



Kéményjobbítók Országos Szövetsége
XI. Országos Kéménykonferencia
Kecskemét, 2020. augusztus 27-28.

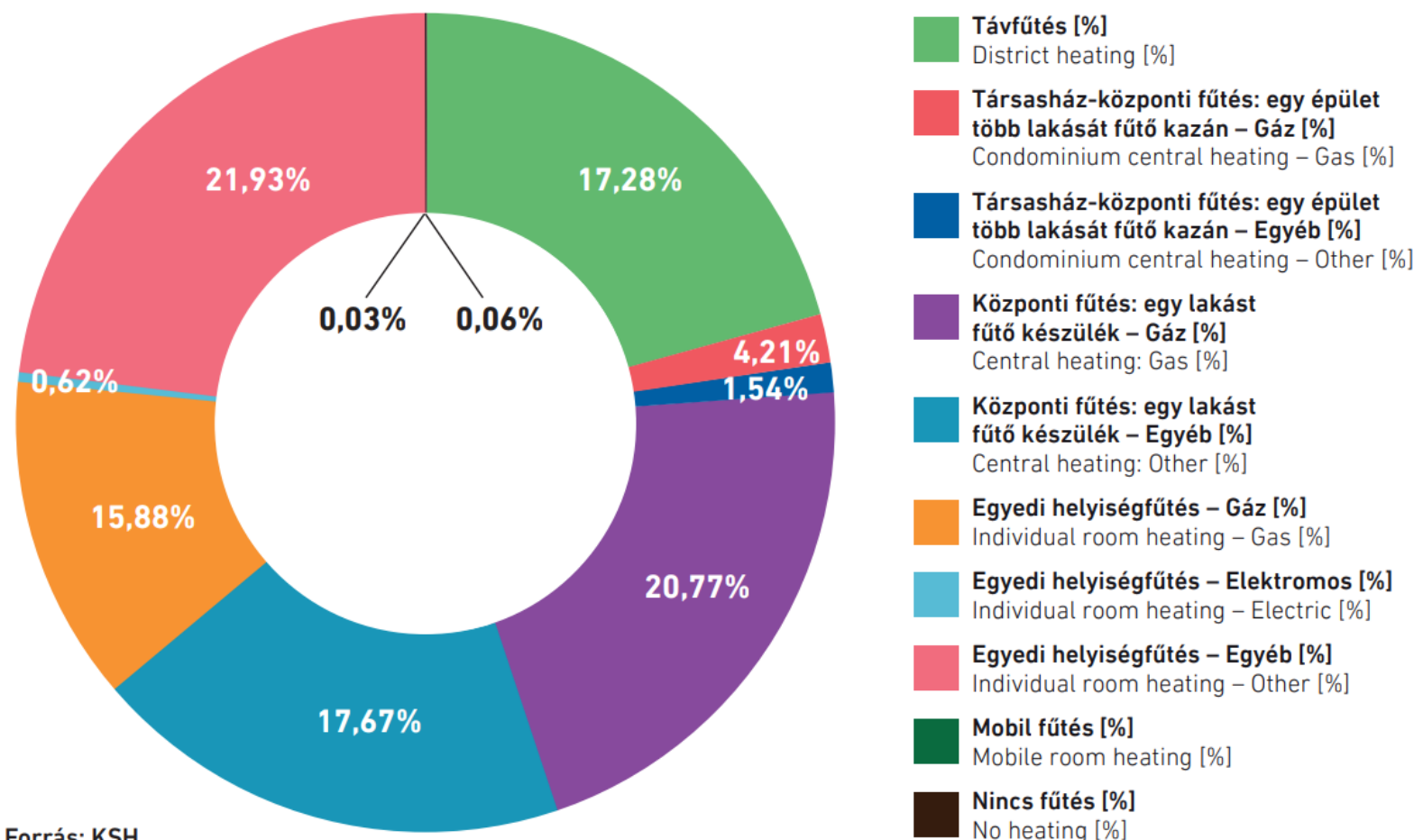


A szilárd tüzelés szabályozásának változásai és jelentősége a hazai levegőminőség tekintetében

Dr. Béres András
tanácsadó
Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft.

Magyarország lakásállományának megoszlása fűtési mód szerint (2016)

Forrás: A magyar távhőszektor 2016. évi adatai. Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal, 2016



Forrás: KSH,
Data source: KSH

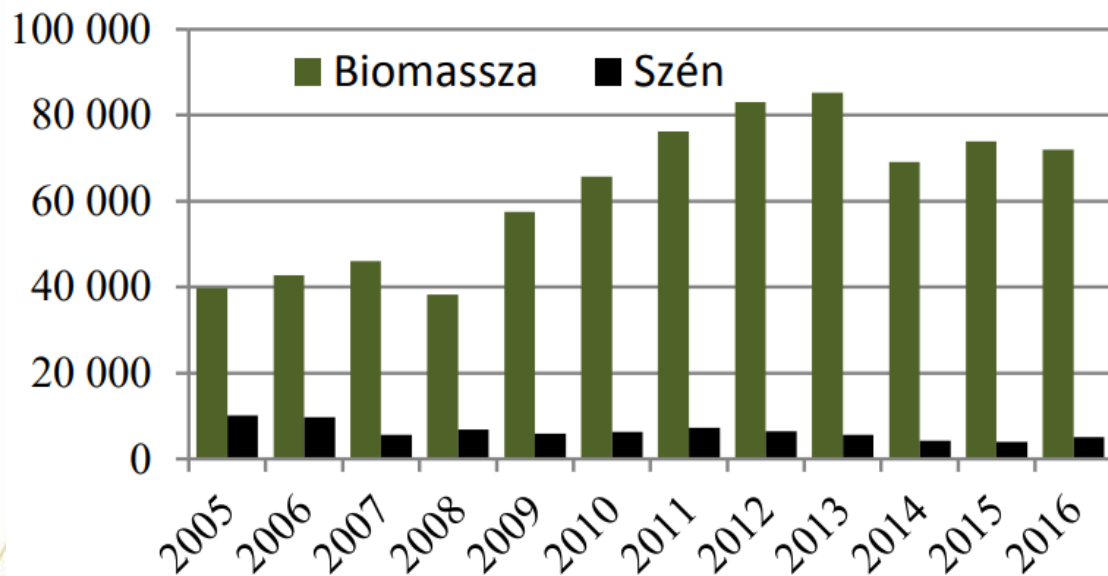
A lakott lakások száma és aránya a használt fűtőanyag szerint (2016)

