

► **Energiatõhus väikemaja hoiab küttekuludelt tublisti kokku.** Foto: Eesti Puitmajaliit

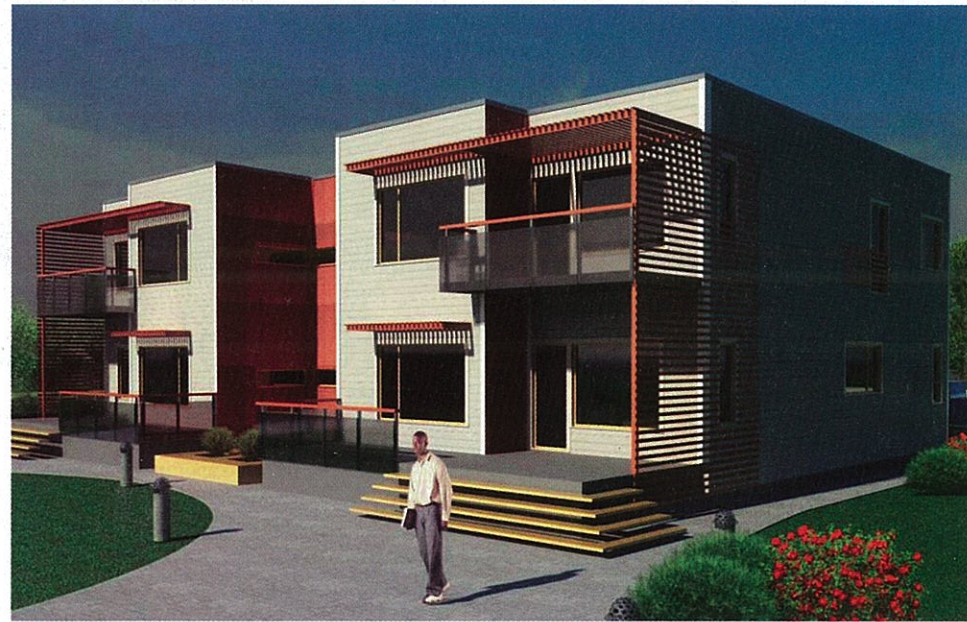
## ÄP PANE TÄHELE

► **Neto kütteenegiavajadus** näitab energia hulka, mida on tarvis küttesüsteemil hoonesse täiendavalt anda, et saavutada kütteperioodil ettenähtud ruumi temperatuur. Neto kütteenegiavajadus ei arvesta küttesüsteemide efektiivsust, küll aga arvestab ventilatsioonisüsteemi efektiivsust, kadusid piiretest (hoone karbi soojapidavust) ning energialisa päikesest ja vabasoojusest.

► **Lõplik kütteenegiavajadus** näitab energia hulka, mida kasutab küttesüsteem, et toota ruumi temperatuuri hoidmiseks vajalikku soojushulka. Lõplik kütteenegiavajadus võib olla väiksem kui neto kütteenegiavajadus (näiteks soojuspumpade puhul), suurem (näiteks ahjuküttel) või ka võrdne (näiteks otsesel elektriküttel).

► **Lõppenergiavajadus** ehk hoone summaarne energiavajadus näitab tegelikult hoone kütmiseks, jahutamiseks, ventilatsiooniks, tarbevee soojendamiseks, valgustuseks, kodumasinade ja elektriseadmete tööks ning kasutamiseks vajatud energia hulka.

► **Energiatõhususarv** kajastab hoone kompleksset energiavajadust sisekliima tagamiseks, tarbevee soojendamiseks ning olme- ja muude elektriseadmete kasutamiseks. Energiatõhususarv sisaldab nn kaalumistegurit, mis arvestab energia ammutamiseks ja kohaletoometamiseks tehtud kulutusi (näiteks Eesti määras on see puidul 0,75; maagaasil 1,0; elektril 1,5).



# Säästliku maja tõhus energia

**Energiasäästliku maja, väikese energiavajadusega maja, passiivmaja ning null- ja plussenergiamaja mõisted tekitavad segadust.**

Inimestel, kes valdkonnaga süvitsi iga päev kokku ei puutu, on energiasäästlike hoonete kohta käivate mõistete virr-varrast üldjuhul raske aru saada. Niisugust suhteliselt segast olukorda ära kasutades on välja ilmunud juba ka mõned petturfirmad, kes pakuvad maju, mille tegelikud omadused jäävad kaugele lubatust.

Hoonete energiavajaduse seisukohast võiks Eestis nimetada tinglikult kahte rajajoonet, kuhu vahele kõik majad peaksid mahtuma. Rajajooned näitavad, millise maksimaalse energiavajadusega maju on lubatud veel ehitada ning milline võiks olla ülimalt säästlik maja.

Ülemiseks rajajooneks on Eesti valitsuse kehtestatud

energiatõhususe miinimumnõuded, millest energiavajaduse mõttes kulukamaid maju ehitada ei tohi.

