

Limtre og Kerto

– for deg som tenker litt lenger



www.limtre.no

MOELVEN®

Limtre og Kerto

– gir deg mulighetene



Savonlinna konserthall,
Finland

Moleven Industrier er et skandinavisk industrikonsern som eies av norske skogeierandelslag og Eidsiva Vekst AS. Konsernet leverer trebaserte byggprodukter med tilhørende tjenester til det skandinaviske markedet. Produksjonen utføres ved førti produksjonsenheter, hovedsakelig lokalisert sørøst i Norge og mellom Sverige. Norge og Sverige er også vårt hovedmarked.

Moelvens virksomhet har 3200 medarbeidere og en årsomsetning på 6,7 mrd. NOK (2006). Konsernet er organisert i tre forretningsområder.

Timber, Wood og Byggsystemer.

Moelven har siden 1899 blant annet produsert kjerrehjul, møbler, hest- og traktorredskap, brakker, skipskraner, ski, hus, moduler. Vår tilpasningsdyktighet gjør at vi ser med forventning på morgendagens utfordringer.

Vi henter våre råvarer i Skandinavia og møter våre leverandører og kunder her. Uansett materiale og produkter, så skal vi bidra til at det skapes gode rom - inne og ute. Gode rom blir til sammen med våre oppdragsgivere, arkitekter og desognere.

Moleven er ikke bare tre, men tre er et sentralt element i vår produksjon, på samme måte som det er et sentralt element i skandinavisk tradisjon og byggeskikk.

Limtre og Kerto

Moelven Limtre startet i 1959, og er Norges eldste og ledende limtreprodusent. Selskapet er kjent langt ut over landets grenser for sine store, grensesprengende prosjekter som OL-hallene på Lillehammer, terminalbygget på Gardermoen og store veibruer i limtre. Foruten slike store prosjekter, leverer vi store mengder limtre i standard og spesialdimensjoner, rammer, fagverk, bruer, kraftlednings-

master og spesialkonstruksjoner etter kundens ønsker.

Vårt store sortiment, med både Limtre, Smalt Limtre og Kerto, gir kundene mulighet til å optimalisere sine trekonstruksjoner, og dessuten gjennomføre dem med bare en samarbeidspartner – Moelven Limtre AS.

Limtre og Kerto leveres til kunde på samme måte. Utvalgte standard-dimensjoner lagerføres i lange lengder hos Moelven Limtre, og kappes etter mål. Bjelkene distribueres til byggevarehandelen på våre transportruter, eller direkte til byggeplass om det er ønskelig. Lagerleveransene kompletteres med spesialdimensjoner og prosjektleveranser fra våre fabrikker. Ved våre kontor er finnes all kompetanse du trenger, om du ønsker prosjektering, tilbud eller dimensjoneringshjelp.

Moelven Limtre føres av alle de ledende byggevarekjedene over hele landet.

Moelven Limtre – for deg som tenker litt lenger!



Fra Det norske hus i Malmø.

Innhold

side 4-5
Limtre

side 6-7
Kerto

side 8-9
**Tekniske data
– Limtre**

side 10-11
**Tekniske data
– Kerto**





Limtre

– lange spennvidder med levende form



Limtre er oppbygd av trelameller som er sammenbundet med lim. Fiberretningen i lamellene går parallelt med bjelkens lengde. Lamelltykkelsen i Norge er 45 mm for standard dimensjoner. Bjelkens høyder blir multipler av dette, f.eks. 225, 270, 315 o.s.v. Spesialprodukter og buer med små radier kan/må produseres med andre lamelltykkelser. Tilvirkningsstandard for limtre i det norske markedet er L40.

Arkitekter og konstruktører har store muligheter til å skape arkitektonisk tiltalende løsninger – både i et modernistisk og tradisjonelt formspråk – til en rekke bygnings- og konstruksjonstyper.

Muligheter

Gjennom å bruke limtre øker fleksibiliteten og mulighetene med trebygninger. Materialet optimerer de tekniske egenskapene samtidig som det tas hensyn til de stadig viktigere miljøaspektene. Limtre har større styrke og stivhet enn tilsvarende konstruksjoner av konstruksjonsvirke, og produseres av fornybar råvare – tre! Limtre kan gjenbrukes eller gjenvinnes.

Limtre er et bestandig materiale, selv i aggressive miljøer. Det er formstabil, lettbearbeidet og er mer motstandsdyktig mot brann enn de fleste andre materialer, f.eks. stål – stål smelter ved lav temperatur, mens limtre forkalles og danner sin egen brannisolasjon.



