

EESTI PUITMAJALEHT

Eesti puitmaja – loodussõbralikkus ja ajalooline usaldusväärsus kaasaegsete lahendustega

Aprill 2014

Tehasemajade tootevalik ulatub palkmajast korterelamuni, pilte «Aasta tehasemaja 2013» konkursilt:



«Aasta tehasemaja 2013», Akso Haus OÜ ja Passion House'i koostöös valminud nutikas väikeelamu M1. Arhitekt Eero Endjärvi (Arhitekt11 OÜ), insener Otto Pukk.



TTÜ liginullenergia testhoone ehitas Matek AS, insener Raivo Külaots.



Kortermaja Norras, Nordic Houses KT OÜ, arhitekt Jone Vistnes, insenerid Valmar Kirves / L. Marcinkus, S. Kavaliauskas



Masintoodetud palkmaja ASilt Ritsu, arhitekt Kaarel Elbrecht.

Tänapäevased puitmajad valmivad tehases

Margit Loikmaa
Eesti Puitmajaklaster

Aastasadu on Eestis levinuimaks ehitusmaterjaliks olnud puit, mis ajaloolistest, kliimatilistest ja kultuurilistest vintsutustest hoolimata tõestab siiani püsivate vanade majade näol oma vastupidavust. Meie mitmekesine puitarhitektuuripärand on omaloomuline ja äratuntav – selles kajastuvad meie eelkäijate käsitööoskused ja ehitustraditsioonid, aga ka talupojatarkus ning oskus ümbritseva keskkonnaga arvestada.

Ehitustehnoloogia ja materjalitööstuse kiire areng on hoonestamiseks loonud palju erinevaid võimalusi. Ometi taasavastatakse iga uuega ka traditsiooniliste meetodite ja ressursside häid külgi. Skandinaavia maad, mida oleme harjunud paljudes eluvaldkondades eeskujuks pidama, on puitu ehituses üha enam kasutamas ja väärtustamas, kuna tegu on

materjaliga, mille positiivseid omadusi sünteetilisel viisil järele teha ei ole võimalik. Ka puitmajade ehituses on viimase paarikümne aasta jooksul tehtud uuendusi, mis võimaldavad ehitada väga kiiresti, kvaliteetselt ja keskkonnasõbralikult – need uuendused võivad kokku võtta mõistega «tehasemaja».

Kuidas ja milliseid maju tehases toodetakse?

Tehasemaja nimetus hõlmab kõiki tööstuslikult toodetavaid puitmajatüüpe: nii ümar- kui kandilisest freespalgist maju, käsitsi raiutud ümar- ja kantpalkmaju, karkasskonstruktsiooniga puitelement- ja moodulmaju ning aiamaaju. Süsteemne, kuivades tingimustes ja hoolika järelevalve all toimuv tootmisprotsess tagab, et valmiva maja kvaliteet vastab nõutud standarditele. Hoone püstitus ehitusplatsil käib kiiresti, võttes aega mõnest päevast nädalani – nii hoitakse ära võimalikud kahjustused ebasobi-

vate ilmastikutingimuste puhul. Tehases valminud puitmajal on olemas ka korralik projektdokumentatsioon, seetõttu saab omanik olla kindel, et töö tehakse kõrgeid kvaliteedinõudeid järgides ning hilisemad ebameeldivad üllatused on välistatud.

Kliendi huvides on oluline tellida oma maja tunnustatud tehasemajatootjalt. Üheks kvaliteedimärgiks on ka ettevõtte kuulumine erialaliitu, näiteks Eesti Puitmajaliitu, mistõttu tuleks tundmatu ettevõtte puhul kindlasti uurida tema referentse ja klientide tagasisidet ning kaasata ehitusjärelvalve.

Tehasemaja on heade energiatõhusnäitajatega ja tellija vajadustele kohandatav

Madala energiatarbega majad ehitatakse enamikus puitkarkassile, sest muudest materjalidest sama soojapidavusega sein oleks mitu korda kallim. Samuti on puitkarkassil seinte helipidavus rohke poorse materjali

ja kihilise struktuuri tõttu väga hea. Ehkki enamik Eesti puitkarkassmaju tootvatest ettevõtetest valmistab oma maju «rätsepatööna» ehk vastavalt iga kliendi individuaalsetele soovidele, on neil olemas ka korralik valik kergesti kohandatavaid tüüpprojekte, mis muudab maja soetamise taskukohasemaks. Kindlasti tuleks koostööd teha professionaalse arhitektiga, kes oskab arvestada kõiki tehasemaja tehnoloogilisi võimalusi.

Puit ei sea ehitusmaterjalina piiranguid hoone suurusele ega otstarbele, nii valmivad tehasemajadena lisaks harjumuspärasele ühepereelamutele ka mitmekorruselised kortermajad, lasteaiad ja teised ühiskondlikud hooned. Tänapäevane ehitustehnoloogia ja inseneride parem teadlikkus puidu käitumisest tulles võimaldab efektiivselt maandada ka tulekahjuriski, mis paratamatult on põhjustanud puitehitiste suhtes seni eelarvamusslikku suhtumist.

Aasta tehasemaja konkursil tunnustatakse parimaid ehituslahendusi

Juba neli aastat on toimunud «Aasta tehasemaja» konkurs, kus rahvusvaheline žürii valib välja parima arhitektuurilise välisilme, ehitustehnilise teostuse ja energiatõhususe näitajatega tehasemaja. Konkursi eesmärk on pöörata tähelepanu Eestis toodetavate kõrge ehituskvaliteediga tehasemajadele, tutvustada laiemale avalikkusele tehasemaja olemust ja tunnustada ettevõtteid hästi tehtud töö eest. «Meie tehasemajad on mujal maailmas kõrgelt hinnatud eksporditavateks, mis on mõjutanud ka väga paljusid eestlasi valima oma koduks just tänapäevase puitmaja. Loodetavasti hakatakse puidust ehitamise keskkonna- ja inimsõbralikke eeliseid rohkem teadvustama ka riiklikul tasandil, mis soodustaks puitkonstruktsioonil põhinevate avalike hoonete ehitamist Eestis,» ütleb konkursi korraldaja, Eesti Puitmajaklastri projektijuht Lauri Kivil.



