

Puitmajasektor pöördepunktis

Eesti puitmajasektoril on käes pöördepunktid. Meie ettevõtted ekspordivad rohkem kui kunagi varem, oleme avanud uusi tehaseid ja laiendanud olemasolevaid. Suurtest keskustest väljaspool oleme üks olulisemaid, kui mitte kõige olulisem tööandja kohalikele inimestele. Kuidas aga siit edasi minna?

Selleks, et saavutada sektorina aastakümnete vältel niivõrd häid tulemusi, ei piisa ainult heast õnnest. Seal peab kõik klappima – alustades pädevatest inimestest ja lõpetades pideva tootearendusega. Just viimane mängib minu arvates võtmerolli selles, kuidas sektor järgmised 20 aastat end edasi suudab viia. Seda nii tootmiskorralduses, sihtturgudel kui ka omavahelises koostöös.

Tootmiskorralduse all mõtlen ma eelkõige meie majatehaste tootmisefektiivsuse tõstmist, digitaaliseerimist ja automatiseerimist. See on sektori arengu ainuvõimalik tee, sest järjest kasvavate sisendhindadega ei jätku kõigile sektori ettevõtetele *tailor-made*-lahenduste tööd ja ammugi ei ole võimalik püsida konkurentsist, kui standardseid lahendusi valmistatakse käsitööstuslikul viisil.

Sihtturgudest on viimaste aastate jooksul olnud meie veduriteks Skandiaavia maad (Norra, Rootsi), kuhu toodetakse enim kortermajade elemente, mooduleid ja palkmaju, ning Kesk- ja Lääne-Euroopa (Saksamaa), mis on meie aiamaajatootjate suurimaks müügikanaliks. Ühtepidi teeb head meelt, et nende võrdlemisi traditsioonilise ja stabiilse majandusega riikidega nii palju koostööd teeme. Teistpidi ärgitan aga kõiki majatootjaid otsima lisaks uusi turge, kus on kasvuvõimalused veelgi suuremad. Näiteks Aasia maad – Hiina, Jaapan ja Lõuna-Korea – peidavad endas suuremat potentsiaali, kui me seda praegu arvatagi oskame.

Eesti puitmajatootjad on koostööaldis. Tänu liidu ja klastri professionaalsele meeskonnale ja Euroopa Liidu Regionaalarengu Fondi klastrite toetusmeetmele on majatootjate omavaheline lävimine, kogemuste vahetamine ning ühisprojektid muutunud pea iga nädalasteks. Üksteisega koostööd tehes suudame täita aina suuremaid ja keerukamaid tellimusi ning toime tulla ka uute väljakutsetega.

Eesti Puitmajaklaster on tänaseks korraldanud sektori ühistegevust juba pea kümme aastat, klastri juhtpartner Eesti Puitmajaliit tähistab järgmisel aastal oma 20. sünnipäeva. Nende aastate jooksul oleme oma võrgustikku sidunud arvukalt nii majatootjaid, teadusasutusi kui ka tarneahela partnereid. Usun, et võime teatud tööga igati rahul olla. Lisaks mainitud ekspordi edulugudele teeb heameelt seegi, et Eesti enda inimene on oma kodu rajamisel hakanud samuti rohkem puitu eelistama ja seda just kvaliteetsete tehase majade näitel.

Head puitmajalehe lugemist, hea puitmajasõber!



KAAREL VÄER
Eesti Puitmajaliidu
juhatuse esimees



Jaapanisse planeeritav puidust pilvelõhkuja.



Mjøstårnet Norras. ILLUSTRATSIOON: VOLL ARKITEKTER

Puidust kõrghooned üha enam linnapildis

Alates industriaalrevolutsioonist kolivad maapiirkondade inimesed linnadesse üha aktiivsemalt. Linn meelitab teenuste ja võimaluste rohkusega, kuid selleks, et säilitada linnaruumi efektiivsus ja nutika linna (smart city) perspektiiv, peavad linnad harjuma uuenenud mõttemalliga – me vajame üha enam puidust kõrghooneid.

TEMPT OÜ ARHITEKTIID

Kui 20. sajandi alguses elas linnades $\approx 15\%$ inimestest, siis 2007. a mõõtis ÜRO (Ühinenud Rahvaste Organisatsioon) pöördepunkti, mil enam kui pooled elanikest olid koondunud linnadesse. Mida tähendab see praeguste linnade jaoks? Linnade täisehitamine ja tihendamine peab jätma ruumi kvaliteetsele elukeskkonnale, mis tähendab, et linnad peavad hakka üha enam soosima liikumisviisina kõndimist (*walkable city*) ning jalgratta- ja kergliiklusteid või toimivat ühistransporti.

Puithoone loob linnade jaoks võimalusi

Linnaruumi ümbermõtestamine toob endaga kaasa mõttemallide muutumise ja uutemoodi hoonestuse. Tihenevates linnades säilitatakse ja aktiveeritakse rohealad, planeeritakse kergemaid, ökoloogiliselt vastutustundlikumaid ja tõhusamaid hooned. Puit on sellisel lähenemisel jaoks ideaalne ja loogiline valik hoone ehitusmaterjaliks – hästi töödeldav, kerge, CO₂ siduv, looduslik ning taastuv.

Tehases valmistatud puidust element- või moodulhoone on kaalult kerge ehk kannab pinnasele alternatiividega (teras, betoon) võrreldes tunduvalt väiksemat koormust. Tihedas linnakeskkonnas on aga hoone kaal aina olulisem – tekib olukordi, kus maapind talub ainult kindlat koormust (nt maa-aluse metroo tõttu). Siin on arendaja valiku ees, kas puit- või betoonkonstruktsiooniga ehitada. Valida tuleks puidust hoone, mis võimaldab sama koormuse juures täiendavaid lisakorruseid ning muudab seega projekti tulusamaks. Eesti kontekstis ei oma hoone ehituslik kaal olulist rolli, kuid tähtsad märksõnad on hoonet ja selle osade efektiivsem ning soodsam transport, väiksem mürasaste ning linnakeskkonna arhitektuurse mitmekesisuse kasv.

Milliseid lahendusi on loodud maailma linnades?

Suure hüppe puidust kõrghoonete ehitusse on toonud erinevad hübriidkonstruktsioonid. Kui pelgalt saekaatrist saabuva puidu-



Kodumaja kõrghooneid.

FOTO: MARIS TOMBA

ga on võimalik ehitada mõnekorruselisi hooned, siis ristkihtpuidu (CLT ja MHM) kasutamise konstruktsioonides võib julgelt kõrgemaid sihte seada. Kõrgemad puidust hooned asuvad ja on planeeritud praegu Norras ning seal on ka eestlastel oma panus. 14-korruselise ja 51 m kõrguse Bergenis asuva kortermaja Treet puitkonstruktsiooniga moodulid on Tartu ettevõtte Kodumaja AS-i toodetud. Treet oli maailma kõrgeim puithoone kuni 2016. aastani, mil valmis 53 m kõrgune puidust University of British Columbia ühiselamu Vancouveris. Olenemata tihenevast konkurentsist ja ühe tiitli edasiandmisest, säilitas Kodumaja Treet endiselt maailma kõrgeima puitkarkasskonstruktsiooniga ehitise tiitli.

Lähitulevik toob aga puidust kõrghoone juhtpositsiooni tagasi Norrasse. Plaaniavalts 2019.

aasta märtsis valmiv Mjøstårnet on 18-korruselise ja üle 80 m kõrge büroo, hotelli ja kortermaja funktsioone täitev hoone, uus puidust kõrghoone rekordimannik. Kaugemas tulevikku on planeeritud veelgi rohkem kõrgustesse pürgivaid puidust hooned. Viinis kavandatakse HoHo-nimelist 24 korrusega 84-meetrist hoonet ning Jaapanisse isegi 350 meetri kõrgust (70 korrusega) puidust pilvelõhkujat.

Praegu ei ole Eesti puidust pilvelõhkujate võidujooksus finaali pääsenud, kuid kaugemas tulevikus on puidul ka meie linnaplaneerimises oma kindel koht. Oskame väärtustada eelkõige ajaloolisi puitasumeid, kuid püüame avastada ka uute puidust kõrghoonete täiendavat lisandväärtust ja avastamata võimalusi nii elanikule, arendajale kui ka elukeskkonnale tervikuna.



Aasta tegija Toomas Kalev: skandinaavlane armastab puitu rohkem kui meie

Eestis pööratakse tootmise efektiivsusele veel liiga vähe rõhku.

KAIRE UUSEN

“Meie turg on Põhjamaad. Nii nagu me Skandinaavias ehitame puidust kortermaju, Eestis väga levinud ei ole,” tõdeb Eesti Puitmajaliidu 2017. aasta tegija tiitli võitnud Eesti Puitmajaliidu liikmete eest seisev ja liidu tegevust alati toetav OÜ Harmeti juht **Toomas Kalev**.

Just see ongi põhjus, miks viimastel aastatel jõudsalt laienenud ja suurt edu nautinud moodulmajade tootja Harmet turustab põhiosa oma toodangust Põhjamaades. Aasta tegija tiitel teeb Toomas Kalevile suurt rõõmu, sest tee eduni on olnud seitsmeteistkümne aasta jooksul üsna pingeline. Selline tunnustus on heaks motivaatoriks edasi pingutada.