Használt fűtőanyag ^{a)}	Lakások száma (ezer lakás)	Lakások aránya az összes lakott lakás %-ában
Gáz	2 388	61,9
Szén	113	2,9
Villany	76	2,0
Fűtőolaj	1	0,0
Fa	1 470	38,1
Napenergia	5	0,1
Geotermikus energia	3	0,1
Pellet	2	0,0
Egyéb megújuló energiaforrás	3	0,1
Egyéb fűtőanyag	4	0,1
Összes lakott lakás	3 854	100,0

a) A távfűtéssel fűtött lakások nélkül (17 %); egy lakáshoz több típusú fűtőanyag is tartozhat.

Forrás: Mikrocenzus, KSH 2016

Lakossági biomassza- és szénfelhasználás (TJ)



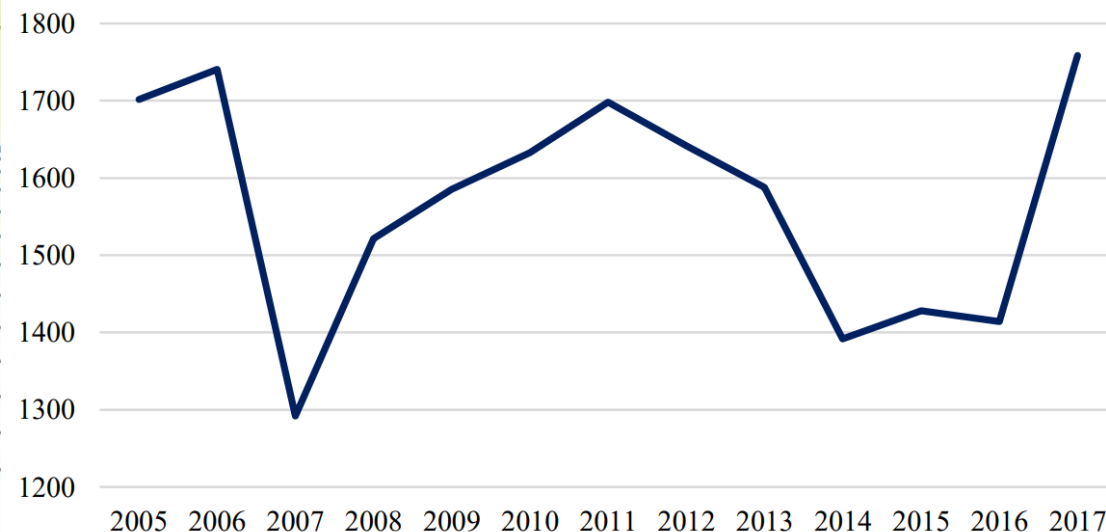
2014	2015	2016
97 144	109 917	117 770

Lakossági földgázfelhasználás (TJ NCV) (forrás: MEKH)

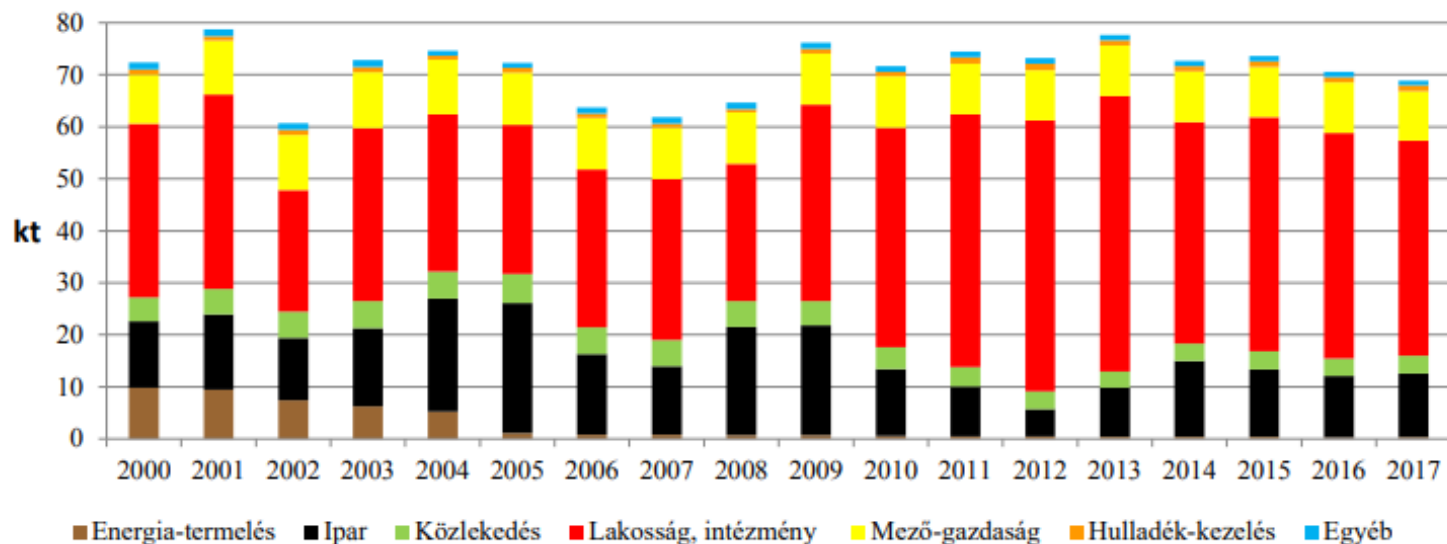
Forrás: OMSZ

Fűtésigény

(fűtési foknapok december-február)

