

EREDMÉNYEK ÉS TAPASZTALATOK AZ EGYETEMEK FENNTARTHATÓVÁ VÁLÁSÁNAK FOLYAMATÁBAN

2023. SZEPTEMBER 29.

10:00–15:00 BME, K ÉPÜLET, I. EM. DÍSZTEREM

Zöld és innovatív építőanyagok

Dr. Nagy Balázs

egyetemi docens

BME Építőmérnöki Kar

Építőanyagok és Magasépítés Tanszék

nagy.balazs@emk.bme.hu

ÉPÜLETFIZIKAI VIZSGÁLATOK AZ ÉPÍTŐANYAGOK ÉS MAGASÉPÍTÉS TSZ-EN

- Építőanyagok karakterizálása
- Anyagok mikro- és makroszerkezete
- Hővezetési tényező (stacioner és tranziens módszerek)
- Nedvességtranszport jellemzők
- Hő- és nedvességtárolóképesség
- Hőátbocsátás vizsgálata
- Termovíziós vizsgálatok
- Numerikus modellezés, szimulációk



Hővezetési tényező mérése



SEM és SEM-EDS vizsgálatok



Páradiffúziós ellenállás mérése



Scorpciós izoterma mérése

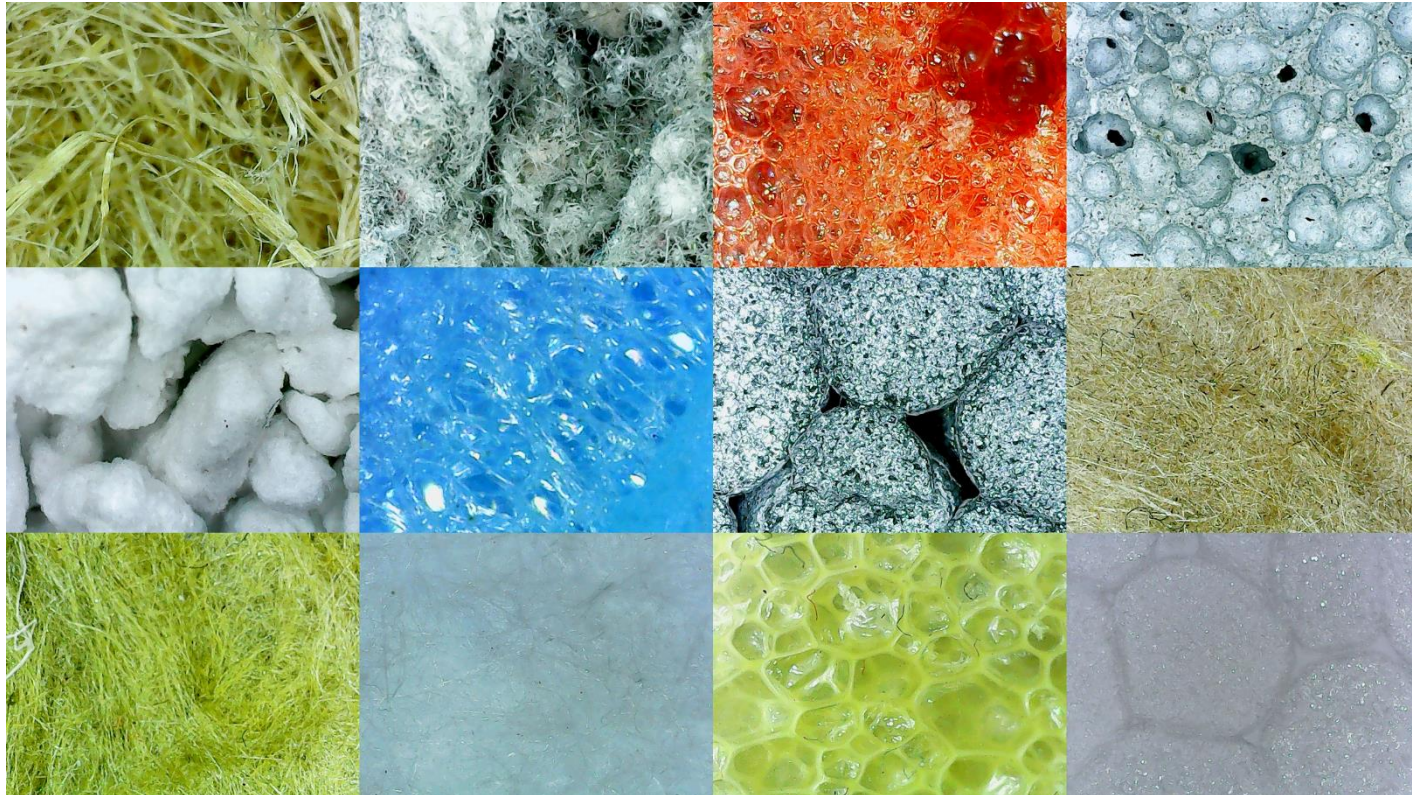


Radiometrikus videó készítése

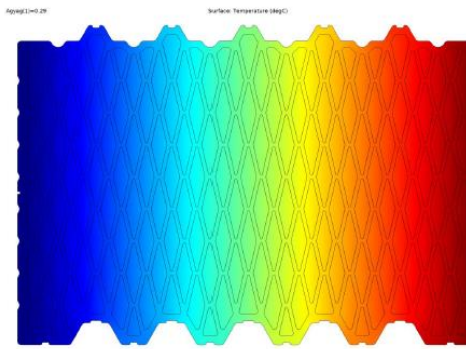
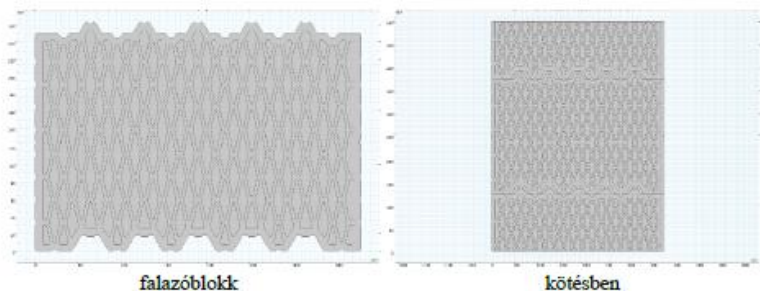
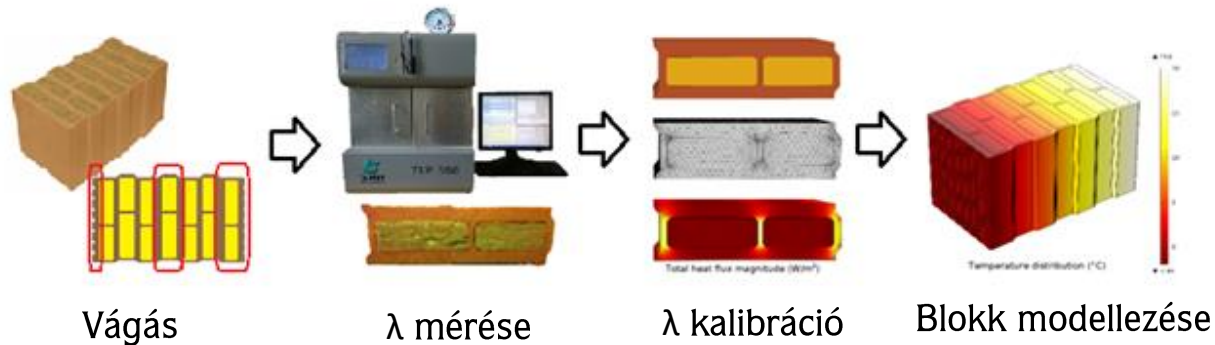


Hőátbocsátási tényező mérése

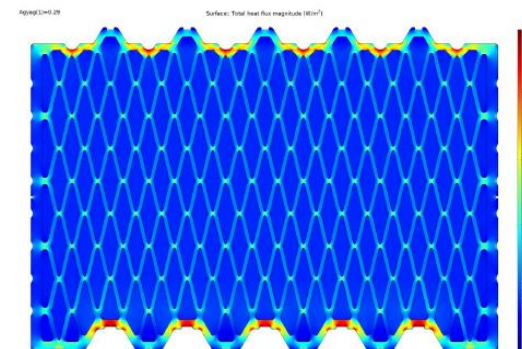
INNOVATÍV ÉS KÖRNYEZETKÍMÉLŐ ÉPÍTŐ- ÉS HŐSZIGETELŐANYAGOK VIZSGÁLATA, KUTATÁSA ÉS FEJLESZTÉSE