Nagu paljud teised ettevõtted, sai ka Harmet väga valusa õppetunni masuajal, kui tuli suur majanduslangus, turg kukkus ning ei olnud teada, mis edasi saab. Harmeti omanikud ei jätanud jonnit, et hullest välja tulla. “Sellistest asjadest tuleb õppida, sest ega järgmised majanduslangused tulemata jää, kogu aeg tuleb midagi kõrvale panna, et raskel ajal oleks võimalik ellu jääda,” rõhutab Toomas Kalev.

Õnneks on pärast seda olnud palju eredaid hetki, mida meenutada – esiteks suur kasv, kindlustunnet tagavad lepingud, uued tugevad ja kompetentsed tellijad. 2017. aastal avati Eesti suurim majatehas Keila lähedal Kumna külas. Toomas Kalevi sõnul on Harmeti edu pant aga head kliendid Skandinaavias. “Püüame käia seda teed, et ei oleks 100 väikest ja kehva klienti, vaid pigem neli-viis-kuus suurt ja tugevat klienti, kellega pikaajaliselt koostööd teha. Meie jaoks oli väga tähtis moment, kui saime viieks aastaks uue suure lepingu, sest just selline asi annab tulevikuks kindlustunde.”

Harmet on oma headust tõestanud

Kuidas leida raskel ajal kliente ja teha nõudlikul ning kvaliteeti hindaval Põhjamaade turul endale nime, on Eesti ettevõtete jaoks omaette kunst. “Äris peab õnne olema, aga ilma tööta ei tule midagi. Rabeletud on selle nimel kõvasti ja võetud riskegi,” selgitab Toomas Kalev.

Kõige hulljulgem tegu oli Harmetil 2009. aastal, kui nad ei olnud teinud veel ühtegi suurt korralikku kortermaja, aga tuli võimalus pääseda Norra turule. “Võtsime riski, sõlmisime lepingu 36 korteriga maja peale, mis oli meie jaoks sel ajal suur suutäis. Mul on siiani meeles, kuidas tellija ütles meile, et ta sööb oma mütsi ära, kui me õigeks ajaks maja üle anname. See oli kõva pingutamine. Viimane õõ keegi ei maganud, vaid tegime tööd ning järgmi-



2017. aasta tegija Toomas Kalev (Harmet OÜ juhatuse esimees).



Aasta tegija Toomas Kalev koos Eesti Puitmajaliidu liikmete ja puitmajaklastri partneritega.

FOTOD: JELENA RUDI

Oleme saanud tootmistöötajate palga sellele tasemele, et nad ei jookse minema.

sel hommikul andsime kell 10 maja üle. Tõestasime, et saame hakkama ja sealt hakkas ülespoole minema. Täna on meie olukord lihtsam, teame pike-malt ette, mida teeme ja saame veidi rahulikumalt tegevust planeerida,” jutustab Toomas Kalev.

Kui Harmet on omale koha välja võidelnud, siis paraku tuleb kuulda aeg-ajalt turusolkijatest. “Skandinaavia ajalehtedes on olnud viimas-

tel aegadel küll ja veel artikleid, kus Eesti tootjaid maapõhja kirutakse. See on väga halb, sest isegi üks väike tegija võib Eesti mainet päris kõvasti kahjustada.” Harmeti mainet see siiski ei kahjusta, sest neil on ette näidata kvaliteetsed tehtud tööd ja positiivsed soovitusel, mis on heaks müügiargumentiks. Isegi siis, kui klient tahab näha tööprotsessi, on see võimalik, sest mingi paigaldustöö toimub kas Rootsisis või teistes Põhjamaades Harmetil praegusel ajal kogu aeg.

Meeskond peab toimima

Ükski ettevõtlus ei toimi aga inimesteta. Toomas Kalev rõhutab, et kui inimestega läbi ei saa, on väga keeruline tänapäeval ettevõtet juhtida. “Ma olen eluaeg palju suhelnud, aga kindlasti

olen suhtlust ka juurde õppinud. Samas ei saa ma öelda, et olen liiga sõbralik, kui inimesed ei viitsi tööd teha või teevad lolli. Aastate jooksul olen näinud igasuguseid, aga see on praegu Harmeti üks tugevusi, et oleme saanud meeskonna tööle ja väga hästi toimima.”

Toomas Kalevi sõnul on inimese iseloom ja isikuomadused ettevõtte meeskonnatöös väga olulised. “Mul on tulnud välja vahetada töötajaid põhjusel, et nad ei sobi meeskonda. Julgen öelda, et oskusi saab omandada ja tarkusi saab juurde õppida, aga inimese iseloomu on väga raske muuta.”

Teine asi, millele Harmeti juhi hinnangul pööratakse Eestis liiga vähe tähelepanu, on tootmise efektiivsus, aga just see on tänapäeval edu võti.

“Paljud on elanud odava töötajana, aga see aeg on läbi ja selle peale ei saa ka äri enam üles ehitada. Olen käinud palju Saksamaa majatehastes, kus võib jääda mulje, et keegi midagi ei tee, aga kõik on nii ilusti paigas, keegi ei jookse, keegi ei tõmble. Kõik teavad, millal peab midagi tegema. Kogu protsess on väga läbi mõeldud ja ollakse väga efektiivsed.”

Samuti peab iga inimene ettevõttes teadma, mis on tema ülesanne. “Protsessid peavad olema paigas. Kui inimene tuleb tööle, siis peab ta teadma, mis on tema roll ja mille eest vastutab.” Toomas Kalev on paraku kohanud viimastel aastatel ka selliseid töötajaid, kes ei taha pingutada. “Meil on veel vara võtta malli Soome-Rootsi heaoluühiskonnast, et võtame tööd rahulikult. Me peame veel pingutama, et nende tasemeni jõuda. Aga olen näinud sedagi, kui ennast tööga ära tape-takse – ka seda ei tohiks olla.”

Paljud on elanud odava töötajana, aga see aeg on läbi ja selle peale ei saa ka äri enam üles ehitada.

Toomas Kalev tunnistab, et ettevõtjana on see väga hea tunne, kui suudad panna asjad nii tööle, et saad maksta inimestele ka normaalselt palga. “Oleme saanud tootmistöötajate palga sellele tasemele, et nad ei jookse minema. Pigem olgu vähem inimesi, aga kõik teavad, mida teevad, ja saavad teha eest ka motiveerivat palka.”

Nalja tootmises eriti ei saa, kui mitte arvustada saabuvaid päringuid. “Aastatega oleme saanud igasuguseid kirju. Püüame kõigile vastata, aga oskame juba välja selekteerida, millega tasub tegelda ja millega mitte. Puitmajasektoris liigub näiteks nali, et inimesed küsivad, kas odavam on ehitada maja materjalidest või materjalideta.”

Harmetil jagub samuti tulevikuvisioni, ehkki majatootmist pole praegu plaanis laiendada. “Viie aasta perspektiivis on meil kindel soov – tahaks jõuda 100–120-miljonilise käibeni. Kõige enam tahaks olemasoleva asja panna ideaalselt ja efektiivselt tööle, pigistada välja maksimumi, sest arenguruumi meil veel selles osas on,” rõhutab Toomas Kalev. Samuti ollakse uue kvaliteeditunnistuse ootel, mis võimaldab ehitada ka juba seitsmevõi kaheksakorruselisi maju. Põnevust ja uusi tuuli peaks pakkuma ka uued tehnoloogiad. “Üks on aga kindel. Arenema peab kogu aeg, kui seda ei tee, siis pole ka pikka pidu.”

Kui tööst jääb vaba aega, võib Toomas Kalevit kohata talvel suusatamas, muul ajal golfi mängimas. Samuti on tal suur kirk nautke erilisemate sõidukite vastu. “Jah, autod on mulle terve elu väga meeldinud.”



TTÜ ühiselamu enne renoveerimist.

FOTO: TTÜ



TTÜ ühiselamu.

FOTO: XL-STUDIOS OÜ

Renoveeritud TTÜ ühiselamu – kas Tallinna “mägede” tulevik?

Kui üldjuhul pälvid avalikkuse tähelepanu uued majad või silmapaistva arhitektuuriga ehitised, siis nõukogudeaegset kinnisvara saab uuendada ka keskkonnasõbralikke renoveerimisvõimalusi kasutades.

KAIRE UUSEN

Parim näide, kuidas nõukogude ajal ehitatud paneelmaja uuendada, on pool aastat tagasi renoveeritud TTÜ ühiselamu. Akadeemia tee 5a asuv viiekorru-

line hoone võib tänu edukale renoveerimisele kujuneda oluliseks eeskujuks või lausa suunanäitajaks teistele Eesti linnades ja asulates asuvatele nõukogu-

deaegsetele korterelamutele. Renoveerimise tulemusel sai kuuekümnendatel ehitatud tüüpilisest ühiselamuhoonest liginullenergiahoone.

Kuidas maja renoveeriti?

Vana paneelmaja uuendamisel kasutati AS-i Matek tehases toodetud puidust konstruktsiooniga sein- ja katuseelemente. Tehases eelvalmistatud paneelid tagasid kõrge ehituskvaliteedi ja aitasid lühendada ehitusprotsessi. Oluline väljakutse oli see, kuidas töötada välja vana paneelmaja renovee-

rimiseks vajalikud moodulpaneelide kinnituslahendused, muuta paneelide konstruktsiooni ning integreerida nende sisse ventilatsioonitorustikud. Just see on äärmiselt oluline uuendus, sest tavaliste PVC-materjalidega renoveerides pole hoone ventilatsiooni parandamine võimalik.

