



ENERGIACLUB
SZAKPOLITIKAI INTÉZET
MÓDSZERTANI KÖZPONT

LAKÓÉPÜLETEKBEN ELÉRHETŐ MEGÚJULÓENERGIA-POTENCIÁL

Varga Katalin
Energiaklub

IV. Napenergia-hasznosítás az épületgépészetben
Budapest, 2013. november 26.



- 1990 óta
- Célunk: új szemléletmód
- Eszközeink: kutatás, képzés, széles körű kommunikáció
- Főbb témáink: energiapolitika, éghajlatvédelem, megújuló energiaforrások, energiahatékonyság
- Főbb célcsoportjaink: helyi és központi döntéshozók, hazai és külföldi potenciális befektetők, média



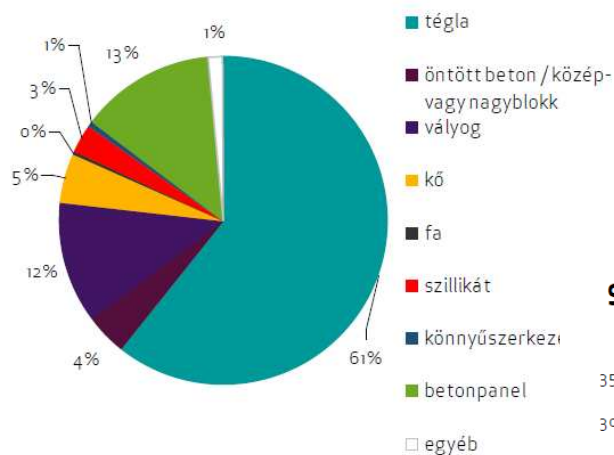
Negajoule 2020 - A magyar lakóépületekben rejlő energiamegtakarítási lehetőségek

- Hiánypótló kutatás 2011 folyamán
- Cél: Meglévő hazai épületállomány alapján kiszámolni a fűtés és melegvíz-előállítás területén elérhető energiamegtakarítási potenciált
- 3 pillér
 - Háztartási statisztikai adatfelvétel
 - Energetikai-műszaki számítások
 - Gazdasági számítások



Néhány eredmény

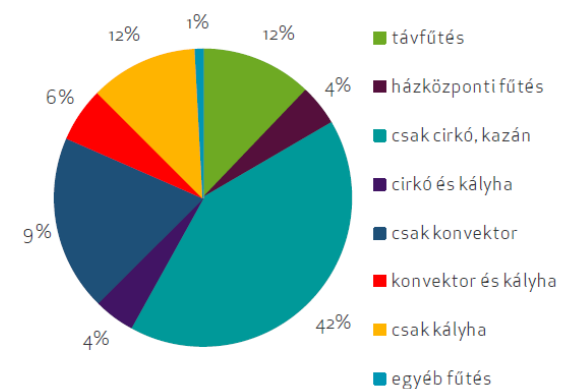
3. A háztartások megoszlása az épület építőanyaga szerint



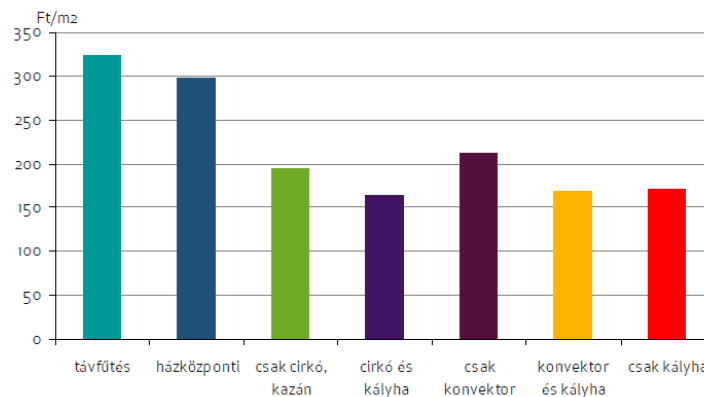
I. A különböző épülettípusok főbb jellemzői

