

# Ehitagem puidust

MÄRT RIISTOP

Eestlastele meeldib end metsarahvaks pidada, ent maja ehitamisel kiputakse seda unustama, valides liiga sageli materjaliks kõike muud, mitte aga puitu. Töö kaudu Puuinfos olen püüdnud paljudele ehitajatele ja arhitektidele tutvustada puidu eeliseid ning saanud selle tulemusena mõningase ettekujutuse nende tüüphirmudest, mida üritangi allpool kummutada.

**P**uidu kasutamine säästab keskkonda. Hirm metsade hävimise ees on vähemalt Eestis ja suuremas osas parasvöötmes asjatu.

Haruldaste looma- ja linnuliikide elupaigad, pärandkooslused, maastikukaitsealad ja paljud muud metsaalad nõuavad seal toimetamisel erivõtteid või vajavad täielikku puutumatus. Eestis on niisugune suhtumine au sees. Statistilise metsainventuuri järgi on 26% meie metsamaast ühel või teisel viisil kaitstud, Natura 2000 aladega suurendatakse seda osa veelgi. Järvamaal ja Lääne-Virumaal on mittetulundusmetsi metsamaast juba 51%.

Metsaga on kaetud pool Eestimaast ja igal aastal suureneb metsaala Muhu saarega võrdse pindala võrra. Aastane raiemaht on praegu 3...4 korda suurem kui 15 aastat tagasi. See on võimalik ja vajalik põhjusel, et aastakümneid raiusime lubatavast oluliselt vähem.

Järeltulijatele saab hoida metsa, kuid mitte selles kasvavaid puid – nende vahetumine on paratamatu. Süsihappegaasi seob ja hapnikku toodab vaid kasvueas mets. Vanem mets suudab seda palju vähem ja ka puidumass suureneb seal aeglaselt. Osa puid küll kasvavad, kuid nõrgemad langevad vanematele ruumi tehes välja. Väljalangenud puud tarbivad aga lagunedes ära sama koguse hapnikku ja emiteerivad sama hulga süsihappegaasi, kui kasvufaasis tootsid ja sidusid. Ainus reaalne võimalus puitu süsinikuringest välja tõmmata on see metsast välja tuua ja ära kasutada. Suurima mahuga puidu kasutuskoht on ehitus.

## Puidu kasutamine pidurdab kliima soojenemist

Kliima soojenemist põhjustab kasvuhoo- negaaside, eelkõige süsihappegaasi hulga suurenemine atmosfääris. Keskkonnaministeeriumi andmetel ulatus kasvuhoo- negaaside emissioon Eestis 1999. aastal 8000 kilogrammini inimese kohta. Seda saaks tasakaalustada, kui kasutada iga ini-

mese kohta aastas 10...15 tm puitu.

Londoni keskkonna- ja arenguinstituudi arvutuste järgi vähendab 1 tm puidu kasutamine alternatiivsete ehitusmaterjalide asemel süsihappegaasi emissiooni järgnevalt:

- kergbetoonplokid 725 kg;
- betoon 792 kg;
- punane tellis 922 kg;
- alumiinium 1200 kg.

Nii suur emissiooni vähenemine on võimalik tänu sellele, et puidu kasutamine nõuab vähe energiat, fossiilsed kütused jäävad põletamata.

## Puitmaja ei ole tuleohtlikum kui teised majad

Viimased suurtulekahjud puitlinnades jäävad kaugete aegade taha. Tuleohutusmeetmed ja majade konstruktsioon on piisavalt arenenud, et piiranguid puidu kasutamisele linnaehituses kärpida. Seda ongi paljudes riikides tehtud, Eestiski on

1. jaanuarist 2004 talitluspõhine lähene- mine lubatud.