Pingutused kandsid vilja ja sai kinnitust fakt, et sellises mahus renoveerimistööd tasub ette võtta. Võõrale pilgule ei reeda miski, et tegemist pole uue ehitusega, sest vanamoodsast ehitusest on saanud moodsa arhitektuuri ja välisilmega maja. Isegi siis, kui nõukogudeaegse välimusega majad peaksid veel mõnda aega vastu, annab selline “uus” välimus kindlasti hoone ruutmeetri hinnale ja korteri hinnale tervikuna oluliselt juurde, mis on korteriühistu ja elanike jaoks investeering oma korteri väärtuse tõstmiseks.

Kas riik saab sellest innustust?

Kuna maja eest said TTÜ ja Matek AS juba esimese suurema tunnustuse – aasta energiatego auhinna –, siis on selge, et just samamoodi saaks renoveerida teisigi 40–50-aastaseid kortermaju, mida on üle Eesti pea kõigis linnades, rääkimata Tallinna “mägedest”, Mustamäest, Õismäest ja Lasnamäest. Samuti on Eesti maapiirkondades palju kolhoosiaegseid kortermaju, millest osa on täiesti tühjad, teisel juhul on tühjad ja kasutuses korterid segiläbi.

Suurte elamurajoonide lõhkumine ei ole praeguses olukorras mõistlik ega ka majanduslikult võimalik (riik

ei suudaks iial inimestele elamisvõimalusi kompenseerida ega ka nii suurel hulgal asemele ehitada), pealegi on renoveerimine keskkonnasõbralikum ja säästlikum tegevus. Teisalt saavutatakse tervikrenoveerimisega oluline energiasääst, kaotatakse külmassillad jm. Oluline on rõhutada, et alates 2021. aastast peavad kõik hoonete suuremahulised renoveerimisprojektid arvestama rakenduvaid liginullenergia nõudeid.

Selleks, et toetada kortermajade renoveerimist puitkonstruktsioonil põhinevate moodulite süsteemiga, võiks riik leida võimaluse nii eurotoetuse kui ka eelarv vahendite kujul. Eluase kvaliteedi parandamine on praeguses Eestis üks oluline aspekt, mis aitab vältida väikelinnade ja maapiirkondade asulate tühjenemist. Lisaks annab renoveerimistööde tellimine kohalikele ettevõtetele tööd, loob uusi töökohti ja elavdab siseturgu. Puidu kasutamine renoveerimislahendustes ning riiklikud toetusmeetmed aitavad edendada kohaliku taastuva ressursi väärindamist, pakkudes parimat terviklikku lahendust hoonete renoveerimiseks. Sama oluline oleks võimalus rakendada rahvusvaheliselt tuntud puitmajasektori ettevõtteid ka koduturul. Fakt on see, et kui üldehitussektorile on riik praegu suurim töödandja, siis puitmajasektor peab endale ise eksportturgudele tööd leidma.

Igal juhul võiksid poliitilised erakonnad võtta enne järgmisi valimisi selle teema üles – Eesti elanike elamistingimuste parandamine toob kasu kogu majandusele.

Puitmajatootjate investeeringud avaldavad muljet

Ehkki nii Eesti Puitmajaliidu kui ka sektoris üldiselt tehti viimastel aastatel märkimisväärseid investeeringuid, kajastame seekordses väljaandes kaheksa investeeringut, mis ulatusid kokku ligi 24 miljoni euron.

KAIRE UUSEN

Eesti Puitmajaliidu ja -klastri liikmetest võivad viimastele aastatele vaadata rahuloluga tagasi Harmet OÜ, Palmako AS, EstHus OÜ, Pinska OÜ, Matek AS, Hobbiton OÜ, Tene Kaubandus OÜ ja Mountain Lohome OÜ, kelle investeeringud peaksid ettevõtete tulemusi mõjutama juba lähiaastatel.

1. Harmeti tootmishoone Kumnas – 12,5 miljonit

Suurima investeeringuga paistab silma Harmet OÜ. Ehkki ettevõtte ekspordib toodangu enamjaolt Põhja- ja Ida-Euroopasse, on tegemist kohaliku turu jaoks olulise tegijaga, kes annab tööd koguni 650 inimesele ja kinnitab oma tegevusega, et Eesti ettevõtte on võimelised ka eksporditurul.

Kõigile, kes on sattunud sõitma Tallinnast Keila suunas, jäi eelmisel aastal silma Kumna külla hoogsalt kerkiv hiigelsuur halli värvi tootmishoone. Tegemist ongi kõige suurema investeeringuga, mis Eesti puitmajade ehitajad üldse viimastel aastatel teinud. Harmet OÜ-le läks 2017. aasta Eesti suurima ehk

23 000-ruutmeetrise tootmishoone rajamine maksma 12,5 miljonit eurot.

2. Palmako – 7 miljonit

Suuruselt teise investeeringu tegi puitmajaliidu ettevõtetest möödunud aastal juhtiv aiamaajade tootja Palmako AS, kes investeeris tootmisega seotud tegevustesse üle 7 miljoni euro. Investeeringud moodsaimasse tehnoloogiasse, aga ka tootarendusse ja inimestesse on olnud osa ettevõtete pikaajalisest strateegiast. Möödunud aastal alustatud suuremahulised investeeringud jätkuvad ka alanud aastal – uuendatakse liimpuidu tootmistehnoloogiat (projekti toetab KIKi ressursitõhususe meede). Uuendatud liimpuidu tootmine alustab tööd 2018. a lõpus, olles Euroopa moodsaim ja maksimaalselt automatiseeritud liimpuidudetailide tootmise tehas.

3. EstHusi uus tootmisliin ja tehase laiendus – 1,77 miljonit

EstHus OÜ uus MHM-tootmisliin läks maksma 1,15 miljonit eurot ning li-



Harmet OÜ uue tehase avamine Eesti Vabariigi presidendiga.

FOTO: M.MARIPIU

saks investeeriti 620 000 eurot tehase laiendamiseks Tartu lähedal Vedul. EstHus on tuntud ristkihtpuitpaneelide (MHM) ning kvaliteetsete element- ja moodulmajade tootjana.

4. Pinska liimpuidutehase laiendamine – 1,1 miljonit

Pinska OÜ ehitab 2017. aastal liimpuidutehases juurde 1000 ruutmeetrit tootmispinda ja soetas tootmiseks vajalikke seadmeid. Kui enne investeeringut toodeti liimpuitu 2500 tm aastas, siis 2018. aasta plaan on toota kaks ja 2019. aastal ligi kolm korda rohkem.

5. Mateki tehase laiendamine – 0,5 miljonit

Vanima ja tuntud ettevõtte Mateki põhiosa poole miljoni suurusest investeeringust läks tehase laiendamisele, samas kui väike investeering tehti tehnoloogiasse ja IT-süsteemidesse, mis on ettevõtte efektiivsuse suurendamise seisukohast tänapäeval vajalik samm.

6. Hobbitoni uue tootmishalli rajamine – 0,44 miljonit

Suurima investeeringu käsitööpalkmajade tootjate hulgas tegi Hobbiton OÜ, kes ehitab 2017. aastal oma tootmisüksusesse Rāpinas uue tootmishalli suuru-

sega 924 ruutmeetrit. Eesmärk oli koondata Hobbitoni tootmine ühte kohta, et suurendada tootmise efektiivsust, mahutu, parandada oluliselt töötajate töö- ja olmetingimusi ning luua tingimused kasutatava tehnoloogia uuendamiseks.

7. Tene Kaubandus investeering masinatesse – 0,21 miljonit

Tene Kaubandus OÜ investeeris 2017. aastal ca 214 000 eurot masinatesse ja seadmetesse. Investeeringute summa oli küll suurem, kuid veel on lõpetamata viihall, mis ehitatakse tootmise paremaks korraldamiseks.

8. Mountain Lohome'i uued seadmed – 0,14 miljonit

Eelmisel aastal täienes oluliselt OÜ Mountain Lohome'i seadmete park. Investeeringu uude palghihõvllisse Moulder SK6-250W-200T ning tootmist täiendati kandekonstruktsioonide ja palkmaja seinapalkide liimimiseseadmetega.

Eelnimetatud investeeringud pole tähtsad ainult ettevõtete enda ja puitmajaliidu või -klastri aspektist, vaid kogu Eesti ehitussektori ja majanduse kui terviku käekäigu huvides. Järjest tihenevas konkurentsis peavad ettevõtted investeerima nii tehnoloogiasse kui ka seadmetesse, sest konkurentsis on võimalik püsida ainult efektiivsetel ning läbi mõeldud protsesside ja tootmisega ettevõtetel.

Parim erilahendus. Timbeco Woodhouse OÜ.



Parim väikeehitis. Huuden OÜ Crown Elegant.



Parim eramu. Happy Home/HH Prefab OÜ.



Parim masintoodetud palkmaja. Finnlog OÜ.



Raitwood puidukasutuse eripreemia. Nordic Houses KT OÜ.



Üldvõitja ja parim puitkarkassmaja. Kodumaja (KM Element OÜ).



Parimad tehasemajad selgunud!

2018. aasta tehasemaja on Kodumaja ehitatud korteremajad Norras.

Juba kaheksandat aastat korraldavad Eesti Puitmajaliit ja -klaster konkursi, mille eesmärk on tunnustada parimaid tehasemaju ning populariseerida puidust ehitamist. Konkursi vajalikkust ja huvi peegeldab juba see, et sel aastal kandideeris parima tehasemaja tiitlile rekordiarv hooned, kokku 39 objekti. Nende seast valiti välja parim Eestis toodetud puitkarkassmaja, käsitööpalkmaja, masinpalkmaja, väikeehitis ning erilahendus. Lisaks andsid žürii ja konkursi toetajad välja eripreemiaid. Aasta tehasemaja konkursile võis esitada ainult Eestis tehasetingimustes toodetud hooned, kuid hoonete lõplikule asukohale piiranguid ei seatud. Eestis asuvad kõigest saadetud projektidest kokku 26 hoonet, Norras 9, Rootsis 2, lisaks esitati üks tehasemaja Fääri saartelt ning üks Jaapanist.

