

Dr. Tóth Tamás

**A természetvédelemhez és a klímához való viszonyulás
város-vidék vonatkozásában - **fókuszban: az energiafelhasználás****

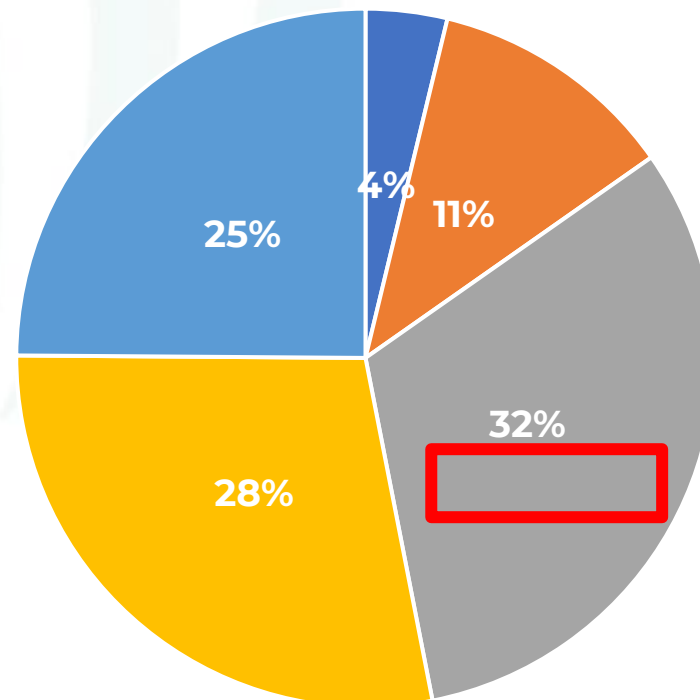
Kerekasztal-beszélgetés, Vidék Konferencia 2021
2021. november 4.



Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal
Tiszta energia, fenntartható környezet

Energiafelhasználás helyzetkép I.

Az egyes ágazatok részesedése a végső energiacélú felhasználásból, 2019



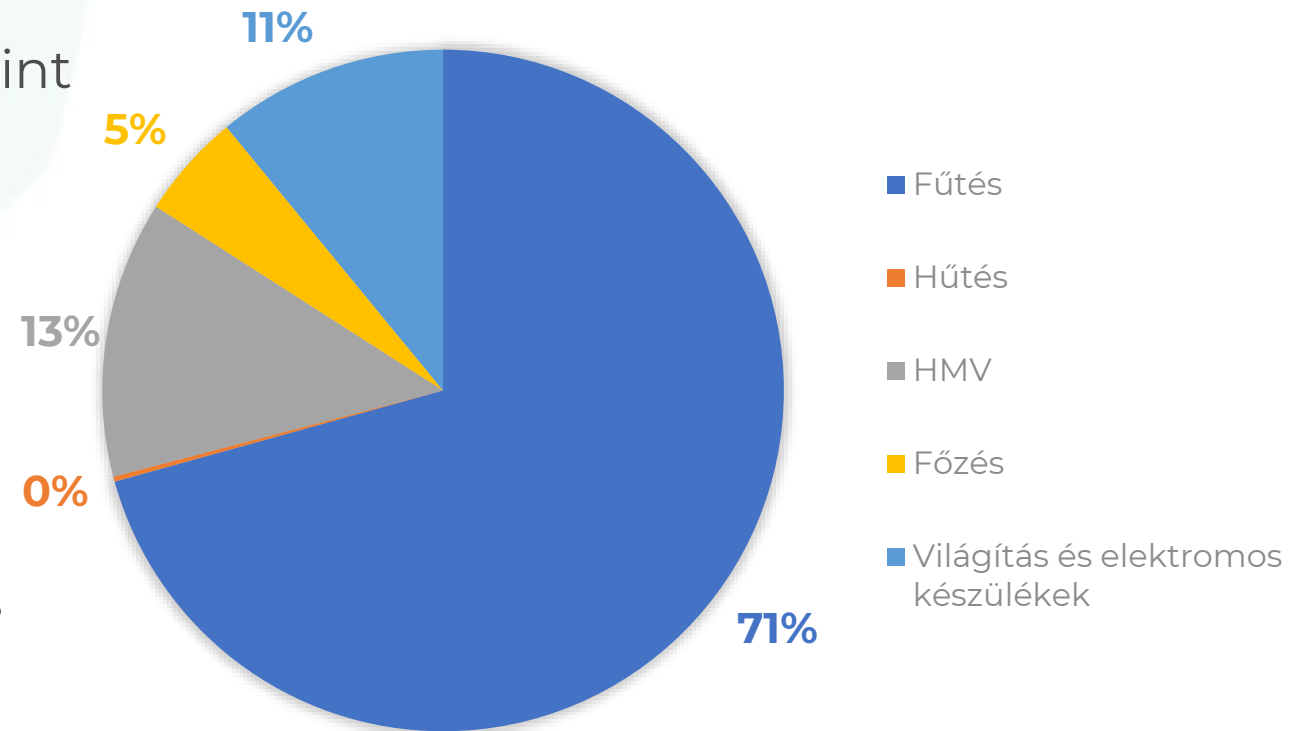
■ Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás és halászat ■ Kereskedelem és közszolgáltatások ■ Lakosság ■ Közlekedés ■ Ipar

Energiafelhasználás helyzetkép II.