Arlanda innenriksterminal



Grodzisk, Polen



*Universeum,
Göteborg*



Bruksområder

- Takbjelker
- Kantbjelker
- Bjelkelag
- Sperrer
- Hallkonstruksjoner
- Bueformede bjelker
- Fagverkskonstruksjoner
- Bruer

Dimensjoner

Moelven Limtre kan levere:

- Opp til 32 meter lange bjelker
- Opp til 2 meter høye kompakte bjelker. Over det brukes fagverk.
- Bredder fra 36 mm. Det er egentlig ingen øvre begrensning

For standard-dimensjoner se side 8–9.





Skolebygning, Göteborg

Kvartershus,
København

Kerto-S

Sterkest og stivest

Kerto-S er en finerbjelke (LVL) med høy styrke og gode stivhetsegenskaper. Kerto tilvirkes av 3 mm finersjikt av gran som limes sammen med et vannfast lim under høyt trykk og høy temperatur. Finerplatene legges oppå hverandre på en slik måte at det maksimalt forekommer 2 skjøter i samme snitt. Alle finerplatene har samme fiberretning, i bjelkens lengderetning.

Produksjonsbredden på Kerto er 1800 eller 2500 mm. Platene splittes deretter i ønskede bjelkedimensjoner (høyder). Kerto øker fleksibiliteten og skaper nye muligheter for konstruksjoner i tre. Kerto-S har større styrke og stivhet enn tilsvarende dimensjon av konstruksjonsvirke. Kerto er et miljøsertifisert produkt

med PEFC-merking, og produseres av fornybar råvare – tre! Kerto kan gjenbrukes eller gjenvinnes.

Tre i moderne bygg

Kerto gir deg nye muligheter når det gjelder konstruksjoner i tre gjennom sine unike egenskaper. På grunn av oppbygningen med finer får man et lett treprodukt med stor styrke og formstabilitet. Dette i kombinasjon med mange standardtverrnsnitt, store format, lange lengder og høy brannmotstand gir økt fleksibilitet innenfor området trekonstruksjoner.



Bruksområder

Primært sekundærbæring som

- Gulvbjelker
- Sperrer/takkonstruksjoner
- Åser

Dimensjoner

Finnforest Kerto-S kan leveres:

- Opp til 20 m lengde
- Opp til 2,5 m høyde
- Bredder mellom 21 og 75 mm

For standard-dimensjoner se side 10–11



Takkonstruksjon,
Malmö



Pohjola Stadion, Finland



Tollstasjon Sveits

Bruksområder

- Gulvskiver
- Veggskiver
- Takskiver
- Spesialbjelker med hull og hakk

Dimensjoner

Finnforest Kerto-Q kan leveres:

- Opp til 25/20 m lengde
- Opp til 2,5 m høyde
- Bredder (tykkelse) mellom 21 og 69 mm

For standard-dimensjoner se side 10–11



Kerto-Q

Finer i storformat

Kerto-Q er en finerbjelke eller skive med høye styrke- og stivhetsegenskaper. Omtrent 20 % av fineren er plassert vinkelrett på hoveddelen av fineren, som er i produktets lengderetning. Finerplatenes innbyrdes plassering avhenger av bjelkens/skivens tykkelse. Maksimal bredde er 1800/2500 mm. Med en maksimal lengde på 25/20 meter får man en veldig sterk og stiv skive i storformat. Kerto er miljøsertifisert med PEFC-merking, og produseres av fornybar råvare – tre! Kerto kan gjenbrukes eller gjenvinnes.

Muligheter

Kerto-Q kan bearbeides til mange ulike format og bruksområder. I tillegg til skiveeffekten i gulv eller tak, kan den brukes til saltaksbjelker eller til andre spesielløsninger. Produktet gir mange nye muligheter og fordeler som for eksempel svært høy formstabilitet, liten risiko for sprekkdannelse ved innfesting med bolter samt store muligheter for å lage store hull og hakk uten at det går utover bjelkens kapasiteter.



Tekniske data – Limtre

Godkjenninger

Moelven Limtre er medlem i Norske Limtreprodusenters forening. Selskapet er sertifisert av Norsk Limtrekontroll ved Norsk Treteknisk Institutt, og oppfyller kravene for tilvirkning av limtrekonstruksjoner iht. NS-EN 386. Moelven Limtre er kvalitetssertifisert etter NS-EN ISO 9001:2000 mht. utvikling, konstruksjon, produksjon, salg og montasje av limtrekonstruksjoner. Produktene er dessuten godkjent i flere andre land, som f.eks. Tyskland, England og Italia. Limtre produseres for klimaklasse 1, 2 og 3.

Karakteristiske verdier

Limtre er et normert produkt, og beregningsverdiene finnes i Limtreboka eller NS 3470-1.