	Épületkora	Lakásméret	Szobaszám	Belmagasság
	év	m ²	db	cm
családi házak	41	99	3	267
nem panel társasházak	52	68	2,4	296
panel társasházak	30	55	2,4	261
Együtt	42	86	2,8	272

6. A háztartások megoszlása fűtési rendszerek szerint



9. 1 négyzetméterre jutó átlagos havi fűtési költség fűtési rendszerek szerint

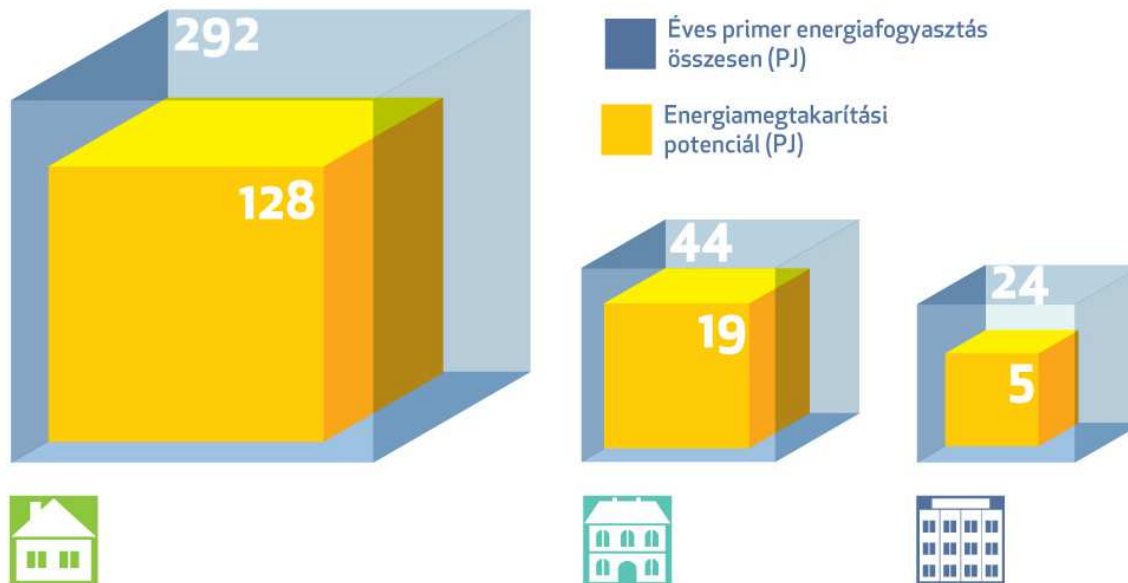


Forrás: Energiaklub (2011):
NEGAJOULE 2020
A magyar lakóépületekben rejlő
energiahatékonysági potenciál



Energiahatékonysági potenciál

ENERGIAMEGTAKARÍTÁSI
POTENCIÁL ÉPÜLETTÍPUSONKÉNT



MAGYARORSZÁG PRIMERENERGIA-
FELHASZNÁLÁSÁNAK MEGOSZLÁSA
A KÜLÖNBÖZŐ SZÉKTOROK KÖZÖTT





További kutatások

- Elektromos berendezések
- Közintézmények
- Megújulók



Lakóépületekben elérhető megújulóenergia- potenciál

Cél

Meglévő adatok alapján a megújulóenergia-potenciált kiszámolni

1. Megújulóenergia-technológiák segítségével elérhető primerenergia-megtakarítás
2. Megújulóenergia-technológiák által biztosítható energiamennyiség

= ésszerű műszaki, technológiai potenciál



Módszertan

- Negajoule 2020 során felállított épületállomány-modell
- Műszaki számítások a hatályos épületenergetikai rendeletek alapján
- Feltételezés: szerkezeti felújítás megtörtént, fűtőkorszerűsítés megújulókkal
- Megújulóenergia-technológiák
 - Napkollektor
 - Pellet kazán
 - Faelgázosító kazán
 - Talajkollektoros hőszivattyú
- Feltételezés: egyszerre csak egyfajta technológia