Lakossági energiamix

- Hazai energiefelhasználás több mint **harmadát** teszi ki a **lakosság** energiefelhasználása!
- Nagy része **épületfűtéshez** kapcsolódik
- **Nagy energiamegtakarítási potenciál**
- Tág tere van az **elektrifikációnak, karbonsemleges technológiák alkalmazásának**

LAKOSSÁG ENERGIAFELHASZNÁLÁSA 2019



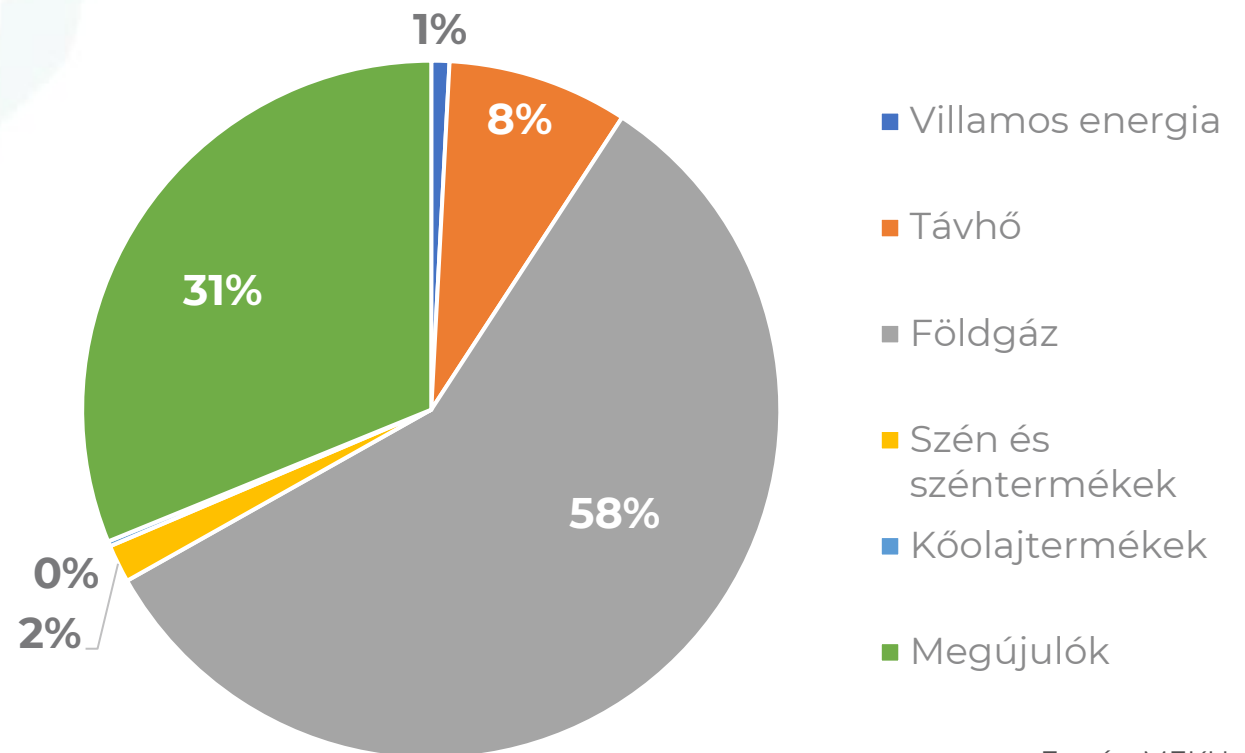
Forrás: MEKH

Energiafelhasználás helyzetkép III.

Lakosság fűtési célú energiafelhasználása

- Dominál a **földgáz**, és egyre növekszik az aránya a tűzifa kárára (2019-ben 58%)
- **A tűzifa felhasználása csökkenő** arányt mutat (megújulókon belül azonban ez a legnagyobb arányú, ide nem értve a HMKE napelemek által termelt villany felhasználását)
- **Villamos energia** a használati meleg víz előállításában (villanybojler) tölt be fontos szerepet
- **Távhő aránya csupán 8%**, szén alapú fűtés nem jellemző, kőolajtermékek fűtési célú használata elhanyagolható mértékű

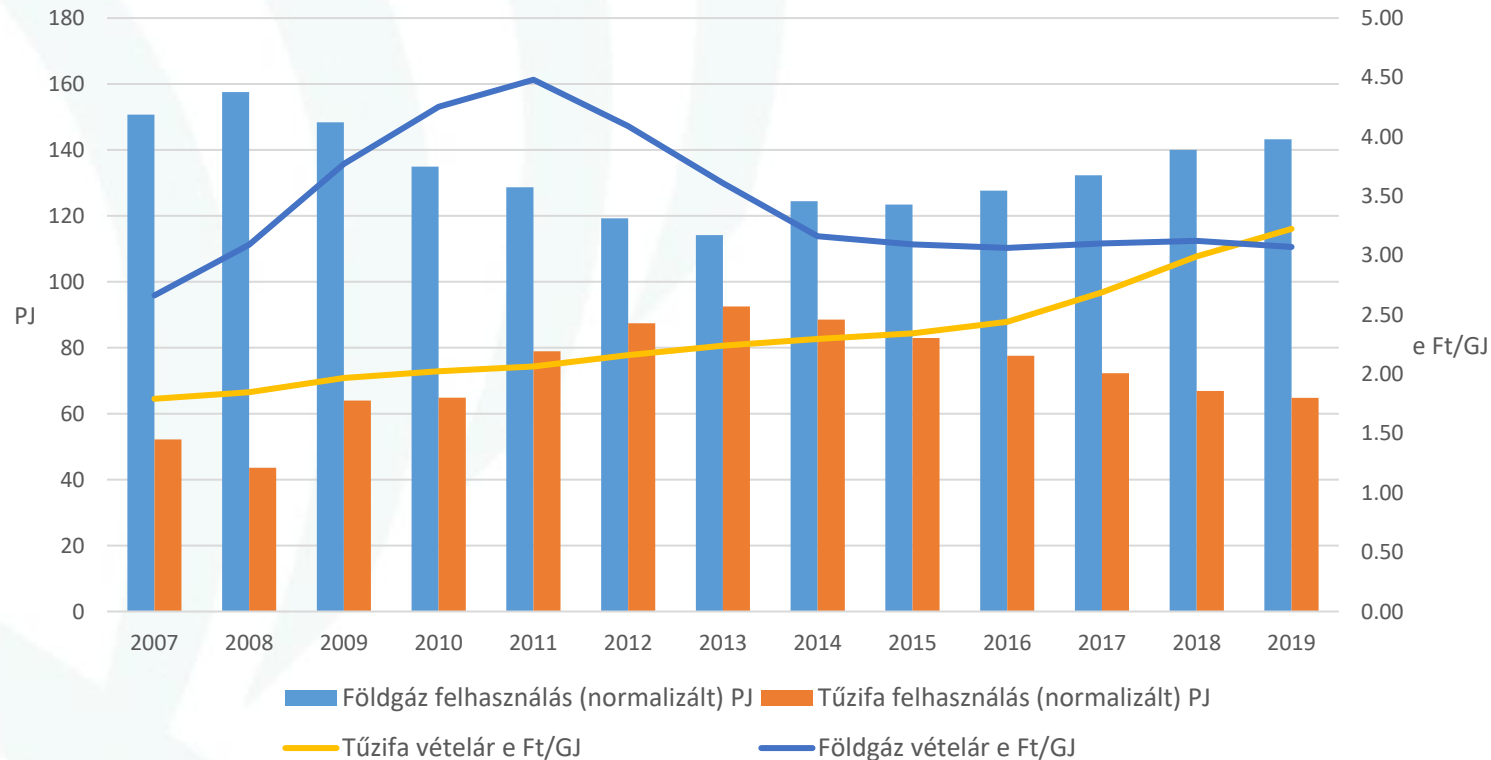
Háztartások végső, fűtési célú energiafelhasználása energiahordozók szerint 2019