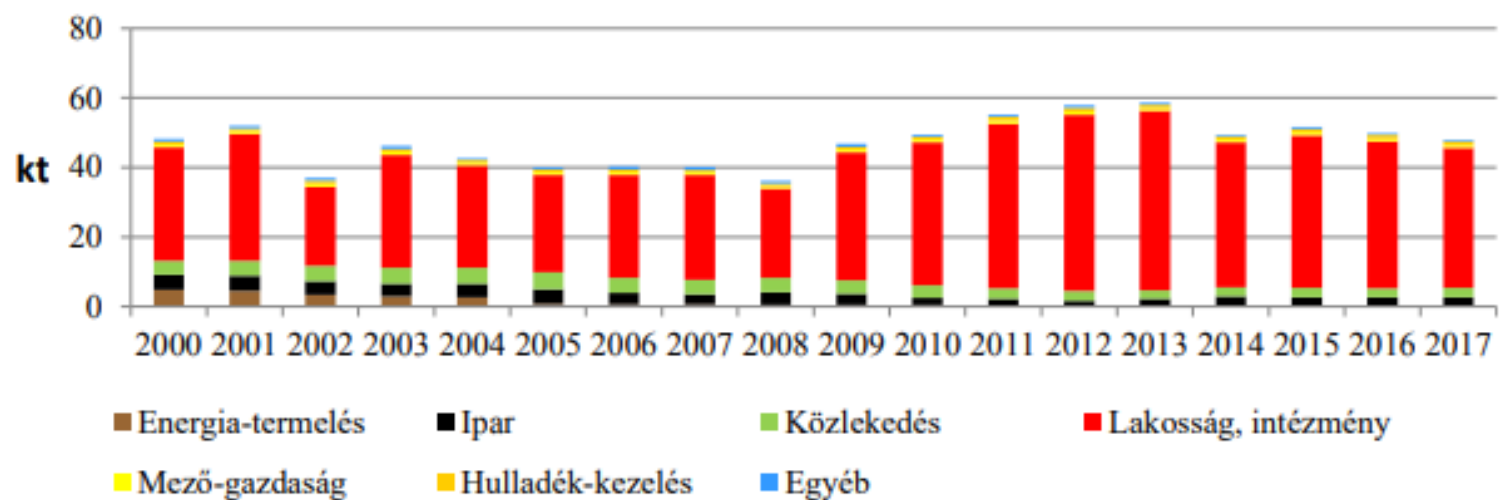


PM₁₀ kibocsátás 2000-2017



Forrás: ORSZÁGOS
LEVEGŐTERHELÉS-
CSÖKKENTÉSI
PROGRAM, OMSZ,
2019

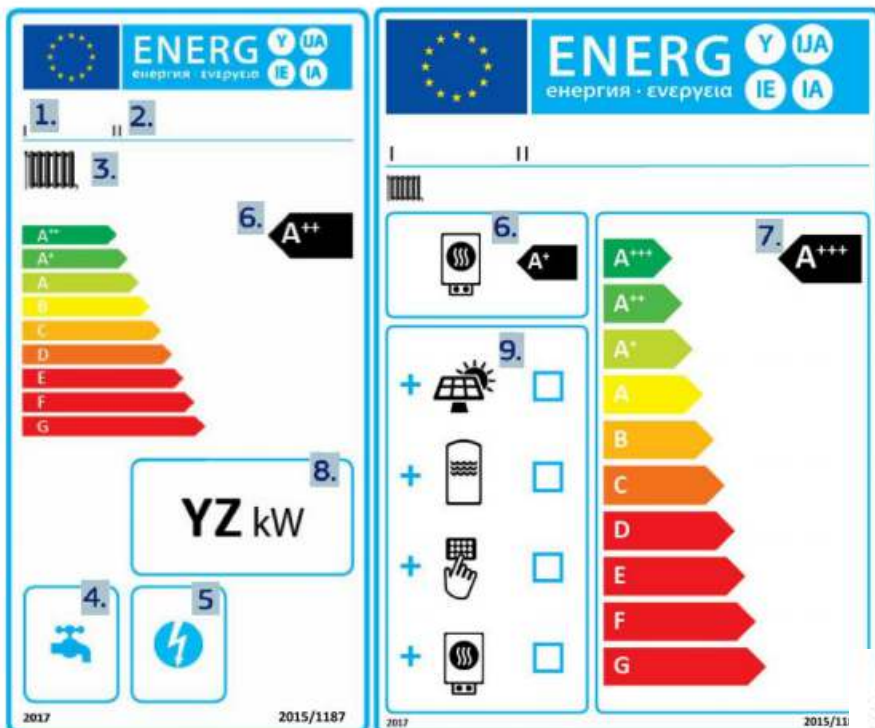
PM_{2,5} kibocsátás 2000-2017



Környezetbarát – környezettudatos tervezés, új szabályozási elemek

- AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2009/125/EK IRÁNYELVE (2009. október 21.) az energiával kapcsolatos termékek környezetbarát tervezésére vonatkozó követelmények megállapítási kereteinek létrehozásáról.
- A BIZOTTSÁG (EU) 2015/1185 RENDELETE (2015. április 24.) a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a szilárd tüzelésű egyedi helyiségfűtő berendezések környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról.
- A BIZOTTSÁG (EU) 2015/1189 RENDELETE (2015. április 28.) a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a szilárd tüzelésű kazánok környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról.

„Energiacímke” (energiahatékonysági osztályoknak megfelelő nyomtatott címke)



1. A gyártó neve vagy védjegye
2. A gyártó által megadott modellazonosító
3. A berendezés típusát, funkcióját jelzi a szimbólum, ami a fűtésre utal:



4. Fűtés mellett meleg vizet is állít elő a berendezés
5. Fűtés mellett villamos energiát is termel a berendezés
6. A kazán fűtési energiahatékonysági osztálya.
7. A berendezés csomagnak fűtési energiahatékonysági osztálya.
8. A mért hőteljesítmény a kW-ban kifejezve
9. Annak feltüntetése, hogy a berendezés **csomag tartalmazhat-e** napkollektort, melegvíz-tároló tartályt, hőmérséklet-szabályozót, illetve kiegészítő fűtőberendezést

A szilárd tüzelésű kazánoknak (max. 500 kW) 2020. január 1-jétől a következő követelményeket kell teljesíteniük:

- elvárt legkisebb szezonális helyiségfűtési hatásfok;
- a porra vonatkozó szezonális helyiségfűtési kibocsátás az automata kazánok esetében nem lehet 40 mg/m^3 -nél, a kézi fűtésű kazánok esetében pedig 60 mg/m^3 -nél nagyobb;
- a gáznemű szerves vegyületekre, szén-monoxidra, nitrogén-oxidokra vonatkozó szezonális helyiségfűtési kibocsátási határérték.