Seve Ehituse ASi lasteaiad Norras, arhitekt Hus Arkitekter AS, Siril Stette Uhlen, insener Jevgeni Mihhailov.



Hostel Ida-Virumaal, valmistajaks Timbeco Woodhouse OÜ, arhitekt Raul Kull, insener Karel Koitla.



Tänapäevane käsitööpalkmaja Vipson Projekt OÜ-lt, arhitekt Raili Kadarik, insener Taavi Tuvike.

Eestis on umbes 140 puitmaju tootvat ettevõtet, neist edukaimad on ühendunud koostööks puitmajaliidus ja -klastris.

Ligi 90% nende toodangust läheb ekspordiks.

Meie peamised ekspordipartnerid on Norra, Saksamaa ja Rootsi, aga Eestis valmistatud puitmaju võib kohata ka sellistes kaugetes riikides nagu Jaapan, India ja Jamaica.

2013. aastal oli ekspordimaht 202,4 miljonit eurot. Võrreldes 2012. aastaga tõusis möödunud aastal ekspordimaht 8%.

Vaata lisa Eesti Puitmajaklastri kodulehelt www.woodhouse.ee

Eesti Puitmajalehe väljaandmist toetavad:



EstNor ehitab Norrasse uuenduslikke alpimaju

Margit Loikmaa

Eesti Puitmajaklaster

Eelisel sügisel sai EstNor OÜ Norrast ühtaegu põneva ja väljakutseid esitava tellimuse. Nimelt sõlmiti leping kahe uuendusliku alpimaja ehitamiseks populaarsesse Norra suusakeskusesse Lillehammeri lähedal Sjusjøenis. Mõlema maja pindala on ligi 400 m², need paiknevad teineteise kõrval ja on mõeldud kasutamiseks rahvusvahelistele kestvusalade sportlastele, eelkõige jooksu ja murdmaasuusatamise rahvuskoondistele, kes hakkavad neid maju rentima treeninglaagriteks, kus elatakse ja puhatakse terve meeskonnaga.

Milles siis seisneb nende majade uuenduslikkus? Asja teeb huvitavaks see, et mõlemasse majja paigaldatakse seadmed, mille abil vähendatakse õhu hapnikusisaldust terves majas, et luua kõikjal kõrgmäestikuga sarnased tingimused. Kui Eestiski on ehitatud mõned alpitoad, mis kujutavad endast ühte ruumi, mille õhu hapniku osakaalu saab regulee-

rida, siis kõnealustes majades võivad sportlased vabalt ringi liikuda ja kasutada ka näiteks kööki, söögi- ja puhketube. Sarnaseid alpimaju on maailmas varem ehitatud vähe, kui üldse. «Norras oodatakse projekti valmimist suure huviga, ehkki paradoksaalselt on praegu Norra sportlastele alpimaja kasutamine ju keelatud,» tõi EstNori tegevjuht Renee Mikomägi välja projekti kurbnaljaka külje. Siiski võib eeldada, et see ebaõrdsust tekitab keeld peagi kaotatakse, nii kaua aga kasutavad maju teiste riikide sportlased. «Oleks tore, kui eestlaste ehitatud maju hakkaksid kasutama ka Eesti koondislased,» märkis Mikomägi lootusrikkalt.

EstNor OÜ ülesandeks on ehitada ja püstitada mõlemad alpimajad ning teha kõik puusepatööd – seinad, katused, vahelaed, aknad, ukSED, põrandad, liistud, trepid jne. Hoonete arhitektuurne projekt tuli Norra arhitektidelt, kuid selle kõik detailsed täiendused tegi Eesti arhitekt Ülle Maiste. Samuti tegi kõik tugvusarvutused ja ehitusprojektid EstNor OÜ oma projekteerija ja ehitusinsener

Kristjan Tepner. Vundamendi-, elektri-, toru- ja ventilatsioonitööd teevad kohalikud ettevõtted. Lisaks paigaldavad norrakad ka kõik vajalikud seadmed, millega on võimalik hapniku osakaalu õhus muuta. «Kindlasti me ei oleks saanud seda tellimust, kui meil poleks suurt Norras ehitamise kogemust – oleme juba 14 aastat Norra turul ehitanud ning kokku tootnud ja püstitanud üle 250 puitmaja. Kindlasti aitas see otsustamisele kaasa,» nentis Mikomägi tõsiasja, et selliste projektide teostamiseks peab ettevõttel olema ette näidata korralik nimekirja varem tehtud töödest.

Nõudmised ehituskvaliteedile on Mikomägi sõnul Norras teadagi kõrged: «Alpimaja peab olema esmalt väga õhutihe, sest lekke korral ei tööta süsteem korrektselt. Majas puudub korsten, sest kaminatuld ei ole võimalik teha – see kustuks hapniku puudumise tõttu kohe ära, samal põhjusel ei saaks seal ka küünlaid põletada. Meie kõige suuremaks väljakutseks ongi maja õhutihedaks muutmine, aga selleks on lahendused olemas.»

