

KAAREVAT PALKIT

Kaarevia Kerto-palkkeja voidaan periaatteessa valmistaa kahdella tavalla. Kaari voidaan joko jyrsiä yhdestä Kerto-Q -levystä tai liimata valmiiksi sahattuja Kerto-Q- tai Kerto-S -lamelleja yhteen kaarevaksi kuten liimapuun valmistuksessa. Näitä menetelmiä voidaan myös käyttää yhdistettynä (ks. kuva 1).

LIIMATUT KAAREVAT PALKIT

Valmiiksi sahattut Kerto-S tai Kerto-Q -lamellit taivutetaan ja liimataan yhteen kaareksi kuten liimapuun valmistuksessa. Tämän menetelmän etu on, että lamellien syysuunta on aina samansuuntainen kuin taivutetun poikkileikkauksen taivutusrasituksen suunta. Näin ollen kaaren taivutuslujuus on vakio koko palkin pituudelta.

Jos tarkempia ohjeita ei ole käytettävissä, Kerto-S ja Kerto-Q -levyjä voidaan taivuttaa pintaviilun syyn suunnassa, kun seuraavat vaatimukset täytetään:

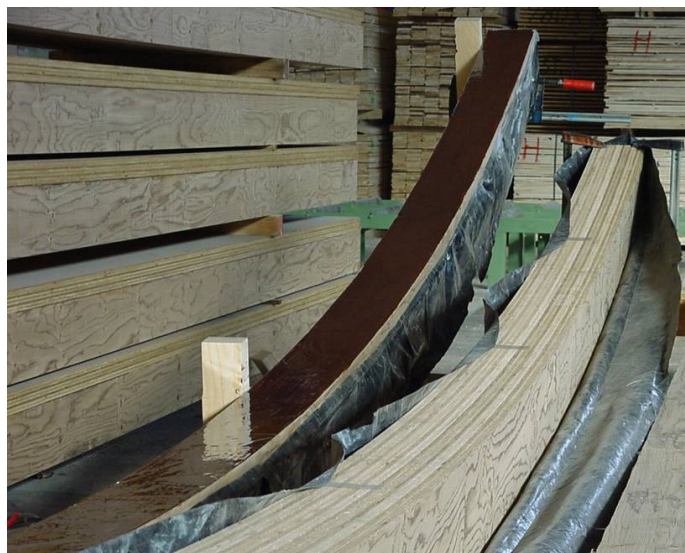
- Levyn paksuus ≤ 33 mm
- Taivutus vain pintaviilujen syyn suunnassa
- Taivutussäde $r \geq 250 \times$ levyn paksuus

Jos tarkempia ohjeita ei ole käytettävissä, Kerto-Q -levyjä voidaan myös taivuttaa pintaviilun syitä vastaan, kun seuraavat vaatimukset täytetään:

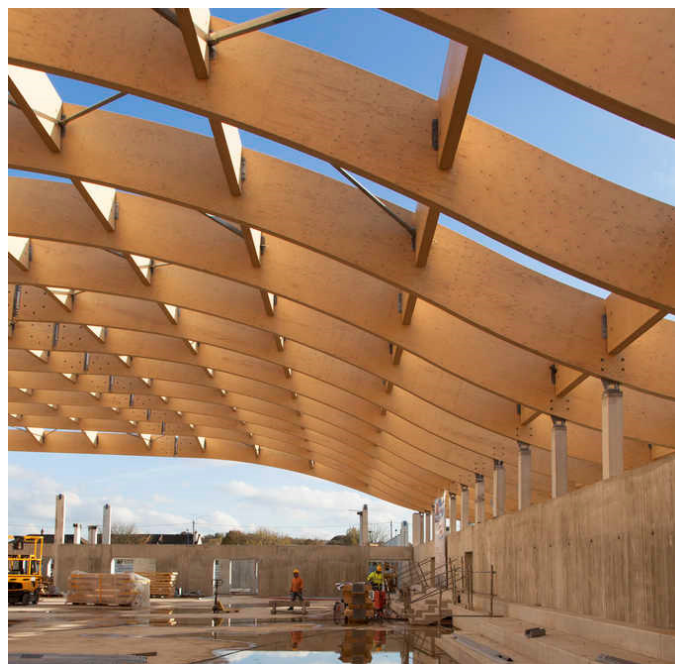
- Levyn paksuus ≤ 33 mm
- Taivutussäde r syitä vastaan $\geq 600 \times$ levyn paksuus

LEIKATUT KAAREVAT PALKIT

Kaareva palkki on helppo työstää Kerto-levystä. Levyn maksimikoko rajoittaa kaarevan palkin jänneväliä ja kaarevuussädetä. Tällä menetelmällä kaaria voidaan valmistaa yleensä vain Kerto-Q -levystä, mutta loivissa kaarissa voidaan joissain tapauksissa käyttää myös Kerto-S -tuotetta. Taulukoissa 1 ja 2 on esitetty ominaislujuuden pienennyskertoimet kaarevaksi sahatuille palkeille.