MODERN FALAZÓBLOKKOK TERVEZÉSE, ÉPÜLETFIZIKAI VIZSGÁLATA



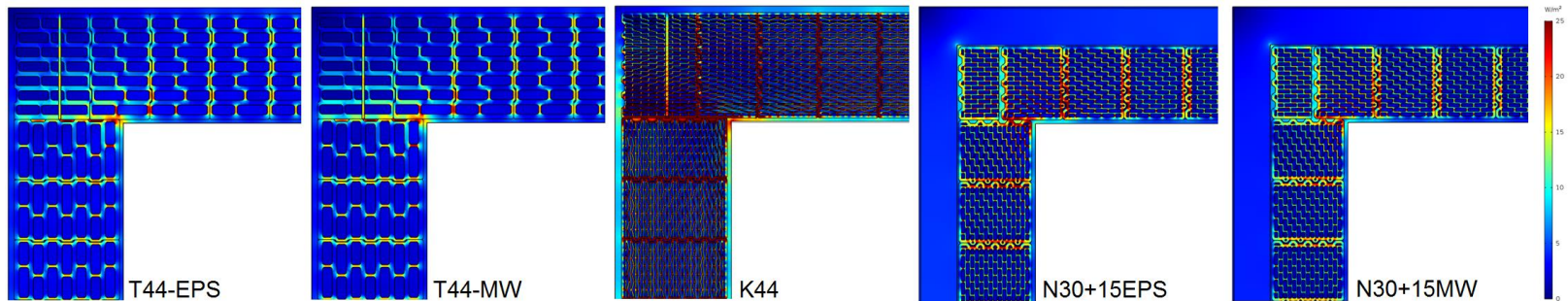
13. ábra: Hőmérsékleteloszlás: PTH 38 X-therm v2 falazóblokk, $\lambda = 0,29 \text{ W/mK}$



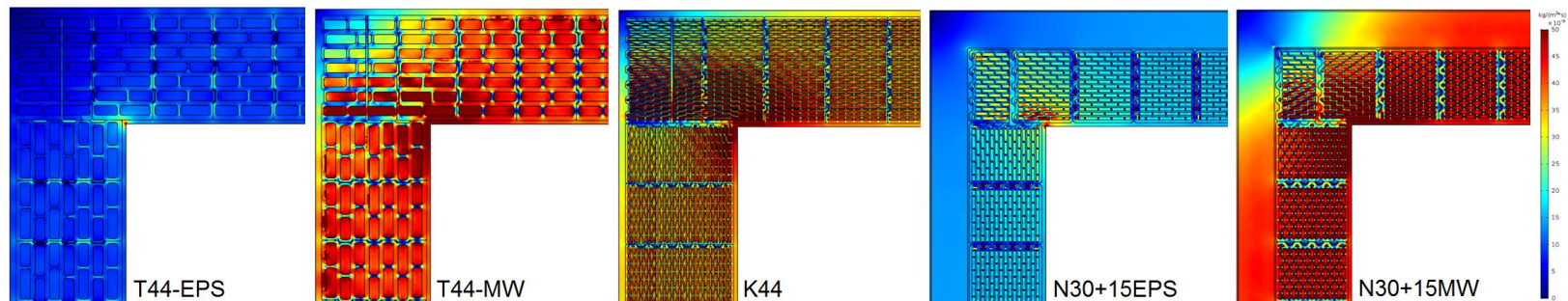
33. ábra: Hőáram-sűrűség: PTH 38 X-therm v2 falazóblokk, $\lambda = 0,29 \text{ W/mK}$

HŐ- ÉS NEDVESSÉGTRANSZPORT MODERN FALAZOTT SZERKEZETEKBEN

Hőáramsűrűség



Nedvességáramsűrűség



A numerikus szimulációk gyakorlati alkalmazása: így tervezzük a modern téglákat (pl. PTH X-therm, N+F NEO,...)