Az egyedi helyiségfűtő berendezéseknek (max. 50 kW) a következő követelményeknek kell megfelelnie 2022.

január 1-től:

- a nyitott égésterű szilárd tüzelésű egyedi helyiségfűtő berendezések szezonális helyiségfűtési hatásfoka nem lehet 30 %-nál kisebb;
- a pelletté préselt faanyagból különböző szilárd tüzelőanyaggal működő zárt égésterű szilárd tüzelésű egyedi helyiségfűtő berendezések szezonális helyiségfűtési hatásfoka nem lehet 65 %-nál kisebb;
- a pelletté préselt faanyaggal működő zárt égésterű szilárd tüzelésű egyedi helyiségfűtő berendezések szezonális helyiségfűtési hatásfoka nem lehet 79 %-nál kisebb;
- a sütő-főző berendezések szezonális helyiségfűtési hatásfoka nem lehet 65 %-nál kisebb;
- a nyitott égésterű szilárd tüzelésű egyedi helyiségfűtő berendezések esetében kibocsátott por mennyisége (PM-kibocsátás) nem lehet nagyobb 50 mg/m³-nél;...
- gáznemű szerves vegyületek, szén-monoxid, nitrogén-oxidok esetében kibocsátási határértékek.

Lakossági tüzelőberendezések emissziós faktorai (*fatüzelés*)

Berendezés	Szennyezőanyag		
	PM ₁₀ [g/GJ]	PM _{2,5} [g/GJ]	Benzo[a]pirén [mg/GJ]
Nyitott kandalló	840	820	121
Energiatakarékos kályhák	380	370	121
Korszerű / ökocímkés kályhák és kazánok	95	93	10
Pellet kályhák és kazánok	29	29	10

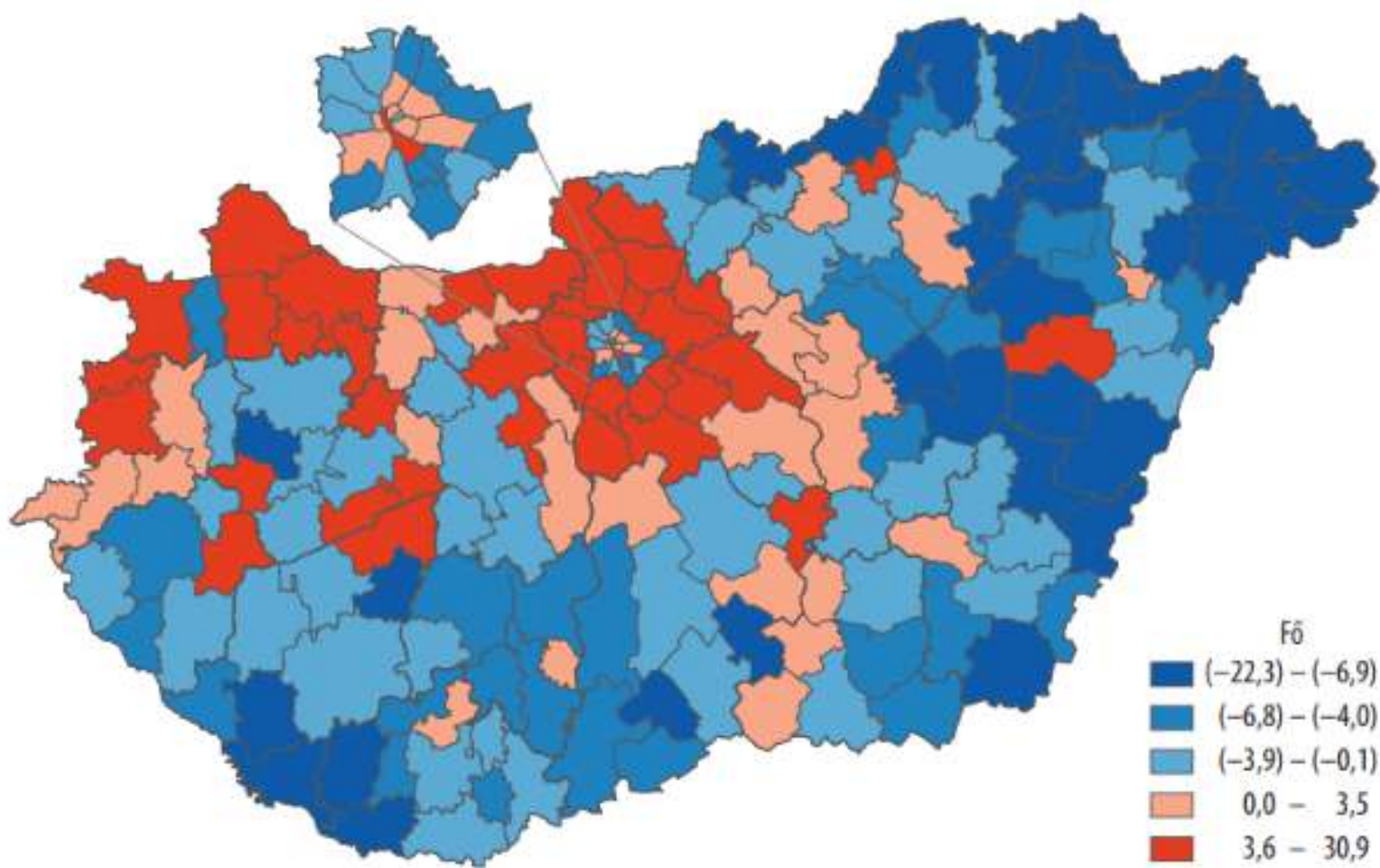
(Forrás: EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016)

Lakásállomány átlag kora Magyarországon

(Forrás: MNO)