Forrás: MEKH

Energiafelhasználás helyzetkép IV.

Lakossági tűzifa- és földgáz-felhasználás alakulása az árak függvényében



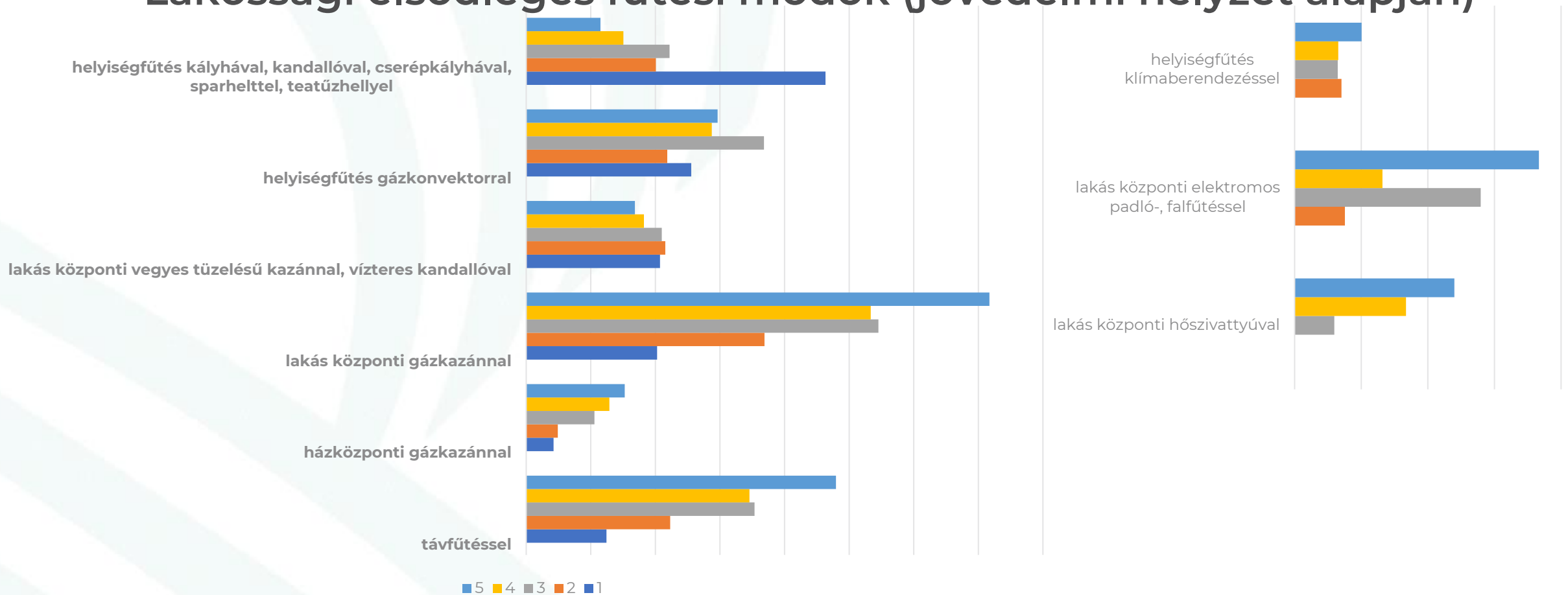
Forrás: KSH, Eurostat

A megújuló energia részarány alakulása jelentősen függ a tűzifa és földgáz árának egymáshoz viszonyított alakulásától!

Míg 2014 és 2019 között a lakossági földgáz ára közel változatlan, addig a tűzifa ára 40%-kal emelkedett, ennek következtében a tűzifa felhasználása az említett időszakban 27%-kal esett vissza, míg a földgázé 15%-kal növekedett a háztartások körében.