Kuna tegu on ühiskondliku hoo-



nega, peab järgima rangeid tule- ja helitõkke nõudeid. Majas on 12 magamistuba ja kõikide tubade vahele ehitatakse topelt tule- ja helitõkkesiinad. Puitmaja puhul tuleb seintes ja lagedes lisaks kasutada päris palju kipsplaate, sest teatavasti on see hea tuletõkkematerjal. Nähtavale need siiski ei jää, sest kogu interjööri saab olema võimalikult looduslik – sisevoodrilauad on männist ja põrandalauad tammest. Mõlemale majale paigaldatakse ka Norras ülipopulaarne murukatuse, milliseid EstNor on paigaldanud juba kaheksa ringis.

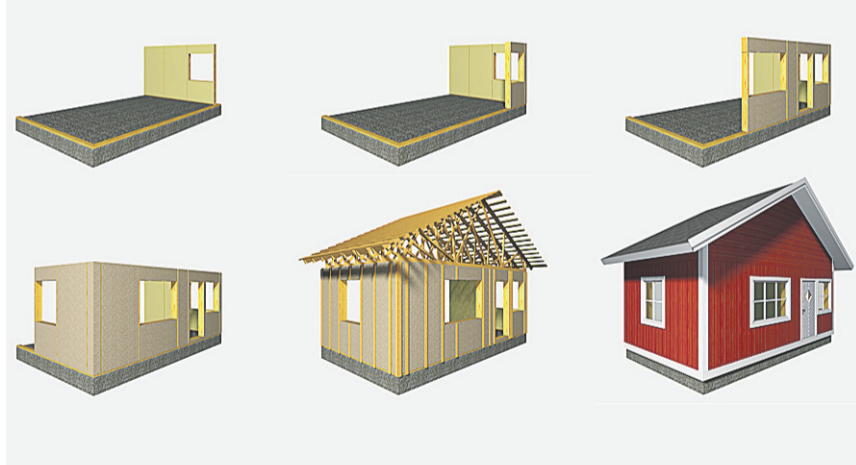
Esimene maja saadeti Kiili tehast välja veebruaris ja praegu on ehitustööd kohapeal pooleli. Maja elemendid saadeti Norrasse üheksa

autoga ja tõsteti paika Eestist kohale saadetud kraanaga. Nimelt on kraana rentimine Norras väga kallis, pealegi on eestlastest püstitajatel kodumaise kraanajuhiga lihtsam suhelda. «Püstitustööd sujusid üldjoontes tõrgeteta, aga kestsid plaanitust kauem, sest ilmastikuolud ei olnud soosivad – pea iga päev sadas laia lund, mis tegi paljud tööd aeganõudvaks. Lisaks on talvel tööpäevad lühikesed, sest pimedus tuleb kiiresti peale,» kirjeldas Mikomägi kohapealseid tingimusi.

Esimene maja on plaanis lõpetada ja tellijale üle anda juunis, teise maja püstitamine algab juulis. Loodetavasti võtavad sportlased esimese maja kasutusele juba suve teisel poolel ja teise uue suusahooaja alguses.

Väikepaneelmajad – tehase majade eelised kombineeritud ise ehitamise võimalustega

Tehnoloogiline püstitusprotsess



Reet Suits, Elari Kivisoo

Ritsu AS

Õeldakse, et iga mees peab oma elu jooksul istutama vähemalt ühe puu ja ehitama vähemalt ühe maja. Olgugi, et meie elutempo on muutumas järjest kiiremaks, on viimased aastad näidanud, et Eesti elamuturul on taas aktiivsemaks muutumas inimesed, kes soovivad oma kodu rajamisel ise aktiivselt osaleda ja võimalusel ka ise käed külge panna. See pakub ühelt poolt kahtlemata ise tegemisest tekkinud rahuldust, kuid teisalt on nii võimalik saavutada just enda soovidele vastavad lahendused ning oskuste ja teadmiste olemasolul säästa ka raha.

Milline maja valida?

Ise ehitaja valikud oma maja ehitamiseks on seni olnud küllalt ahtakesed – sisuliselt on variantiks kas kivist (eri-

Väikepaneelmajad on puitkarkassmajad, mille konstruktsioonielemendid valmistatakse kontrollitud tehasetingimustes ja mille seinapaneelid on oma mõõtmetelt ja kaalult sobivad käsitsi monteerimiseks. See võimaldab kokkuvõttes nii transpordi kui töstetehnika kasutamiselt ning ehitamine on võimalik ka raske ligipääsuga ja kitsastes tingimustes. Standardmõõtmistes seinapaneelide kasutamine tagab maksimaalse kvaliteedi ja energiatõhususe, võimaldades samal ajal pakkuda konkurentsivõimelist hinda.

nevatest kivimaterjali meenutavatest plokkidest) või puidust (puitkarkass) maja ehitusplatsil ehitamine. Olgugi, et sel viisil platsiehituse vormis on maju ehitatud aastakümned, seostuvad sellega riskid, mida on lõpptulemuse kvaliteedi huvides mõistlik maandada. Siinkohal ongi paslik arvestada eelistega, mis tulenevad tehasetingimustes tootmisest ja hilisemast kiirest ehitusprotsessist.

Tehases toodetav puitmaja ei ole mõjutatud ilmastikust – kasutatav puit on alati tugvussorteeritud ja kuivatatud ning majadetailide toot-

mine toimub kuivades ja kontrollitud tingimustes. Kiire ehitusprotsess ei võimalda ka selles faasis Eesti «halval suusaailmal» lõpptulemust mõjutada. Lisaks eeltoodule toimub tehases tootmine rangete kvaliteedinõuete ja -kontrolli järgi ning töid teevad oma ala spetsialistid – kõik selleks, et tulemus oleks maksimaalselt kvaliteetne.