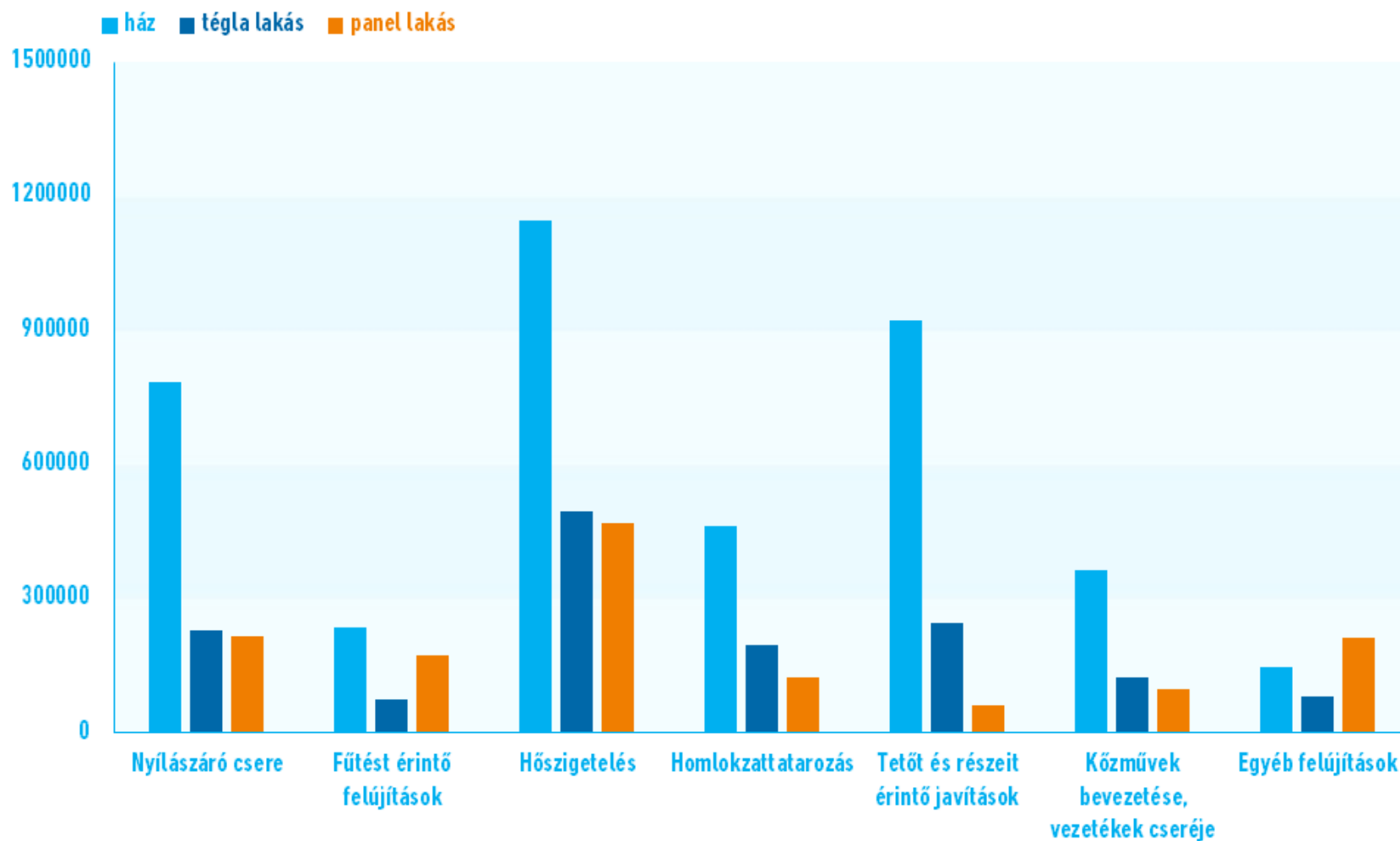


Ezer lakosra jutó belső vándorlási egyenleg (2018)



