

ESIMERKKILASKELMA

**NR-yläpohjan palomitoitus**

**28.2.2022**

Sisällys

[1 Tarkasteltava rakenne 3](#_Toc96006390)

[1.1 Lähtötietoja 3](#_Toc96006391)

[2 Laskelmat 4](#_Toc96006392)

[2.1 Palotilanteen kuormitus palkille (ullakkopalo) 4](#_Toc96006393)

[2.2 Palkin materiaaliominaisuudet (ullakkopalo) 4](#_Toc96006394)

[2.3 Tehollisen hiiltymissyvyyden mitoitusarvo (ullakkopalo) 4](#_Toc96006395)

[2.4 Tehollinen poikkileikkaus (ullakkopalo) 5](#_Toc96006396)

[2.5 Taivutuskestävyys (ullakkopalo) 5](#_Toc96006397)

[2.6 Kiepahduskestävyys (ullakkopalo) 6](#_Toc96006398)

[2.7 Leikkauskestävyys 7](#_Toc96006399)

[2.8 Tukipainekestävyys 7](#_Toc96006400)

[2.9 Taipuma (ullakkopalo) 7](#_Toc96006401)

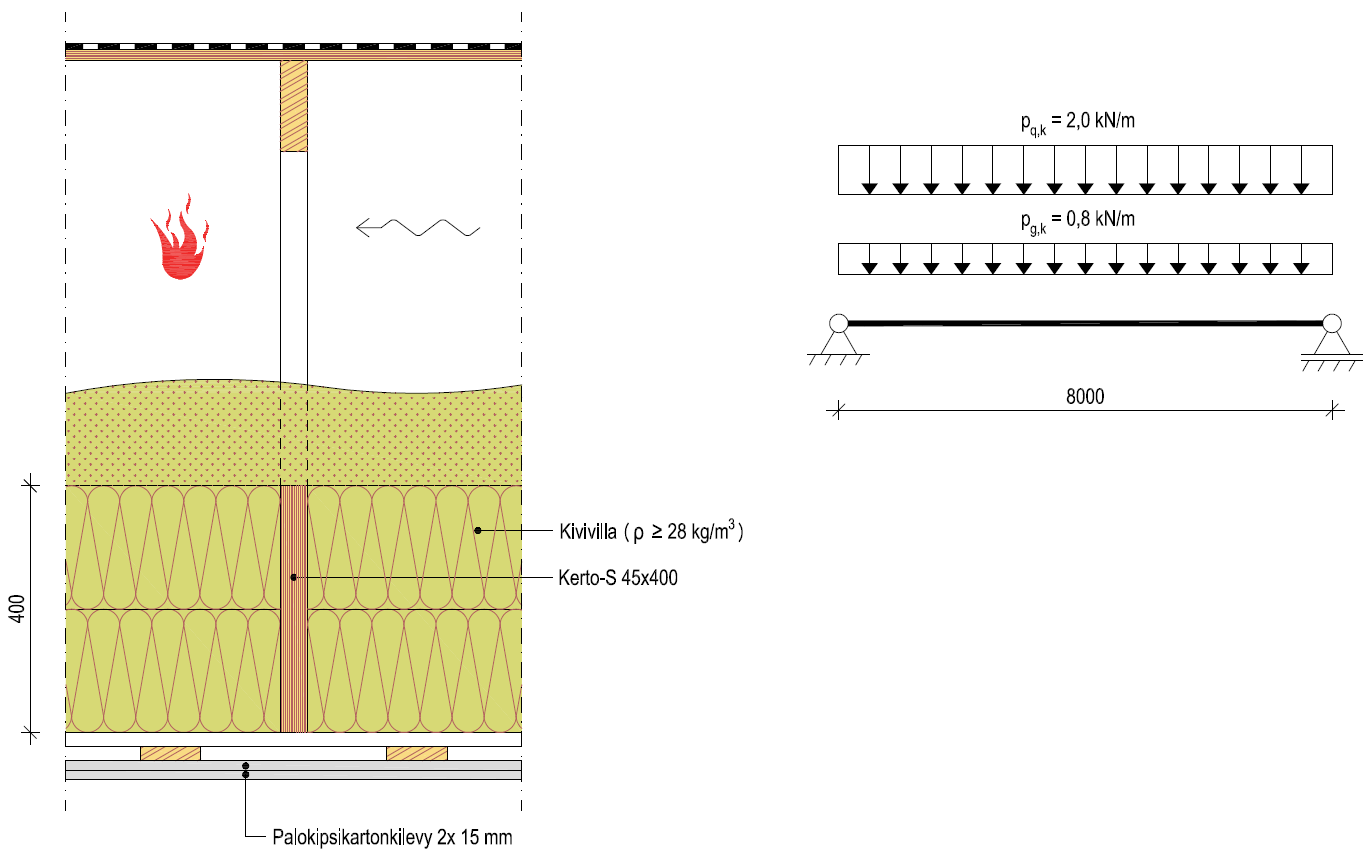
# tarkasteltava rakenne

Kuvassa on NR-yläpohja, jota kuormittaa kuvassa esitetty ominaiskuormat. NR-yläpohja on suojattu alapuolista paloa vastaan palokipsikartonkilevyillä koko palonkestoajalle, joten alapuolista paloa ei tarvitse tutkia tässä esimerkissä. Ullakkopalossa NR-ristikon toiminta ristikkona menetetään, jolloin palotilanteen kantavuus mitoitetaan alapaarrepalkin varaan. Alapaarrepalkkina käytetään Kerto-S-palkkia 45x400, joka on osa NR-ristikkoa.

