

LATTIA- JA KATTOPALKIT

Kerto®-palkit soveltuvat kantaviksi palkeiksi niin puurunkoihin kuin kiviainesrunkoihin rakennuksiin. Kerto-palkeja käytetään mm. alapohja-, välipohja-, aukko-, katto- ja tukipalkeina.

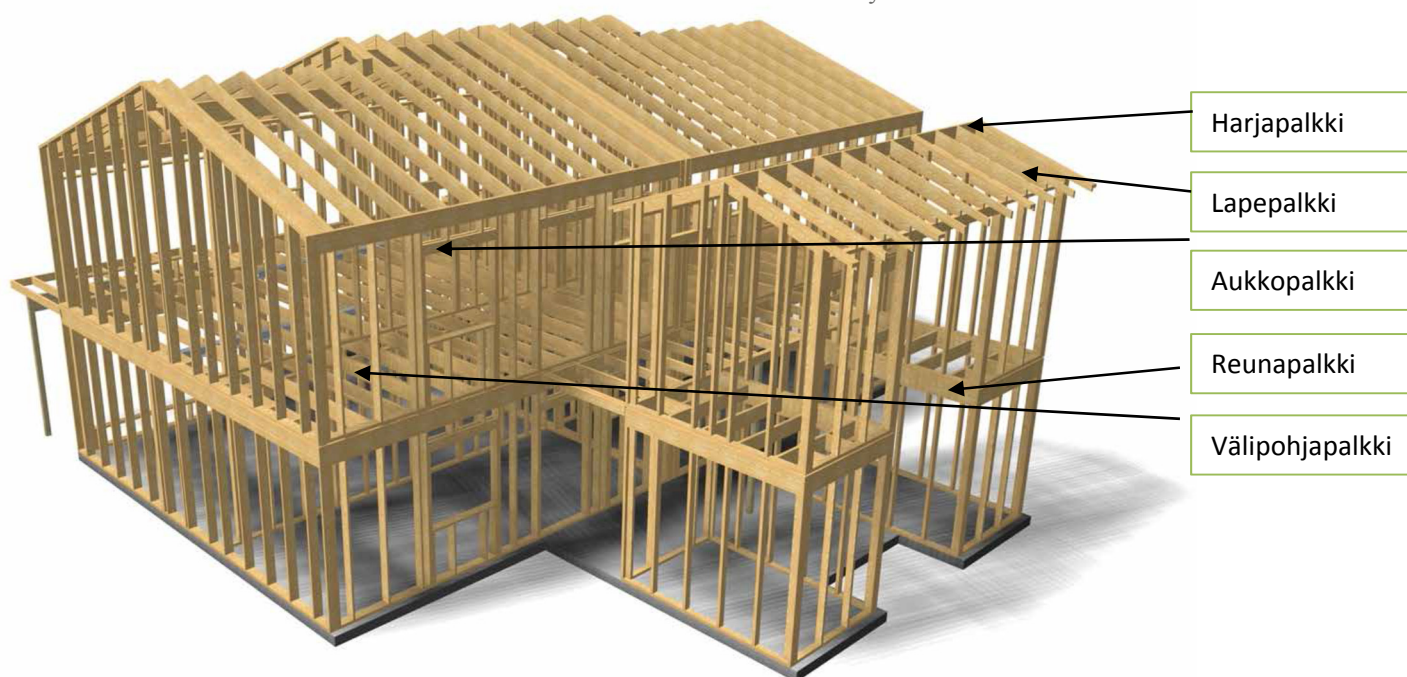
Mittatarkka Kerto-palkkirakenne kantaa ja luo ryhtiä eri kattomuodoille. Kerto-palkeissa yhdistyvät puun yliveritaiset ominaisuudet kuten lujuus, keveys ja helppo työstettävyys. Kerto-palkki on myös arkkitehtonisesti edustava avoimissa ja näkyvissä kattorakenteissa.