Väikepaneelidest maja sobib ka ise ehitajatele

Kui tüüpiliselt on tehases toodetud maja soetamine eeldanud alati ka ehitusteenuse sisseostmist, siis väi-

kepaneelmajade tehnoloogia sobib hästi ka ehitusest teatavaid teadmisi omavale ise ehitajale. Maja koosneb seinapaneelidest, mis on piisavalt väikesed ja kerged, et neid saaks hõlpsalt tõsta. See tähendab, et kasutada ei ole vajalik kallist töstetehnikat, samas on maja ehitusprotsess kiire ja lihtne.

Väikepaneelmajadel on veel teinigi eelis – nende transport. Kuna seinapaneelid on väikesed ja kerged, lisaks kindlates standardmõõtudes, on neid mugav transportida – ei ole vaja eriveoseid ning auto koorem on võimalik maksimaalselt ära täita.

Valmis toodetud elementidest maja püstitamine on võimalik aasta ringi. Maja saab ilmastikukindlaks paari päevaga. Kuna maja on projekteeritud ja tootnud oma ala spetsialistid, on tagatud hoone vastavus kehtivatele ehitusnõuetele. Tarnekomplektiga on kaasas püstitusju-

hend koos erinevate sõlmede lahendamise juhistega, mis on piisav, et võimaldada maja korrektset püstitamist ka omal käel.

Loomulikult on võimalik tellida maja püstitamine ka oma ala professionaalidelt, kuid väikeelementmajad on üheks vähestest võimalustest, kus on võimalik kombineerida tehase majade eelised ise ehitamise võimalustega.

Projektide valik on suur ja sobiva leiab igaüks

Majaprojekte, mille hulgast valida, on saadaval palju ja sobiv peaks leiduma igale maitsele. Projektide hulgas on nii kompaktsed ja ühekorruselisi elamuid kui suuremaid pooleteise- ja kahekorruselisi maju. Lisaks on võimalik olemasolevas rohkem kui 40 tüüpprojektis teha ka kliendi soovidele vastavaid täiendusi ja muudatusi. Kui palkmajad pole sageli linnakeskkonda lubatud, siis väikepaneelmajad sobivad kõikjale.

AS Ritsu senine kogemus ja meie rahulolevad kliendid on eeltoodu kindluseks ning oleme alati valmis leidma igaühele just temale sobiva ja optimaalseima lahenduse – on see siis võtmed-kätte-täisteenus või majadetailide komplekt koos meie nõuanne-tega ise ehitamiseks.

AS Ritsu väikepaneelmajade valikus on üle 40 tüüpprojekti, mille seast leiab endale sobiva igaüks.

Lisainfo: www.ritsu.ee

Eesti Puitmajalehe väljaandmist toetavad:



Puitmajaklastri vaadatakse sektori tulevikku ühiselt

Lauri Kivil
Eesti Puitmajaklaster

1999. aastal loodud Eesti Puitmajaliidu 15 tegevusaasta jooksul on sektori arengus toimunud olulised suunamuutused. Palkmaja ehitaja kutset omistavast ning peamiselt Eestisse tootvaid ettevõtteid koondavast institutsioonist on kasvanud välja liit, kuhu kuulub 35 sektori ettevõtet. Kogu sektori aastane müügitulu on enam kui 245 miljonit eurot, millest ligi 90% moodustab eksport.

Ekspordile suunatud klaster

EPMLi eesmärk on toetada puitmaju tootvaid ja tootmisega otsest seotud ettevõtteid läbi ühistegevuste, koordineerides erinevaid valdkondi riiklike poliitikate kujundamisest kuni ekspordi toetamiseni. 2009. aastal lõi EPML juhtpartnerina Eesti puitmaju eksportivate ettevõtete klaster, mille eesmärk on parandada selle liikmete rahvusvahelist konkurentsivõimet, suurendada lisandväärtust ja ekspordikäivet. 2010. aastal ühines klaster EASI toetusprogrammiga, mida rahastab Euroopa Regionaalarengu Fond, mille abil neid eesmarke ka jõuliselt ellu viiakse. Tulemuslikust näitab selgelt ka klasterprogrammi osalevate ettevõtete stabiilne ekspordimahtude kasv aastail 2009–2013 keskmiselt 22% aastas.

Ühistegevuse jõud

Klasteri eesmärkidest lähtuvalt on enamik selle ettevõtetest puitmajatootjad. Kaasatud on ka haridus- ja teadusasutused ning arhitektuuri valdkonna erialaliidud. Projekti raames on korraldatud arvukaid seminare, töötube ja konverentse. Ühistegevust tehakse puitmaja-portaali ja erinevate meediakanalite kaudu, korraldatud on õppe- ja messireise, konkursse, kutsevõistlusi. Ettevõtetele on olnud võimalus osaleda nii tootmis- ja eksporditegevuses kui ka ühiselt puitmajasektorile positiivse kuvandi loomises nii kodu- kui välis-turgudel. Kuna klasteri ettevõtteid moodustavad kogu puitmajasektori müügitulust ja tööhõivest ligi 45%, on Eesti Puitmajaliidu ning puitmajaklasteri elluviidud tegevused äärmiselt olulised kogu sektori arengu seisukohast, nii mineviku kui tuleviku kontekstis.

Sektori hetkeolukord

Puitmajade tootmise ja turustamise arengu mõistmiseks on oluline teada oma tugevusi ja nõrkusi. Tootmise sisendhindade osas meil ülejäänud Euroopa ees eelist praegu pole: nii toorme, kütuse, teenuste kui materjalide eest maksame juba sama palju või rohkemgi kui konkurendid mujal maailmas. Selle kõrval raskendab investeringuid ka tugevnev palgasurve ning ettevõtete keskmine suurus, mis ei luba saa-

vutada olulist mastaabisäästu ning võib vähendada võimalusi investeerida toodete ja tehnoloogia arendamisse. Olukorda on keerulisemaks muutmas ka Euroopa ehitussektori paigalseis ning pidevalt tugevnev konkurents olulistel sihtturgudel.