<https://doi.org/10.3311/PPci.13593>

TERMÉSZETES ÉS ÚJRAHASZNOSÍTOTT ANYAGOKBÓL KÉSZÜLŐ HŐSZIGETELÉSEK VIZSGÁLATA, FEJLESZTÉSE

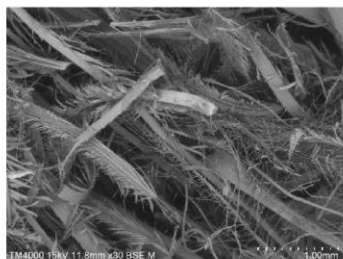
- Csirketoll
- Pamut

- Kender
- PET

- Gyapjú
- Ásványgyapot



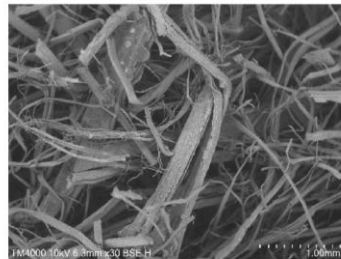
(a) Feather fibre fabric, density 29.8 kg/m³



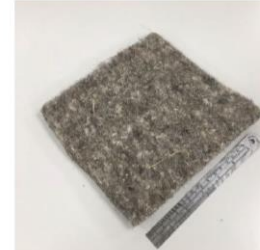
(b) Feather fibre fabric SEM image



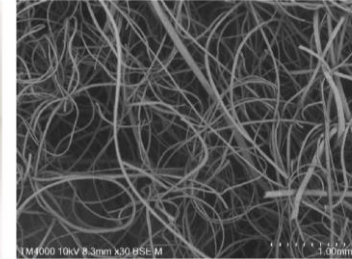
(c) Hemp fabric, density 83.3 kg/m³



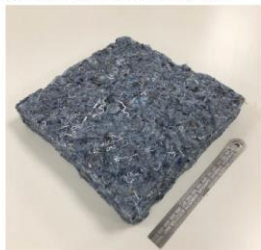
(d) Hemp fibre fabric SEM image



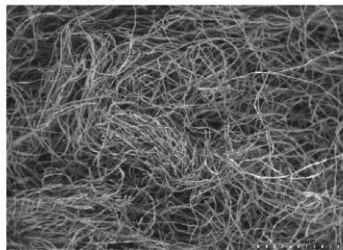
(e) Sheep wool fabric, density 47.6 kg/m³



