

# Säästlik ja mugav passiivmaja

**Kui Eestis alles räägitakse passiivmaja kontseptsioonist ning esimesed ideed on jõudnud vormuda ka eskiisprojektideks, siis Rootsi kuningriigis on energiasäästlikku ehitamist praktiseeritud juba pea kakskümmend aastat.**

Hiljuti avanes mul võimalus külastada Stockholmi lähistel Vallentunas valmivat eramut, mis vastab kõikidele passiivmaja kriteeriumitele. Nägin oma silmaga, millega on tegemist ja mida passiivmaja praktikas tähendab.

## Taaskasutatakse toasooja

Valmimas on kodu, mis on erakordselt madala ekspluaatsioonikuluga ja mugava sisekliimaga.

Majas puuduvad tavapärase kütteallikad: kütmiseks taaskasutatakse jahtunud siseõhku, mis on ventilatsiooniseadmetega lisasoojendatud.

Peamine energiakulu tekibki just kõnealuse ventilatsiooniseadme töös hoidmisest. Eramu energiakulu peaks aastast olema umbes 30 kW/h ruutmeetri kohta ehk kokku 6000 kW/h. Kõik elektriseadmed on juhitavad keskarvuti abil, mis reguleerib ka sisekliimat.

Talvisel ajal annavad maja sisetemperatuurile väärtuslikku lisa lõunasse suunatud erilahendustega aknad. Aknad on kolmekordse klaaspaketiga ning aknaraamid on külmasildade vältimiseks kasutatud polüuretaanvahtu.

Vundamendi soojustamisel on lisaks vertikaalpindadele ka välisukseesine horisontaalpind soojustatud EPS-plaatidega. See aitab vältida ukseesisele alale tekkivaid võimalikke külmasildasid. EPS-plaat on paigutatud nii, et seda ei kata betoonikiht.

Vundamendi horisontaalpind on aga kogu ulatuses soojustatud 300 mm paksuse kivivillaplaatide kihiga, mis on asetatud tihendatud killustikule. Kivivilla katab 100 mm sarrustatud betoonivalu.

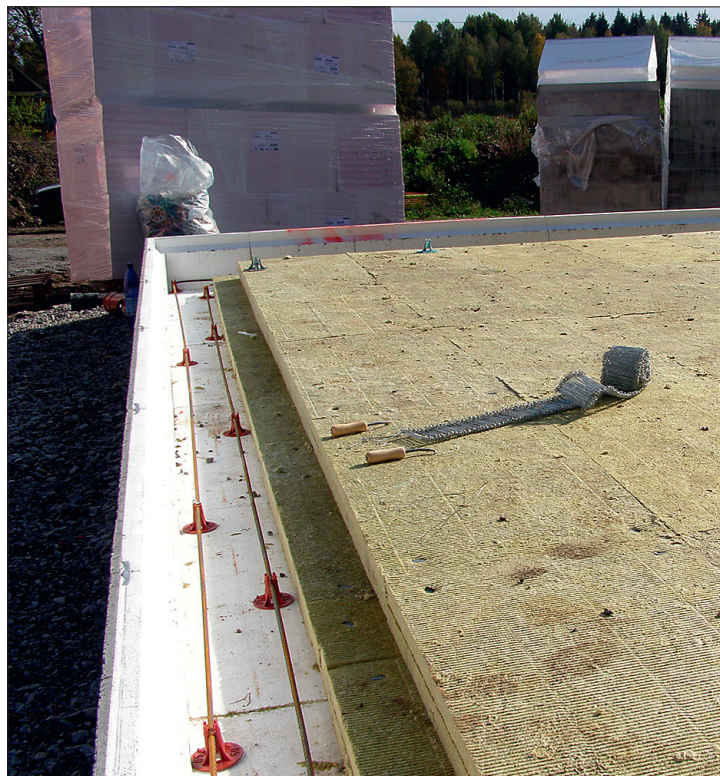
Kõnealusel majas on tegemist Paroci kivivillaga, mille maja peremees valis selle tehniliste näitajate poolest: suur tulepüsivus, tihedus ning niiskuskindlus. Ja loomulikult keskkonnasõbralikkus, sest selle firma kivivillad valmistatakse orgaanilise tooraine baasil.

## Ei ühtki külmasilda

Kivivilla tooteid on kasutatud ka seinte ja lagede soojustamiseks. "Ümbriku" õhukindlus on üks võtmesõnu energiasäästliku ehitise rajamisel. Seinte paksus 40 cm! Tundub uskumatu, aga nii see kõnealusel eramus tõessti on.

Lisaks on igasuguse õhuliikumise takistamiseks paigutatud seintes villakihtide vahele ka kile ning hilisemate kommunikatsioonitööde lihtsustamiseks ja soovimatute liisaaukude vältimiseks on veetud villa sees ka kommunikatsioonikanalid.

Ka kõige väiksemad augud villakihtidevahelises ki-



► Roots passiivmaja vundament on kogu ulatuses kaetud 300 mm

## Äp TASUB TEADA

### Passiivmaja nõuab hoolikamat soojustamist

► Soojustus peaks igal juhul olema õhukindel, et vältida niiskuse lekkimist soojustuse kihtide vahele. Välissoojustuse puhul tuleb kasutada vähemalt 8 cm paksust soojustuskihti, aknapõskedel mitte alla 2 cm. Soojustused tuleks kõik kinnitada liimiga, mitte tüüblitega. ► Soovituslikud on erisoojustusega aknaraamid või mitmekambriliste profiilidega raamid. Puit- ja plastraamid hoiavad paremini soojust kui metallraamid. Samuti aitavad energiat säästa väljapoole avanevad

aknad.

► Energiat aitab kokku hoida akna ette käiv ruloo, see peaks olema väljaspool. Kütmata keldri ja eluruumide vahele jääv soojustus peaks olema vähemalt 6 cm paks, sama paks peaks olema köetava keldri ja maa pinna vaheline soojustuskiht. Kindlasti peaks tähelepanu pöörama keldri välisseinte soojustamisele ning kütmata keldri ja köetava trepikoja või esiku vahelisele soojustusele.

Allikas: Saksa riiklik energiaagentuur Dena

les on hoolikalt teibitud – õhk ei tohi villa sees liikuda. Rääkimata välisest tuuletõkkest, mis paigaldati erilise hoolikusega.

Ka kõik puitkonstruktsioonid, mis puutuvad kokku välisõhuga, isoleeriti tihedalt kivivillaga, et minimeerida nendest tekkivaid külmasildasid.

Majakarbi tihedust (infiltatsioon) kontrolliti vastava tihedustestiga (*blower door test*), kus eriseadme abil tekitati hoones 50 Pa alarõhk ja seejärel mõõdeti mittevajaliku õhu juurdevoolu hoonesse.

Nõuete järgi võib sellistel tingimustel õhu juurdevool hoonesse läbi ehitise