender.

Maks. stenderlengde 2,4 m.

Stender-dimensjon mm	Vertikal lastkapasitet pr. stender	
	Stendere i innervegger <sup>1)</sup> kN	Stendere i yttervegger <sup>2)</sup> kN
45 x 73	9,3	-
45 x 98	21,1	13,7 <sup>3)</sup>
45 x 123	26,6	19,2
45 x 148	32,0	41,1
45 x 198	42,8	55,0
45 x 223	48,2	61,9

<sup>1)</sup> Gjelder for lastklasse Langtidslast iht. NS-EN 1995-1-1

<sup>2)</sup> Gjelder for vertikal last fra egenlast og snølast kombinert med en horisontal vindlast på 1,83 kN/m<sup>2</sup>. Maks. hushøyde 10 m

<sup>3)</sup> Gjelder for steder med referansevindhastighet maks. 22 m/s (horisontal vindlast 0,95 kN/m<sup>2</sup>)

### Transport og lagring

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

## 7. Produkt- og produksjonskontroll

Rettstender produseres av Stangeskovene Bjørnstad Bruk AS, Aremarkveien 44, 1792 Tistedal.

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

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

## 8. Grunnlag for godkjenningen

Rettstender er vurdert på grunnlag av rapporter som er innehavers eiendom.

## 9. Merking

Rettstender skal merkes på hver stender med stendertype og produksjonsnummer i tillegg til produsentens navn. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20015.

**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