



*Ultralam*TM

LVL Viilupuu

UltralamTM on Suomalaiseen rakentamiseen hyväksyttyä, kestävää ja monikäyttöistä LVL Viilupuuta rakentamisen monipuolisiin ja vaativiin käyttötarkoituksiin.

UltralamTM edustaa Modern Lumber Technologies Ltd. LVL -tehtaan uusinta teknologiaa. Tehtaan viimeistä tekniikkaa olevat koneet on hankittu Kanadasta, USA:sta, Saksasta ja Japanista, joilla kaikilla on LVL Viilupuun valmistuksessa jo vuosien kokemus. Tehtaan 60-metrinen jatkuvatoiminen Dieffenbacher-puristin, jossa on mikroaalloilla toimiva esilämmitys, on yksi maailman pisimmistä. MLT -tehdas on kapasiteetiltaan Euroopan suurin: vuosikapasiteetti on 150 000 m³ ja se voidaan nostaa aina 200 000 m³:iin.

Ympäristövastuu

*MLT tuottaa itse puuraaka-
aineen laajoista FSC-serti-
fioiduilta hakkuualueilta.
FSC (Forest Stewardship
Council) on kansainvälisesti
tunnustettu, maailman
metsävarojen vastuullista
hoitoa edistävä metsä-
sertifiointijärjestelmä.*

*UltralamTM -tuotteen
valmistuksessa ei synny
jätettä, sillä se kierrätetään
tehtaalla omaan energian
ja lämmön tuottoon.*

www.hartman.fi

Laatua ja lujuutta

UltralamTM LVL Viilupuun valmistustekniikka ja hyvä raaka-ainepohja takaavat laadukkaan tuotteen. Tuote, tuotanto ja laadunvalvonta on EN 14374 mukainen ja CE-sertifioitu 0672-CPD-1 14.04.1.

- Valmistettu parhaasta havupuu-raaka-aineesta alan viimeisimmällä tekniikalla. Erittäin hyvät lujuusarvot.
- Luja palkki ja tolppa kantaviin rakenteisiin.
- Mittatarkka ja kieroutumaton
- Kevyt asentaa ja helppo työstää.
- Mahdollistaa parhaat liitokset rakenteessa.
- Liimaus on säänkestävä.
- Laaja kokovalikoima: paksuus 19 – 106 mm, leveys 1,25 metriin, pituus – ei rajoitettu.

Käyttökohteet

UltralamTM LVL Viilupuun soveltuu vaativiin arkkitehtonisiin käyttötarkoituksiin sekä monipuolisiin rakentamisen kohteisiin:

- Käyttö julkis-, liike-, urheilu-, maatalous-, asuntorakentamisessa sekä teollisessa tuotannossa tuoteosakomponentteina – silloin, kun laadun pitää olla parasta.
- Lujuutensa ansiosta **UltralamTM** on ihanteellinen materiaali kohteisiin, jossa tarvitaan suuria jännevälejä. **UltralamTM** on kevyempi ja vähemmän tilaa vaativa tuote verrattuna muihin vastaaviin rakentamisen tuotteisiin.
- Mahdollistaa myös erikoispitkien, yhdestä osasta koostuvien palkkien käytön suurien ja avariin tilojen rakentamiseen ilman ylimääräisiä pilareja ja tukirakenteita.
- Palkkien keveys mahdollistaa nopean kiinnityksen ilman erikoistyökaluja sekä vähentää seiniin kohdistuvaa painetta.
- Rakenteiden käsittely ja asennus eivät vaadi erikoisosaamista.
- Tuotteen etuina ovat lisäksi tehtaalla takaamittatarkkuus sekä testatut, markkinoiden parhaat tekniset ominaisuudet.



Ultralam™ R – LVL Palkit

Kantaviin rakenteisiin laaja varastovalikoima LVL palkkeja 6/8/10/12 m vakiopituuksin.