Kerto-S -palkkien avulla voidaan toteuttaa helposti korkeita ja avaria huonetiloja, suuria ikkuna-aukkoja, erkkereitä, parvia ja parvekkeita. Materiaalin monikäyttöisyys mahdollistaa yksilöllisten toiveiden toteuttamisen. Palkin suuri jäykkyys estää haitallisen värähtelyn ala- ja välipohjissa pitkälläkin jänneväleillä. Kerto-S -palkin leveys/korkeus – suhde voi yleensä olla maksimissaan 1/8.

Kerto-Qp -palkin rakenne on hoikka ja korkea, mutta jäykkä. Se voidaan valmistaa suuremmalla korkeuden suhteella leveyteen kuin Kerto-S -palkki. Qp-palkin leveys/korkeus – suhde voi olla jopa noin 1/12. Kerto-Qp palkilla voidaan helposti toteuttaa rakennusten lämmöneristysmääräysten mukaiset paksummatkin eristevahvuudet.

KERTO-PALKKIEN KÄYTÖN ETUJA

- Laaja valikoima standardipoikkileikkauksia sekä valmistus tilattujen mittojen mukaan
- Kerto-palkit ovat korkeita ja hoikkia ja soveltuvat erinomaisesti energiatehokkaisiin seinä-, lattia- ja kattorakenteisiin lämpöhäviöitä vähentäen.
- Optimoidun poikkileikkauksen avulla vähennetään materiaalin menekkiä.
- Korkea kimmokerroin ja taivutusjäykkyys (EI) auttavat esim. taipumien hallinnassa.
- Pitkät palkit soveltuvat hyvin aukkopalkeiksi ja moniaukkoisiksi orsiksi.
- Kerto on suora, kevyt ja mittapysyvä.
- Materiaali ja mitoitusmenetelmät on testattu reikien ja lovien osalta ja mahdollistavat suuretkin reiät ja lovet.
- Nopea ja tarkka suunnittelu Metsä Woodin kehittämän Finnwood®-ohjelmiston avulla.
- Saatavana hyvä valikoima teräksisiä liitososia.



Kuva 1. Kerto-palkkien käyttökohteita asuinrakennuksessa.

MITOITUS

Kerto-tuotteiden mitoitus tehdään Suomessa Eurokoodi 5 -standardin, sen kansallisen liitteen ja RIL 205-1-2009 –suunnitteluohjeen mukaisesti.

Metsä Wood on kehittänyt rakennesuunnittelijoiden käyttöön Finnwood®-laskentaohjelman. Ohjelman avulla mitoitetaan yksittäisiä rakenneosia, kuten pilareita ja lattia- tai kattopalkkeja. Materiaalina voi olla Kerto-tuotteiden lisäksi muitakin Metsä Woodin tuotteita.

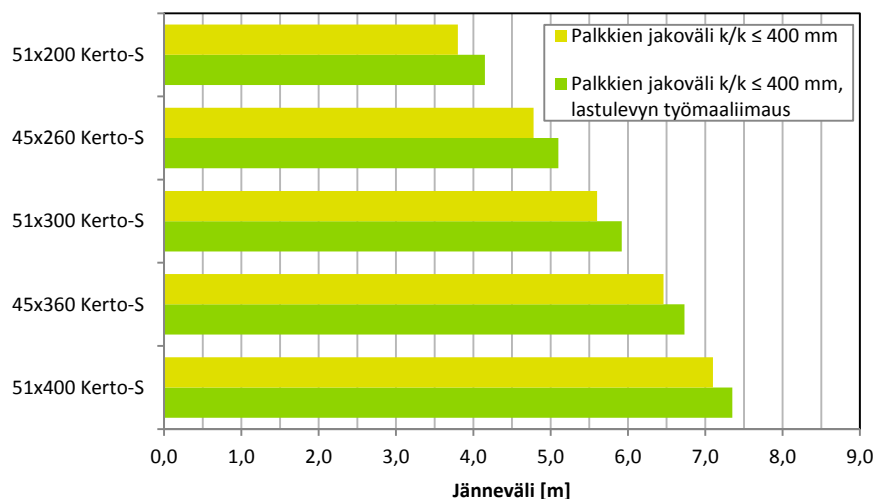
Finnwoodin etuja ovat helppo käyttöliittymä ja rakenneosien nopea ja vaivaton mitoittaminen EC 5 -standardin mukaisesti. Mitoituksen tuloksena käyttäjä saa selkeät rakennelaskelmat esimerkiksi viranomaisia varten.