2018. aasta tehasemaja objekte hindas žürii koosseisus: arhitektid Veronika Valk-Siska ja Markus Kaasik, ajakirjanik Eva Kiisler, Tallinna Tehnikaülikooli ehitusfüüsika professor dr Targo Kalamees ning ehituse ja arhitektuuri instituudi direktor dr Jarek Kurnitski. Žürii hindas hoonete juures peamiselt arhitektuuri, inseneritööd, energiatõhusust ja ka funktsionaalsust.

Konkursi "Aasta tehasemaja 2018" toetasid: Akzo Nobel Baltics AS, B&B Tools Estonia AS, Ehituse ABC (Optimera Es-

tonia AS), Isover (Saint-Gobain Ehitustooted AS), Tervemaja OÜ, Monier OÜ, Raitwood, Ruukki Products AS, SIGA Cover AG, Tyvek, Velux Eesti OÜ, Viking Window AS, Delfi ja Ehitusuudised

Üldvõitja ja parim puitkarkassmaja

Kodumaja (KM Element OÜ) korterelamute kompleks Norras Tõnsbergis

- Üldpind: 8606 m²
- Arhitekt: Steinar Andreassen (Spir Arhitekt AS)
- Insener: Kodumaja Projekteerimise OÜ
- Aasta: 2017

Arenduskompleks koosneb kolmest viiekorruselisest koteremajast, kokku 97 korteriga (suletud brutopinnaga 8606 m²). Hooned on ehitatud tehases valmistatud puitkarkassil ruumelementidest. Kompleks loob ühtse ja liigendatud keskkonna, kus on väga lähimõeldult ära kasutatud kogu ruumiline ressurss (loodud mänguväljakuid ja rohealasid). Hoonete arhitektuur ja paigutus jätab hea mulje ning loovad hea elukeskkonna. Korterite planeeringute juures on kasutatud mitut erinevat lahendust, mis loovad esteetilised, avatud, valgusküllased ja lihtsa skandinaaviaaliku funktsionalistliku joonega korterid. Iga korter on varustatud elutuba pikendava rõdu või terrassiga. Hoone inseneritehnilist taset kirjeldavad kolm erinevat konstruktiivset lahendust rõdude

puhul ning erinevate, kuid hästi kombineeritud materjalide kasutus kandekonstruktsioonides.

Parim masintoodetud palkmaja

Finnlog OÜ ehitatud suvemaja Läänemaal

- Üldpind: 111,7 m²
- Arhitekt: Liis Sagadi
- Insener: Aivar Praakel
- Aasta: 2016

Klassikalise viilkatusega suvemaja on oma arhitektuurilt ja vormilt lahendatud isikupärase ning stiilsena, kus hoonel annavad ilmet nii räästata katuse lahendus, osaline lamekatust kui ka vertikaalne laudis. Hoone on kvaliteetselt viimistletud nii väljast kui ka siseruumidest. Oskuslikult on omavahel kombineeritud erinevates konstruktsiooniosades nii liimlamellpalk kui ka puitsõrestiksein.

Parim käsitööpalkmaja

Hobbiton Home OÜ ehitatud palkmaja Haapsalus

- Üldpind: 157 m²
- Arhitekt: Kristjan Prii
- Insener: Marko Teder
- Aasta: 2016

Rahvuslik ja modernne poolkelpkatusega ning puhastnurgaga käsitööpalkmaja sobib hästi ümbritsevasse looduskeskkonda nii visuaalselt kui ka kultuuriliselt. Hoone on hea ja avatud plaanilahendusega, ruumikas ning voolav. Uste viimistlusel



kasutatud detailidega (Ridala valla värvi-kombinatsioon muster) on loodud isikupärane ja mänguline ilme. Traditsioonilise rehielamu imiteeringuga hoone ja kujuduslike detailidega on saavutatud kultuuriline kontakt olemasoleva asukohaga. Konstruktioonilahenduste ja viimistluse juures on näha kvaliteetset puusepatööd ning läbimõeldud lahendusi.

Parim väikeehitis

Huuden OÜ Crown Elegant, aiamaaja Tartumaa

- Üldpind: 4,7 m²
- Arhitekt: Martti Kalamees
- Insener: Martti Kalamees
- Aasta: 2017

Pisikesel aiamaaja puhul on kasutatud originaalset ja modernset vormilahendust, mis toob hästi esile puidu kui ehitusmaterjali eriomadused. Aiamaaja on mõeldud nii vaba aja veetmiseks kui ka inspireerivaks kontoriks. Kroonikujulise ilmega väikevorm on kontrastne ning justkui puidust telk, mis sobib oma maast laeni akendega ideaalselt sumedate suveõhtute ja ilusate vaadete nautimiseks. Aiamaaja on funktsionaalne ja kasutajasõbralik ning erilmeline ja ilusa viimistlusega.

Parim erilahendus

Timbeco Woodhouse OÜ, fassaadielemendid kaubanduskeskusele

- Üldpind: 3500 m²
- Arhitekt: AMB Arkitekter
- Insener: Alar Oinus, Erkki Aug (Timbeco Woodhouse OÜ)
- Aasta: 2017

Hoone on olemasoleva kaubanduskeskuse juurdeehitis, mis ühendati omaval galerii abil. Fassaadielementide kasutamise suuremahulistes projektides on loodud uudiseid ja perspektiivne kasutusvaldkond. Hoone välise arhitektuuri puhul on kasutatud puitsõrestikelementide keeruliste lahendustega kaldseinu. See tõstab objekti keerukust ja nõuab läbimõeldud installeerimistööd. Valdavalt lahendatakse nii Eestis kui ka Skandinaavias sarnased projektid teiste konstruktioonilahenduste kaudu, kuid keerukate sõlmedega kaldseinte puhul on CNC-ga töödeldud puitsõrestikul vajalik eelis muude konstruktioonide ees.

Parim eramu

Happy Home/HH Prefab OÜ elumaja Viimsis

- Üldpind: 179 m²
- Arhitekt: HH Prefab OÜ, Rait Kallus
- Insener: Indrek Mäe
- Aasta: 2017

Ligi 180 m² ühekorruselise elumaja on valmistatud keskkonnasõbralikust ja tugevast ristkihtpuidust (CLT). Hoone jaapanipärase ja ilusa arhitektuuriga on saavutatud avar, valgusküllane ning funktsionaalne planeeringuga elamu. Hoone puhul on ristkihtpuidu omadusi ja võimalusi hästi ära kasutatud, kusjuures puitu on kasutatud nii sise- kui ka välisviimistluses ja osaliselt ka nähtavale jäetud. Puit annab kodule hea sisekliima, hubasuse ja soojuse. Hoone eristub ehituslike tehnoloogiate poolest turul olevatest tehsemajadest (CLT kasutamine elumajal). Ristkihtpuit on lisaks õhupidav ning tagab hea energiatõhususe, majal on saavutatud B-energiaklass.

Parim avalik hoone

EstNor OÜ ehitatud lao- ja kontorihoone Roots

- Üldpind: 1800 m²
- Arhitekt: Annika Hedebloom (KaKa Arkitekter AB)

- Insener: Kristjan Tepner (EstNor OÜ), KTR Projekt OÜ
- Aasta: 2017

Rootsis asuv 1800 m² lao- ja kontorihoone on ehitatud puitkarkasselementidest. Hoone kena välislahendusega on saavutatud mittetraditsioonilisele laohoonele viitav ilme. Omaäolisust lisavad massiivsed liimpuitpostid ja -talad ning klaasseinad. Välisfassaadis ja siseviimistluses on puitu ilmekalt ära kasutatud, näiteks puidust päikesekaitseribid, mis hoiavad hoonet ülekuumenemise eest, samas annavad visuaalse arhitektuurse efekti. Hoone on seest avar ja stiilne ning olenevata laohoone funktsioonist on saavutatud hubane sisekujundus ja hea ruumiplaneering. Hoone teeb eriti originaalseks ja omaäoliselt asjaolu, et sellises suuruses hoone on ehitatud puidust, tavaliselt tehakse seda terasest või betoonist.

ISOVERI energiatõhusaama hoone eripreemia

Matek AS, TTÜ ühiselamu renoveerimisprojekt

- Üldpind: 4323 m²
- Vastutav arhitekt: Magnar Meinart
- Insener: Dina Lavrenchuk, Tanel Nurk
- Aasta: 2017

Hoone rekonstrueerimise põhiidee oli ehitada olemasolev betoonist paneelmaja moodsate võtete ja tehnoloogiatega ümber tänapäevaseks ning energiatõhusaks ehitiseks. Hoone soojustati (nii seinad kui ka katus) tehases toodetud puitkarkasselementidega. Renoveerimisprojekt on hea näide, kuidas vanast ja amortiseeruvast paneelmajast on tehtud Eesti jaoks uuenduslike lahendustega A-energiaklassiga hoone. Selline suurpuitkarkasselementidega renoveerimislahendus on Eestis esmakordne. Hoone on saavutatud liginullenergia nõuded – kasutatud on soojustagastusega ventilatsiooni, päikesekollektoreid sooja vee valmistamiseks, heitvee soojustagastust ning päikeseelektristüsteemi.

