

KOKKUVÕTE

Ristkihtliimpuit (cross laminated timber- CLT), teatud kui „inseneripuit“, on algselt arendatud välja Euroopas 1990ndate alguses ja seeloodi kasutamiseks peamiselt kõrghoonete kandekonstruktsioonielemendina. Eeliseks on tema mitmekülgsus võrreldes sarnaste toodetega (nt. liimpuittala). Antud magistritöö käsitleb niiskuse liikumise poolt põhjustatud pragude teket CLT paneelides kasutusea alguses ja nende mõju paneeli hügrotermilistele omadustele. Tööl oli kaks peamist eesmärki: uurida niiskuse liikumise toimet tekkinud pragude kujunemisi CLT paneelide kasutusea alguses ja hinnata isevalmistatud katsekehadesse puuritud avade mõju CLT paneeli veeaurutakistusele ja õhupidavuse omadustele. Niiskuse ja temperatuuri mõju pragude tekkele CLT paneelides ning pragude mõju veeaurutakistusele ja õhupidavusele uuriti läbi kolme teadusliku katse. Uuring viidi läbi järgmiste katsetega: kliimakatse, mille meetodika arendas välja autor; veeaurujuhtivuse katse (Cup test), mis sooritati standardi ISO/DIS 12572:2014 (E) järgi, ja õhupidavuse test standardi EVS-EN 12114:2000 järgi. Kliimakatse käigus uuriti pragude teket neljas viiekihilises ja 95mm paksusega paneelis, mis olid valmistatud Peetri Puit OÜ tehases. Veeaurujuhtivuse ja õhupidavuse katse käigus uuriti pragude mõju läbi kahe risti kokkuliimitud puitlauda, millesse oli puuritud 2mm või 6mm diameetriga avad pragude simuleerimiseks. Kliimakatse tulemused näitasid, et kuivas keskkonnas hoitud CLT paneelides vähenes niiskus katse käigus 4% ja 4,4% ning pragude keskmised laiused pärast katse lõppu olid vastavalt 0,27mm ja 0,38mm. Niiskes ja külmas keskkonnas hoitud paneelides vähenes niiskus 11,4% ja 10% ning pragude keskmised laiused pärast katse lõppu olid vastavalt 0,89mm ja 2,0mm. Tulemusi analüüsid leiti, et CLT paneelides, mida oli hoitud niiskes ja külmas keskkonnas ning millel oli seega ka suurem oht pragude tekkeks, tekkisid kasutusea alguses kahekordselt suuremad praod võrreldes kuivas keskkonnas hoitud paneelidega. Veeaurujuhtivuskatse tulemusena selgus, et veeaurutakistusteguri väärtus langes 2mm avaga katsekehal 9% ja 6mm ava korral 30% võrreldes ilma avata katsekehadel mõõdetud väärtusega. Õhupidavustesti tulemused näitasid, et katse maksimaalsel rõhul 550 Pa oli õhuleke (voog) 2mm avaga katsekehal 1,6 l/min ja 6mm avaga katsekehal 4,1 l/min. Katse tulemuste põhjal järeldati, et pragusid simuleerivate 2mm ja 6mm avade mõju oli märkimisväärne nii kastekeha veeaurutakistusele kui ka õhupidavusele.