Kerto-palkkien laajasta poikkileikkausvalikoimasta löytyy optimivaihtoehto myös pitkille jännemitoille.

Finnwood on veloitusetta ladattavissa verkkosivulta www.metsawood.fi/finnwood. Ohjelman käyttö vaatii rekisteröitymisen.

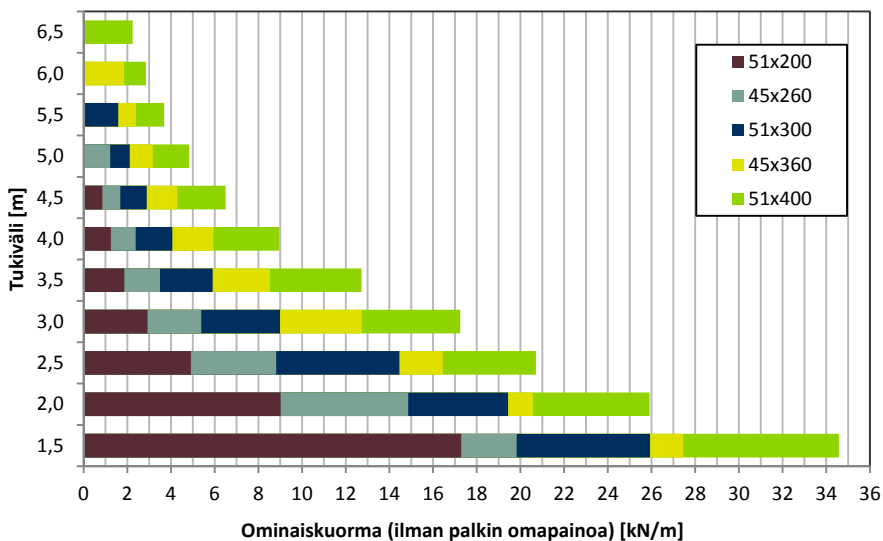
Finnwoodista on Suomen EC 5 -version lisäksi useita maakohtaisia käyttöympäristöjä, kuten Ruotsissa, Saksassa, Ranskassa ja Iso-Britanniassa.

Kuvissa 2-7 on esitetty maksimijännevälit Kerto-S lattia- ja kattopalkkeille sekä mitoitusaulukot lattia- ja kattorakenteiden pääpalkkeille. Pääpalkkien mitoitusaulukoissa (kuvat 4 ja 6) on käytetty Kerto-S -palkkien yleisimpiä standardipoikkileikkauksia. Kuvien 5 ja 7 mitoitusaulukoissa on esimerkit pääpalkin mitoituksesta isommilla palkin poikkileikkauksilla.