Kuidas minna edasi? Meil on olemas kvaliteetne ja hinnatud toode (Eesti puitmaja) ning oskuslikul tasemel teenused – projekteerimine, hoone püstitus, logistika. Meil on pikaajalised kogemused ekspordis ning tahe ja julgus vaadata Eestist kaugemale. Meie kasuks räägib geograafiline ja logistiline asukoht – puithoonet kui kvaliteetset elukeskkonda hindava Skandinaavia lähedus ja meretranspordi võimalus. Väljakutse on leida ka meetodid, kuidas anda tootele lisandväärtust, pakkuda suuremas mahus nutikaid valmislahendusi Eestis tootetavatesse tehasesajadesse ning saavutada mahtude kõrval eksporditurgudel ka suurem kasumlikkus. Aastate jooksul omandatud ettevõtete kogemused, referentsid ja toetav tootearendus peaks seda lähitulevikus võimaldama.

Puidust ehitamine Eestis

Oleme jõudnud olukorda, kus üheksa maja kümnest läheb ekspordiks. See on tugev argument, kuid kindlasti tuleb vaadata puitmajade ehitamist ja keskkonnanahoiu süsteemsemalt ka Eestis. Tugeva kompetentsiga puitmajasektor võiks ja peaks ehitama rohkem ka kohalikul turul.

Selle soodustamisel on kindlasti suurim roll riigil, kes peaks olema nutikas tellija, eelistades näiteks hanketingimustes väiksema süsiniku jalajäljega materjale kasutamist. Sellisel juhul on võimalik veelgi suuremas mahus kohalikku puitu väärtustada, mille tulemusel suureneb maksutulu, edeneb puitarhitektuuri valdkond, luuakse juurde uusi töökohti ning toetatakse keskkonnasõbralikumate eluviisi. On äärmiselt oluline liikuda keskkonnasäästlikuma ehituse suunas, mis tagab meie kvaliteetse elukeskkonna püsimise ka tulevaste põlvetele.

Ühine kompetents ja kogemused

Eesti puitmajatootjad pakuvad kvaliteetseid maju, teenuseid ja kliendipõhiseid lahendusi. Praegu on puitmajatootjate ees peamiste küsimustena mida, kuhu ja kuidas müüa. Kuidas anda oma toodetele lisandväärtust ja sellega tösta toodete väljamüügi marginaali? Kuidas siseneda uutele turgudele ning olemasolevatel oma müügi- ja teenuste kasvatada. Kuidas olla paremini nähtav nii kodu- kui eksporditurgudel? Puitmajaklasteri strateegia, ühistegevuste ja ühise kompetentsi eesmärk on toetada nii oma liikmeid kui terviklikku sektorit nende küsimuste lahendamisel ka tulevikuks.



Vana maja ...



...ja vanu traditsioone austav uus maja.

Vana talumaja uuestisünd Lõuna-Eesti mägede vahel

Margit Loikmaa
Eesti Puitmajaklaster

Tänapäevased palkmajad võivad olla väljanägemise ja hubasuse poolest oma ajalooliste eelkäijatega harjumuspäraselt sarnased. Kuid traditsiooniline keel peidab endas igati nüüdisaegseid ehituslahendusi ja uuendusmeelsust.

Jaanus Erlemanni perekonna side Haanja vallas otse Läti piiri ääres asuva talukohaga ulatub 20. sajandi algusesse, mil sinna asus elama tema vanaema. Selleks ajaks kui tekkis võimalus ajahambast puretud hoonet renoveerida, oli see aga vammist ja hallitusest sedavõrd kahjustunud, et mõistlikum oli vana elamu lammutada ja uus asemele ehitada. Algusest peale oli selge, et uue maja välisilme ja asukoht peavad jääma samaks, teine tingimus oli, et kasutada tuleb võimalikult looduslikke ehitusmaterjale. «Maja asukoht mäe otsas, võrratu vaatega ümberkaudsele loodusele, ei lubanud pähe mõtetki teha järeleandmisi selle orgaanilise kooskõla arvelt ümbritseva keskkonnaga, küll aga kasutasime kõiki võimalusi muuta seal elamine võimalikult mugavaks ja mõistlikult majandatavaks. Näiteks maja otstesse tegime vaate nautimiseks suured aknad ja eluruumiga samal tasapinnal asuva terrassi. Samas jätsime maja peafassaadi sarnaseks vana majaga. Küte põhineb maakütel ning alternatiivina on kasutusel ka soemüüri- ja puupliit ja lesoga ahi,» loetleb Erlemann uue ja vana maja ühiseid jooni ja erinevusi.

Kuna perel oli varasemast üks majaehitamise kogemus olemas, tekkis ehitaja, Hobbiton Home OÜga algusest peale hea klapp. Suuremaid ootamatusi või vaidlusi töde käigus ette ei tulnud. Rääkides koostööst majaehitajaga, ütleb Erlemann, et väga tähtis ongi omavaheline suhtlus planeerimise ja projekteerimise etapis, et mõlemad saaksid aru teineteise ootustest ja soovidest, mis aitab tulevikus võimalikke arusaamatusi vältida. «Ehitustööde sujumiseks ja eelarves püsimiseks on tulevaste elanike jaoks tähtis oma soovid ja vajadused põhjalikult läbi mõelda, et teada, mis on just nende jaoks maja

juures kõige olulisem ja millises osas ollakse valmis vajadusel ka kompromisse tegema,» võtab Erlemann kokku soovitud inimestele, kes tahavad endale kodu ehitama hakata.