ERIAUHINNAD

AkzoNobel Baltics AS-i eripreemia "Parima värvilahenduse eest AkzoNobelilt"

Hobbiton Home OÜ

Hobbiton Home'i elumaja on meie meelest kauni Eesti vana taluarhitektuuri taaselustamine väga oskusliku värvilahendusega. Mustjaspruuni kombineerimine Rootsi punase ja valgega tõmbab tähelepanu oma maitsekuse, traditsionaalsuse ning vormiga. Erilist tähelepanu ja rõõmu pakub aga rahvusliku mustri jäljendamine ustel, maakivi vundament ning julge valge kindakrohvi kasutamine väliköögis. See maja on sinna keskkonda nagu valatud!

Monieri eripreemia "Parim kivikatus tehsemajal"

Hobbiton Home OÜ – 100-aastase Eesti Vabariigi südameks on alati olnud kodu. Looduslik, klassikaline, pikaajaline ja hubane – just selline on Hobbiton Home OÜ ehitatud palkmajas asuv kodu ning just sellise kodu õige katus on kivikatus – Monieri kivikatus.

Tervemaja OÜ eripreemia õhupidavaimale hoonele

Sense OÜ

- Elumaja Lääne-Virumaal
- Üldpind: 257,1 m²
- Arhitekt: Eneli Markvart
- Insener: Vallo Goroško
- Aasta: 2015

Õhupidavus on energiatõhusa hoone juures tähtsaim kvaliteedi näitaja. Ar-

vestada võib mis iganes kW/h, aga ilma tõendatud õhupidavuseta ei ole kvaliteeti. Tervemaja OÜ usub, et tulevikus näitavad õhulekkearvud sektoris toomise ja püstituse kvaliteeti ning on meie kvaliteetsete toodete müügiargument.

Veluxi eripreemia parimale valguslahendusele

Hobbiton Home OÜ

Meile meeldib, et projekteerimisel on arvestatud hoone asukohta (Ridala tribulise kalasabamustriga ukseid) ja praegust ajastut (avatud ruumiplaneering, rahvuslik-modernne stiil, maaküttele vesipõrandaküte). Veluxile kui päevavalgust ja värsket õhku propageerivale ettevõttele on oluline, et hoones on lahendatud igas ruumis päevavalgus ning ventilatsioon on lahendatud loomulikul teel. Meie lemmikruumiks on heledates toonides katusekorrus, kus paiknevad puhkeruum ja külaliste magamistuba.

ESSVE eripreemia

EstNor OÜ ehitatud lao- ja kontorihoonele Roots

ESSVE toob välja hoone uudsuse just nimelt kasutusala silmas pidades – puidust laohoone on tõeliselt julge lähenev ja selliseid hoonet võib olla kindlasti rohkem. Lisaks paistis silma kontori ja laopinna tasakaalustatus – hea näide sellest, et n-õ stock-office'i tüüpi hooned võivad olla erakordselt meeldiv ja hubane. Erilise välisilme juures on õnnestunud ka sisekujundus, avatud planeering ja katuseterrass loovad töökeskkonna, kuhu igaüks soovib hommikul tööle tulla. Selline võiks vabalt olla ESSVE uus kontori- ja laohoone ükskõik millises riigis.

Raitwoodi puidukasutuse eripreemia

Nordic Houses KT OÜ Suusakuse külaliskodu Norras

- Üldpind: 580 m²
- Arhitekt: Gina Hoelfeldt Lund
- Insener: Jaroslav Polovnikov
- Aasta: 2017

Hemsadal Lodge on kaunit keskkonda sobituv, moodne, kuid maalähedase olekuga puhkemaja, kus aeg tundub peatuvat. Mitmekülgne puidu kasutus nii sise- kui ka välisviimistluses on heas tasakaalus, väljapeetud ja kodune. Sellise maja valmistamine oli kahtlemata tõsine tehniline väljakutse, millega on Nordic Houses suurepäraselt hakkama saanud.

Delfi moodnekoodee rahva lemmik

10 päeva jooksul sai igaüks anda moodnekoodee portaalis hääle oma lemmikule. Kõige enam kogus hääli rahva seas populaarne turimisatraktsioon-ärihoone Tartus ehk tagurpidi maja.

Q-Haus Baltic OÜ

- Üldpind: 150 m²
- Arhitekt: Indrek Taurar
- Insener: Tõnu Kattai
- Aasta: 2017

Aasta tehsemaja konkursi rahastab osaliselt Eesti puitmaju eksportivate ettevõtete klasteri täistaotluse projekt, mida toetab Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus klasteri arendamise programmist. Klasteri meedet rahastab Euroopa Regionaalarengu Fond.



Tervemaja OÜ eripreemia õhupidavaimale hoonele. Sense OÜ.



FOTO: MARIS TOMBA

Energiatõhusaama hoone eripreemia. Matek AS, TTÜ ühiselamu renoveerimisprojekt.



FOTO: SVEN-OLOF ENGLUND (XL-STUDIOS)

Parim avalik hoone. EstNor OÜ.



FOTO: SVEN-OLOF ENGLUND (XL-STUDIOS)

Parim käsitööpalkmaja. Hobbiton Home OÜ.



FOTO: TÕNU TUNNEL

moodnekoodee portaalis valitud rahva lemmik. Q-Haus Baltic OÜ



FOTO: ARGON INGVÉR

Pinotexi tehnoloogia Stay Clean – kuni 16 muretut aastat



Pinotexi erinevus tavapärasest viimistlustootest.



Pinotexi tooted tagavad kvaliteetse viimistluse.

Iga puitmaja omaniku sooviks on fassaad kvaliteetselt viimistleda ja unustada see teema enda jaoks mitmeteks aastateks. Vägagi inimlik ja mõistetav soov, kuna viimistlemine on paljudele mahukas ning aeganõudev tegevus. Tänapäeva kiire elutempo ja lühikese Eesti suve jooksul on mitmeid põnevamaid ettevõtmisi, mida selle asemel nautida.

HEIKI TUISK

Mitmetest puitpinna viimistlemise ja toodete uuringutest on üheselt selgunud, et nii Baltikumis kui ka Euroopas on lõpptarbija jaoks kõige olulisem faktor toote vastupidavus. Vastupidavusel kui sellisel on aga erinevate inimete jaoks erinev tähendus ehk milline on see hetk, mil viimistletud pind vajab ülevärvimist. Kas selleks on tuhmunud värvitoon, lõunapoolse külje matistumine, kooruv värv, määrdundud pind või kõik kokku?

Pinotex uueneb Stay Cleani tehnoloogiaga

Kui Pinotex on kõigi jaoks siiani tähendanud lasurseid puidukaitsevahendeid, siis sellest kevadest hakkavad Pinotexi kaubamärgi all olema peale puiduõlide ka katvad puitmajavärvid. Pinotex – kõik, mida puit vajab!

Lisaks tulevad turule ainulaadse uuendusliku isepuhastuva Stay Cleani tehnoloogiaga Pinotexi kaubamärgi tooted Pinotex Extreme Lasur ning Pinotex Wood Paint Extreme. Esime-

ne on lasurne puidukaitsevahend, teine kattev puitmajavärv.

Nagu mitmed suurepärased ideed, nii sündis ka Stay Cleani idee ebatraditsiooniliselt. Mitte kontorilaua taga ega laboris, vaid lennukis, kui Akzo-Nobel Chemicalsi äriarendusjuht Peter Greenwood kohvi jõi ja mõttes kliendikohtumise kokkuvõtet tegi. Miks mitte lisada värvile kolloidraani (peendispersne räni, ingl *colloidal silica*) ning parandada sellega värvi isepuhastumisomadusi? Mitmeaastase arendustöö ning testimistega jõuti tulemuseni, kus värv peab viimistletud pinnal vastu kuni 16 aastat ning näeb kaua värskelt ja uus välja.

Kuidas see kõik töötab?

Põhiidee oli tekitada kolloidraani lisamisega värvi pinnale hüdrofiilsete osakeste kiht, mis võimaldaks veel laiali valguda. Näitlikult imendub vesi värvikile pealmistesse kihtidesse, minnes mustuse alla ja lükates selle lah-

ti. Järgnev vesi peseb mustuse pinnalt ära. Värvimärgamisega saavutatakse puhastamise efekt vastupidiselt lihtsalt vee mahavalgumisele ja mustuse allesäämisele. Pinna puhastumist testiti Singapuris, kus õhusaaste on väga kõrge. Tulemused olid suurepärased. Testide abil valiti välja kaks kõige paremat tooteretsepti – üks kattev ja teine lasurne –, kindlustamaks toodetele parimad näitajad: vastupanu pragunemisele ja koorumisele, nake, läike stabiilsus, elastne kile, tooni püsivus jms. Puidu niiskuse eest kaitsmiseks kohandati retsepti kolloidraani osakaalu tasemeni, kus veekindlus on saavutatud, kuid samal ajal säiliks ka isepuhastuvad omadused.

Kuidas saavutada parim vastupidavus?

Pinotex Extreme Lasur ja Wood Paint Extreme on mõlemad veepõhised tooted, vastupidavusega karmis põhjamaa kliimas vastavalt kuni 12 ning

kuni 16 aastat. Tooted sisaldavad kaitseaineid hallituse vastu ja on toonitavad laias värvigammas. Parima vastupidavuse ja tulemuse saavutamiseks on soovitatav kasutada mõlemaid tooteid koos veepõhise biotsiidse immutuskruudiga Pinotex Wood Primer. Pinotex Wood Paint Extreme'i puhul on kindel soovitus kasutada ka nakkekruntvärvi Pinotex Wood Paint Primer.

