

Moduuli 1

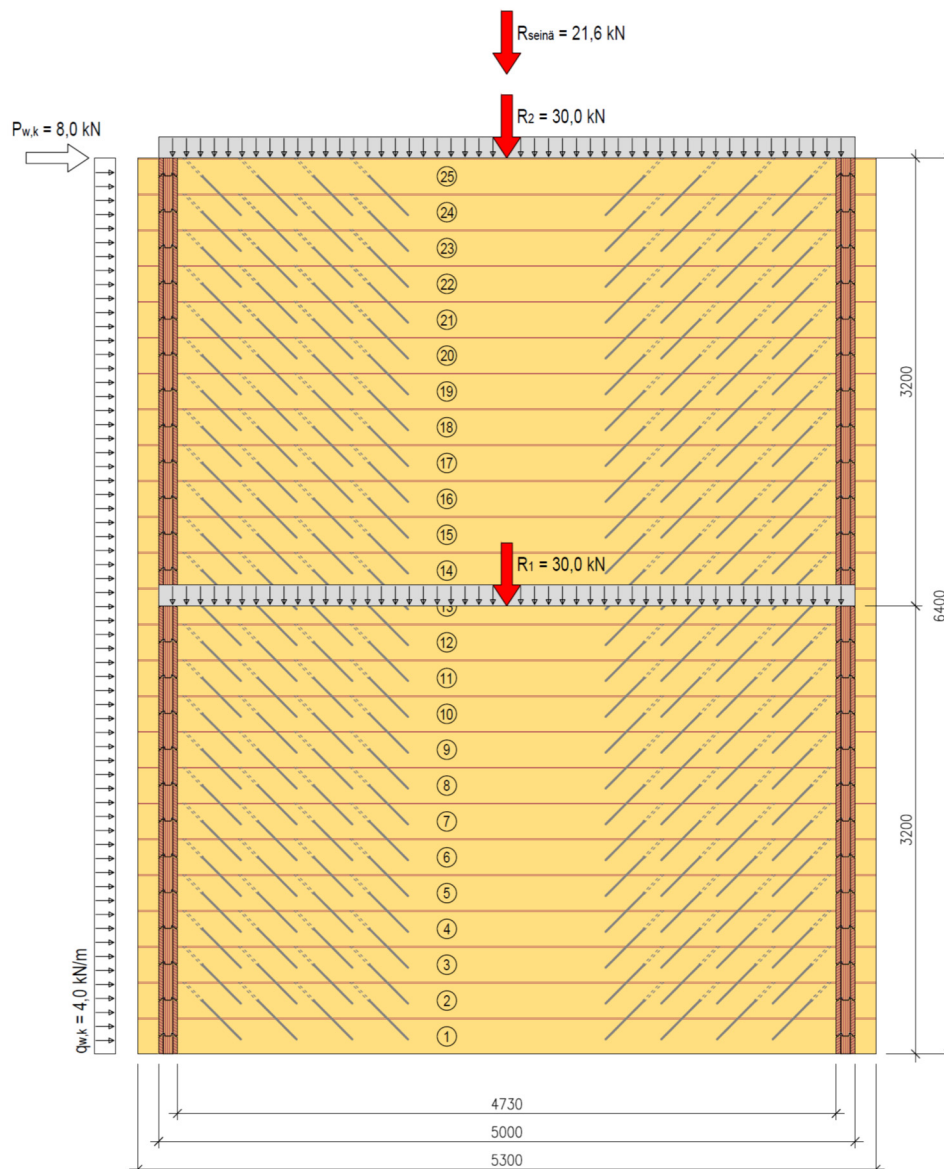
Kotitehtävä 3_KYSYMYS (5 pistettä)

19.11.2018

Kuvassa on painumattomasta hirrestä valmistettu jäykistävä seinä, jota kuormittaa kuvassa esitetyt ominaiskuormat. Hirsien välinen vaarlaus tehdään vedetyillä vinoruuveilla, jotka asennetaan keskimmäiseen lamelli-kerrokseen.

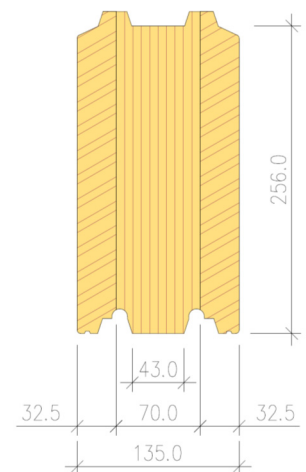
Tarkasta käsinlaskelmilla

- seinän leikkausvoimakestävyys murtorajatilassa
- seinän leikkaussiirtymä käyttörajatilassa
- ankkurointitarve murtorajatilassa (jos tarvitsee ankkuroinnin, niin mille voimalle?)



Hirren poikkileikkaus 135 x 268

- vaakalamellit 32,5 mm
- pystylamelli 70 mm
- kontaktipinta 43 mm
- hyötykorkeus 256 mm



Lisätietoja

- seuraamusluokka CC2
- hetkellinen aikaluokka
- käyttöluokka 1
- kerroskorkeus 3200 mm
- vinoruuvit Wurth ASSY plus VG 10x480
- kierreosan pituus hirressä 225 mm
- vinoruuvien asennuskulma $\alpha = 45^\circ$
- vedettyjä vinoruuviryhmiä 1 kpl / hirsikerta
- ruuviryhmässä vedettyjä vinoruuveja 4 kpl
- tehollisten vinoruuvien määrä $n_{ef} = 3,6$ kpl
- tehollisten vinoruuvien (n_{ef}) ulosvetokestävyys $F_{ax,\alpha,Rd} = 68,5$ kN
- vinoruuvien siirtymäkerroin (aksiaalinen) $K_{ser} = 10788,7$ N/mm
- kitkakerroin hirsien välillä $\mu = 0,26$
- hirren materiaalin osavarmuusluku $\gamma_M = 1,3$
- hirren halkeilukerroin $k_{cr} = 1,0$
- hirren leikkauslujuus $f_{v,k} = 4,0$ N/mm²
- hirren pystylamellin puristuslujuus $f_{c,0,k} = 21,0$ N/mm²
- hirren liukumoduuli $G_{mean} = 690$ N/mm²
- $P_{w,k}$ = katon projektion ominaistuulikuorma
- $q_{w,k}$ = seinän ominaistuulikuorma
- $R_{seinä}$ = seinän omapainon resultantin ominaisarvo
- R_1 = vaakarakenteen omapainon resultantin ominaisarvo
- R_2 = vaakarakenteen omapainon resultantin ominaisarvo