* Tarkastellaan Kerto-S-palkin kestävyys palotilanteessa, kun palo sijaitsee ullakolla

## Lähtötietoja

* Palonkestoaika on 60 minuuttia



# laskelmat

## Palotilanteen kuormitus palkille (ullakkopalo)



## Palkin materiaaliominaisuudet (ullakkopalo)

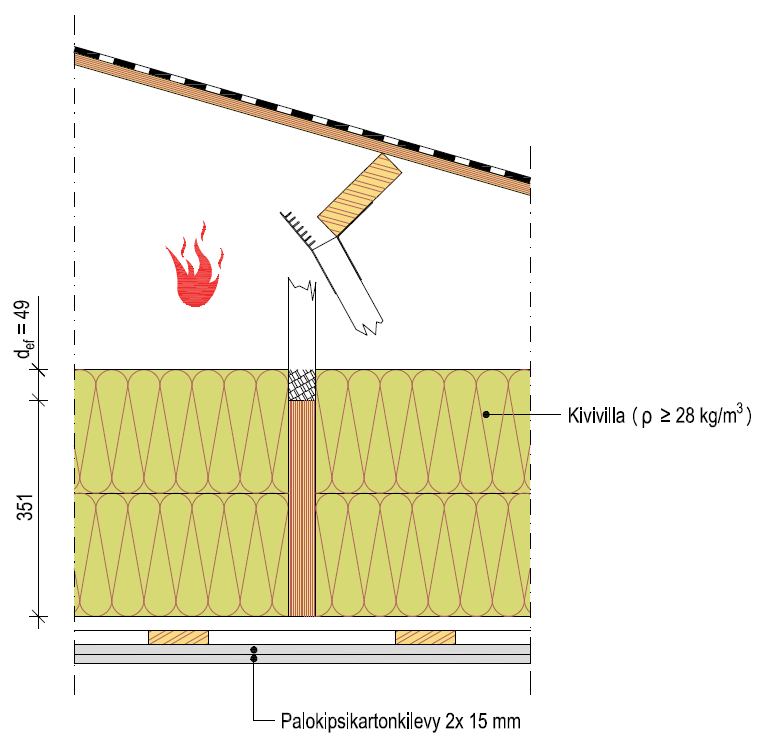


## Tehollisen hiiltymissyvyyden mitoitusarvo (ullakkopalo)



## Tehollinen poikkileikkaus (ullakkopalo)



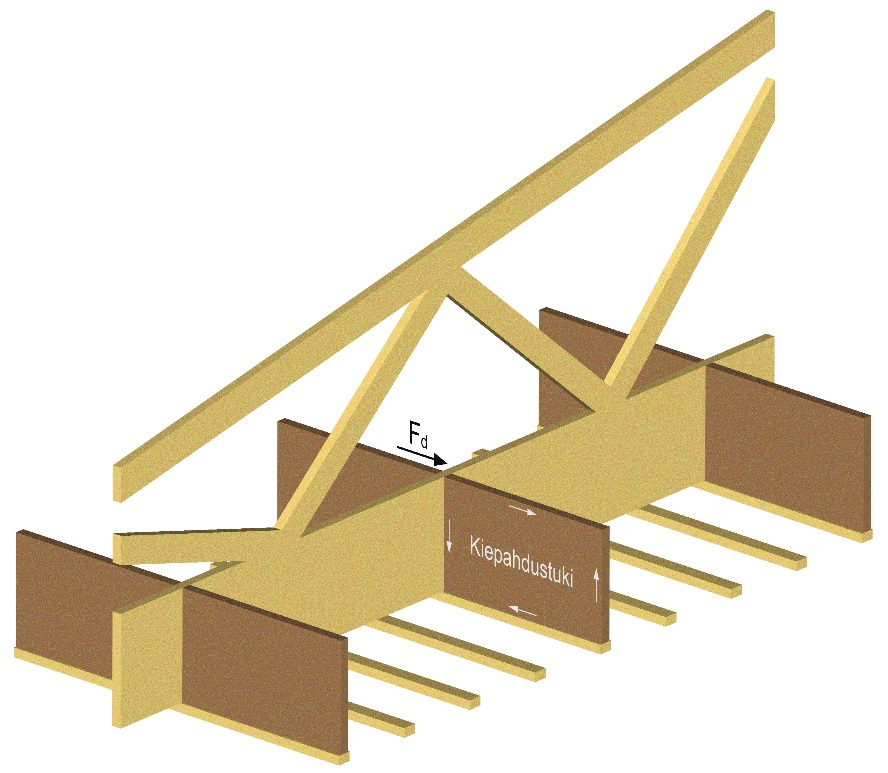


## Taivutuskestävyys (ullakkopalo)



## Kiepahduskestävyys (ullakkopalo)

Alapaarrepalkki tuetaan palkkien väliin asennetuilla kiepahdustuilla, jolloin kiepahdustuet toimivat koko palonkestoajan (hiiltyvät vain yläreunasta). Tukien k-jako on a = 2000 mm.





## Leikkauskestävyys

Ei tarvitse tarkastaa palotilanteessa, koska palkin poikkileikkaus on suorakaide.

## Tukipainekestävyys

Ei tarvitse tarkastaa palotilanteessa.

## Taipuma (ullakkopalo)

Taipumaa ei yleensä tarvitse tarkastaa palotilanteessa ellei taipumasta ole vaaraa rakenteiden osastoivuudelle ja palosuojauksille. Tarkastetaan kuitenkin alapaarrepalkin taipuma tässä tapauksessa.