Densitet

Ved ca. 12 % fuktinnhold som er normalt ved levering fra fabrikk: 470 kg/m³.



Dimensjonsendring på grunn av fuktvariasjon i trevirket

	%*
Bredde	0,20
Høyde	0,20
Lengde	0,01

* % pr. prosent fuktvariasjon i trevirket.

Håkons hall, Lillehammer, bygd til OL – 94.

Brannegenskaper

Trekonstruksjoner med store tverrsnitt har høy brannstabilitet. Tross brennbarheten er inntrengningshastigheten i limtre ved brann langsom, mindre enn 1 mm pr minutt (0,7). Den lange inntrengningstiden kommer bl.a. av det isolerende kullsjiktet som dannes av de varme flammene. Limtre brannklassifiseres etter "Veiledning til teknisk byggeforskrift til plan og bygningsloven 1997" og dimensjoneres etter NS 3470-2.

Overflatebehandling

Limtre kan overflatebehandles med samme middel og metoder som annet trevirke – beises, laseres, males, oljes eller lakkres. De tekniske og estetiske forutsetningene avgjør valget i hvert enkelt tilfelle.

Toleranser – standard

	mm	alt.	%
Bredde:		+2/	-2 mm
Høyde:	h ≤400 mm:	+4/	-2 mm
	h >400 mm:	+1/	-0,5 %
Lengde:	l <2 m:	+2/	-2 mm
	2,0 m < l < 20 m:	+0,1/	- 0,1 %
	l >20 m:	+20/	- 20 mm

Vinklene av tverrsnittet skal ikke avvike fra den rette vinkelen med mer enn 1:50.

Håndtering

Limtre skal alltid beskyttes mot nedbør og annen fuktbelastning med f.eks. plast eller presenning. Limtre skal lagres på plant underlag, og luften skal sirkulere fritt om produktet. Er du i tvil, lagre limtre etter samme metoder som parkett. Husk, produktet er nedtørket til ca. 12 %.



Standard-dimensjoner

Moelven Limtre Gran

Høyde	Bredde					
	90	115	140	165	190	215
90	L	S	S			
115		L				
135	L	S	L			
180	L	L	L	S	S	S
225	L	L	L	S	S	S
270	L	L	L	S	S	S
315	L	L	L	S	S	S
360	L	L	L	S	S	S
405	L	L	L	S	S	S
450	L	S	L	S	S	S
495	S	L	L	S	S	S
540	S	S	S	S	S	S
585	S	S	L	S	S	S
630	S	S	S	S	S	S

Større høyder er tilgjengelig etter samme mønster, i multipler av 45 mm (33 mm for trykkimpregnert). Lagerført spekter kan endres over tid. Furu og trykkimpregnert furu lagres også. Se www.limtre.no for siste oppdatering over tilgjengelige standard-dimensjoner.

L = Lagerført i gran, S = Skaffevare.

Moelven Smalt Limtre

Høyde	Bredde		
	36	48	73
225	S	S	S
270	S	S	S
315	S	S	S
360	S	S	S
405	S	S	S

Andre bredder og høyder er tilgjengelige.

Moelven Trykkimpregnert Limtre

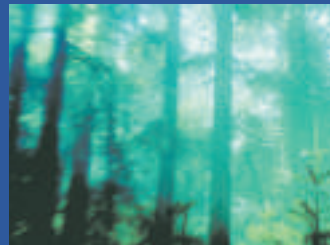
Høyde	Bredde		
	90	115	140
90	L	S	S
115		L	
133	S	S	L
166			
200	L	L	S
233	S	L	S
266	S	L	S
300	L	L	L
333	S	S	S
366	S	S	S
400	S	S	S

Standard lamelltykkelse for rette limtrekonstruksjoner i trykkimpregnert furu er 33,3 mm.

Våre trykkimpregnerte bjelker i standardutvalget er impregnert med miljøvennlig Scanimp. Den er fargeløs og skal behandles med lysfilter, som resten av huset ditt.

Miljø, kvalitet og service

Moelven Limtre produseres av Moelven Limtre AS som er sertifisert ihht. NS-EN ISO 9001-2000 mht. utvikling, konstruksjon, produksjon, salg og montasje av limtrekonstruksjoner.



Teknisk rådgiving

Vi tilbyr vår know-how. Med utgangspunkt i det konkrete byggeprosjektet kan vi gi forslag og synspunkter på ulike konstruksjonsløsninger, og kan inngå som en kompetent samarbeidspartner i alle byggets faser.

Produktinformasjon

Foruten skriftlig informasjon tilbyr vi personlig veiledning angående våre produkter og deres bruk. Dette i form av en enkel telefonsamtale, prosjektrelatert besøk eller via våre nettsider www.limtre.no.