Kuva 1. Jyrjittyjä kaarevia Kerto-palkkeja ja taivutettuja Kerto-lamelleja liimattu yhdeksi kaarevaksi Kerto-palkiksi.



Kuva 2. Kaarevia Kerto-Q -palkkeja Clamart-urheilukeskuksen kattorakenteissa Ranskassa.

TAULUKKO 1. KERTO-Q:N OMINAISLUJUUDEN PIENENNYSKERROIN, KUN α ON KAAREN TANGENTIN JA PINTAVIILUN SYIDEN SUUNNAN VÄLINEN KULMA TARKASTELTAVASSA KOHDASSA.

	Kulma α								
	0°	2,5°	5°	10°	15°	30°	45°	60°	90°
Taivutus, syrjällään	1.00	0.90	0.75	0.55	0.40	0.25	0.20	0.20	0.22
Taivutus, lappeellaan	1.00	1.00	0.90	0.70	0.50	0.25	0.20	0.20	0.22
Veto syiden suunnassa	1.00	1.00	0.90	0.70	0.40	0.25	0.20	0.20	0.23
Puristus syiden suunnassa	1.00	1.00	0.90	0.70	0.50	0.35	0.25	0.25	0.35
Kimmokerroin	1.00	0.90	0.80	0.60	0.40	0.15	0.10	0.10	0.23

Väliarvot voidaan interpoloida.

Lähde: VTT-C-184/03

TAULUKKO 2. KERTO-S:N OMINAISLUJUUDEN PIENENNYSKERROIN, KUN α ON KAAREN TANGENTIN JA PINTAVIILUN SYIDEN SUUNNAN VÄLINEN KULMA TARKASTELTAVASSA KOHDASSA.

	Kulma α								
	0°	2,5°	5°	10°	15°	30°	45°	60°	90°
Taivutus, syrjällään	1.00	0.90	0.75	0.45	0.25	0.10	0.05	0.05	0.02
Taivutus, lappeellaan	1.00	0.90	0.80	0.55	0.30	0.10	0.05	0.05	0.02
Veto syiden suunnassa	1.00	1.00	0.90	0.60	0.30	0.05	0.02	0.02	0.02
Puristus syiden suunnassa	1.00	1.00	0.90	0.65	0.40	0.20	0.17	0.17	0.17
Kimmokerroin	1.00	0.90	0.80	0.60	0.40	0.15	0.05	0.05	0.03

Väliarvot voidaan interpoloida.