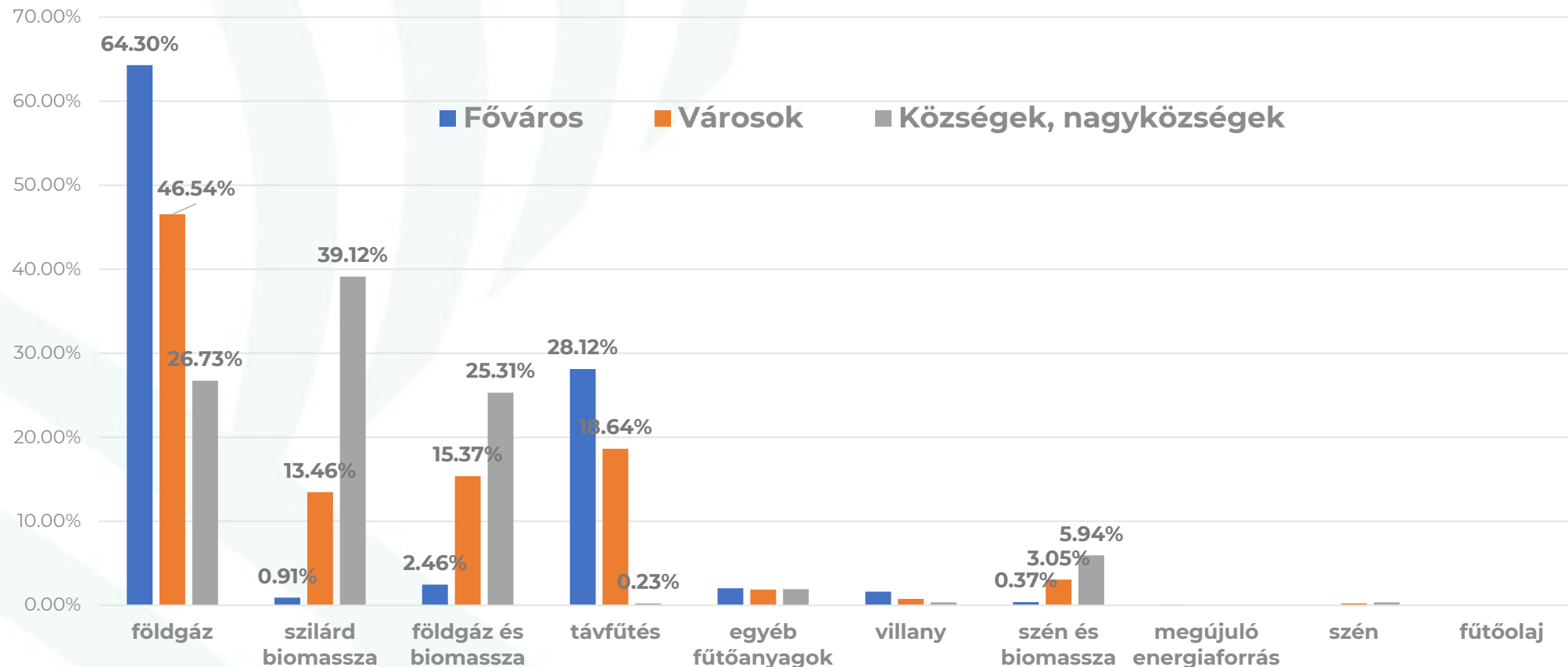
Energiafelhasználás helyzetkép V.

Lakossági elsődleges fűtési módok (jövedelmi helyzet alapján)



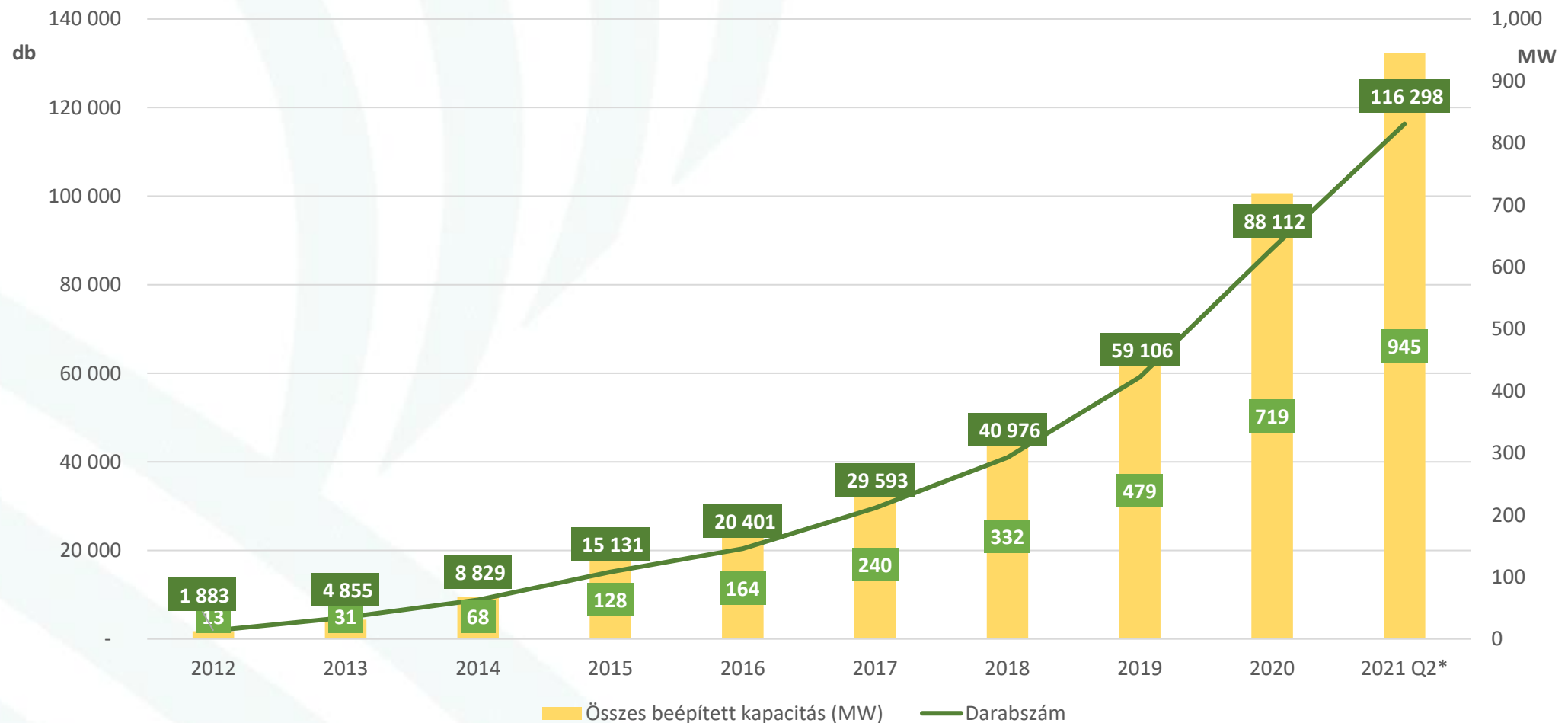
Energiafelhasználás helyzetkép VI.

