

Väitöstiedote

11.05.2022

Puu-betoniliittolattioiden suorituskyvyn parantamisen lohenpyrstöliitoksen avulla

Väitöskirjan nimi	Lohenpyrstöliitos kahteen suuntaan kantavien puu-betoniliittolattojen jatkosliitoksena
Väitöskirjan sisältö	Nykyaikaisessa rakentamisessa vaatimus pidemmistä jänneväleistä ja kevyemmistä rakenteista on johtanut lattioiden käytettävyysoongelmiin. Yksi ratkaisu ongelmiin on suunnitella lattiat puu-betoniliittorakenteiksi. Niille on tyypillistä muun muassa korkea jäykkyys. Viime aikoina on myös herännyt kiinnostus kahteen suuntaviin puu-betoniliittolattoihin, johtuen mahdollisuudesta vielä korkeampaan jäykkyyteen ja vapaa-seen tukien sijoitteluun. Näitä laattoja voidaan valmistaa käyttämällä ristiin liimattuja puulevyjä, mutta levyjen välillä on kuitenkin oltava jäykkä liitos laatan tehokkaan toiminnan takaamiseksi. Ratkaisuna tässä työssä esitellään uudenlainen jäykkä lohenpyrstöliitos, joka ei vaadi teräksen tai liimauksen käyttöä. Työn päätavoitteina oli tutkia liitoksen mekaanista käyttäytymistä sekä sen suorituskykyä poikittaissuuntaisena jatkoksena kahteen suuntaan kantavissa puu-betoniliittolautoissa. Tutkimus koostui kolmesta pääosasta: (i) puun ja betonin välisen kontaktin leikkauskäyttäytymisen tutkiminen ja siihen liittyvän kontaktimallin kehitys, (ii) lohenpyrstöliitoksen tason suuntaisen normaalivoimakuumituskäyttäytymisen tutkiminen ja (iii) liitoksella varustettujen kahteen suuntaan kantavien puu-betoniliittolattojen suorituskyvyn tutkiminen. Menetelmällisesti työ yhdistää kokeita ja numeerista mallinusta. Tulokset osoittavat, että liitoksella voidaan saavuttaa korkea jäykkyys, tehden siitä soveliaan aiottuun käyttötarkoitukseen. Kokeellisten ja numeeristen tulosten perusteella lohenpyrstöliitoksella liitettyä puulevykerrosta voidaan pitää puu-betoniliittolautassa jatkuvana.
Väitöskirjan ala	Rakennustekniikka
Väittelijä	Joonas Jaaranen DI, syntynyt Savonlinnassa 1983
Väitöksen ajankohta	10.6.2022 klo 13:00
Paikka	Aalto-yliopiston insinööritieteiden korkeakoulu, Otakaari 1, 02150 Espoo, Sali M1
Vastaväittäjä	Professori Stefan Winter, Münchenin teknillinen yliopisto, Saksa
Valvoja	Professori Gerhard Fink, Aalto-yliopiston insinööritieteiden korkeakoulu
Väitöskirjan verkko-osoite	https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/114151
Väittelijän yhteystiedot	Joonas Jaaranen, Aalto-yliopisto; joonas.jaaranen@aalto.fi; puh. 040 583 9018