(f) Sheep wool SEM image



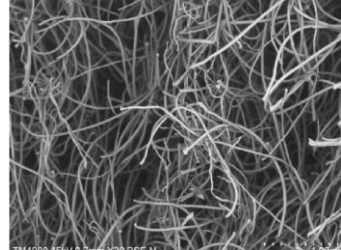
(g) Denim fabric, density 30.0 kg/m³



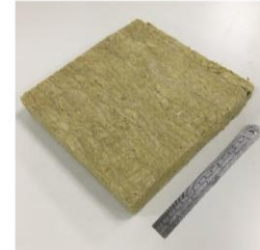
(h) Denim fibre fabric SEM image



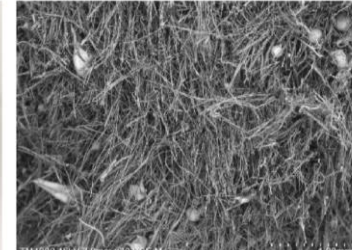
(i) PET fabric, density 25.5 kg/m³



(j) PET fabric SEM image



(k) Rock wool, density 110.3 kg/m³



(l) Rock wool SEM image

Pásztázó elektronmikroszkóppal készített felvételek

<https://doi.org/10.1007/s12649-020-01007-3>

BAROMFITOLL ALAPÚ HŐSZIGETELÉS VIZSGÁLATA, ILLETVE EXPANDÁLT BIOSZÉN ALAPÚ HŐSZIGETELÉSEK VIZSGÁLATA



<https://doi.org/10.1016/j.fpsl.2019.100360>

TŰZÁLIÓ, SZALMA ÉS ÜVEGHULLADÉK ALAPÚ TÁBLÁS HŐSZIGETELÉS

World Sustainable Energy Days
4 - 6 March 2020, Wels/Austria

Biodegradable and fire-resistant thermal insulation boards made of wheat straw

The increasingly timely climate measures are more and more pressing. The need for them grows. Better thermal insulation performance. The country must reduce greenhouse gases, protect forests from forest fires, and use less energy. Straw is a natural, environmentally friendly, renewable, and locally available resource for the production of a heat-insulating board. Straw has the advantage of being a by-product of grain production. The straw is a natural material that is not used for anything else. The straw is a natural material that is not used for anything else. The straw is a natural material that is not used for anything else.

Laboratory measurements

The thermal conductivity of the straw insulation was measured in the laboratory. The thermal conductivity of the straw insulation was measured in the laboratory. The thermal conductivity of the straw insulation was measured in the laboratory.

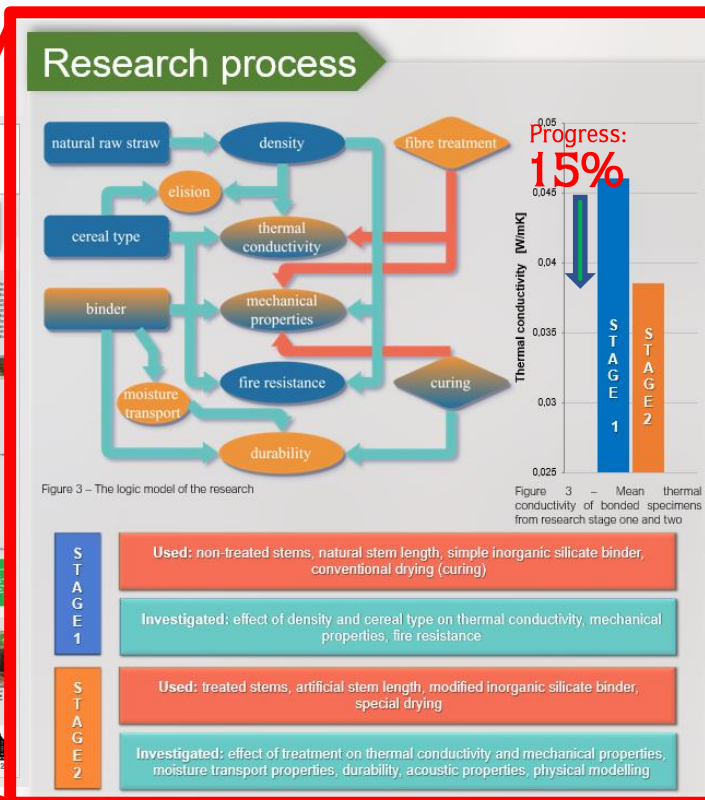
Research process

The research process is divided into two stages. Stage 1 focuses on natural raw straw, while Stage 2 focuses on treated stems. The process involves investigating the effect of density, cereal type, binder, and moisture transport on thermal conductivity, mechanical properties, fire resistance, and durability.

Conclusion

The research results show that the use of treated stems and artificial stem length leads to improved thermal conductivity and mechanical properties. The use of treated stems and artificial stem length leads to improved thermal conductivity and mechanical properties.

Dániel CSANADY and Balázs NAGY
Budapest University of Technology and Economics, Faculty of Civil Engineering, Department of Construction Materials and Structures, H-1051 Budapest, Hungary
E-mail: csanad@szep.tud.elte.hu, nagy.balazs@epi.tud.elte.hu



EREDMÉNYEK ÉS TAPASZTALATOK AZ EGYETEMEK FENNTARTHATÓVÁ VÁLÁSÁNAK FOLYAMATÁBAN

2023. SZEPTEMBER 29.

10:00–15:00 BME, K ÉPÜLET, I. EM. DÍSZTEREM

Köszönöm a figyelmet!

Dr. Nagy Balázs

egyetemi docens

BME Építőmérnöki Kar

Építőanyagok és Magasépítés Tanszék

nagy.balazs@emk.bme.hu