A fűtési célra megjelölt energiahordozó előfordulások település típusonkénti megoszlása



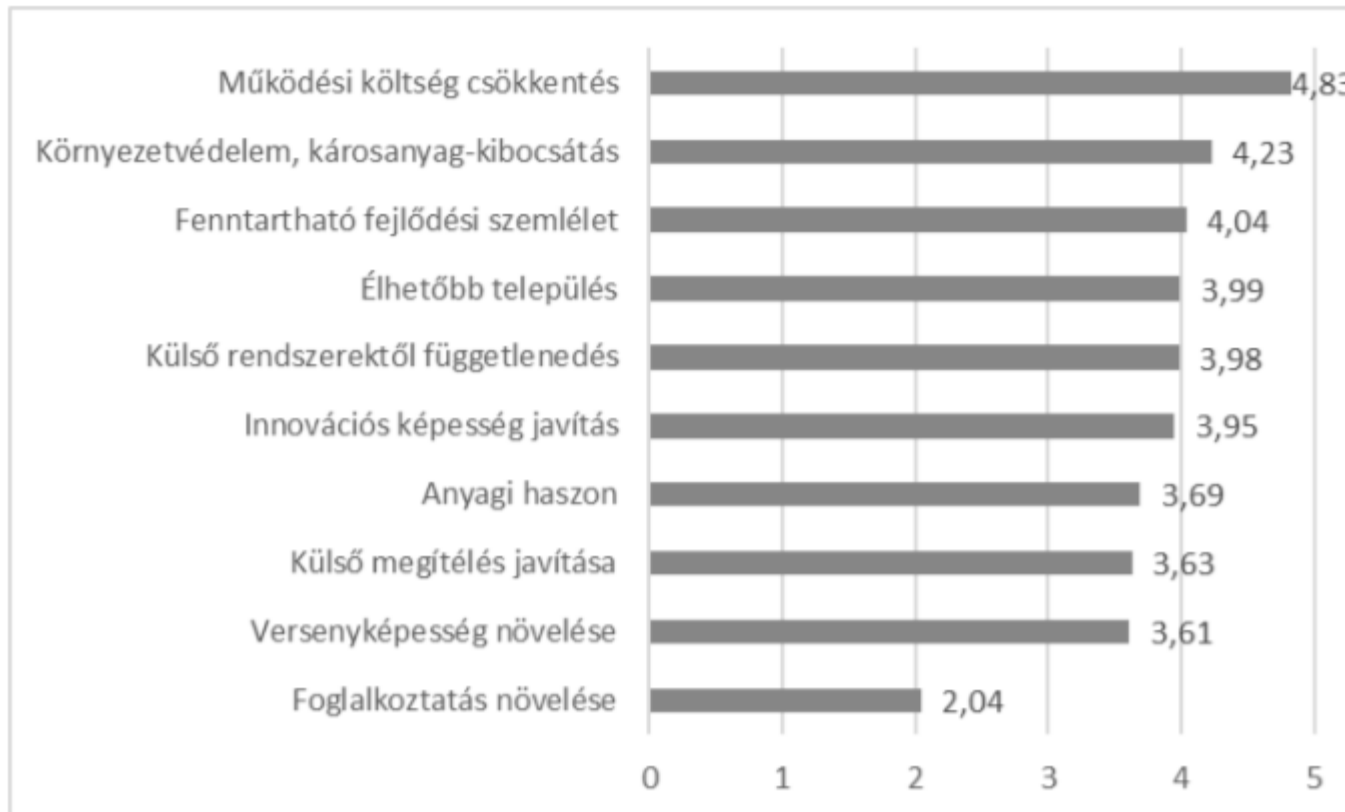
Energiafelhasználás helyzetkép VII.

