

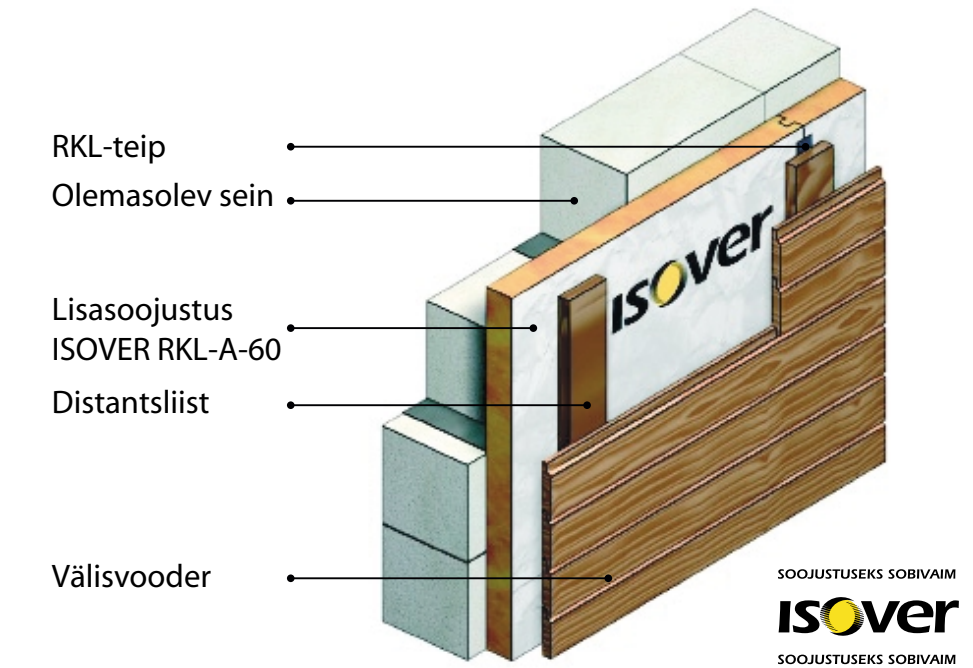
UUED MATERJALID - SOOJEMAD HOONED

Valides piirete soojustamiseks materjale, tasub alati huvi tunda ka nende isolatsioonivõime vastu.

Soojusisolatsioonivõimet iseloomustab mõiste soojusjuhtivustegur λ . Mida väiksem tegur, seda parema soojustusega on tegemist. Näiteks puidul võib see olla konstruktsioonis 0,12... 0,14 W/mK, pehmetel mineraalvilladel 0,041...0,050 W/mK. Seega on puit kesktlābi kolm korda väiksema soojapidavusega kui mineraalvill.

Kui puidu puhul on λ enam-vähem stabiilne, siis mineraalvilladel võib selle vārtus kōikuda kullaltki suurtes piirides. Nimelt sõltub mineraalvilla soojusjuhtivustegur üsna tugevasti tema tihedusest. Väiksema tiheduse korral pääseb õhk kiudude vahel liikuma ja tekivad konvektiivsed soojakaod, suurema tiheduse korral toimub soojakadu materjali kiudude kaudu. Samuti avaldab mõju kiudude struktuur ja sideaine hulk.

Mineraalvillade puhul eksisteerib alati oma optimum, mille juures tema soojusjuhtivustegur on kõige väiksem. Parima



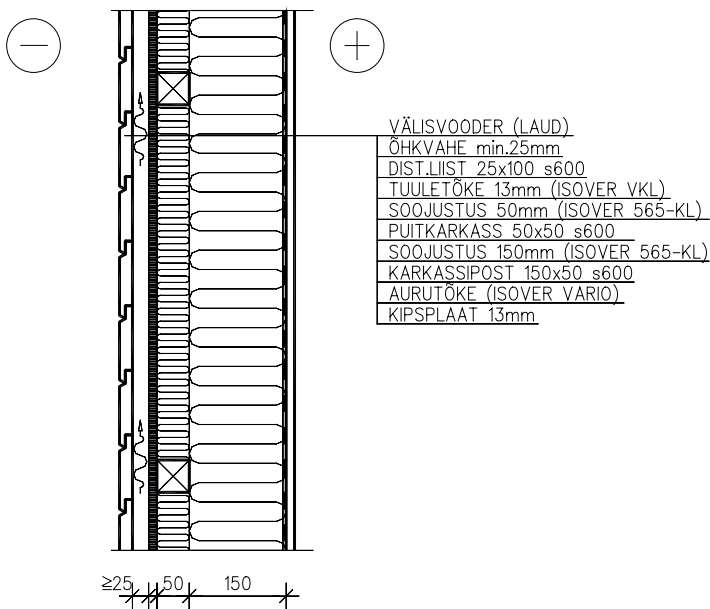
Joonis 4

soojapidavusega klaasvillad on tihedusega 60...70 kg/m³, mille juures $\lambda_{10} = 0,029$ W/mK; kivivillade tihedusega ca 90 kg/m³, $\lambda_{10} \approx 0,032$ W/mK (vt joonis 1). Seega on klaasvill oma olemuselt parem isolator

kui kivivill. Indeks 10 näitab, et tegemist on laboratoorse tulemusega temperatuuril 10 °C.

