

ESIMERKKILASKELMA

**Rankaseinän palomitoitus**

**30.3.2022**

Sisällys

[1 Tarkasteltava rakenne 3](#_Toc95482212)

[1.1 Lähtötietoja 3](#_Toc95482213)

[2 Laskelmat 4](#_Toc95482214)

[2.1 Nimellinen hiiltymisnopeus ennen levyjen murtumista 4](#_Toc95482215)

[2.2 Nimellinen hiiltymisnopeus levyjen murtumisen jälkeen 4](#_Toc95482216)

[2.3 Nimellinen hiiltymissyvyyden mitoitusarvo 4](#_Toc95482217)

[2.4 Nimellinen jäännöspoikkileikkaus 5](#_Toc95482218)

[2.5 Palotilanteen rasitukset tolpan Z-suunnassa 5](#_Toc95482219)

[2.6 Rangan materiaaliominaisuudet 5](#_Toc95482220)

[2.7 Nurjahduskestävyys 6](#_Toc95482221)

[2.8 Kiepahduskestävyys 7](#_Toc95482222)

[2.9 Leikkauskestävyys 7](#_Toc95482223)

[2.10 Tukipainekestävyys 7](#_Toc95482224)

[2.11 Taipuma 7](#_Toc95482225)

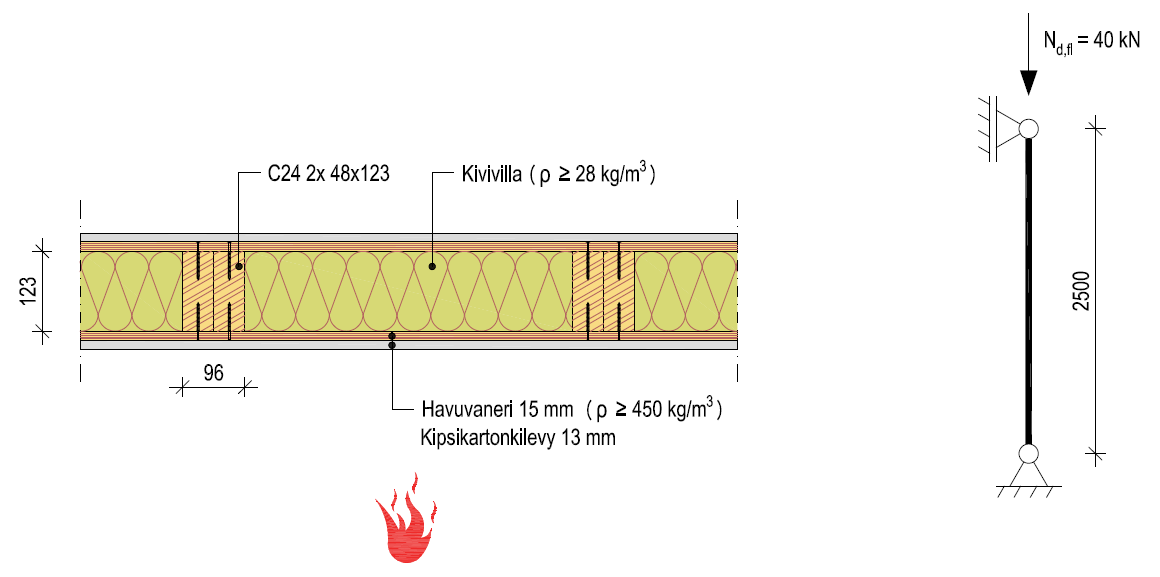
# tarkasteltava rakenne

Kuvassa on kantava rankaseinä, jota kuormittaa kuvassa esitetty palotilanteen kuormitus.

* Tarkastellaan rankojen kestävyys palotilanteessa, kun palo sijaitsee seinän toisella puolella

## Lähtötietoja

* Palonkestoaika on 60 minuuttia



# laskelmat

## Nimellinen hiiltymisnopeus ennen levyjen murtumista



## Nimellinen hiiltymisnopeus levyjen murtumisen jälkeen

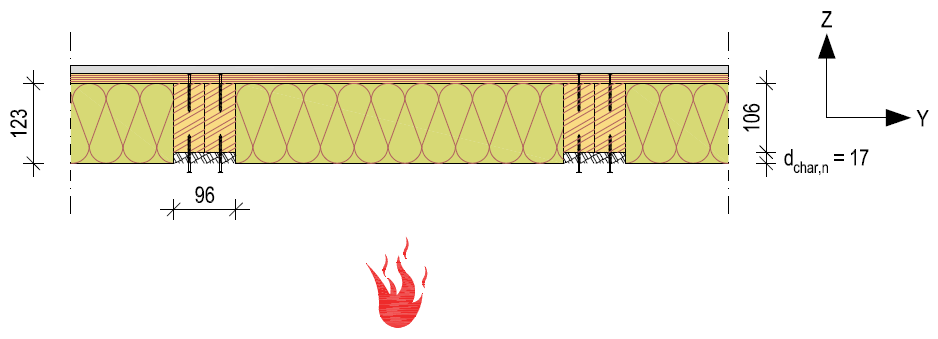


## Nimellinen hiiltymissyvyyden mitoitusarvo



## Nimellinen jäännöspoikkileikkaus





## Palotilanteen rasitukset tolpan Z-suunnassa



## Rangan materiaaliominaisuudet





## Nurjahduskestävyys



## Kiepahduskestävyys



## Leikkauskestävyys

Ei tarvitse tarkastaa palotilanteessa, koska rangan poikkileikkaus on suorakaide.

## Tukipainekestävyys

Ei tarvitse tarkastaa palotilanteessa.

## Taipuma

Taipumaa ei yleensä tarvitse tarkastaa palotilanteessa ellei taipumasta ole vaaraa rakenteiden osastoivuudelle ja palosuojauksille.