Tänapäevase palkmajaehituse köögipoolset rääkides oli üllatuseks tehnilise ettevalmistuse tase – kõik detailid olid ehitusplatsile tuues pea peensusteni ette valmistatud, mõõtu lõigatud ja värvitud, seega käis maja püstitamine väga kiiresti ja valutult. Kuna Erlemannide pere igapäevaelu on seotud hoopis pealinnaga, sai majaehituse silma peal hoidma tellitud ka ehitusjärelevalve. Ehkki selle projekti puhul järelevalvel ehitajale etteheiteid teha polnud tarviski, soovib ta järelevalvet ikka kasutada. Targem on probleeme ennetada, kui neid pärast lahendada. Kiidusõnu jagub ka kohalikule Haanja vallavalitsusele, kes tegutses ehitusloa andmisel ning nõustamisel väga kiiresti ja asjatundlikult, andes pealinna bürokraatiama sinavärgi aeglusega harjunule silmad ette.

Omalaadse üllatuse valmistas palkmaja puhul saavutatud tavapära tuulekindlus, mis kombinatsioonil väljatõmbe ventilatsiooniga hakkas segama ahju ja pliidi korstna tõmmet. Seepärast soovib peremees tuua küttekolde alla spetsiaalne õhukanal, kuigi tavapäraselt palkmajade puhul seda tarvis ei ole. Veel ühe näitena toob Erlemann küsimuse, mille peale ehituse ajal ei tulnudki, aga mis maamajade puhul on vägagi kohane – kuidas saaks juba maja ehitades ennetada, et söögipoolist ja külma eest varju otsivad närilised tülikateks kaasüürlisteks ei tuleks? Et tiivulisi sissetungijaid toast eemal hoida, telliti aga aknad varasema isikliku kogemuse põhjal koos integreeritud putukavõrkudega.

Et oma vara halbade kavatsustega inimeste eest hoida, lasi Erlemann maja akende ette paigutada kavalalt suletavad puidust luugid, mida tänapäeval harva kohtab ning mis maja fassaadil toredasti pilku püüavad. Pikema äraoleku ajaks saab ka otsaseinte suured aknad tänapäevaste turvakardinatega katta.

Praegu ootab maja, et perekonnal oleks võimalik igapäevane linnaelu seljataha jätta ja kunagi ehk alaliselt

sinna kolida. Seni aga lepib uus-vana talu maakodu auväärse tiitliga.

Ragner Löbu
Hobbiton Home OÜ

Tegu on Hobbiton Home OÜ ehitatud ja 2012. aastal valminud käsitööpalkmajaga, mis on kliendi soovil tehtud kandilistest kuusepalkidest seintega. See maja on hea näide vana ja uue väga oskuslikust ühendamisest. Säilitatud on maja esialgne välimus, laastukatus, asendiplaan, traditsioonilised puuküttega kolded ning lisatud maaküttesüsteem ja tänapäevased looduslikud materjalid. Ehituslikult oleme selle maja juures kasutanud nüüdisaegseid lahendusi – nurkade tuulekindlaks muutmisel isepaisuvaid tihendeid, seinte katuseks ja usteksakendeks ülemineku kohtades suurema tuulekindluse saavutamiseks teipe jne. Koostöö ja suhtlus tellijaga sujus samuti hästi. Tagasiside tehtud töö kohta on meile väga vajalik, sest nii saame oma maju veelgi paremaks muuta – peavad need ju vastu pidama ikka mitu põlvkonda. Pärast valmimist tegime majale ka termograafilise alarõhu testi, mida kordasime nüüd, kaks aastat hiljem, et vaadata, mis ja kas üldse on muutunud. Test näitas, et kahe aasta jooksul on maja tuulekindlus püsitud peaaegu sama hea kui eelmise testi ajal. See tõestab, et nüüdisaegsete materjalide kasutamine on õigustatud ja palkmaju on võimalik saada sama tuulekindlaks kui mis tahes muust materjalist maju.

Targo Kalamees
TTÜ ehitusfüüsika ja energiatõhususe õppetooli juhataja ja professor

Hobbiton Home OÜd iseloomustab tugev panustamine kvaliteedi tagamisele ja palkhoone õhupidavuse saavutamisele. Heaks näiteks on siin selleks spetsiaalse katsemaja ehitamine ja koostöös Tallinna Tehnikaülikooliga ja Eesti Maaülikooliga pikaajaliste uuringute läbiviimine (täpsemalt loe eelmisest Puitmajalehest). Tulemused pole ennast kaua oodata lasknud: ehitatakse korralikke maju, millega on rahul nii elanikud kui ka eksperdid.

Kuidas käib hoonepiirete õhulekete mõõtmine?

Maja väliskuse asemele pannakse suur ventilaator, mis hakkab õhku välja tõmbama ja sisse puhuma. Selle tulemusena tekib sarnane olukord nagu tuulise ilmaga, erinevuseks vaid see, et kui tuul puhub ühest küljest, siis testi puhul tekib

rõhkude vahe maja kõrgis külgedes. Katse käigus mõõdetakse ära erinevate õhurõhuerinevuste juures tekkinud lekkeõhuvoolud nii ülerrõhu kui ka alarõhu tingimustes ja 50 paskali juures saadud tulemust nimetatakse õhulekkearvuks q_{50} , lühik

$m^3/(h \cdot m^2)$. Õhulekkekohtade tuvastamiseks ja dokumenteerimiseks on hea abivahend infrapuna termokaamera. Tehes samast kohast termopildi ilma alarõhuta ja alarõhuga, saab nende võrdlusest hea ülevaate võimalikest õhulekkekohtadest.