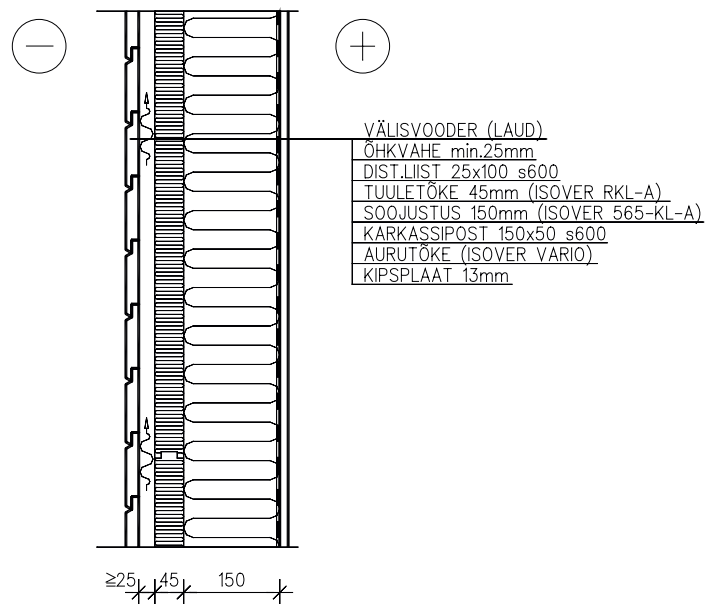
Kuna soojustuse isolatsioonivõime sõltub veel temperatuurist ja sellest, kui-

VERTIKAALLÕIGE



Joonis 2

VERTIKAALLÕIGE



Joonis 3

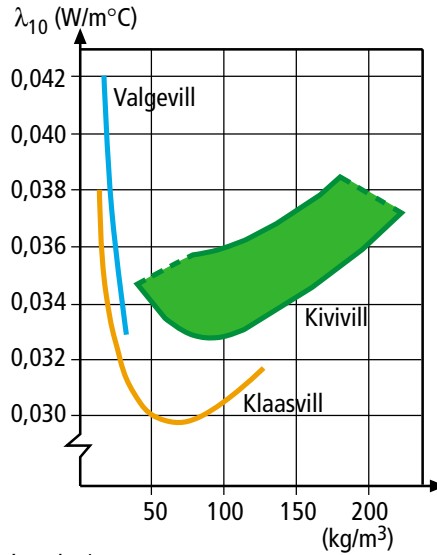
das töömees on ta piirdesse asetanud ning millise keskkonnaga isolatsioon piirneb, siis reaalse piirde arvutamisel võetakse soojusjuhtivustegur laboritingimustes mõõdetud suurusest 10...20% kõrgemaks ja märgitakse tähisega λ_n .

Seoses üha kasvava vajadusega säästa energiat ja vähendada CO₂ gaaside paiskumist atmosfääri, muutuvad üha rangemaks ka hoonete soojapidavusnormid. See omakorda suurendab nõudlust uute ning parema isolatsioonivõimega materjalide järele. Meie turul on kõrgema soojapidavusega materjalideks näiteks ISOVER RKL-A-tüüpi tuuletõkkeplaadid ($\lambda_{10} = 0,029$ W/mK; $\lambda_n = 0,033$ W/mK) ja pehmetest villadest ISOVER KL-A ($\lambda_{10} = 0,033$ W/mK; $\lambda_n = 0,037$ W/mK).

Milline on uute materjalide kasutamisega kaasnev tulu?

Vaatame siinkohal näitena tavalist sõrestikseina.

- Olgu põhisoostuseks karkasside vahel 150 + 50 mm pehmet villa ning tuuletõkkeks 13 mm paksune tuuletõkkeplaat. Niisuguse piirde soojajuhtivuseks saame: $U = 0,21$ W/m²K, mis teeb ligikauds energiakaoks läbi ühe ruutmeetri kütteperioodi



Joonis 1

jooksul ca 25 kWh (vt joonis 2).

- Võtame nüüd analoogse konstruktsiooni, kuid 50 mm pehme soojustuse ja õhukese, 13 mm paksuse tuuletõkke asendame selles uue, RKL-A-tüüpi 45 mm paksuse tuuletõkkeplaadiga. Soojajuhtivuseks saame samuti $U = 0,21$ W/m²K. Konstruktsioon on läinud ligikaudu 2 cm võrra õhemaks, soojapidavus seevastu pole muutunud. Samuti pole tarvis paigaldada 50 x 50

mm puitkarkass koos pehme villaga. Kuna RKL-A-tüüpi tuuletõkkeplaatidel on pikemas küljes sulund ning need on kaetud spetsiaalse hingava, kuid vetthülgava kattega, siis osutub konstruktsioon ka tunduvalt ilmastikukindlamaks. Plaatide kinnitamiseks tuleb kasutada distantspukse, et laudise pealeloomisel vältida materjali liigset deformatsiooni. Niisugune tuuletõke on eriti sobilik tuulistes ja mereäärsetes piirkondades.

- Asendades eelneval konstruktsioonil 150 mm põhisoostuse KL-A-tüüpi soojustusega, kujuneb soojajuhtivuseks 0,20 W/m²K. Seega, võrreldes esialgsuga saame uusi materjale kasutades õhema, soojapidavama, lihtsama ning ilmastikukindlama piirde (vt joonis 3).
- Lisasoostatavates piiretes, kuhu pole võimalik või ei soovita paigaldada paksemat isolatsioonikihti, annab maksimaalse efekti just RKL-A-tüüpi tuuletõke. Näiteks niisuguse toote 60 mm paksune plaat tagab ühekorraga nii hea lisasoostuse kui ka tugeva tuuletõkke (vt joonis 4).



ELAR VILT

Kõige soojem vill

ISOVER
SOOJUSTUSEKS SOBIVAIM