Värvimisel on alati kohane jälgida puidu kvaliteeti (kuiv, tolmust puhas, vaba seenkahjustustest, k.a sine), õhutemperatuuri ja -niiskust, tootele ja tegevusele vastavalt valitud tööriistu, pealekantava kihi paksust jne. Miks leierdada teada-tuntud teemadel? Sellepärast, et pahatihti unustame elementaarsed värvimise põhimõtted. Päikesepaistel on ju mõnus pintseldada, aga kahjuks kuivab värv siis liiga kiiresti ja nake aluspinnaga võib jääda kehv. Värvitootja soovitusi järgides naudid puitfassaadi või -aia ilu ja sära kuni 16 muretut aastat!

Puidust sein- ja katuseelementide kasutamine suurtel hoonetel

Tehases toodetud puitelementidest ehitamine ning nende kasutamine koos teiste konstruktsioonimaterjalidega on levinud kõikjal Põhjamaades. Puitelemendid kiirendavad ehitusprotsessi ning vähendavad seeläbi ehituse maksumust.

ERKI MUHU

Eesti kapitalil põhinev ja puitmajade tootmisega tegelev ettevõtte Timbeco on pidevalt oma tooteportfelli arendamas ning järjest enam võetakse projektidena ette keerukaid ja väljakutsuvaid objekte. Timbeco partneriteks on erineva suurusega peatöövõtjad ja kinnisvaraarendajad, kes hindavad kõrgelt meie kogemust ning oskusteavet puitelementide projekteerimise, tootmise ja ehitamise valdkonnas. Kõrge toodangu kvaliteet ning rahaline ja ajaline kokkuhoid

on peamised argumendid, mis järjest laialdasemat puitelementide kasutust soosivad.

Puidust elemente kasutatakse koos erinevate konstruktsioonidega

Hoone konstruktsioonide projekteerimisel sõltub valikute tegemine eelkõige sellest, mis tüüpi majaga on tegu. Loomulikult on otsustuskriteeriumite osaks ka ehituse turvalisus ja hind.



Timbeco Woodhouse OÜ ehitatud lasteaed Rootsisis.

TIMBECO WOODHOUSE OÜ

Siin on Timbeco inseneridel pikaajalised kogemused, oleme võimelised välja töötama ja projekteerima optimaalseid ning kuluefektiivseid puitelementkonstruktsioone. Üldjuhul, mida varasemas staadiumis puitelementide tootja projekteerimisprotsessi kaasatakse, seda parem on ka lõpptulemus.

Levinumad puitelemendi kasutusvaldkonnad on monoliitsete ja monteritavast betoonist või teraskarkassid ehitiste juures soojustatud fassaadielemendid. Hoone kandvad postid valmistatakse sellisel juhul betoonist või terasest, vahelaed betoonist ja seinalelemendid puitkarkassist. Sellist lahendust kasutatakse suurte silletega hoonetel (nt tootmis- ja avalikud hooned) või üle neljakorruselistel hoonetel, kus puitkarkassiga on raske saavutada hoone üldstabiilsust ja tulepü-

sivust. Kokku moodustab see n-ö hübriidkonstruktsiooni, mille ehitamise eelduseks on läbimõeldud materjalide valik, kooskõlastatud BIM-mudelid ja põhjalik projekteerimine.

Puitelementide kasutamise kindlad eelised

Suur eelis tehases toodetud puitelementide juures on kindlasti see, et kõik konstruktsioonid on toodetud kuivades tingimustes ning kaitstud ilmastikumõjude eest. Elementidest ehitamisel on tagatud põhjalikum projekt, kõrge kvaliteet ja seeläbi vähem hilisemaid ümberõigusi. Lisaks räägib nii puitkarkasshoone kui ka hübriidkonstruktsioonide puhul tehases tootmise kasuks projekti ajaline kokkuhoid. Samal ajal kui ehitusobjektid käivad pinnase- ja betoonitööd, toimub tehases elementide tootmine.

Timbeco projektid hübriidkonstruktsioonidega

Kui puhtalt puitkarkassil elementidest on Timbeco püstitanud hulgaliselt eramuid (rida- ja kortermajad, lasteaedad, kontorihooned), siis suuremate, üle neljakorruseliste hoonete puhul on võimalik kasutada ka erinevaid mitte puidust kandekonstruktsioone ja ühendada need siis edukalt puidust seinalelementidega ehk eelmainitud hübriidkonstruktsioone kasutades.

Timbeco referentside portfelli on aja jooksul kogunenud mitmeid kiiret, aga kvaliteetset tootmist ja püstitust vajavat hooneprojekti. Rootsisis on Timbeco püstitanud näiteks mitmeid CLT- ja puitkarkassid elementidest hübriidkonstruktsiooniga lasteaedu, koole ning ka ühe vanadekodu.

Üks suuremaid fassaadiprojekte on Timbecol Norras Stavangeris, kus paigaldasime 7–18-kordsetele betoonkonstruktsiooniga korrusmajadele puidust välisseinalelemente.

Mastaapsem katuseprojekt (29 000 m²) valmis aga eelmisel aastal Pärnus, kus Metsäwoodi uue tehasehoone katuse moodustasid enam kui 700 puitkonstruktsioonil tehaskult lõpuni viimistletud katuseelemente.

Kokkuvõtvalt näeb Timbeco praegust Eesti ehitusturgu hinnates, et puitelementidest ehitamine on kasvutrendis ja tellijate teadlikkus kasvanud. Elementidest ehitamine säästab oluliselt ehitusaega ning mitmeid erinevaid kulusid objektil, nagu tellingute ja soojakute rent või ehitusprojekti juhtimine.

Puitmajaliidu liikmed töid Tallinna Ehituskooli õpilased reaalse töö keskele

Nimelt hakkab osa õppetööst toimuma majatehastes. Kui tööturul valitseb töötajate põud, tuleb ettevõtetel ise aktiivselt töötajaid otsida ja neis huvi tekitada. Just nii tegid Eesti Puitmajaliidu liikmed, elementmaju tootvad EstNor OÜ, Q-Haus Baltic OÜ ja Nordic Houses KT OÜ.

Puitmajaliit ja Tallinna Ehituskool käivitasid pikaajalise koostöö, mille eestvedajaks on Eesti Puitmajaliidu juhatuse liige ja EstNor OÜ omanik Renee Mikomägi. Mitmete sisukate kohtumiste jooksul Tallinna Ehituskooli juhtkonnaga jõuti mõeldud sügisel kokkuleppeni, et seni vastavalt võimalustele tehases toimunud õpe integreeritakse puitkonstruktsioonide ja ehituspuseppade õppekavadesse ning õppepäevadest saab ametlik ehituskooli õppeprogrammide osa. Nii puitmajatootjad kui ka kool on ühisel arvamusel, et õpetegevuse kõrvale on väga oluline lisada väljund, mis tutvustaks õpilastele nende erialaga seotud ettevõtetes toimuvat. See on parim lahendus, kui-



EstNor OÜ elementmajade tootmine.

FOTO: ESTNOR OÜ

das noored ehituspuseppad ja puitkonstruktsioonide valmistajad saavad õppetöö ajal näha reaalselt maja valmistamise protsessi – nii projekteerimist, tehase tingimustes tootmist kui ka kasutatavaid masinaid.

Mida tehases toimuvatel õppepäevadel tehakse?

Puitmajaliidu juhatuse liikme Renee Mikomägi ning Tallinna Ehituskooli direktori, õppealajuhatajate ja puiduosakonna õppejõudude koostumise

käigus lepiti kokku koostööformaad, kus õpilastele tutvustatakse ettevõtte külastamise raames puitmajatehaste tööpõhimõtteid ja puitmajasektorit. Seejärel on õpilased poole päeva vältel ettevõttes erinevate positsioonide töövarjud.

Õppepäeval räägitakse puidust tehase majade valmistamise eripärast, töövõtete spetsiifikast, puitmajade edulugudest ning näidatakse õpilastele reaalselt tootmist ja kasutatavat tehnoloogiat. Ikka selleks, et tekiks parem arusaam majatehaste tööst

ning huvi tulevikus omandatud kutseharidust puitmajatehastes rakendada.

Mikomägi sõnul on õpilaste tagasiside olnud seni väga positiivne. “Selgus, et eelkõige on õppepäevad heaks kogemuseks, mille jooksul saab ülevaate erinevatest ettevõtte valdkondadest: juhtimine, müük, tootmine, tööturu võimalused jm.” Samuti annab vahetu tehases viibimine ülevaate tehnoloogiast ja maja tootmisel kasutatavatest arvutiprogrammidest, tõi Mikomägi õppepäevadel osalenud õpilaste

te tagasisidest välja. Koostöö tõi juba praegu hea tulemuse – pärast esimest koolituspäeva asus õppepäeval osalenud ehituskooli sessioonõppe õpilane tööle ettevõttes EstNor puitelementide ehitajana.

Plaan kaasata ka teisi kutsekoole

Renee Mikomägi sõnul luuakse koostööprojektiga sünergia just vajaminevaid erialasid õpetava kutsekoole ja töökäte puuduses olevate majatehaste vahel. “Puitmajatootjate tutvustamise ja majatehaste õppekäiku kaudu loodame tekitada õpilastes huvi meie sektori vastu. Ehk näevad õpilased tulevikus töövõimalusena just puitmajatehaseid. Oluline on tekitada noortes arusaam, et üha suurem osa ehitussektorist liigub hoone- tehases valmistamise suunas ning maju saab ehitada ka kontrollitud, vihma, lume ja tuule eest kaitstud tingimustes.”