kép forrása: KSH, Tér-Kép 2018 kiadvány

Az épületek esetében szükséges felújítások

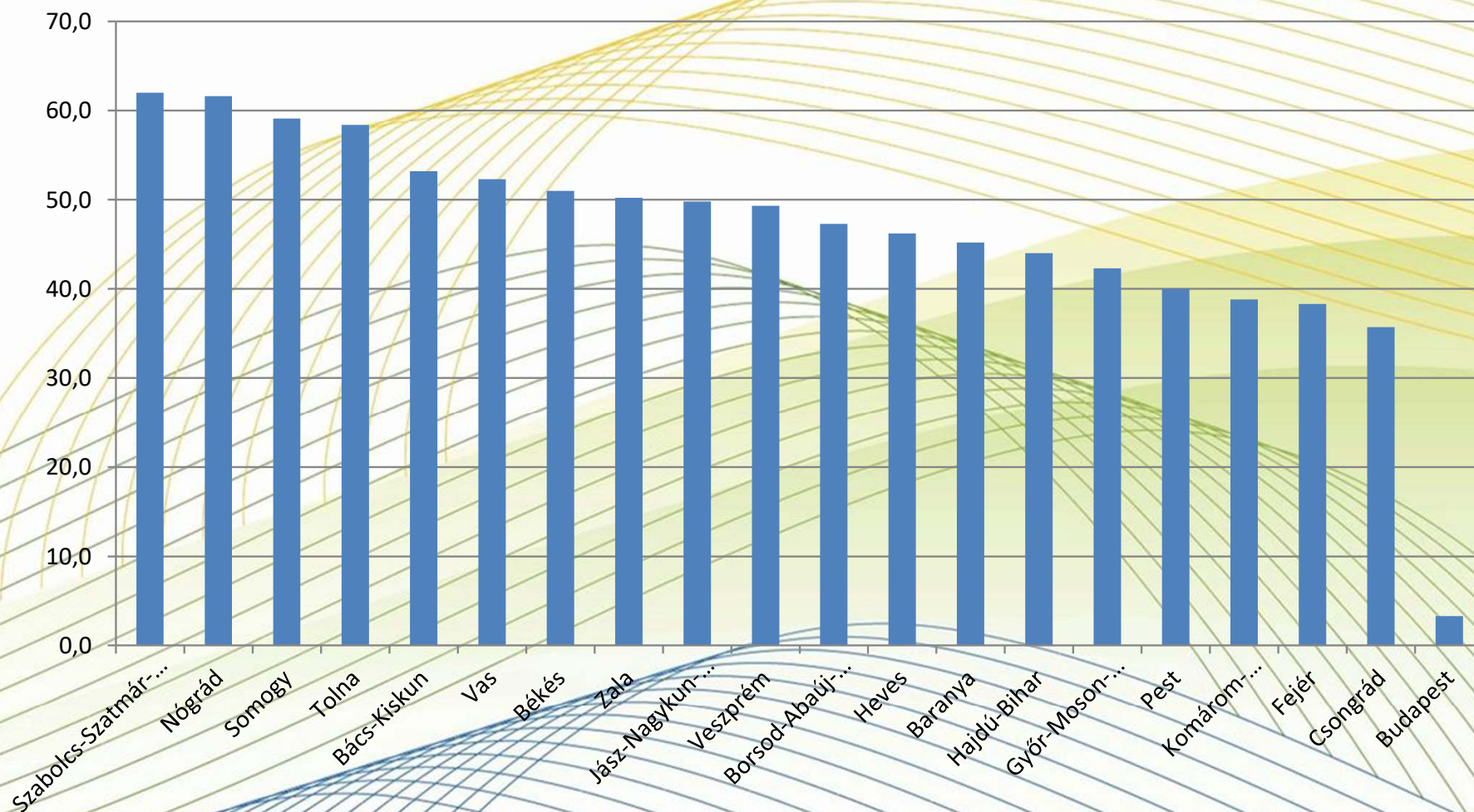


Forrás: www.portfolio.hu, FHB, KSH, 2018

Energiamegtakarítás... *(forrás: Mikrocenzus 2016)*

- a 2001 óta épített lakások kevesebb mint 10 %-ában jellemző a helyiségenkénti fűtés, korábban ez az arány többszöröse volt;
- az egyedi helyiségfűtést használták a lakások egyharmadában (egyenlőtlen országos eloszlás);
- Jász-Nagykun-Szolnok, Nógrád, Somogy és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében a lakott lakások felében egyedi helyiségfűtés volt jellemző (konvektor, kályha);
- a lakások 64 %-ában történtek felújítási munkálatok, többségében energiamegtakarítást is eredményező munkálatok;
 - nyílászáró csere a lakott lakások 38%-ában,
 - 25 %-ukban végeztek hőszigetelést,
 - a fűtési rendszert korszerűsítették, vagy megújuló fűtőanyagot kezdtek használni a lakások 17%-ában.

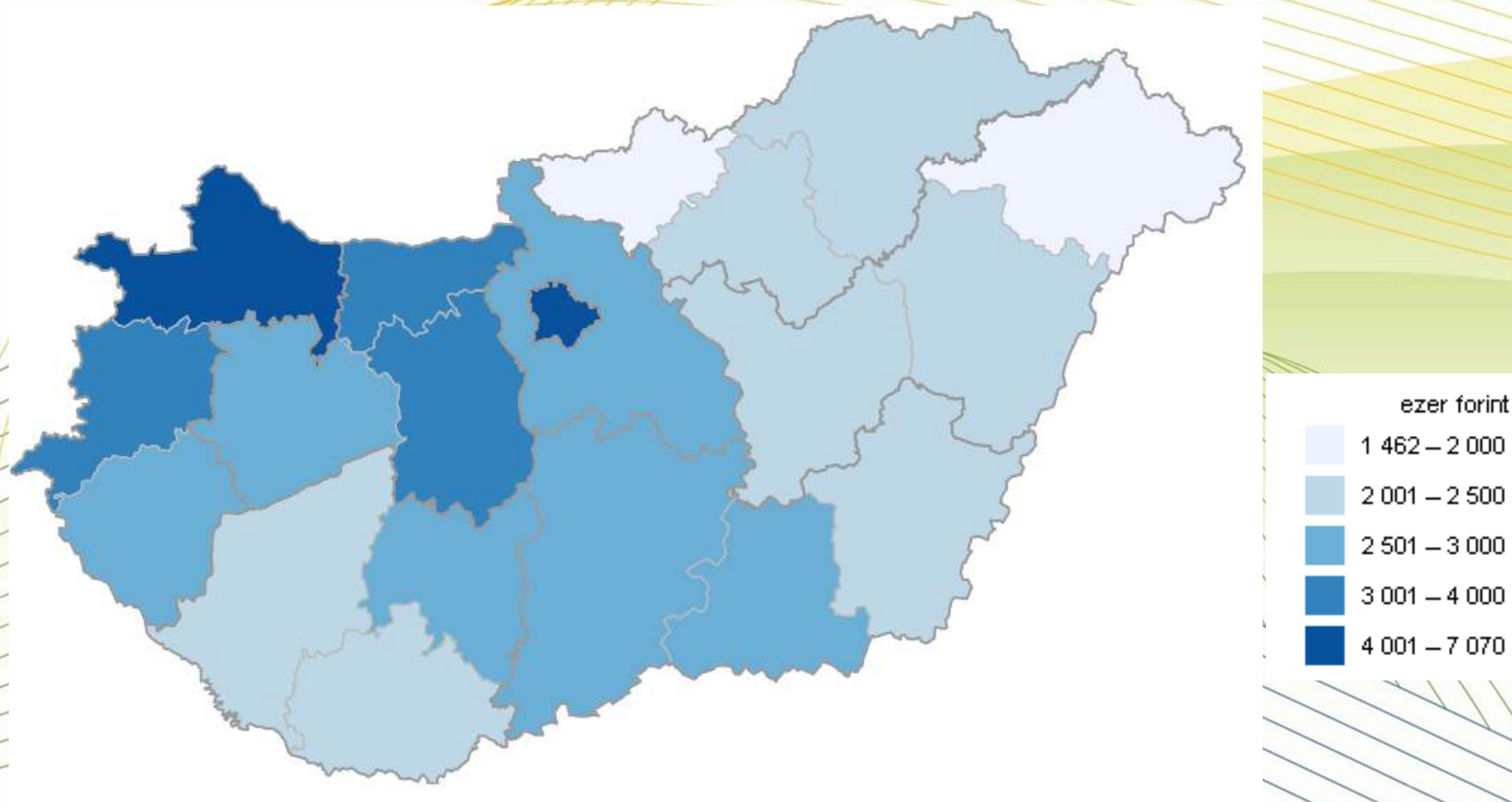
A fával fűtött lakások aránya az összes lakáshoz viszonyítva [%]