Alumiseks rajajooneks võiks nimetada rahvusvaheliselt tunnustatud passiivmaja standardit, mille järgi ehitatud majas puudub vajadus aktiivse küttesüsteemi järele.

Teoreetiliselt on teatud suuruse ning arhitektuuriga passiivmaja standardile vastavaid hooned võimalik teha ka meile, arvestades seejuures Eesti kliima iseärasusi. Kas aga niisuguseid hooned on ka majanduslikult otstarbekas ehitada, on juba iseasi.

Nende kahe rajajoonega vahele jäävaid hooned grupeeritakse meil ametlikult klas-

sideks vastavalt hoone energiavajadusele. Paljudes riikides klassifitseeritakse maju ka madala energiavajadusega majadeks.

Need on majad, mis on oluliselt säästlikumad kui riikide miinimumnõuded ette näevad, kuid mis passiivmaja standardile veel ei vasta. Eestis ametlikult sellekohast määratlust kehtestatud ei ole. Selleks, et aru saada, millise energiavajadusega maja millisesse klassi kuulub, tulekski alustuseks end jaoks lahti mõtestada järgmised terminid: neto kütteenegiavajadus, lõplik kütteenegiavajadus, lõppenergiavajadus ning energiatoõhususarv.

Elar Viit,  
Eesti Puitmajaliit

**Näidiselamu passiivmajaks ehitamine tasub kiiremini ära suurema maja puhul**

## 40 kWh/m<sup>2</sup>

► **kütteenegia netovajadus** aastas võiks olla majanduslikult mõistlik piir väikeelamute energiasäästlikkusele.

poole meetrini, seinas vähemalt 470 mm-ni; välja vaetada ventilatsioonisüsteem uue vastu, mille kasutegur oleks vähemalt 92%; suurendada hoone õhupidavust nii, et õhuvahetuse kordus n50 oleks kuni 0,4h-1; eemaldada aknad hoone põhja küljest ning kõik joonkülmasilad viia nulli.

See on kulukas ettevõtmine (kindlasti üle 100 000 krooni), võit neto kütteenegiavajaduses oleks 38–15 = 23 kWh/m<sup>2</sup>a, lõplikus kütteenegiavajaduses on võit aga vaid 21–15 = 6 kWh/m<sup>2</sup>a. Passiivmaja puhul saaksime loobuda küll väikesest soojuspumbast, kuid rahaliselt see väga suurt kompensatsiooni ei paku.

Juhul kui ülalvaadeldud konstruktsiooniga maja oleks mitte kahe, vaid kolme-neljakorruselise ning korterite arv ka vastavalt suurem, siis niisuguse maja ehitamine passiivmajaks on tehniliselt lihtsam ja võiks ehk majanduslikult mõistlik olla. Kui aga niisugune maja oleks väik-

sem, näiteks ühekorruselise pereelamu, siis tuleks piirete soojapidavusse panustada oluliselt rohkem ning lisainvesteeringud ennast majanduslikult ära ei tasuks.

### Tõhusust tasub arvutada

Energiasäästiku tehtavate lisainvesteeringute mõistlikust saab hinnata tasuvusaja arvutusega. Lihttasuvusaega arvutada poleks mõtet, sest raha väärtus ajaliselt ei püsi.

Diskonteeritud tasuvusaja leidmiseks tuleks eelnevalt määrata mõned sisendparameetrid: ühikuline energiasääst, eeldatav energiakandja hinna tõus perioodi jooksul, diskonteerimismäär ning alginvesteeringu suurus.

Kui võtame vaadeldud elamul tehtud lisainvesteeringu suuruseks näiteks 100 000 krooni, energia hinnatõusuks 7% aastas ning diskonteerimismääraks 5%, siis saame, et investeerinu tasuvusaeg on ca 30 aastat ning seda võiks ehk teha hoone turuväärtuse hoidmiseks.

**Tehases valmistatud puitmaja on riskivabam**

Tehases valmistatud puitmaja on võrreldes platsil tehtutega enamasti tellijale mugavam ning ka kvaliteetsem.

Selle põhjus peitub tehaseselises tootmisprotsessis, mis on süsteemne, toimub kuivades tingimustes ning allub tõhusale järelevalvekontrollile.

Niisuguse hoone püstitus ehitusplatsil on kiire ja efektiivne. Minimeeritud on ka halvast ilmast ja niiskusest tingitud kahjulikud mõjutused. Tõid teevad inimesed, kes on koolitatud ning omavad enamasti pikaajalist kogemust.

Tehases valminud puitmajal on olemas korralik projektdokumentatsioon. See loob eeldused nii kvaliteetseks teostuseks kui ka aitab vältida hilisemaid ootamatusi ebakohasuste ilmnemise näol.

Rohkem infot loodusõbralike puitmajade kohta võib vaata ka näiteks Eesti Puitmajaliidu kodulehelt aadressil [www.puitmajaliit.ee](http://www.puitmajaliit.ee)

Elar Viit,  
Eesti Puitmajaliit