

SINTEF bekrefter at

ULTIPRO Bjelke og ULTIPRO Bjelke Plus

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produkt dokumentasjon 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

Optimera AS
 Østre Aker vei 260
 0915 Oslo
www.optimera.no

2. Produktbeskrivelse

ULTIPRO Bjelke og ULTIPRO Bjelke Plus er rektangulære trebjelker sammenlimt av lameller av nordisk gran eller furu. Tverrsnittet består av 47 mm tykke ytterlameller og 17 mm eller 19 mm tykke midtlameller som vist i fig. 1. Lamellene limes sammen med fuktbestandig EPI-lim.

Ytterlamellene er normalt 6000 mm lange og fingerskjøtt med fenol-resorcinollim. Ytterlamellene i ULTIPRO Bjelke er i fasthetsklasse C24 i henhold til EN 338, og i fasthetsklasse C40 for ULTIPRO Bjelke Plus.

Midtlamellene er 2400 til 5700 mm lange og fingerskjøttes til 6000 mm lengde. Midtlamellenes sorteringsklasse er G4-2 i henhold til EN 1611-1. Midtlamellene er fingerskjøtt med fuktbestandig EPI-lim.

Bjelkene produseres i ni standarddimensjoner som vist i fig. 1. Bjelkelengde er 6,0 m. I tillegg produseres bjelker med lengde opp til ca. 12 m ved fingerskjøting av hele tverrsnittet.

Bjelkene leveres i plastemballerte pakker, med fuktinnhold på 14 ± 2 %. Midlere densitet er ca. 460 kg/m^3 . Måltoleranse for tverrsnittet er ± 1 mm ved fuktinnhold 14 ± 2 %.

3. Bruksområder

ULTIPRO Bjelke og ULTIPRO Bjelke Plus kan brukes til bærende trekonstruksjoner i klimaklasse 1 og 2 i henhold til NS-EN 1995-1-1. Bjelkene kan brukes i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1 og 2. Ved annen bruk må brannsikkerheten dokumenteres ved analytisk brannteknisk prosjektering.

4. Egenskaper

4.1 Bæreevne

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

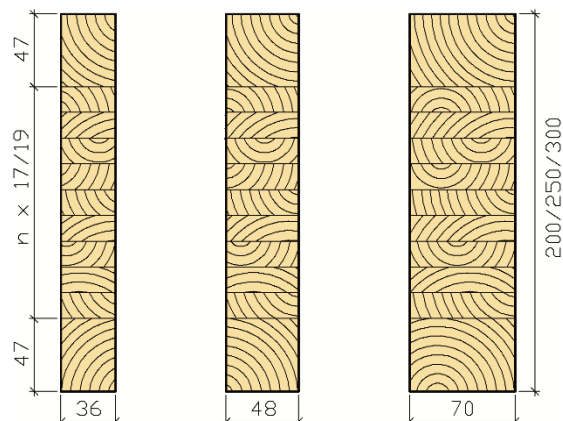


Fig. 1
 ULTIPRO Bjelke leveres i tre standard bredder og tre standard høyder. Mål i mm.

Tabell 1

Karakteristiske materialfastheter og stivhetsmoduler i N/mm^2 for ULTIPRO Bjelke og ULTIPRO Bjelke Plus

| | | ULTIPRO Bjelke | ULTIPRO Bjelke Plus |
|--|--------------|-------------------|---------------------|
| Fastheter | | | |
| Bøyefasthet | | | |
| - på kant og på flasken | $f_{m,k}$ | 24,0 | 33,0 ²⁾ |
| Strekkfasthet | | | |
| - i bjelkens lengderetning | $f_{t,0,k}$ | 14,0 | 14,0 |
| - tvers på fiberretningen | $f_{t,90,k}$ | 0,4 | 0,4 |
| Trykkfasthet | | | |
| - i bjelkens lengderetning | $f_{c,0,k}$ | 21,0 | 21,0 |
| - tvers på fiberretningen | $f_{c,90,k}$ | 5,3 ¹⁾ | 5,3 ¹⁾ |
| Skjærfasthet | $f_{v,k}$ | 3,5 | 3,5 |
| Stivheter for stabilitetsberegninger | | | |
| Elastisitetsmodul | | | |
| - bøyning og aksiallast | $E_{0,05}$ | 7400 | 9400 |
| Stivheter for deformasjonsberegninger | | | |
| Elastisitetsmodul | | | |
| - bøyning og aksiallast | $E_{0,m}$ | 11000 | 14000 |
| - tvers på bjelkekant | $E_{90,m}$ | 370 | 370 |
| Skjærmodul | $G_{0,m}$ | 690 | 690 |

¹⁾ For dimensjonering av oppleggskapasitet i henhold til Treteknisk Rapport nr.86, februar 2013.