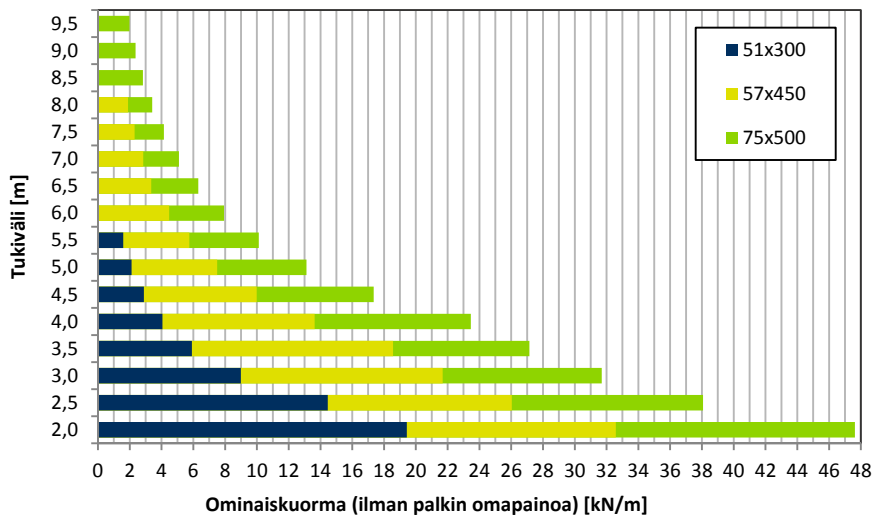
Kuva 2. Kerto-S –välipohjapalkin mitoitusaulukko

Mitoitus on tehty EN 1995-1-1:2004+A1:2008 / RIL 205-1-2009 mukaisesti. Omanpaino on 0,6 kN/m². Hyötykuorma on 2,00 kN/m² (luokka A). Rakenteen käyttöluokka on 1 tai 2 ja seuraamusluokka on CC2. Palkki on kiepahdustuettu yläpinnasta koko pituudeltaan. Poikkittaisjäykisteet palkin keskellä. Kun $L < 4$ m, yksi jäykistelinja keskelle, kun $L \geq 4$ m, kaksi jäykistelinjaa keskellä k/k 1000. Neljältä sivulta tuettu ja neliön muotoinen huone. Yläpuolella 22 mm lastulevy (EN 312-6). Työmaaliimus antaa 50 % liittovaikutuksen värähtelylaskennassa. Tukipituus ≥ 45 mm. Hetkellinen taipuma on $w_{inst} \leq L/400$ ja lopputaipuma $w_{net,fin} \leq L/300$. Taulukon käyttö ei korvaa kohdekohtaista rakennesuunnittelua.



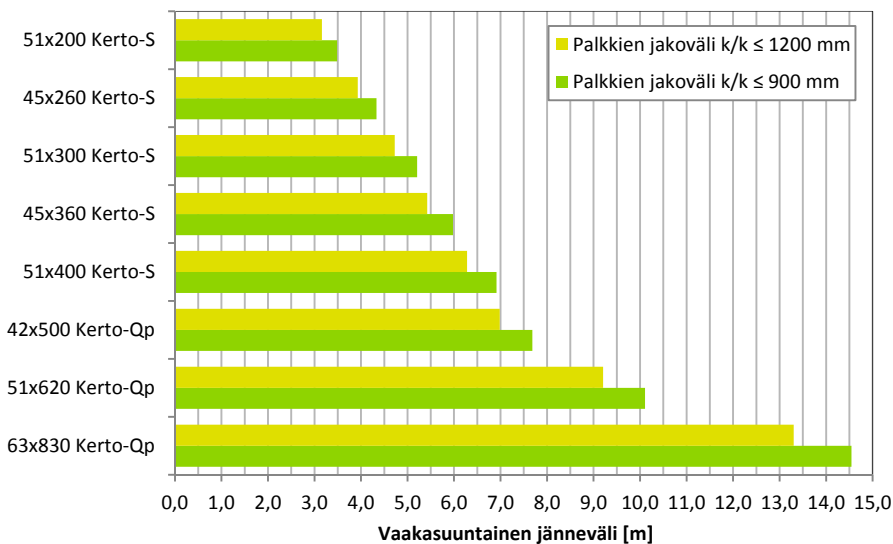
Kuva 3. Kerto-S -pääpalkin mitoitusaulukko lattiarakenteelle

Mitoitus on tehty EN 1995-1-1:2004+A1:2008 / RIL 205-1-2009 mukaisesti. Omanpainon osuus ominaiskuormituksesta on 20 %. Rakenteen käyttöluokka on 1 tai 2 ja seuraamusluokka on CC2. Palkki on kiepahdustuettu yläpinnasta ≤ 600 mm välein ja kuormat tulevat kiepahdustukien kautta. Tukipituus on tarkastettava erikseen. Hetkellinen taipuma on $w_{inst} \leq L/400$ ja lopputaipuma $w_{net,fin} \leq L/300$. Taulukon käyttö ei korvaa kohdekohtaista rakennesuunnittelua.