Saatavilla myös kohdekohtaisesti valmiina asiakasmittojen mukaan.

Ultralam™ R – Palkki

- Yläpohjiin, välipohjiin, alapohjiin, pääpalkiksi ja sekundääriksi.
- Pitkiin jänneväleihin.
- Parhaat ominaisuudet rakennettaessa: Lujuus, työstettävyyys, keveys, mittatarkkuus ja muotonsapitävyyys.

Ultralam™ I – Tolppa

- Käyttö runkotolppana ulko- ja väli-seinien rakenteissa, sekä keveiden seinien rakenteena.
- Mahdollistaa parhaan kiinnityksen kaikille levymateriaaleille.



Ultralam™ R – LVL Viilupuu

EN 14374 mukaiset suunnitteluarvot (N/mm²) ja fysikaaliset ominaisuudet

OMINAISUUS		Tunnus	Ultralam-R
			Palkki
Taivutuslujuus	Syrjällään	$f_{m,0,edge,k}$	48,0
	KokovaikutusekspONENTTI	S	0,15
	Lappeellaan, syiden suuntaan	$f_{m,0,flat,k}$	50,0
Vetolujuus	Lappeellaan, kohtisuoraan syitä vastaan	$f_{m,90,flat,k}$	-
	Syiden suuntaan	$f_{t,0,k}$	36,0
	Kohtisuoraan syitä vastaan, syrjällään	$f_{m,90,edge,k}$	0,9
Puristuslujuus	Syiden suuntaan	$f_{c,0,k}$	40,0
	Syrjällään, kohtisuoraan syitä vastaan	$f_{c,90,edge,k}$	7,5
	Lappeellaan, kohtisuoraan syitä vastaan	$f_{c,90,flat,k}$	3,8
Leikkauslujuus	Syrjällään	$f_{v,0,edge,k}$	4,6
	Lappeellaan, syiden suuntaan	$f_{v,0,flat,k}$	3,2
Kimmokerroin	Syiden suuntaan	$E_{0,mean}$	14 000
	Taivutus, pintaviilun syitä vastaan	$E_{m,90,mean}$	-
Liukukerroin	Syrjällään	$G_{0,edge,mean}$	500
	Lappeellaan, syiden suuntaan	$G_{0,flat,mean}$	500
Tiheys		ρ_k	480
Paloluokka			D-s1, d0

Lisäksi on saatavana erikoiskohteisiin myös super-laatua **Ultralam-Rs**, jonka suunnitteluarvot ja lujuusominaisuudet ovat vieläkin korkeammat.



Tuotevastuu

CE-merkityn rakennustuotteen vaatimuksen mukaisuuteen sekä teknisiin arvoihin ja ominaisuuksiin voidaan täysin luottaa suomalaisessa rakentamisessa. Tämän takaa yhtenäinen eurooppalainen tuotestandardi, jonka alaisia kaikki rakentamisen LVL Viilupuut tulevat olla.

Laaja varastovalikoima ja sahauspalvelu!

Määrämittaiset, tarvittaessa työstetyt liima- ja viilupuupalkit toimitamme kohteeseen nopealla toimitusajalla.

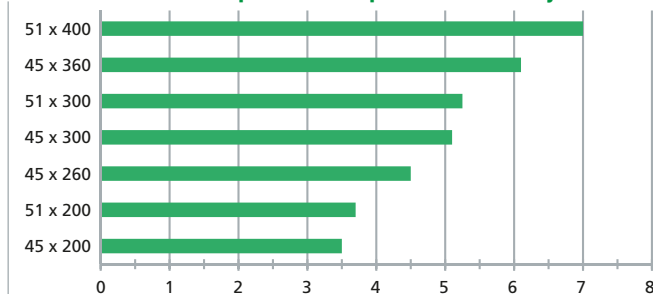
Laaja varastovalikoimamme varmistaa nopean toimituksen kohteeseen, eikä työmaan tarvitse varastoida tuotteita pitkään, joskus hankalissakin olosuhteissa.

