

Paneelelamu välissein vajab enne renoveerimist täiendavaid uuringuid

Suurpaneelamute renoveerimine on täies hoos. Enne uue fassaadi või soojustuse paigaldamist tuleks aga kontrollida hoone välisseinte seisukorda, rõhutab rahvusvahelise SIRCULAR koostööprojekti partneri TalTechi ehituskonstruksioonide uurimisrühma teadur Kristo Paalandi.

Elamu

Eestis on kolm peamist suurpaneelmajade seeriat. Seeria 464 ja seeria 111-121 toodeti Tallinna tehases, seeria 111-133 aga Tartus. „Tartu tüüpi nimetatakse rahvakeeli „vahvelmajaks“, sest nende välisfassaad meenutab ruudulist vahvlit – välisplaadil on väljaulatuvad servad. Tartus, eriti Annelinnas, leidub palju taolisi paneelmaju,“ räägib Paalandi. „Tartu tüüpi puhul kinnitub välisplaat roostevabade terasidemetega. Seniste avamiste põhjal ei ole seal märkimisväärset korrosiooni täheldatud ning välisplaadid püsivad hästi.“ Samas rõhutab Paalandi, et ka Tartu tüüpi paneelmajade puhul tuleks kindluse mõttes teha terasidemetete korrosiooni hindamiseks kontrollavamisi. „Välisplaadi avamise kulu on väga väike võrreldes riskiga, mida see maandada aitab,“ märgib ta.



Akadeemia tee 6 keldriseina siseplaadi paksuse mõõtmine maaradariga GP8000 enne tehase renoveerimist.

Foto: Kristo Paalandi/TalTech

Paneelide tootmise eripära

Tallinna tüüpi majade tugevus tuleneb tootmise eripärast. Tallinna tehase toodangul oli algusaastatel (1960–1970) kasutusel plaatide ühendustes kergbetoonribidega lahendus, mida hiljem muudeti. 1970. aastate majade puhul on aga täheldatud, et betooni tugevus on sageli isegi projektijärgsest kõrgem. Põhjus peitub tootmispraktikas. „Paneelid toodeti kolmes vahetuses ning eesmärk oli need kiiresti vormist kätte saada. Selle nimel lisati tsementi rohkem, kui projekt ette nägi,“ selgitab Paalandi asjaolu, mis on aidanud kaasa paljude 1970. aastate majade välisseinte heale säilivusele.

Suurem on aga risk varasemalt, 1960.–1970. aastate alguses ehitatud Tallinna suurpaneelamutel. „Näiteks Akadeemia tee piirkonna nelja suurpaneelamute tehase renoveerimise käigus on täheldatud korrosiooni ning madalamat betooni tugevust. Tõenäoliselt oli tootmiskiirus algusaastatel väiksem ning tsementi lisati vähem. Kui betooni tugevus on väiksem, on külmakahjustused, karboniseerumine ja korrosioon kiiremad,“ ütleb Paalandi.

Lisaks kõikis tootmiskvaliteet – näiteks soojustuseks kasutatud tsementlaastplaatide paksus ei vastanud alati projektile. „Mõnel juhul kasutati ettenähtud 125 mm asemel kahte 75 mm plaati, mis muutis välisplaadi õhemaks ja ankurduse kehvemaks, sest seina kogupaksus hoiti konstantsena,“ räägib Paalandi. Samas ei saa tema sõnul aga öelda, et kõik 1960.–1970. aastate majad on halvad ja kõik hilisemad head. „Iga maja tuleb hinnata eraldi. Naaberimaja uuringu tulemusi ei saa automaatselt üle kanda,“ rõhutab ta.

Lisaks kõikis tootmiskvaliteet – näiteks soojustuseks kasutatud tsementlaastplaatide paksus ei vastanud alati projektile. „Mõnel juhul kasutati ettenähtud 125 mm asemel kahte 75 mm plaati, mis muutis välisplaadi õhemaks ja ankurduse kehvemaks, sest seina kogupaksus hoiti konstantsena,“ räägib Paalandi. Samas ei saa tema sõnul aga öelda, et kõik 1960.–1970. aastate majad on halvad ja kõik hilisemad head. „Iga maja tuleb hinnata eraldi. Naaberimaja uuringu tulemusi ei saa automaatselt üle kanda,“ rõhutab ta.

Kuidas tehnilist seisukorda hinnata?

Paalandi sõnul tuleks uuringuid teha etapiti. Kõige objektiivsema pildi annab hindamine puurproovidega koos mittepurustavate meetoditega, nagu Ferroskan metallituvastussüsteem, pörkevasar, ultraheliseade ja maaradar. Puuritud katsekehad võimaldavad lisaks betooni survetugevusele hinnata armatuuri korrosiooni, betooni karboniseerumist, külmakahjustust ja plaadi paksust. Tehaselise rekonstrueerimise puhul kasutatakse lisapaneelid, mis toetatakse soklikorruse välisseinale ning sealt edasi üksteise peale. „Kui lisakoormus toetub peamiselt keldriseinale, siis uuringu teises etapis on võimalik keldriseina põhjalikult uurida ja vajadusel tugevdada, tehes seda elanikke häirimata,“ räägib Paalandi.