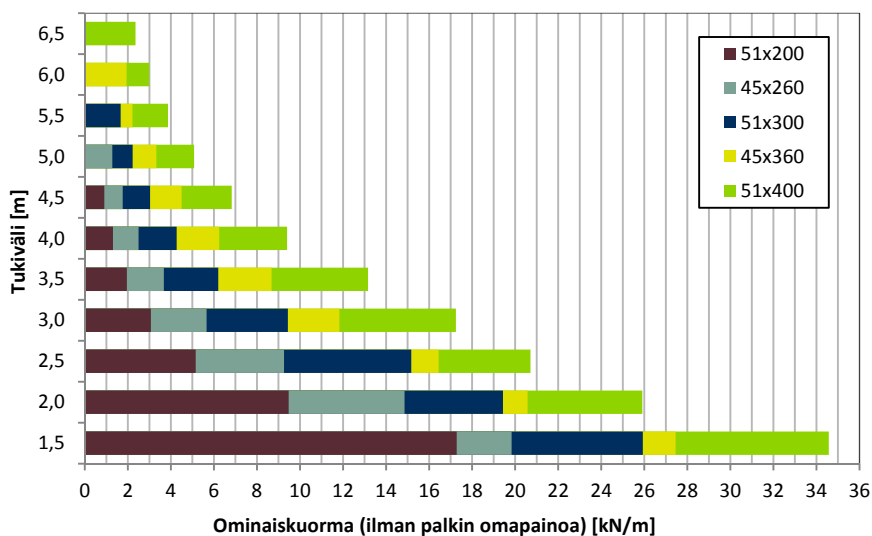
Kerto-S pääpalkin mitoitus taulukko lattiarakenteelle käyttäen esimerkkinä vakiokokoja suurempia poikkileikkauksia. Mitoitus on tehty EN 1995-1-1:2004+A1:2008 / RIL 205-1-2009 mukaisesti. Omanpainon osuus ominaiskuormituksesta on 20 %. Rakenteen käyttöluokka on 1 tai 2 ja seuraamusluokka on CC2. Palkki on kiepahdustuettu yläpinnasta ≤ 600 mm välein ja kuormat tulevat kiepahdustukien kautta. Tukipituus on tarkastettava erikseen. Hetkellinen taipuma on $w_{inst} \leq L/400$ ja lopputaipuma $w_{net,fin} \leq L/300$. Taulukon käyttö ei korvaa kohdekohtaista rakennesuunnittelua.

Kuva 4. Kerto-S -pääpalkin mitoitus taulukko lattiarakenteelle, suuret poikkileikkaukset