www.hartman.fi





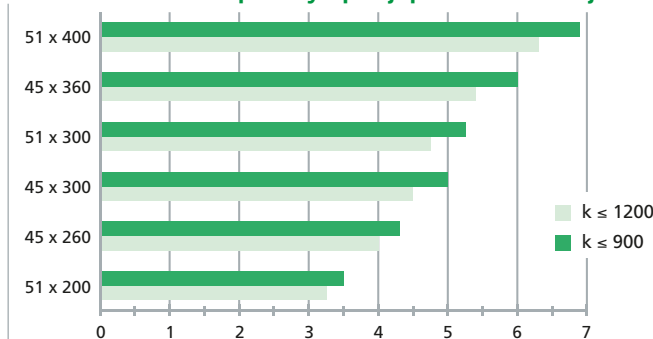
Ultralam™ LVL Viilupuu lattiapalkin maksimijännevälit (m)



Mitoitus puurakenteiden suunnitteluohjeen Eurokoodi 5 / RIL 505-1-2009 mukaan.
Rakenteen omapaino 0,6 kN/m², kuormitusnormin mukainen hyötykuorma 2,0 kN/m², palkiston jakoväli ≤ 400 mm. Jäykistelinjaväli ≤ 2,4 m, kuitenkin vähintään yksi/palkisto, lattia tuettu neljältä sivulta. Lopputaipuma $w_{fin} \leq L/300$, alkutaipuma $w_{int} \leq L/400$. Tuen leveys ≥ 120 mm. Värähtelymitoituksessa huomioitu yläpuolinen lattalastulevy 22 mm ilman liittävaikutusta.

NOUDATA AINA KOHTEEN MUKAISTA PAKOLLISTA RAKENNESUUNNITTELUA.

Ultralam™ LVL Viilupuu yläpohjapalkin maksimijännevälit (m)



Mitoitus puurakenteiden suunnitteluohjeen Eurokoodi 5 / RIL 505-1-2009 mukaan.
Palkkien jakovälit $k \leq 900$ mm; $k \leq 1200$ mm
Tuen leveys ≥ 120 mm.
Kattokaltevuus 1:3, omapaino 0,9 kN/m².
Lumikuorma maassa $s_s = 2,5$ kN/m²
Yläpuolinen kiepsahdustukiväli ≤ 400 mm
Lopputaipuma $w_{fin} \leq L/200$

NOUDATA AINA KOHTEEN MUKAISTA PAKOLLISTA RAKENNESUUNNITTELUA.

Varastointi, kuljetus, asennus:

Varastointi ja kuljetus:

- Varastoitava kuivassa ja tasaisella alustalla.
- Aluspuiden etäisyys toisistaan max. 2 metriä.
- Kuljetuksen aikana suojattava kosteudelta ja lialta.
- Varmista pakkauksen kunto ja säänkestävyys.
- Tarkista vastaanotettaessa, että palkit ovat virheettömiä, toimitus on tilauksen mukainen ja että palkit ovat leimattuja.
- Pitkäaikaisessa varastoinnissa palkit on säilytettävä ilmastoidusti ja sateelta suojattuna.

Kosteus:

- Ultralam-R – LVL Viilupuu on suojattava kosteudelta.
- Tuote toimitetaan tehtaalta 8 – 10 % kosteudessa.

Tuotteen kosteuden muuttuessa 1% sen mitat muuttuvat seuraavasti:

- paksuus 0,24 %
- leveys 0,32 %
- pituus 0,01 %

Tuotteen asennus ja käyttö:

- Tuotetta asennettaessa ulkoilmaan suosittelemme sen käsittelyä homeen- ja sinistymisenestoaineella.
- Tuotteen mitoituksen, asennuksen ja käytön on aina tapahduttava rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaisesti.

HARTMAN

1862