Eesti puitmaju eksportivate ettevõtete klasteri täistaotluse projekti toetab Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus klasteri arendamise programmist, mida rahastab Euroopa Regionaalarengu Fond.

Lisainfo klasteri tegevuste ja klasteriga liitumise kohta:
Lauri Kivil, klasteri juht, 5860 9970, e-post lauri@puitmajaliit.ee
www.woodhouse.ee
www.puitmajaliit.ee
Facebook: Estonian Wooden Houses www.facebook.com/estonianwoodenhouses

Energiatõhusus ja puitmajad

Jarek Kurnitski
TTÜ professor

Energiatõhususe miinimumnõuded on arenenud Eestis kiiresti ning on juba jõudnud järele Põhjamaade nõuetele. Kuna meetodid erinevad riigiti, võib mõne hoonetüübi puhul olla Eesti nõue isegi rangem kui näiteks Soome või Norra nõue. Muudatus on sedavõrd kiire, et nii ehitussektoril kui tavainimesel on olnud raskusi sellega kaasa käia. Kui veel mõne aasta eest saavutasid passiivmajad energiamärgise A-klassi taseme, siis 2013 algusest kehtivate parandatud nõuetega kipuvad passiivmajad C-klassi kukkuma, mis on ka uue hoone miinimumnõue. Praegu müügis olevad A-klassi majad ja korterid on reeglina enne 2013. aastat võetud ehituslubadega ehk vana süsteemi järgi ehitatud. Uut A-klassi nimetatakse liginullenergiahooneks ning B-klassi madalenergiahooneks, mis on jõukohane vaheetapp liginullenergiahoonetele üleminekul alates 2021. aastast.

Miks on energiatõhusust nii tugevasti parandatud? Põhjuseid on kaks. Esiteks on energia hind tõusnud korraldades ja kindlasti tõuseb mõõdukas tempos ka tulevikus, kuna emissioonide vähendamise ja taastuvenergiasse on vaja investeerida. Teine



Ökonoomsed tehasehused võivad pakkuda tulevikus keskklassile taskukohase võimaluse oma kodu soetamiseks (pildil Timbeco Woodhouse OÜs valmistatud eramu Eestis).

põhjus on liginullenergiahooned, mis on märgilisel kohal ELi energia- ja keskkonnanahoiu poliitikas. Liginullenergiahooned tsemenditeerisid mitmed uuringud, mis näitasid, et nii Euroopas kui ka globaalselt on suurim ja kõige soodsam energiasäästutepotentsiaal hoonete energiatõhususe parandamises. Näiteks Eestis kasutatakse energia lõpptarbest 50% hoonetes, mujal on see ligi 40%. Selle tõttu on kehtestatud nõuded oluliselt rekonstrueeritavate hoonete energiatõhususe parandamisele ning Euroopa parlament tahtis 2010. aastal hoonete energiatõhususdirektiivi uuendamisel näha uusi hooneid nullenergiahoonetena. Kuna tehnoloogia

selleks veel valmis pole, jäädi tagasihoidlikuma liginullenergiahoone määratluse juurde.

Madalenergia ehk B-tase on saavutatav parima praktika energiatõhuslahendustega, nagu hea soojustus ja õhupidavus ning soojustagastusega ventilatsioon. Soojuse tootmiseks vajatakse lokaalset taastuvenergiat – soojuspumbad, biokütus või päikesekollektorid. Liginullenergiahoones peab eelnevatele lisaks tootma ka lokaalselt elektrienergiat, mis on kõige lihtsam päikesepaneelidega. Teadlased ja ehitustehnikud vaidlevad praegu liginullenergiahoonete lisamaksuse üle, esimesed pakuvad 6% ja teised 20%. Kuna selliseid

maju veel praktiliselt ehitatud ei ole, siis pole ka lõpliku tõde. Igal juhul tasub tegeleda madalenergiahoonete ehitamisega, mis ei tohiks kellelegi üle jõu käia.

Kuidas energiatõhusus puitmajadega kokku sobib? Nii nagu igal materjalil, on ka puitmajadel teatud eelised. Läbi aegade on kõige õhupidavamad väikemajad olnud polüuretaan-soojustusega puitmajad, milles soojustus paigaldatakse liimiva vahuga. Tehases valmistatavate majade puhul on kvaliteet kontrolli all ning materjalid kuivad ka tavapäraste mineraalvillsoojustuste puhul. Puitmaja eelis on võimalus paigaldada soojustust kandvate sõrestikpostide

vahele, mille tõttu ei muutu ülemääraks paksuks ka väga hea soojustusega seinad. Praeguses Eesti ehitusturu olukorras, kus väikeelamute ehitusmahud on olnud väga kõiguvad, on tehase kuivades ja kontrollitud tingimustes ehitatud majad kõige kindlam viis kvaliteetset lõpptulemust saada. Eesti majatehaste toodang on siamaani küll rohkem Põhjamaadesse läinud, kuid võib loota, et ökonoomsed ja efektiivsed tehasehused lahendavad keskklassi väikeelamujaduse tulevikus ka Eestis, nii nagu see on toimunud Soomes ja Rootsis. Selliseid eramuid, tihti kõigest 120–140 m² ja ka kaks-kolm korda väiksematel kruntidel kui Eestis kombeks, ehitavad noored pered endale mujal massiliselt.

Puidu kui materjaliga seondub ka tugev vormikeele efekt. Kohaliku taastuvtoorme kasutamise ja väärtustamise eest on vähesed valmis juurde maksma, kuid puitasumitele iseloomuliku koduse miljöö eest küll. Konkurentsi võimeline maksumus koos kiire ja kuiva püstitamise eelistega on laiendanud Põhjamaades puitelamute ehitust korterelamute sektorisse. Tore oleks ka Eestis mõnda tööstusliku valmistamise eeliseid ning puitelamutele iseloomulikke vormikeelt kombineerivat asumit näha. Eeskuju võib võtta Eesti tootjate Põhjamaades püstitatud korterelamutest.