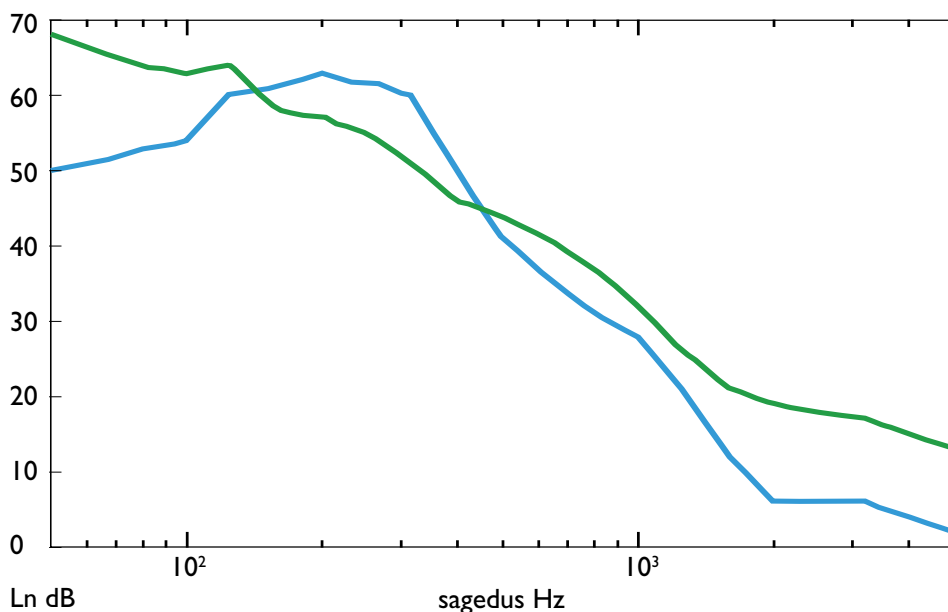
Peamine tuleohtu allikas majas on ikkagi elanik ja esimesena süttib enamasti ruumi sisustus, mitte seinamaterjal. Kriitiline faktor puitmajas on tule leviku kiirus, mida aga saab üsna efektiivselt piirata. Suured puitkandurid omavad tuleohutuse mõttes terase ja betooni ees isegi eeliseid, sest nende kandevõime säilivusaega tulekahjus on lihtne prognoosida.

## Helipidavus

Halb helipidavus ei ole puitmaja paratamatu eriomadus, vaid mis tahes halvasti ehitatud maja probleem. Paljud meist on ju kirunud nõukogudeaegsete paneelmajade läbikostvust või kuulnud Venemaa hotellis, kuidas naabertoas teevesi keema hakkab.

Puitkarkassil seinte helipidavus võib olla väga hea, sest nad sisaldavad rohkelt poorset materjali ja on kihilise struktuuriga.

Jooniselt 1 nähtub, et puitkonstruktsi-



Joonis 1 Löögimüra ülekande pörandates sõltuvana müra sagedusest. Võrdlus puidust kergkonstruktsiooni (sinine joon) ja betooni (roheline joon) vahel. Joonise autor on prof. Per Hammer Lundi ülikoolist.



Foto 1 Nende Viikki majade värvkatte kümneaastane garantii saab täis järgmisel aastal. Ilmselt jäävad nii tellija kui ka ehitaja rahule.

oon on halvem vaid madala helisagedusega löögimüra takistamisel. Sel juhul saab müra ülekannet vähendada, suurendades põranda massi. Endisaegadel võeti selleks appi liiv, tänapäeval valatakse ca 5 cm betoonikiht.

Õhu- ja löögimüra otsese ülekandega võrreldes on suurem probleem heli ülekandumine läbi külgnevate konstruktsioonide. Selle tõkestamiseks on töökindlad lahendused. Kõigepealt tuleb vältida materjalikihtide katkematut üleminekut ühest ruumist teise. See nõue kehtib ka eespool mainitud betoonikihi kohta – valu ei tohi vahetult kokku puutuda vaheseintega. Vahelaeplaatide ja seinakatteplaatide liitumisel laega tuleb kasutada elastseid tihendeid või vuugitäiteid jne.

### Puitfassaadid püsivad kaunitena aastaid

Õige tehnoloogiaga toodetud välisvoodrilaudu ja välisvineeri on Eestis kasutatud liiga lühikest aega, et kohapealsete näidete põhjal nende püsivuse üle otsustada. Skandinaavia maades on kasutusel sama tehnoloogia ja samad viimistlusmaterjalid. Vaatlemegi neid põgusalt.