(forrás: www.ksh.hu, 2016)

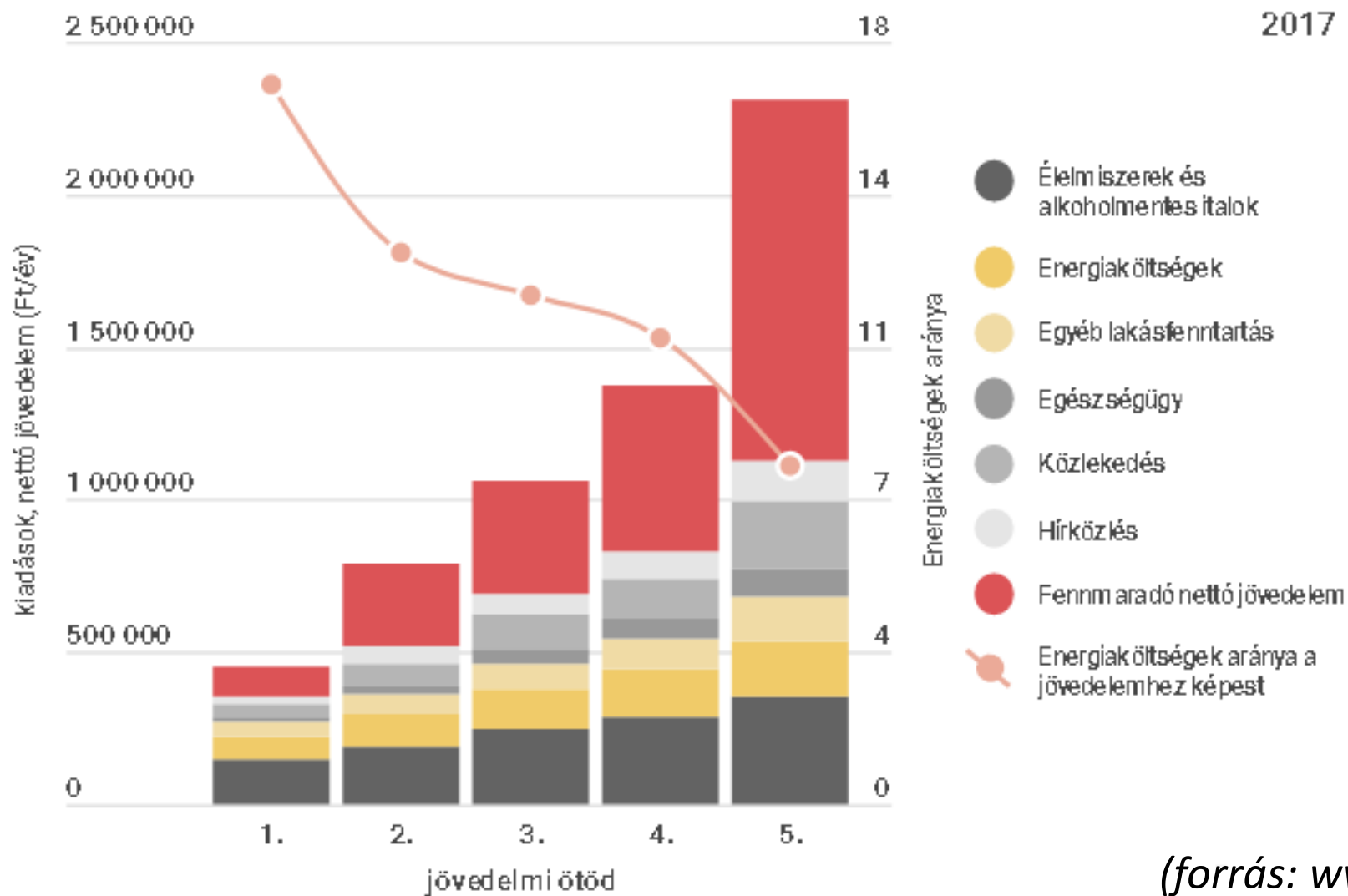
Egy lakosra jutó bruttó hazai termék (GDP/fő), 2015

(forrás: www.ksh.hu)