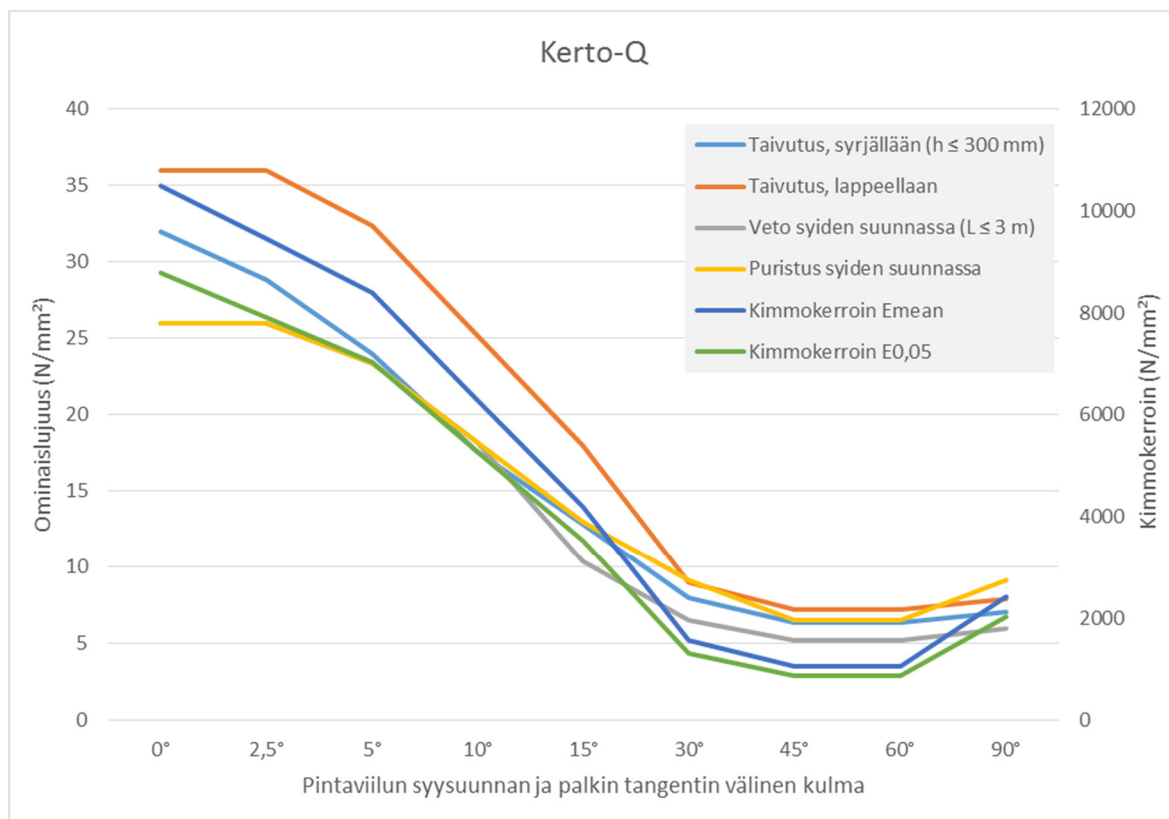
Lähde: VTT-C-184/03



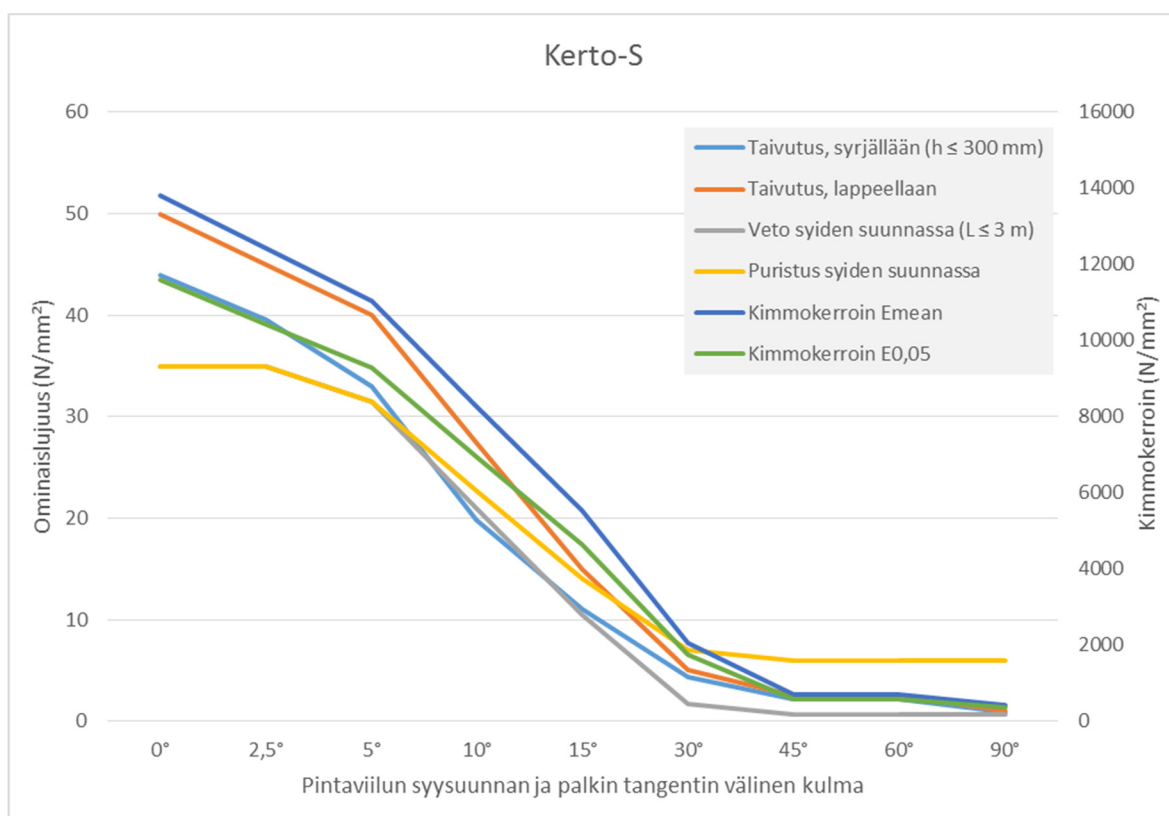
Kuva 3. Kerto-Q –levystä valmistettuja kaaria.



Kuva 4. Valmis rakenne sisältäpäin.



Kuva 4. Kerto-Q -levyn ominaislujuudet ja -jäykkyyydet suhteessa pintaviilun syiden suunnan ja kaaren tangentin väliseen kulmaan.



Kuva 5. Kerto-S -levyn ominaislujuudet ja -jäykkyyydet suhteessa pintaviilun syiden suunnan ja kaaren tangentin väliseen kulmaan.