Eesti puitkorterelamuid osatakse hinnata – näide Norrast. Tootja Matek AS.

Fantaasiarikkad TEMPTi arhitektid projekteerivad maju puu otsa



TreeCAB on universaalne nn telk-konstruktsioon hoone, mida saab paigutada puude otsa, maapinnale või vette. Ehitus mahutab käimla ja pesuruumi, köögi ja elutoa ning magamislavatsi.

TreePOD on väike ühele puule kinnituv puhkemaja, mis sobib vähemasustatud piirkondadesse. POD on sobiv matkajatele, kes soovivad linde või loomi vaadelda, ning ideaalne piirkondadesse, kus võib olla probleeme näiteks karude või elevantidega.

Margit Loikmaa Mihkel Urmet
Eesti Puitmajaklaster TEMPT OÜ

TEMPTi arhitektid iseloomustavad oma ettevõtet kui *glokaalse*¹ suunitlusega säästlikku ja kaasaegset elustiili võimaldavate arhitektuuribürood, mis on keskendunud energia- ja ajasäästlike ning keskkonناسõbralike hoonete projekteerimisele ja tootmisainile. Loominguline koostis, nagu nad end kutsuvad, ühendab värvikat ja professionaalset meeskonda, kelle jaoks väljakujunenud stambid vaid ootavad murdmist.

Nagu TEMPTi arhitekt ja partner Mihkel Urmet armastab öelda – keskpärasus ei ole vahend probleemide lahendamiseks. Seega ei ole just imeks pandav, et nende uusim sari on tehases toodetavad majad, mille üks võimalikke püstituskohti asub puu

otsas. «Puumaja, või inglise keeles *treehouse*, on väikeehitis, mis toetub osaliselt või täielikult kasvavale puule ja mida kasutatakse ennekõike puhke- ja turismi eesmärkidel. Selleks et maju oleks lihtne kus tahes asuvale ehitusplatsile transportida ja nende monteerimine oleks kiire, disainisime puumajad võimalikult universaalsete, tehases toodetavate detailidega,» selgitas Urmet majade tootmis põhimõtteid. «Et majade kinnitamine puud ei vigastaks, on mitu võimalust. Üks neist on trossidega fikseerimine, teine aga kujutab endast puu ümber pandavat kraed, mille külge maja end oma raskusega kiilub.»

Hiljuti käis TEMPTi meeskond Londonis ühel maailma suurimal keskkonناسõbraliku ehituse ja tehnoloogia messil Ecobuild uurimas, milline vastuvõtt võiks nende lennukat ideed rahvusvahelisel turul oodata.

«Huvi puumajade vastu oli suur, meie kaasavõetud maketid püüdsid pilku ja panid inimesi peatuma, nii et saime palju kasulikke kontakte ja loodame sealtkaudu ka konkreetsete tehinguteni jõuda,» avaldas Urmet lootust lähilöögiks. «Sarnaseid maju on tehtud kõikjal maailmas, meile lähimad riigid, kus puumaju võib kohata, on Rootsi, Saksamaa, Prantsusmaa ja Inglismaa. Eeloleval suvel püstitatakse esimesed TEMPTi puumajad Eestimaale ning paar tükki ka lähirirkondadesse.»

Praegu on TEMPTi tootevalikus kaks puumajade mudelit: TreePOD ja TreeCAB. Mõlema toote puhul on järgitud võimalikult lihtsat ja arhetüüpset joont, mis sobiks erinevasse loodus- ja kultuurikeskkonda, siiski on disaini võimalik vastavalt tellija soovidele muuta. Samuti lepatakse eelnevalt kokku viimistluse, soojustuse, seadmete, avatäitede jm kvaliteedi ning hinna osas.

Vaata lisa www.tempt.ee

¹ Glokaliseerumine kirjeldab teenuste loomist, mis on suunatud rahvusvahelisele turule, kuid mida on võimalik iga kohaliku kultuuri jaoks kohandada.

Parimad palkmajaehitajad võtavad taas omavahel mõõtu!

Palkmajaehitajate kutsevõistlus

7. juunil algusega kell 9.30
Räpina «Hea kodu» päevade raames

Osalustasu võistlejatele 15 eurot

Võistlusele registreerumiseks palume saata e-postiga teade aadressil lauri@puitmajaliit.ee, märkida tuleb kutsevõistlusel osaleja nimi, organisatsioon ning võistlusel valmistamiseks valitud nurgatüüp (Eesti tuulelukuga puhasnurk, Eesti tuulelukuga järsknurk, Norra nurk).

Registreerumise tähtaeg on 1. juuni

Võistluse eesmärgiks on palkmajaehitaja ameti tutvustamine ja väärtustamine ning palkmajaehituse propageerimine.

Lisainfo avaldatakse peatselt kodulehel
www.puitmajaliit.ee ja www.woodhouse.ee

Selle suve suurüritus puitmajahuvilistele

«Puitmajasõprade suvekonverents 2014»

toimub

22.–23. augustil Muhu saarel Koguva külas Vanatoa turismitalus (www.vanatoa.ee)

Ootame osalema puidutööstus- ja puitmajasektori ettevõtteid, toetavaid organisatsioone, teadusasutusi, arhitekte ja ehitusinsinere.

Programm avaldatakse peatselt
www.puitmajaliit.ee ja www.woodhouse.ee

Registreerimine ja info aadressil lauri@puitmajaliit.ee