Tekniske data – Kerto

Godkjenninger

Finnforest Kerto er typegodkjent ihht. gjeldende typegodkjenning TG 1659/88 og TG 0634/95 og NBI teknisk godkjenning Nr. 2142. Selskapet er kvalitetssertifisert etter ISO 9002 for tilvirkning og salg av Kerto. Produktene er dessuten godkjent i et stort antall andre land, som f.eks. Tyskland, Frankrike, England, Japan og øvrige Skandinavia. Kerto er miljømerket ihht. PEFC/02-34-07.

Karakteristiske verdier

Kerto er et godkjent produkt og beregningsverdiene finnes i NBI teknisk godkjenning Nr. 2142.

Densitet

Ved ca. 10 % fuktinnhold:
500 kg/m³.

Fuktinnhold

Normalt 8-10 % ved levering fra fabrikk.



Dimensjonsendring på grunn av fuktvariasjon i trevirket

	Kerto-S %*	Kerto-Q %*
Tykkelse	0,24	0,24
Høyde	0,32	0,03
Lengde	0,01	0,01

* % pr. prosent fuktvariasjon i trevirket.

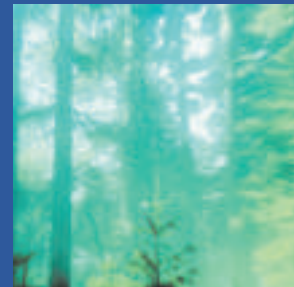
Brannegenskaper

Til tross for brennbarheten er inntrengningshastigheten i Kerto ved en brann langsom, mindre enn 1 mm pr. minutt. Den lave inntrengningshastigheten beror bl.a. på det isolerende kullsjiktet som lages av de varme flammene.



Miljø, kvalitet og service

Kerto produseres av Finnforest Corporation i Finland, som er sertifisert ihht. ISO 9002, hva gjelder tilvirkning, markedsføring og salg av Kerto. Finnforest er tilknyttet både intern og ekstern kvalitetskontroll gjennom VTT. Finnforest Kerto er typegodkjent ihht. gjeldende typegodkjenning TG 1659/88 og TG 0634/95, og har NBI teknisk godkjenning Nr. 2142. Produktene er dessuten godkjent i mange andre land, som f.eks. Tyskland, Frankrike, England, Japan og øvrige land i Skandinavia. Kerto er miljømerket ihht. PEFC/ 02-34-07.



Overflatebehandling

Kerto kan overflatebehandles med samme middel og metoder som annet trevirke, beises, laseres, males eller lakkeres. De tekniske og estetiske forutsetningene avgjør valget i hvert enkelt tilfelle. Kerto kan ihht. godkjenningen brukes i klimaklasse 1 og 2.

Toleranser – standard

	mm alt. %
Tykkelse	+2 / -2 mm
Høyde h ≤ 200 mm	+1,5 / -1,5 mm
h = 201-600 mm	+3,0 / -3,0 mm
h = 601-2500 mm	+0,5% / -0,5 %
Lengde	+8/ -8 mm

Håndtering

Kerto skal alltid beskyttes mot nedbør og annen fuktbelastning med f.eks. plast eller presenning. Kerto skal lagres på plant underlag, og luften skal sirkulere fritt om produktet. Er du i tvil, lagre Kerto etter samme metoder som limtre/ parkett. Husk, produktet er nedtørket til 8–10 %.

Standard-dimensjoner for Kerto-S

Høyde	Bredde		
	36	48	63
200	S	S	S
225	S	S	S
260	L	L	S
300	L	L	S
360	S	S	S
400	S	S	S

L = Lagerført, S = Skaffevare.

Standard-dimensjoner for Kerto-Q

Bredde 21-69 mm. Høyde inntil 2500 mm.

Teknisk rådgivning

Vi tilbyr vår know-how. Med utgangspunkt i det konkrete byggeprosjektet kan vi gi forslag og synspunkter på ulike konstruksjonsløsninger, og kan inngå som en kompetent samarbeidspartner i alle byggets faser.

Produktinformasjon

Foruten skriftlig informasjon tilbyr vi personlig veiledning angående våre produkter og deres bruk. Dette i form av en telefonsamtale, prosjekterelatert besøk eller via våre nettsider www.limtre.no.



Moelven Limtre leverer:

Limtre

Smalt limtre

Kerto



MOELVEN[®]

Moelven Limtre AS
Tlf 06 123
Postadresse: Boks 143, 2391 Moelv
Ordrefaks: 800 30 500
Adm. faks: 6233 4001
post.limtre@moelven.com

www.limtre.no