Puitmajaliit näeb perspektiivi ka koostöö laienemises teistesse Eesti kutsekoolidesse. “Praegu alustasime programmi Tallinna Ehituskooliga, aga lähitulevikus on soov kaasata samasugusesse koostöösse ka teised kutsekoolid üle Eesti,” kinnitas Mikomägi ning kutsus teisi koole temaga ühendust võtma.

Nordic Houses: head mõtted viivad väärt tegudeni!

Aastate jooksul on Nordic Houses vastutustundliku ettevõtte algatanud mitmeid heategevuslikke projekte või osalenud nendes, pidades oluliseks tuua inimest loodusele lähemale. Tihti on see õnnestunud looduses korraldatud tegevuste kaudu.

2017. aasta sügisel, kui algamas oli järjekordne õppeaasta, välgatas Nordic Housesi juhul Argo Saulil idee – loome projekti, kus on seotud puutöö, noored ja kohalikud puiduettevõtted. Hea mõttega pöörduti Eesti Puitmajaliidu poole, et luua üheskoos erinevate puiduettevõtetega pilotprojekt nimega “Noortelt meistritelt loodusele”. Projekti eesmärgiks seati puusepaameti populariseerimine ning noorte õpilaste käeliste oskuste arendamine. Koostöö parandamine koolide ja kohalike ettevõtete vahel aitab omakorda noortel mõista, et puutöö on üks põnev ja jõudsalt arenev suund, mida on võimalik ka edasi õppida.



Puitmajasõbrad Pranglil.

FOTO: NORDIC HOUSES

Projektiga kutsuti ühinema Eesti põhi- ja keskkooli, et anda noortele võimalus luua õppetöö käigus oma kogukonna tarbeks midagi väärtuslikku. Tööõpetuse tundides hakatakse valmistama väliprügikaste oma kodukandi tarbeks. Iga kool saab olla oma teostuses loominguine, mõeldes ese-

me funktsionaalsusele ning asukohta sobitumisele. Projekti käigus toimub koostöö piirkondlike koolide ja ettevõtete vahel, keda on 12 ning viimased tarnivad koolidele ka tööks vajaminevad materjalid ja tarvikud. Projekti on kaasatud ka Eesti Tööõpetajate Selts ning praeguseks on projek-

tiga liitunud juba 16 kooli üle Eesti, kes valmistavad kevadeks 29 õueprügikasti.

Projekti koordinaator Thea Perm loodab, et nii mõnelgi koolil tekib selle projekti kaudu tihedam side oma partnerettevõttega, et ka edaspidi koos midagi valmistada või näiteks tekitada võimalus suveks puitmajatootja juurde praktikale minna.

Nordic Houses koos tegevjuht Argo Sauliga lähtub oma tegemistes vastutustundliku ettevõtluse ja koostegemise põhimõtetest. “Oma tegemistes näeme, et koos oleme tugevamad ja selle heaks näiteks on Eesti Puitmajaliit, kus üksteist toetades on viidud Eesti suurimaks puitmajade eksportööriks Euroopas.” Puitmajatootjana ollakse puidu usku ja väärtustatakse puitu ehitusmaterjalina – see on tugev, taastuv, süsinikku atmosfäärist siduv materjal, millel on võimalik luua soe, moodne ja tervislik elukeskkond. “Nordic Houses on nii eraldi kui ka koos Eesti Puitmajaliiduga aastate jooksul korduvalt ellu kutsunud või toetanud projekte, kus on olnud kokkupuudet puiduga või kus oleme saanud viia inimesed kokku loodusega ning edendada ja toetada haridust,” lisab Saul.

Mõte noortega puutööd teha sai tegelikult alguse juba 2017. aasta au-

gustis puitmajasõprade suvekonverentsil Prangli saarel. Kohalikud elanikud töid välja, et neil oleks saarele vaja üldkasutatavaid prügikaste. Mõttest haarasid kohe kinni Nordic Housesi insenerikasvandikud Sigrít Link ja Indrek Soots, kes panid kokku loominguilise võistlusülesande. Suvisel vabaõhusündmuse käigus tegid puitmajasõprade suvekonverentsil osalejad meeskonnatööna puidust prügikaste, mis said kõik väga huvitavad ja omanäolised ning leidsid saarel tänuväärseid kohad.

Kindlasti pole see Nordic Housesi viimane keskkonnaga seotud heategevuslik projekt, ollakse ikka valmis uuteks ideedeks ja väljakutseteks. Varasemalt on veel ehitatud koostöös lasteade ja Tallinna Linnuklubiga linnupesakaste, varjupaigakoertele kuute, kingitud kohalikule Kuusalu lasteaiale puidust õuesõppepaviljon, ehitatud Lahemaal linnuvaatlustorn ning iga aasta istutatatakse koosöös RMK-ga ja MTÜ-ga Hea Tahte Koda Eestimaale tuhandeid puid. Tänu nendele projektidele on õnnestunud täita oma eesmärgi – tuua inimene loodusele lähemale.

Nordic Houses 2018

PALK MEIE SILMAS.

Teadlane Meelis Seedre irooniliselt: elu enne moodsat aega oli peaaegu ideaalne!

Kes on maailma suurimad reostajad? Kui suur osa on globaalses süsinikdioksiidi emissioonis ehitussektoril? Kuidas peaks ehituses tegelikult energiakulu arvestama?

RAGNER LÖBU

Meelis Seedre (PhD): Rootsi Põlumajandusülikooli metsateadlane; kaitses doktorikraadi Eesti Maaülikoolis 2013. a; õppinud ja uurinud metsi Eestis, Soomes, Rootsis, Kanadas ja Tšehhis.

Metsateadlane Meelis Seedre tunnistab intervjuus, et üks põhjus, miks puidukasutuse kuvand Euroopas väga hea ei ole, on tsemendi- ja metallitööstuse suur mõjuvõim, soov oma positsiooni kindlustada ning mõningaid protsesse kinni hoida.

Palun selgita lugejale lahti mõistet "süsinikuringe" ja "süsiniku jalajälg". Miks on need olulised ja kuidas on need inimtegevusega seotud? **Meelis Seedre:** Süsinikuringe on protsess, mis on maapealse elu jaoks hädavajalik ja selle alus. Põhirõhk selles protsessis on süsiniku sidumisel ja selle tulemusel tekkinud taimsel massil. Evolutsiooni käigus tekkis ühel hetkel rakkudel fotosünteesi oskus. Selle protsessi abil saab süsinik taime poolt seotud, teda võib süüa loom või mitte, kuid taim sureb ja hakkab lagunema, osa sellest süsinikust läheb siis tagasi atmosfääri.

Praeguseks on juhtunud aga niimoodi, et fotosünteesi läbi on seotud väga palju süsinikku ja see on laadestunud miljonite ja miljardite aastate jooksul peamiselt ookeanide all. Inimkond on õppinud sealt õli, gaasi, muid maavarasid välja võtma ehk oleme hakanud kasutama neidsamu fossiilseid kütuseid energia saamiseks. Sellega seoses on atmosfääri jõudnud süsiniku hulk oluliselt suurem, kui olnuks ilma inimtegevuseta.

Süsiniku jalajälg tähendabki seda, kui palju läheb erinevate tegevuste tagajärjel süsinikku atmosfääri. Milliseid materjale kasutame, kuidas reisime, mida sööme – sellest kõigest oleneb meie süsiniku jalajälg. Materjali kasutamine on väga oluline, sest osa materjalide kasutamine paiskab rohkem süsinikku atmosfääri kui teiste. Igasugune energia kasutamine mõjutab süsiniku jalajälge.

Me võime arutada, kui suur see inimene osa on ja kui olulised on muud

protsessid, aga fakt on see, et inimele on fossiilsete kütuste kasutamisega seda süsteemi muutnud. Mõeldakse, et ehk saame kasutada midagi muud, näiteks tuult, päikest, vett, või siis suurendada puidu kasutust. Kurb on selle juures see, et kogu maailma energiakasutusest moodustavad päikese- ja tuuleenergia alla ühe protsendi. Ometi on sellesse päris hoogsalt investeeritud. Selle põhjal võib öelda, et maailma muutvat efekti ei ole väga tõenäoliselt niipea oodata.

Kui suur on maailmas ehitussektori osa globaalses süsinikdioksiidi emissioonis ja kui keeruline on majade süsiniku jalajälge arvutada?

Meelis Seedre: Ehitussektor pole küll kõige olulisem, kuid ikkagi märkimisväärselt osaga. Elumajade puhul on maailma riikides puidu kasutuse osakaal väga erinev. On riike, kus puit domineerib, ja on riike, kus puitu peaaegu ei kasutatagi. Näiteks on puitkonstruktsiooniga ühepereelamuid USA-s üle 90 protsendi. Väga suur on selliste majade osakaal ka Kanadas, Norras, Rootsis ja Soomes, ulatudes 80 protsendini.

