

Esimerkkilaskelma

**Ruuviliitoksen lujuus ja jäykkyys**

**31.01.2022**

Sisällys

[1 LÄHTÖTIEDOT 3](#_Toc94450691)

[2 KUORMAT 3](#_Toc94450692)

[3 MATERIAALI 3](#_Toc94450693)

[4 MITOITUS 4](#_Toc94450694)

[4.1 LEIKKAUSKESTÄVYYS 4](#_Toc94450695)

[4.2 LIITOKSEN HALKEAMIS- JA RIVILEIKKAUTUMISKESTÄVYYS 5](#_Toc94450696)

[4.3 LIITOSSIIRTYMÄ 5](#_Toc94450697)

# LÄHTÖTIEDOT

Rakennuspaikka: Helsinki

Rakenne: LVL-seinäelementtien välinen puoliponttisauma

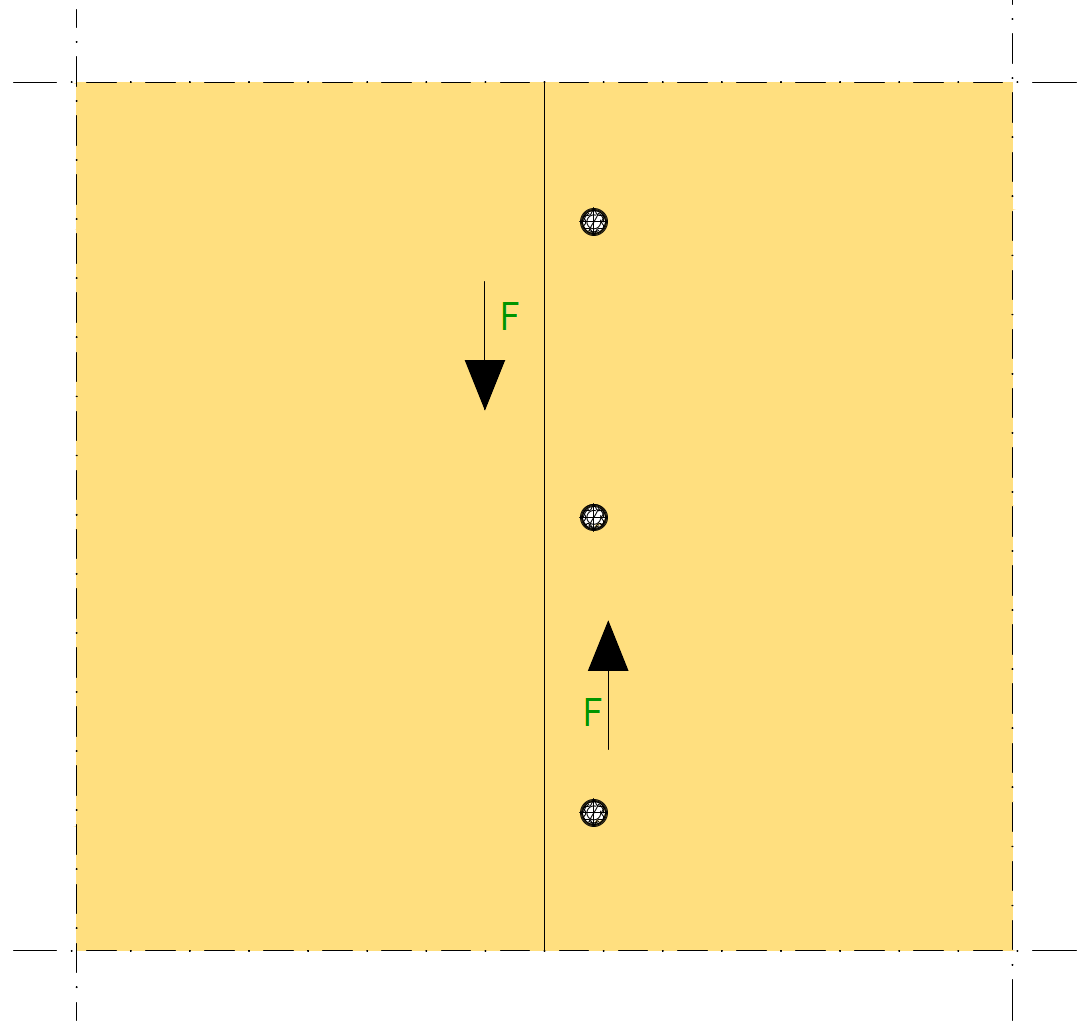
Seuraamusluokka: CC2

Normit: Puurakenteet: RIL 205-1-2017, SFS EN 1995-1-1,

Kuormat: RIL 201-1-2017, SFS EN 1990, SFS EN 1991-1-1, SFS EN 1991-1-3 ja SFS EN 1991-1-4

# KUORMAT

Kuva, joka sisältää kohteen pöytä

Kuvaus luotu automaattisesti

Tarkastellaan LVL-seinäelementtien välistä puoliponttisauman ruuviliitosta.

VOIMASUUREET:

Liitosta rasittaa sauman suuntainen leikkausvoima:

(käyttörajatila)

(murtorajatila)

# MATERIAALI

**Puutavara LVL Stora Enso X-laatu (paksuus 69 mm)**

**Aikaluokka: keskipitkä**

**Käyttöluokka: 1**

🡪aika- ja käyttöluokka kerroin,

Liitoskestävyyden osavarmuusluku,

Ominaistiheys,

Ruuvien lukumäärä (liitinväli 120 mm), kpl/m

Ruuvi: 5 x 65

pituus,

halkaisija,

kierteisen osan pienin halkaisija,

tehollinen halkaisija,

vetolujuus,

# MITOITUS

## LEIKKAUSKESTÄVYYS

Määritetään leikkauskestävyyden ominaisarvo leikkaustasoa ja liitintä kohden.

,

jossa

* Reunapuristuslujuuden ominaisarvot:

* (reunapuristuslujuuksien suhde)
* Myötömomentti:

* Ruuvin tunkeuma kannan puoleisessa puussa,

* Ruuvin tunkeuma kärjen puoleisessa puussa:

🡪

Yhden naulan leikkauskestävyyden mitoitusarvo:

Liitoksen leikkauskestävyys:

/m

Käyttöaste:

## LIITOKSEN HALKEAMIS- JA RIVILEIKKAUTUMISKESTÄVYYS

Peräkkäisten liitinten tehollinen määrä:

,

jossa

kpl/m (puun syiden suuntaiseen riviin sijoitettujen liitinten määrä)

🡪

Kaikki liittimet toimivat tehollisesti eli puu ei halkea/rivilohkea.

## LIITOSSIIRTYMÄ

Liitettävien puuosien tiheydet:

ja

Liitettävien puuosien keskimääräinen tiheys:

Ruuvin siirtymäkerroin:

Liitoksen jäykkyys (jäykkyys/m):

Liitossiirtymä käyttörajatilassa (hetkellinen siirtymä):