Napkollektor

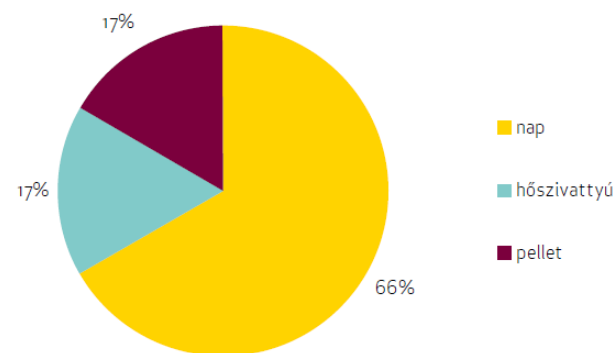
- Valamennyi épülettípus esetén (családi ház, téglatársasház, panel)
- Modellben: 1 millió családi házban, 700 ezer társasházban
- Hatékony kondenzációs kazán kiegészítője
- Családi házak: melegvíz-igény 60%-ára méretezve
- Társasház: melegvíz-igény 30%-ára méretezve (valamennyi panelben, téglatársasházak 10%-ában)

Megtakarítási potenciál megújuló energiaforrásokkal

- 20,66 PJ/év
- Éves primerenergia-fogyasztás 2%-a
- Összberuházási igény: 3600 Mrd Ft

Megtakarítási potenciál (PJ/év)	Napkollektor	Pellet kazán	Hőszivattyú	Összesen
Családi házak	11,6	3,5	3,4	18,5
Tégla társas	0,3	-	-	0,3
Panel társas	1,9	-	-	1,9
ÖSSZESEN	13,8	3,5	3,4	20,7

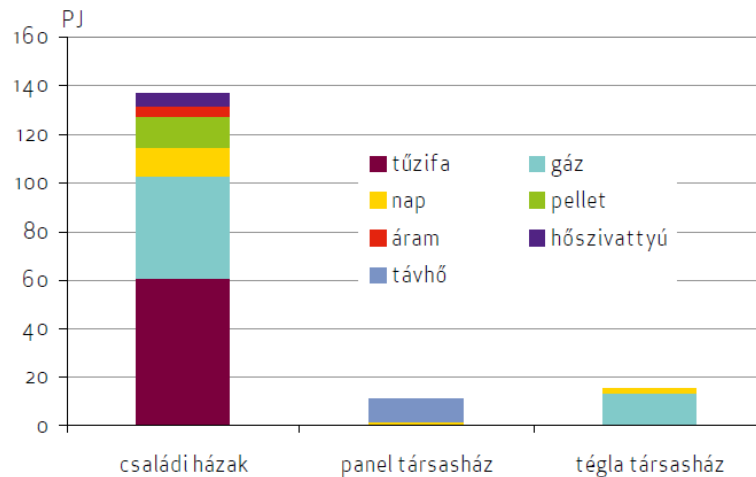
Forrás: Energiaklub



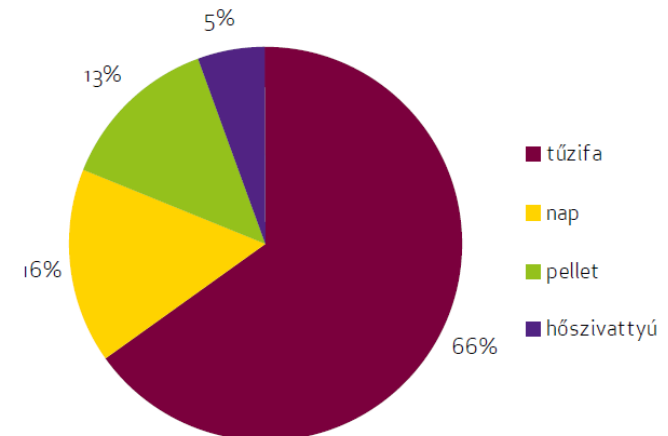
2. ábra: Lakóépületekben elérhető primerenergia-megtakarítási potenciál technológiák szerinti bontásban