Lakossági HMKE alakulása

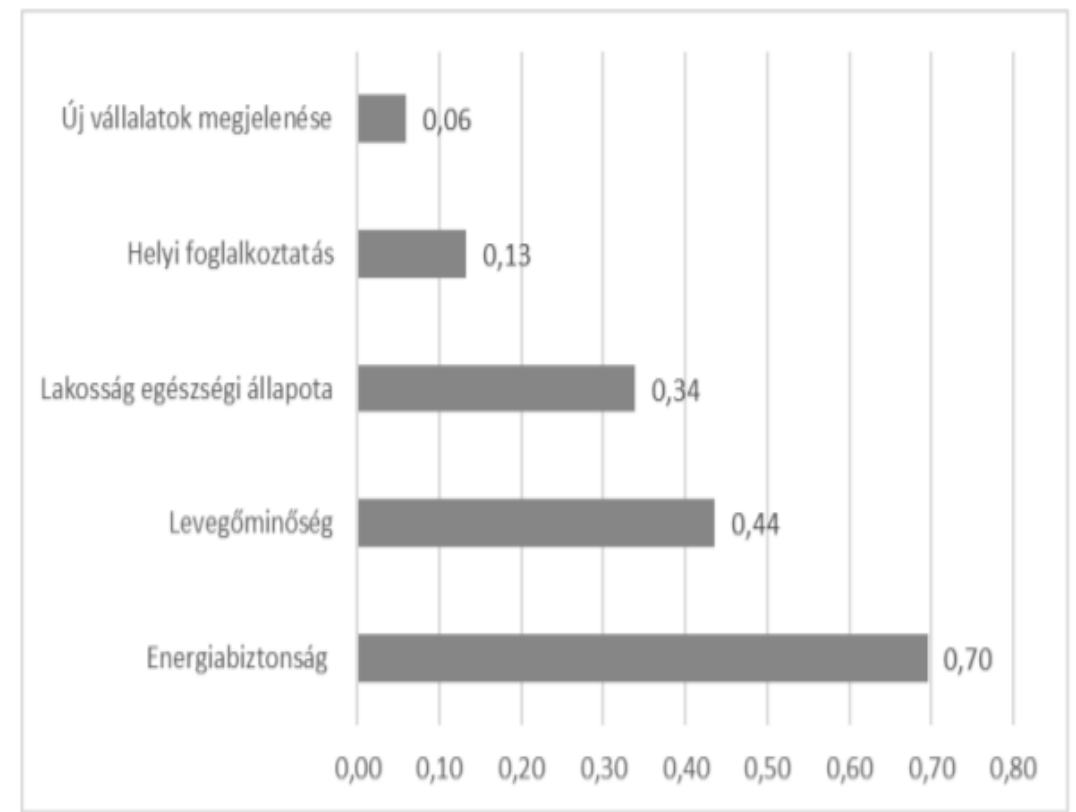


Felhasználói attitűdök I. - Önkormányzatok

A megújuló energetikai beruházások motivációs tényezőinek



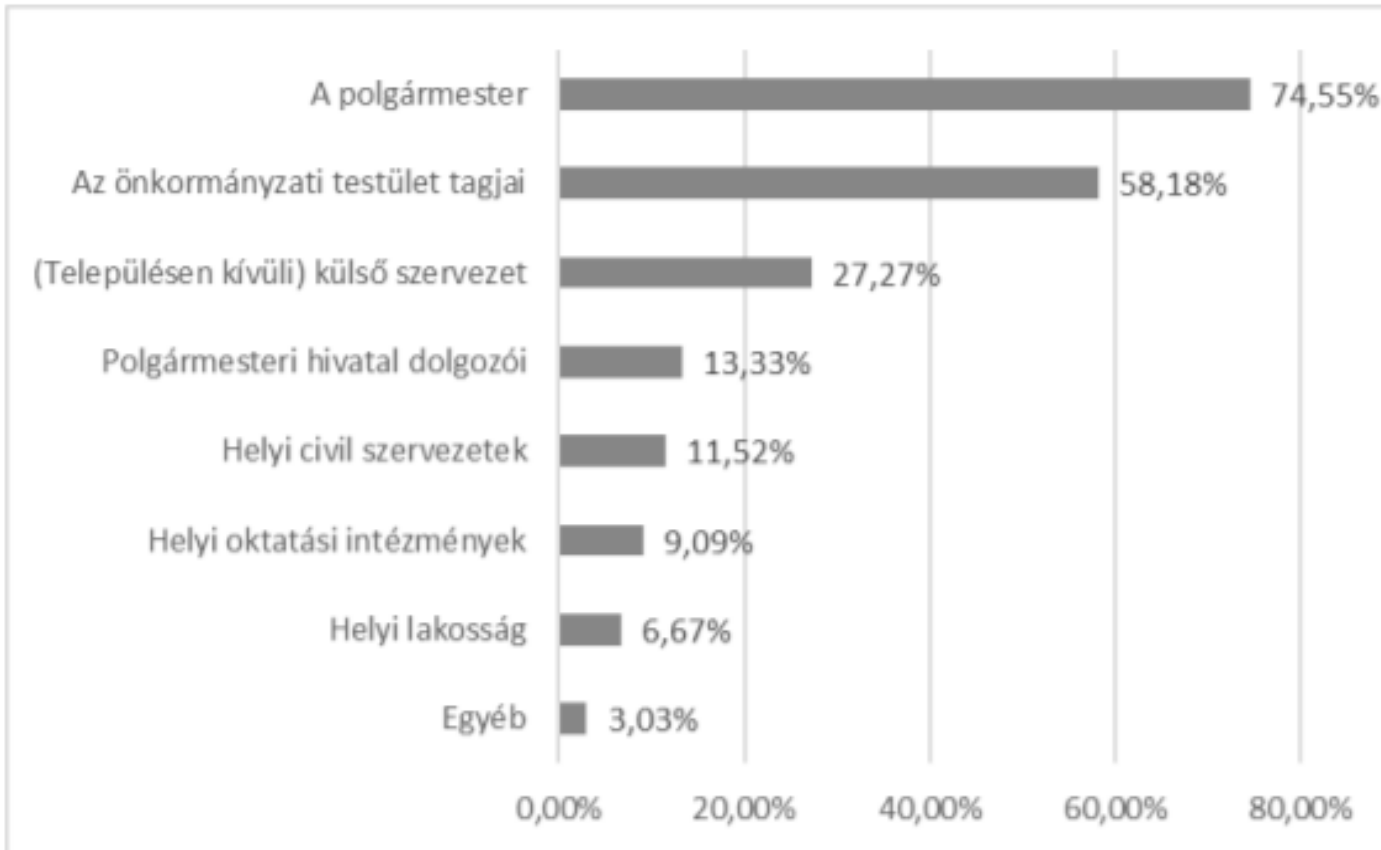
A megújuló energetikai beruházások hatása a helyi életminőségre



Forrás: Honvári Patrícia :Rurális innováció? A vidéki önkormányzatok szerepe a megújuló energiák hasznosításában (doktori értekezés 2018)