Teadaolevalt on kõige pikem – 15-aastane värvigarantii nn Kauna märgiga (iidne ruunimärk) välisvoodrilaudadel 10-aastast garantiid antakse sagedamini (vt foto 1). Samas vaidlevad tootjad ja ehitajad omavahel vastutuse jagamise üle ja seepärast pakutakse reaalseid pikki garantiisid esialgu tagasihoidlikult. Kuna tegelikkus on

näidanud, et probleeme puitfassaadidega on vähe, ei ole selliste garantiide hankimine ka eriti aktuaalne. Tehases karestatud pinnaga laudade kruntimine-värvimine kaasaegsete materjalidega on oma eeliseid tõestanud. Ka järgitakse laialdaselt head ehitustava.

### Puit ei ole teistest ehitusmaterjalidest kallim

Sel kevadel tudengitega ekskursioonil olles imetlesime Helsingi lähistel valmivas Friisilä elurajoonis uudset välisvoodrimaterjali, ca 300 mm laiust liimpuidust voodrilauda (vt foto 2).

Küsimusele, ega selline laud liiga kallis



ole, saime rahuliku vastuse: “Aga tellisvooder on ju palju kallim!”

Puit võib olla teistest materjalidest nii kallim kui odavam. Kõik sõltub valitud lahendustest ja materjalidest.

Üks Poola puitkarkasshoonete infokeskuse töötaja kirjeldas kümne aasta eest juhtunut. Põhja-Ameerikast Poolasse naasnud mehed asutasid sageli väikesi ehitusfirmasid. Kuna ookeani taga on puit valitsev ehitusmaterjal, hakkasid paljud uued ehitusfirmad ka Poolas laialdaselt puitu kasutama. Õnnetuseks valisid nad vale turundusloosungi, rõhutades puidu odavust. Tagajärjeks oli see, et kliendid hakkasid nõudma muude materjalidega võrreldes väga madala hinnaga maju. Kahjuks leidsid neid, kes sellise väära suhtumisega kaasa läksid ja ehitasid üliodavalt. Et hinge sees hoida, kasutati lubamatult nigela kvaliteediga märga puitu ning ülemäära lihtsustatud konstruktsioonilisi lahendusi. Loomulikult ei lasknud tulemused end kaua oodata. Puitmajade esialgne

populaarsus ja hea maine kaotati mõne aastaga. Praegu nähakse Poolas kurja vaeva, selgitamaks tarbijatele, et viga polnud puidus, vaid ehitajates.

Puidu “õnnetus” on selles, et talle on võimalik leida odavat asendusmaterjali. Kui näiteks projekt näeb ette Fibo ploki, siis ehitajal pole sellele odavamast asendusmaterjali kusaigilt võtta ja ta kasutabki Fibo ploki. Kui aga projektis on kirjas kuivatatud ja tugevussorteeritud karkassipuit, on odavamast ja paraku ka ebakvaliteetset asendajat lihtne leida.

Sarnaseid probleeme kätkevad ka konstruktsioonilahendused. Näiteks saab puitvahelae ehitada piisavalt helikindlana, kuid sellekohased lahendused on keerukad ja kallid. Lihtsustustega on võimalik hinda alandada, ent paratamatult langeb siis ka vahelae mürasummutusvõime.

Seepärast peaks tulevane majaelanik endale kõigepealt selgeks tegema, mida ta tahab: kas võimalikult odavat kodus või teatud elukvaliteeti. Selliseid otsuseid tu-

leb langetada mis tahes ehituse korral, ent puidu puhul on mänguruum laiem. Asjatundliku projekteerimise ja ehitamise tulemusena ei tohiks puitmaja muudest materjalidest majadest sugugi kallim tulla, pigem vastupidi.

## Puitmajad tehases

Tehases valmistatavad majakomplektid on kogu maailmas valdavalt puidust, sest muud materjalid teeksid need liiga kalliks. Asjatu on seejuures karta ühetülalisust: tänapäevase arvutiseeritud tootmisega tehases ei pruugi väljuda ühtegi samasugust maja. Sarnasusi neil muidugi on, ent kui vaadata praegu Tallinna ümbruses laiutavat stiililist segapudru, võib seda pigem eeliseks kui puuduseks pidada.


Kasvava ehitusaktiivsuse ja jõukates naaberriikides avanevate tööturgude tõttu ei jätku meil ilmselt õige pea enam töökäsi, et maju kivihaaval üles laduda. Seega on puidust tehase majadel roheline tee. 



Foto 2 Uudne ca 300 mm liimpuidust välisvoodrilaud valmivas Friisilä elurajoonis Helsingi lähistel. Foto: Märt Riistop