Fogyasztási potenciál

- 93,44 PJ/év
- Jelenlegi lakóépület-állomány végső energiafogyasztásának 60%-a



3. ábra Lakóépületek végsőenergia-fogyasztása energiaforrások szerinti bontásban



4. ábra Megújulókból termelt végső energia megoszlása energiahordozó szerint



Gazdaságossági számítások

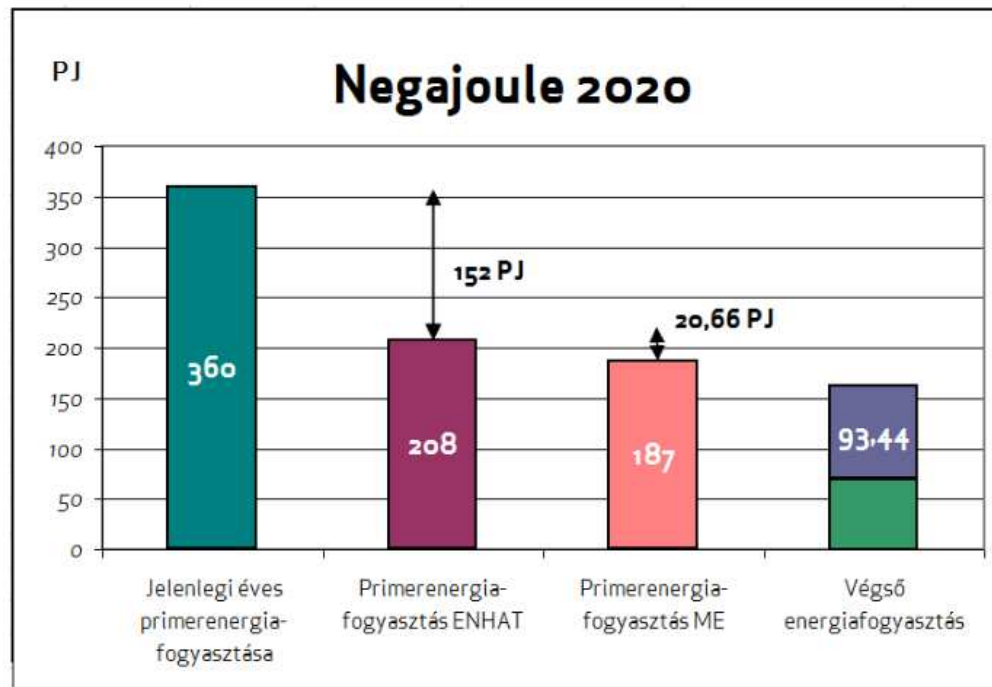
1. Egyszerű megtérülés

2. Nettó jelenérték-számítás

- Napkollektor családi házak esetében ált. pozitív NPV
- Napkollektor társas házakban, hőszivattyú, pellet kazán minden épülettípus esetén negatív NPV
- Faelgázosító kazán is költségoptimális



Lakóépületekben elérhető energiahatékonysági potenciál, energiamegtakarítási potenciál megújulókkal, illetve megújuló energia fogyasztási potenciál





- Lakóépületek felszerelése megújulóenergia-technológiákkal jelentős potenciált hordoz
- 20,66 PJ/év primerenergia-megtakarítás
- 93,44 PJ/év ME-felhasználás (NCsT 2020-ra: 120,56PJ)
- Állami ösztönző nélkül tömeges beruházások nem várhatóak

- További kutatási lehetőségek
 - Újonnan épülő épületek, sajátosságaik figyelembe vétele
 - Távhőrendszerben történő megújulóenergia-felhasználás
 - Egy épülettípuson belül több megújuló technológia
 - Gazdaságossági számítások kiegészítése CO₂-árakkal
 - Áramtermelő technológiák figyelembe vétele



KÖSZÖNÖM FIGYELMÜKET!

Varga Katalin
Projektvezető
Energiaklub Szakpolitikai Intézet és Módszertani
Központ

www.energiaklub.hu
varga@energiaklub.hu