Felhasználói attitűdök II. - Önkormányzatok

A megújuló energetikai fejlesztések aktív támogatói a településeken

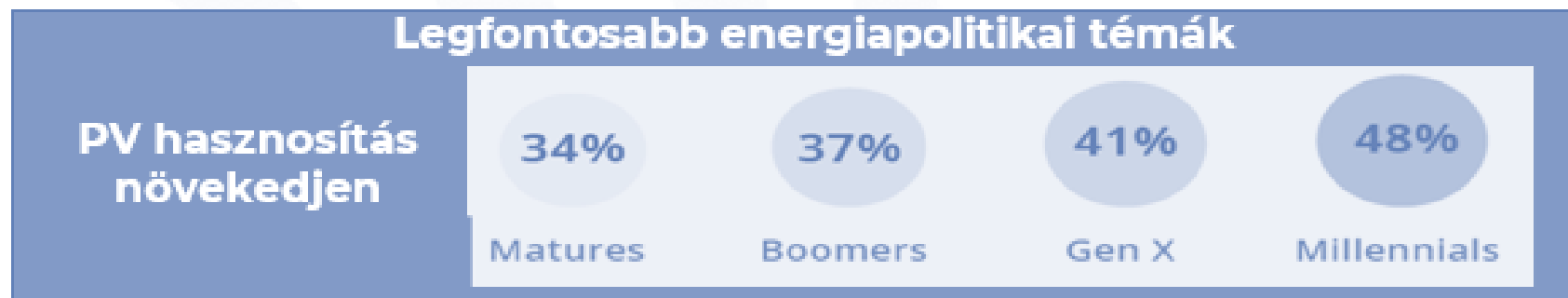


**VIDÉK
KONFERENCIA
2021**

Forrás: Honvári Patrícia :Rurális innováció? A vidéki önkormányzatok szerepe a megújuló energiák hasznosításában (doktori értekezés 2018)

Felhasználói attitűdök III. – Lakossági felhasználók

Lakossági felhasználók energetikai fenntarthatósággal kapcsolatos attitűdje



Matures
Ages 68+



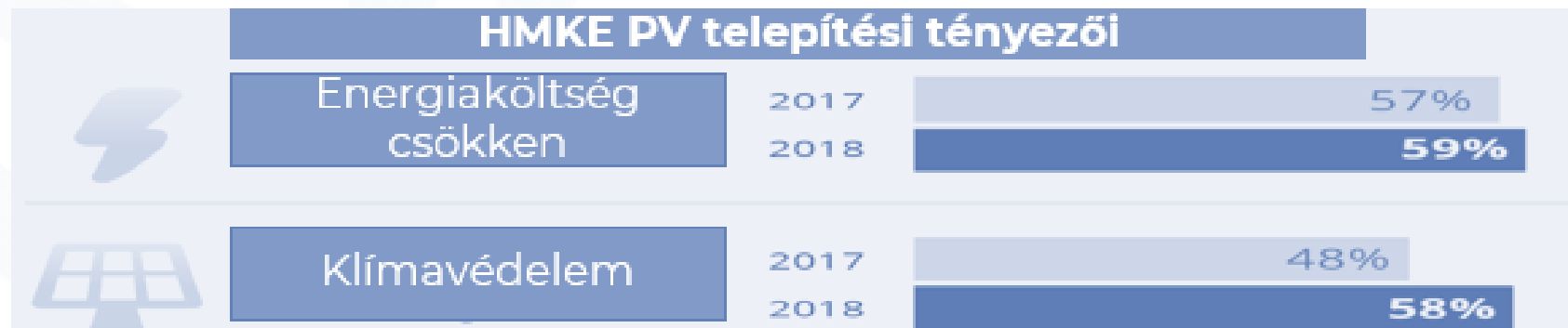
Baby boomers
Ages 49–67



Gen X
Ages 35–48






Millennials
Ages 21–34



Forrás: Deloitte Resources
2018 Study survey results

Felhasználói attitűdök IV. – Lakossági felhasználók

Lakossági felhasználók energetikai fenntarthatósággal kapcsolatos attitűdje

Tudatos energiahasználat tényezői		Millennials	Gen X	Boomers	Matures
	Okosmérő alkalmazása	53%	49%	45%	37%
	Okos applikációk	46%	37%	32%	24%
	Kereskedő által felkínált tarifa/kedvezmény	52%	49%	43%	37%

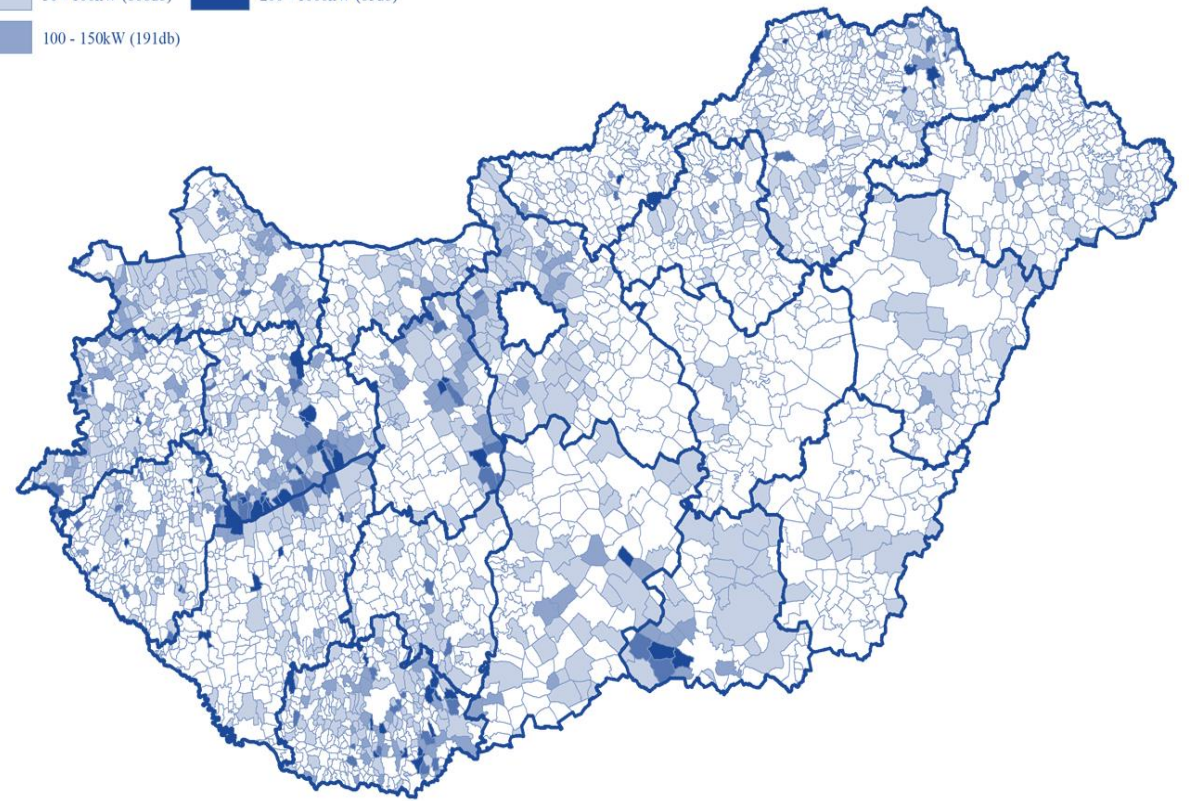
Forrás: Deloitte Resources
2018 Study survey results