²⁾ ULTIPRO Bjelke Plus med fingerskjøting av hele tverrsnittet har bøyefasthet 30 N/mm^2

4.2 Egenskaper ved brannpåvirkning

ULTIPRO Bjelke og ULTIPRO Bjelke Plus har brannteknisk klasse D-s2,d0 i henhold til EN 13501-1. Brannmotstand kan beregnes som for limtre i henhold til EN 1995-1-2.

4.3 Lydisolering

Konstruksjoner med ULTIPRO Bjelke og ULTIPRO Bjelke Plus kan regnes å ha samme lydisoleringsegenskaper som tilsvarende konstruksjon med heltrebjelker med samme vekt.

4.4 Varmeisolering

Dimensjonerende varmekonduktivitet λ_d for trevirket i ULTIPRO Bjelke og ULTIPRO Bjelke Plus er 0,13 W/(m·K) i henhold til EN ISO 10456.

4.5 Bestandighet

For bruksområde som angitt i pkt. 3 antas konstruksjoner med ULTIPRO Bjelke og ULTIPRO Bjelke Plus å ha samme bestandighet som tilsvarende konstruksjoner med heltrebjelke.

5. Miljømessige forhold

5.1 Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Bjerkene 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

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

5.3 Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

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

5.4 Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for produktet.

Tabell 2

Maksimal lysåpninger for ULTIPRO Bjelke benyttet i vanlige bjelkelag¹⁾

| Bjelketype | Maksimal lysåpning i meter ²⁾ | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|------|------|---|------|------|---|------|------|---|------|------|
| | Nyttelast 2,0 kN/m ² og tilleggslast fra lette skillevegger (boliger o.l.) | | | | | | Nyttelast 3,0 kN/m ² og tilleggslast fra lette skillevegger (kontorer ol.) ¹⁾ | | | | | |
| | Bjelker over ett felt | | | Kontinuerlige bjelker over to like felt | | | Bjelker over ett felt | | | Kontinuerlige bjelker over to like felt | | |
| | Bjelkeavstand mm | | | Bjelkeavstand mm | | | Bjelkeavstand mm | | | Bjelkeavstand mm | | |
| | 300 | 400 | 600 | 300 | 400 | 600 | 300 | 400 | 600 | 300 | 400 | 600 |
| ULTIPRO Bjelke | | | | | | | | | | | | |
| 36 x 200 | 3,45 | 3,25 | 2,95 | 3,60 | 3,40 | 3,10 | 3,45 | 3,25 | 2,85 | 3,60 | 3,30 | 2,85 |
| 36 x 250 | 4,15 | 3,90 | 3,55 | 4,35 | 4,10 | 3,75 | 4,15 | 3,90 | 3,55 | 4,35 | 4,10 | 3,60 |
| 36 x 300 | 4,80 | 4,50 | 4,15 | 5,00 | 4,75 | 4,35 | 4,80 | 4,50 | 4,15 | 5,00 | 4,75 | 4,35 |
| 48 x 200 | 3,65 | 3,45 | 3,10 | 3,80 | 3,60 | 3,30 | 3,65 | 3,45 | 3,10 | 3,80 | 3,60 | 3,15 |
| 48 x 250 | 4,35 | 4,15 | 3,80 | 4,60 | 4,35 | 3,95 | 4,35 | 4,15 | 3,80 | 4,60 | 4,35 | 3,95 |
| 48 x 300 | 5,05 | 4,80 | 4,40 | 5,30 | 5,05 | 4,65 | 5,05 | 4,80 | 4,40 | 5,30 | 5,05 | 4,65 |
| 70 x 200 | 3,90 | 3,70 | 3,40 | 4,10 | 3,90 | 3,55 | 3,90 | 3,70 | 3,40 | 4,10 | 3,90 | 3,55 |
| 70 x 250 | 4,70 | 4,45 | 4,10 | 4,90 | 4,65 | 4,30 | 4,70 | 4,45 | 4,10 | 4,90 | 4,65 | 4,30 |
| 70 x 300 | 5,40 | 5,15 | 4,75 | 5,70 | 5,40 | 5,00 | 5,40 | 5,15 | 4,75 | 5,70 | 5,40 | 5,00 |
| ULTIPRO Bjelke Plus | | | | | | | | | | | | |
| 36 x 200 | 3,65 | 3,45 | 3,10 | 3,85 | 3,60 | 3,25 | 3,65 | 3,45 | 3,10 | 3,85 | 3,55 | 3,10 |
| 36 x 250 | 4,40 | 4,15 | 3,75 | 4,60 | 4,35 | 3,95 | 4,40 | 4,15 | 3,75 | 4,60 | 4,35 | 3,90 |
| 36 x 300 | 5,05 | 4,80 | 4,40 | 5,30 | 5,05 | 4,65 | 5,05 | 4,80 | 4,40 | 5,30 | 5,05 | 4,65 |
| 48 x 200 | 3,85 | 3,65 | 3,30 | 4,05 | 3,80 | 3,50 | 3,85 | 3,65 | 3,35 | 4,05 | 3,80 | 3,40 |
| 48 x 250 | 4,65 | 4,40 | 4,00 | 4,85 | 4,60 | 4,20 | 4,65 | 4,40 | 4,00 | 4,85 | 4,65 | 4,20 |
| 48 x 300 | 5,35 | 5,10 | 4,70 | 5,65 | 5,35 | 4,90 | 5,35 | 5,10 | 4,70 | 5,65 | 5,35 | 4,90 |
| 70 x 200 | 4,15 | 3,95 | 3,60 | 4,35 | 4,15 | 3,80 | 4,15 | 3,95 | 3,60 | 4,35 | 4,15 | 3,80 |
| 70 x 250 | 5,00 | 4,75 | 4,35 | 5,25 | 4,95 | 4,55 | 5,00 | 4,75 | 4,35 | 5,25 | 4,95 | 4,55 |
| 70 x 300 | 5,75 | 5,50 | 5,05 | 6,05 | 5,75 | 5,30 | 5,75 | 5,50 | 5,05 | 6,05 | 5,75 | 5,30 |