Hoonete süsiniku jalajälge arvutamine ei ole raske. Küsimus on detailides, kui täpset tulemust saada tahame. Inglise keeles nimetatakse seda teadusliku **Life Cycle Assessment (LCA)**. See on analüüs, kus vaadatakse materjalide kaupa, kui palju energiat läheb vaja nende tootmiseks ja kui palju saastab tootmine keskkonda. Näiteks puidu puhul: kuidas raiuti, kuidas transporditi ja töödeldi, kui palju see aega ja energiat võttis, milliseid ehitusvõtteid kasutatakse, mis saab siis, kui materjali kasutusega lõppeb? Ja siis võrreldakse seda teiste materjalidega, teiste ehitustega jne. Üks kokkuvõte, mis vaatas 21 töö tulemusi, leidis, et iga tonn puitu, mis kasutatakse muu materjali asemel, vähendab kasvuhooaegase emissiooni keskmiselt 2,1 korda. Näiteks säästab ühepereelumaja puidust ehitamine metalli asemel 0,9 t süsinikku ja betooni asemel 2,2 t süsinikku. Kahtlemata on käsitööna ehitatud palkmaja üheks väikseima süsiniku jalajäljega ehitiseks üldse.

Viimastel aastatel on palju räägitud energiasäästust. Ehituses on enamasti silmas peetud, et valminud majas oleksid võimalikult madalad energiakulud. Selle järgi jagatakse ka valminud ehitused energiaklassidesse. Kas see pole liiga lihtsastatud lähenemine?

Meelis Seedre: Energiaklass majal näitab, kui tõhusalt see maja kasutamise hetkel toimib. See on üks asi, aga ei ütle midagi selle kohta, kui palju kulus energiat maja tootmiseks. Need on erinevad asjad. Inimesed võiksid mõista, et kui me teeme väga kalli ja suu-

re ehitusliku energiakuluga maja, on see ikkagi probleem, isegi kui seal sees elamine kulutab vähe energiat.

Näiteks kui meil on puidust maja, ei ole tegelikult puidus olev süsiniku hulk (ca 50 %) kogu protsessi vaadates üldse oluline. Oluline on, et me ei kasutaks mingit muud materjali. Kui mul on viis tonni kaaluv puidust maja, siis sellel, et pool sellest on süsinik ja seda nüüd ei ole atmosfääris, pole väga suurt tähtsust. Loeb hoopis see, et ei oleks kasutatud muid materjale. Ehk siis kogu teema võti on materjali valik. Materjali süsiniku jalajälje suurus on see, mis loeb.

Miks pole Euroopa ja maailma riigid selle kõigega arvestanud? Kas võib tuua näiteks mõne riigi, kus on hoonete ehitamisel arvestatud terviklikult kulutatud energiat?

Meelis Seedre: See on väga hea küsimus. Aastakümnedid tagasi, kui tubakatööstus kaasas arste ja PR-firmasid, räägiti inimestele, kui tore on suitsu tõmmata, see on äge ja meeldiv tegevus. Läks väga palju aega, enne kui jõuti ühiskonnas selleni, et tegelikult kahjustab suitsetamine inimeste tervist, tekitab vähki jne. Arvan, et üks põhjus, miks Euroopas ei taheta praegu seda energiateemat tervikuna vaadata, on see, et tsemendi- ja metallitööstus on nii suur äri, nad on reaalselt võimelised neid protsesse tagasi hoidma.

Selle küsimuse vastuse teine pool on kindlasti ka teadlikkus, huvi ja hoolimine. Ehk kui ei ole huvi ja hoolimist, on väga raske mõista, miks see vajalik on. Praegu oleme Euroopas ja ka Eestis staadiumis, kus pole veel tunnetanud kliimamuutust olulise teemana. Enne kui see neile otseselt "valu" ei tekita, ei hakata selle peale ka mõtlema.

Tegelikult on tunda, et muutused on alanud. Euroopa Liit tahab, et aastal 2030 oleks 35% energiat taastuv. See tähtaeg tuleb järjest lähemale ja hakkab meie elu muutma. Üks asi on muidugi kokkulepe, teine asi seadus. Seadus toob tegelikke muutusi. Kahju on sellest, et kuni ei ole ühiskondlikku survet, muutub tegelikult vähe.

Kas maailmas on riike, keda võiks tuua kliimamuutuste vastu võitlemises teistele eeskujuks?

Meelis Seedre: Neid riike, kes teostavad hoolikalt kliimamuutustest, on vähe. Euroopas on kindlasti nendeks riikideks Rootsi, Norra, Soome ja mingis mõttes ka Eesti, aga Eestil on konnasilmana meie põlevkivitööstus. Seda me niipea muuta ei saa ning see heidab meie muudele ponnistustele varju. Puidukasutuse suurendamisest rääkimine toob kahjuks kaasa metsast hoolijate kisa – hoolime metsast, aga mitte kliimast, imelik.

Põhjus, miks tõstan Rootsit esile, on see, et Rootsi tahab 2030. aastaks viia maanteetranspordi süsinikneutraalseks ja 2040. aastaks kogu riigi süsinikneutraalseks. See tähendab, et tahetakse, et kogu riigi toimimise käigus oleks süsiniku eraldumine ja sidumine tasakaalus.

Ilmselt on Põhjamaad ka puidu kasutamise poolest maailmas esikohal?

Meelis Seedre: Rootsi ja Soome on võtnud endale eesmärgi suurendada oluliselt taastuvat energiat ning üheks selle arengu mootoriks on kahtlemata puidu kasutamise suurendamine. Nende põhimõte on, et mida rohkem puitu kasutada, seda parem.

Kas ka Rootsi ühiskonnas käib sarnane arutelu metsade raiumise ümber nagu meil, või on need vaidlused juba varem ära peetud?

Meelis Seedre: Metsamajandus on Rootsis väga oluline (metsasus 70%) ja nemad on ju ka metsarahvas. Metsateemaline diskussioon on sarnane, aga saadakse ehk rohkem aru, miks metsi majandatakse ning mida on see ühiskonnale andnud, et selle abil parandatakse inimeste elu ja tugevdatakse ühiskonda. Loomulikult mõeldakse ka siin palju mitmekesisusele ja ilmselt on siin metsamajandus ikka väga intensiivne. Meie osakonnas (Southern Swedish Forest Research Centre) töötavad paljud teadlased sellega, kuidas saavutada suure tootlikkuse juures võimalikult hea mitmekesisus.

Ühes oma artiklis oled väitnud, et puit on kõige säästlikum ehitusmaterjal. Palun põhjenda.

Meelis Seedre: Oluline on ikkagi see, kui palju kulub energiat mingi materjali tootmiseks ja kui palju see tootmine saastab keskkonda – pinnasevett, õhku, mulda. Kui leiame mingi materjali, mille energiasisend on puiduga sama, aga tootmine palju saastavam, peame sellega arvestama. Puidust toodangu valmistamine on ikkagi kõige puhtam tootmisprotsess, mida saab võrrelda ainult teiste loodusmaterjalidega (mis vajavad vähe töötlemist), näiteks saviga.

Samuti on oluline igasugune loomulik ressurss. Kui meil oleks maa näiteks rauda täis ja puid üldse ei oleks, siis oleks mõistlik kasutada rauda, mitte hakata kaugelt muid materjale transportima. Kui meil oleks väga palju savi, oleks mõistlik seda kasutada. Üldjuhul on päris oluline transpordiaspekt. Süsiniku jalajälje aspektist on meie jaoks oluline ka puidu puhtus: see kasvab igal pool, seda on vaja vähe transportida ning selle valmistamine kasutuskõlblikuks ja vajalikuks materjaliks võtab vähem ener-

giat kui analoogse produkti tootmine mingist muust tehismaterjalist.

Igal juhul on raske leida materjale, mille tootmine võtaks Eestis vähem energiat ja oleks puhtam, mille vee-, õhu- ja mullasaaste, samuti inimeste elu- ja töökeskkonna saaste oleks väiksem.

Ma ei näe võimalust, et Eestis tuleks puidu asemele midagi muud, pigem loodan, et suudame puitu veel paremini ja nutikamalt kasutada.

Loomulikult ei tohi me raiuda metsi nii, et tulevastele põlvetele midagi ei jää. Siin on dilemma. Kui tahame olla võimalikult head looduse vastu, siis mida vähem metsa majandame, seda parem, sest looduslik mitmekesisus üldjuhul võibab sellest. Aga kui arvestame ka kliimamuutusega, mis on praegu reaalsus (samas teame, et kliimamuutus mõjutab ka mitmekesisust), siis ei ole puidu kasutamise lõpetamine üldse mitte kuldne lahendus.

Kas ja kuidas on inimesel võimalik elu maal oma tegevusega positiivselt mõjutada?

Meelis Seedre: See elu, mis meil oli enne moodsat aega, oli peaaegu ideaalne. Ei olnud võimalik endale lubada midagi, mis võtnuks liiga palju energiat, kasutati ainult neid asju, mida suudeti endale lubada. Tänapäeva elu on valikute küsimus ja meie valikutest oleneb, milline on tulevik. Kui inimesed tahavad meie planeedil pikema elada, on puidukasutus üldse üks paremaid asju, mida saame teha.

TASUB TEADA

Miks eelistada ehitusmaterjalina puitu?

- Puit on ainus sajabrotsendiliselt taastuv ressurss.
- Puit on ainus looduslikul viisil taaskasutatav ja biolagunev ehitusmaterjal.
- Puidul on keskkonnale kõige vähem ebasoodsat mõju võrreldes kõigi teiste ehitusmaterjalidega, nagu teras, betoon, viinülvooder, eterniit, krohv jne.
- Puidust ehitusmaterjali tootmine tekitab vähem õhu- ja vee reostust kui mistahes teiste tehismaterjalide tootmine.
- Puidust ehitusmaterjali tootmiseks kulub oluliselt vähem energiat ja fossiilkütust, sh nii metallitööstusel, materjali tootmisel kui ka transportimisel, võrreldes paljude teiste materjalidega.