Felhasználói attitűdök V. – Lakossági PV

Lakossági háztartási méretű kiserőművek (főleg nap) előfordulása

- Míg abszolút értékben kiemelkedő a **fővárosi agglomeráció szerepe**, addig 1000 főre vetítve már inkább átlagosnak mondható
- A legnagyobb fajlagos kapacitásokat az alábbi térségekben találhatjuk:
 - nagyvárosok környéke;
 - Balaton északi partja;
 - kicsit kisebb mértékben a Velencei-tó partján;
 - Baranya északi részén;
 - Szeged környékén.
- A kisebb települések közül a fekvésüktől függetlenül néhány kiugróan magas fajlagos értékű található

1000 fő állandó lakosra jutó lakossági HMKE kapacitás (kW) 2020. október 31-én



Felhasználói attitűdök VI. – Lakossági PV

Milyen tényezők határozhatják meg a megújuló berendezések (pl. napelemek) lakossági telepítését?

- **Közgazdasági tényezők:** pl. rendelkezésre álló jövedelem
 - **Lakhatási körülmények:** családi ház vs. társasház
 - **Társadalmi tényezők:** pl. életkor, iskolázottság szintje
 - **Attitűd jellegű tényezők:** pl. környezettudatos szemlélet, imitációs hatás, presztízs
 - *ún. „kistelepülési effektus”:* egy-egy helyi innovátor befolyása
- => **Kemény („hard”) + puha („soft”) szakpolitikai eszközök**

Energiafelhasználási jövőképek I.

Megújuló energiák hasznosítása a városi térben

- Városok megújuló stratégiái (pl. Győr)
- **Tetőre szerelt napelemek** (jellemzően HMKE méret) elterjedése a családi házas övezetekben, illetve vállalatoknál
- **Hőszivattyúk:** akár teljes társasházak korszerű fűtése
- Megújuló alapú városi **távhő-rendszerek:** biomassa, geotermia
- Megújuló alapú **közlekedés** elterjedése (e-buszok, CNG, bioüzemanyagok)
- **Okos város,** 100%-ig megújuló városok



Energiafelhasználási jövőképek II.

Megújuló energiák hasznosítása vidéki térben

- Lakossági tűzifa-használat jövője (döntően vidéken, szegényebb lakóövezetekben)
- „Falufűtés”: megújuló alapú távhő-rendszerek (biomassza, geotermia)
- Biomassza erőművek (vegyes tüzelés háttérbe szorult)
- Kisebb részben biogáz erőművek, hőszivattyúk
- **Napelem-parkok, HMKE-k elterjedése**



Energiafelhasználási jövőképek III.

Az energiafogyasztó új szerepei

- A fogyasztó egyben termelő is:
PROSUMEREK
- A fogyasztó mint **ENERGIAPIACI SZEREPLŐ**:
a fogyasztó aggregátorok révén fel tudja ajánlani energia fogyasztási rugalmasságát
- A fogyasztó mint **ENERGIAKERESKEDŐ**:
 - Ld. energy sharing, P2P energy trading
- Az **OKOS FOGYASZTÓ**:
 - Okos mérés, okos otthonok
 - Keresletoldali válasz (DSM)=> kulcsszó az energiafogyasztás rugalmassága!



Energiafelhasználási jövőképek IV.

Az új energiafogyasztói szerepekkel kapcsolatos kihívások

- **Prosumerek:** gyakorlatilag tárolóként használják a hálózatot, miközben nem járulnak hozzá a hálózatfejlesztéssel kapcsolatos költségekhez
=> szaldó elszámolás mai formában létező kivezetése hazánkban 2024-től
- **Fogyasztói rugalmasság:** kérdés, hogy milyen mértékben hajlandó a lakosság eltolni a fogyasztását
=> Egy 2017. évi német kutatás szerint (ún. Smart Operator projekt*) max. 2%-a csoportosítható át az energiafogyasztásnak (ld. mosógép, mosogatógép, szárítógép), az elektromos autók töltése viszont rugalmasabban kezelhető (ld. éjszakai töltés)
- Fogyasztók közti energiakereskedelem, fogyasztói rugalmasságok aggregálásához **szabályozói lépések szükségesek**
=> A hazai jogszabályok szerint energiaközösségeket, aggregátorokat már létre lehet hozni; a MEKH 2021 tavaszán már nyilvántartásba is vette az első két aggregátort**;
a vonatkozó jogszabályok további finomhangolása várható

* Plura et al. (2017): Bestimmung des Lastverschiebepotenziales intelligenter Haushaltsgeräte und der Elektromobilität innerhalb eines Referenzprojektes. IEWT kézikönyv, 2017, 320-321. oldal

** Ld. <http://www.mekh.hu/uj-szereplok-az-energiapiacon-a-mekh-nyilvantartasba-vette-az-első-aggregatorokat>

Köszönöm a figyelmet!

Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal

Tiszta energia, fenntartható környezet