Tallinna Tehnikaülikoolis kasutatakse tema sõnul lisaks mittepurustavate meetodite, näiteks betooni tugevust saab mõõta pörkevasara ja ultraheliseadme abil, mis vähendavad, aga ei asenda puurkehade võtmist. „Mittepurustavad meetodid ei asenda puurimist, vaid täiendavad seda ja vähendavad oluliselt uuringute maksumust,“ selgitab ta. Kõikide majade välisseinte plaatidevahelisi ühendusi tuleb kontrollida freespuuriga avamise teel. Vaneimate majade puhul tuleb lõigata plaatidevaheliste ühenduste seisukorra hindamiseks välja umbes 200 x 400 mm suurune välisplaadi tükk. „Kergbetoonribides võivad armatuurid korrodeerunud olla, eriti kui välisplaat on õhuke ja ankurdus puudulik,“ selgitab Paalandi.

Lahendus keerulises olukorras

Kui ühendused enam ei pea, võib 1960–1970 majade puhul olla vajalik täiendav mehaaniline kinnitamine läbi seina. „See võib tähendada, et korteri sisepinnale jääb nähtavale ümarpoldi pea – näiteks neli polti akna ümbruses. Neid saab muidugi vajadusel kipsiga katta, viimistleda ja värvida. Küsimus on aga pigem elanike nõusolekus,“ nendib teadlane. Oluline on tema sõnul ka meele pidada, et isegi selline lahendus ei moodusta kogu renoveerimiskulust märkimisväärset osa. „Ventilatsioon ja



Kooli 7B renoveerimine Sindi linnas. Hübrüidtüüpi korterelamu tagumine osa kuulub 464-seeriasse, esiosa aga 111–121-seeriasse.

Foto: Balti Vara

uus fassaad on kordades kallimad. Lisakinnitused võivad moodustada vaid 5–10% kogu maksumusest.“

Korteriomanikud kipuvad uuringuid pelgama, kartes et uuringu käigus avastatakse midagi väga halba ja see muudab projekti kalliks. Paalandi sõnul ei tohiks sellist hirmu olla. „Isegi kõige halvema variandi korral on tehnilised lahendused olemas ning võrreldes kogu renoveerimise maksumusega pole need ülemäära kallid. Hulleml on elada teadmatuses.“ Ta toob näiteks rõdude varisemisohu – näiteks rõdude varingut on Eestis juba ette tulnud. „Vaevalt et inimesed tahavad elada nii, et maja ümber tuleb panna piirded, sest rõdu või seina välisplaat võib alla kukkuda.“

Ka soojustamine vajab uurimist

Sageli arvatakse, et kui paigaldatakse ainult soojustus ja krohv, pole konstruktsioonide uuring vajalik. Paalandi sõnul on see ohtlik eksiarvamus. „Soojustus ise ei lisa suurt koormust, kuid kui ühendused on juba nõrgenenud, võib näiteks ventilatsioonitava puurimine anda viimase tõuke,“ hoiatab teadlane.

Uuringute vajadus on tema sõnul juba ammu teada – Paalandi viitab pro-

fessor Karl Õigeri juhtimisel 2009. aastal koostatud Tallinna Tehnikaülikooli uuringule, kus rõhutati puurimiste vajalikkust enne renoveerimist. Raportis soovitati teha vähemalt kaks kuni kolm läbiuurimist igal hoone küljel. „See teadmine on olnud olemas juba aastaid. Täna on meil lisaks maailmas järjest populaar-

Välisseinte tehniline seisukord mõjutab nii ohutust kui ka kinnisvara väärtust. Nii et uuringuid ei maksa karta.

semad mittepurustavad uurimismeetodid ja muud meetodid, kuid puurproovid on endiselt vajalikud,“ rõhutab ta.

„Välisseinte tehniline seisukord mõjutab nii ohutust kui ka kinnisvara väärtust. Nii et uuringuid ei maksa karta – need annavad kindluse, et korteriomanike suur investeering omaenda varasse ikka püsib,“ võtab Paalandi teema kokku.

Mis on SIRCULAR?

SIRCULAR on rahvusvaheline koostööprojekt, mis asub välja töötama hoonete dekarboniseerimiseks digitaalseid töö-

riistu, tehnoloogilisi lahendusi ja teenu-seid, samuti meetodikat hoonete ringmajandusepõhiseks hindamiseks. Projekti iseloomustab üldine inimesekeskne lähenemine, mis seab esikohale nii indiviidi kui ka teda ümbritseva kogukonna vajadused ja heaolu.

Eestist on projekti partneriteks Tallinna Tehnikaülikool, Eesti Korteriühistute Liit, Tartu Regiooni Energiaagentuur ja Balti Vara Ehitus OÜ. Projekti näidisobjektile Eestis viiakse läbi

hoone tehase renoveerimine, lähtudes taaskasutuse ja ringmajanduse põhimõtetest. Eesti Korteriühistute Liit osaleb projektis kaasamis- ja koolituspartnerina ning renoveerimisega kaasnevate kogukonda mõjutavate protsesside analüüsijana. **E**



SIRCULAR

toetusleping nr. 101147412.

Projekti SIRCULAR toetab Euroopa Liidu teadus- ja innovatsiooniprogramm „Euroopa horisont“,