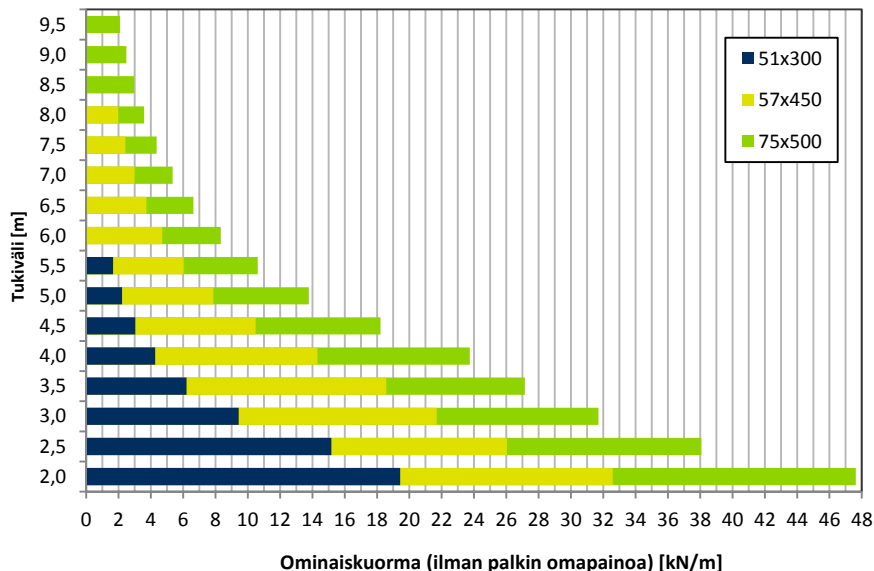
Mitoitus on tehty EN 1995-1-1:2004+A1:2008 / RIL 205-1-2009 mukaisesti. Kattokaltevuus on 1:3. Omanpaino on $0,9$ kN/m². Lumikuorma maassa s_k on $2,50$ kN/m². Tuulikuormaa ei ole huomioitu. Rakenteen käyttöluokka on 1 tai 2 ja seuraamusluokka on CC2. Palkki on kiepahdustuettu yläpinnasta ≤ 400 mm välein ja kuormat tulevat kiepahdustukien kautta. Palkki on nurjahdustuettu keskeltä. Tukipituus on tarkastettava erikseen. Lopputaipuma $w_{net,fin} \leq L/200$. Taulukon käyttö ei korvaa kohdekohtaista rakennesuunnittelua.

Kuva 5. Kerto-S ja Kerto-Qp -yläpohjapalkin mitoitus taulukko



Mitoitus on tehty EN 1995-1-1:2004+A1:2008 / RIL 205-1-2009 mukaisesti. Omanpainon osuus ominaiskuormituksesta on 20 %. Lumikuorma maassa on $s_k \leq 2,75$ kN/m². Tuulikuormaa ei ole huomioitu. Rakenteen käyttöluokka on 1 tai 2 ja seuraamusluokka on CC2. Palkki on kiepahdustuettu yläpinnasta ≤ 1200 mm välein ja kuormat tulevat kiepahdustukien kautta. Tukipituus on tarkastettava erikseen. Lopputaipuma on $w_{net,fin} \leq L/300$. Taulukon käyttö ei korvaa kohdekohtaista rakennesuunnittelua.

Kuva 6. Kerto-S -pääpalkin mitoitus taulukko kattorakenteelle



Kerto-S pääpalkin mitoituslaskelma kattorakenteelle käyttäen esimerkkinä vakiokokoa suurempia poikkileikkauksia. Mitoitus on tehty EN 1995-1-1:2004+A1:2008 / RIL 205-1-2009 mukaisesti. Omanpainon osuus ominaiskuormituksesta on 20 %. Lumikuorma maassa on $s_k \leq 2,75 \text{ kN/m}^2$. Tuulikuormaa ei ole huomioitu. Rakenteen käyttöluokka on 1 tai 2 ja seuraamusluokka on CC2. Palkki on kiepahdustuettu yläpinnasta $\leq 1200 \text{ mm}$ välein ja kuormat tulevat kiepahdustukien kautta. Tukipituus on tarkastettava erikseen. Lopputaipuma on $w_{net,fin} \leq L/300$. Taulukon käyttö ei korvaa kohdekohtaista rakennesuunnittelua.

Kuva 7. Kerto-S -pääpalkin mitoituslaskelma kattorakenteelle, suuret poikkileikkaukset

HUOM. Pääpalkin mitoituslaskelmoita kattorakenteelle voidaan käyttää myös ikkuna- ja oviaukkopalkkien mitoittamiseen.