¹⁾ Tabellkorreksjoner gjøres som angitt i pkt. 6.1

²⁾ Tabellen gjelder også for bjelkelag med 5 cm armert påstøp og egenlast 2,6 kN/m², forutsatt at nyttelasten er maks. 2,0 kN/m² og uten tilleggslast fra skillevegger (boliger o.l.). Dersom påstøp brukes over store arealer må det utføres egen vurdering med hensyn til rystelser og komfortegenskaper.

6. Betingelser for bruk

6.1 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.

Tabell 2 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 med tilhørende nasjonale tillegg.

Tabellkorreksjoner gjøres som vist i Byggforskserien 522.351 *Trebjelkelag. Dimensjonering og utførelse*. For lydisolerende etasjeskillere, der massen er høyere enn for vanlige bjelkelag, multipliseres lysåpningene i tabellen med 0,89.

6.2 Prosjektering av bæreevne generelt

Beregning av bæreevne til ULTIPRO Bjelke og ULTIPRO Bjelke Plus gjøres i henhold til NS-EN 1995-1-1, hvor karakteristiske konstruksjonsdata angitt i tabell 1 legges til grunn. Det kan anvendes samme fasthets- og deformasjonsfaktorer som angitt for limtre.

Høydefaktor kan ikke benyttes. Materialfaktor γ_M kan settes til 1,15.

Ved innhakk i bjelken må bjelkens bæreevne vurderes spesielt.

6.3 Beregning av forbindelsesmidler

Karakteristisk densitet for ULTIPRO Bjelke og ULTIPRO Bjelke Plus kan settes til $\rho_k = 428 \text{ kg/m}^3$.

6.4 Hulltaking

Uttak av hull i golvbjelker kan utføres i henhold til anvisningene i Byggforskserien 522.351 *Trebjelkelag. Dimensjonering og utførelse*.

6.5 Transport og lagring

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

7. Produkt- og produksjonskontroll

ULTIPRO Bjelke og ULTIPRO Bjelke Plus produseres av InnTre Kjeldstad AS, Steinkjer.

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

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

8. Grunnlag for godkjenningen

Produktet er vurdert på grunnlag av rapporter som er produsentens eiendom.

9. Merking

ULTIPRO Bjelke og ULTIPRO Bjelke Plus skal merkes på hver bjelke med bjelketype og produksjonsnummer i tillegg til produsentens navn. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for Teknisk Godkjenning; TG 20841.



Godkjenningsmerke

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