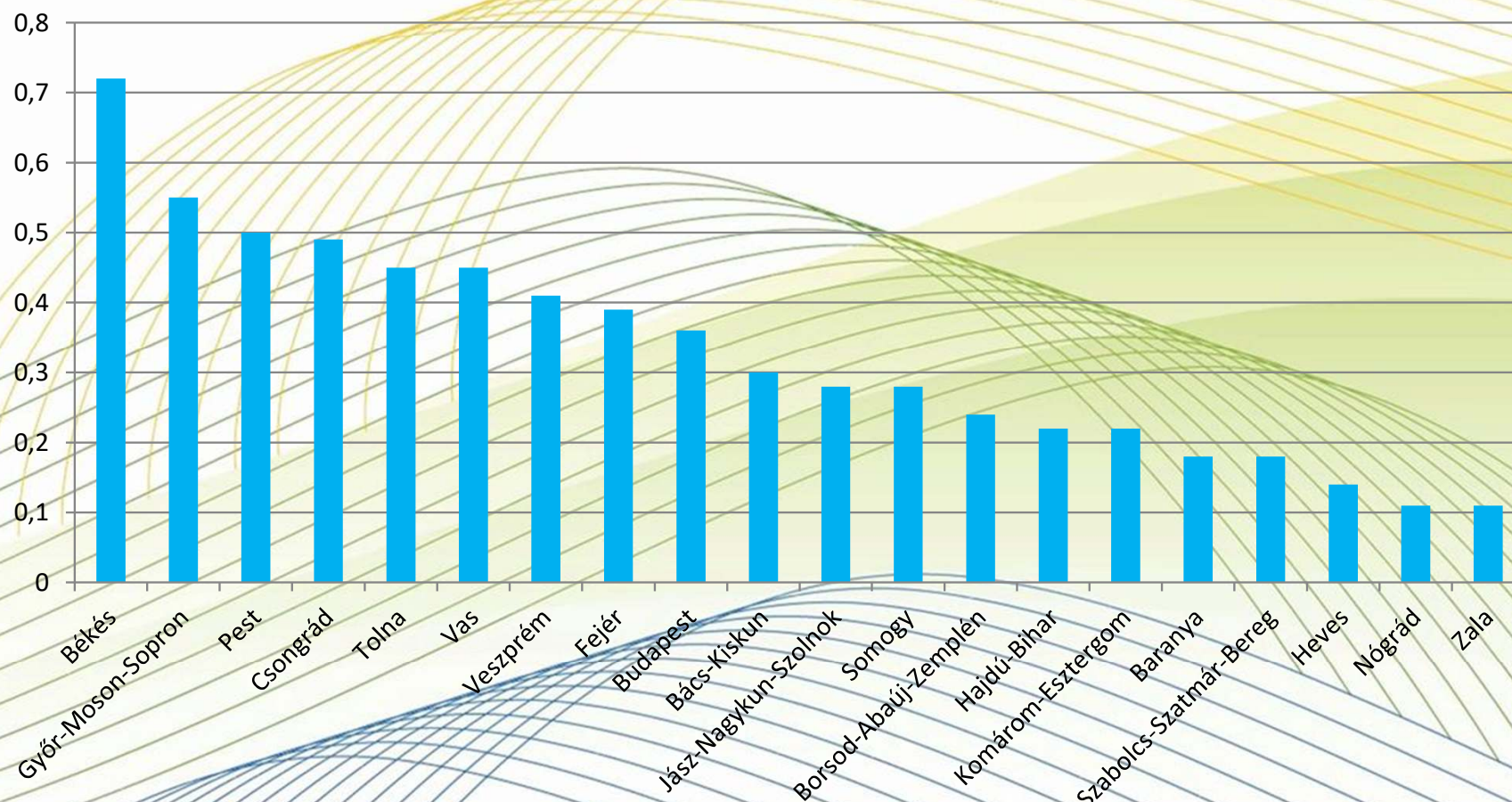
Egy főre jutó éves nettó jövedelem és kiadások a jövedelmi ötödökben

2017



(forrás: www.ksh.hu)

Megújuló energiaforrással fűtött lakások aránya az összes lakáshoz viszonyítva [%]



(forrás: www.ksh.hu, 2016)

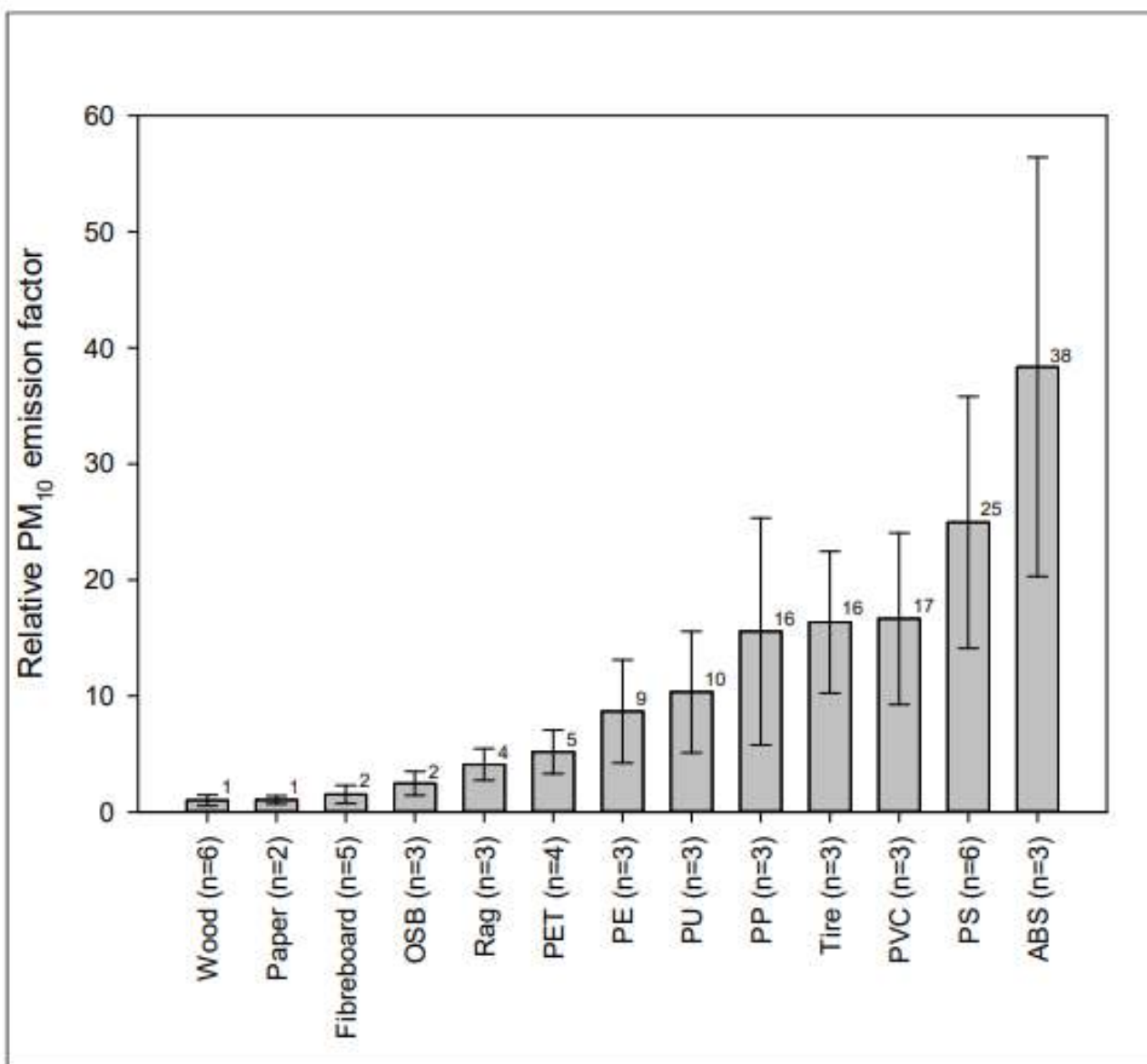


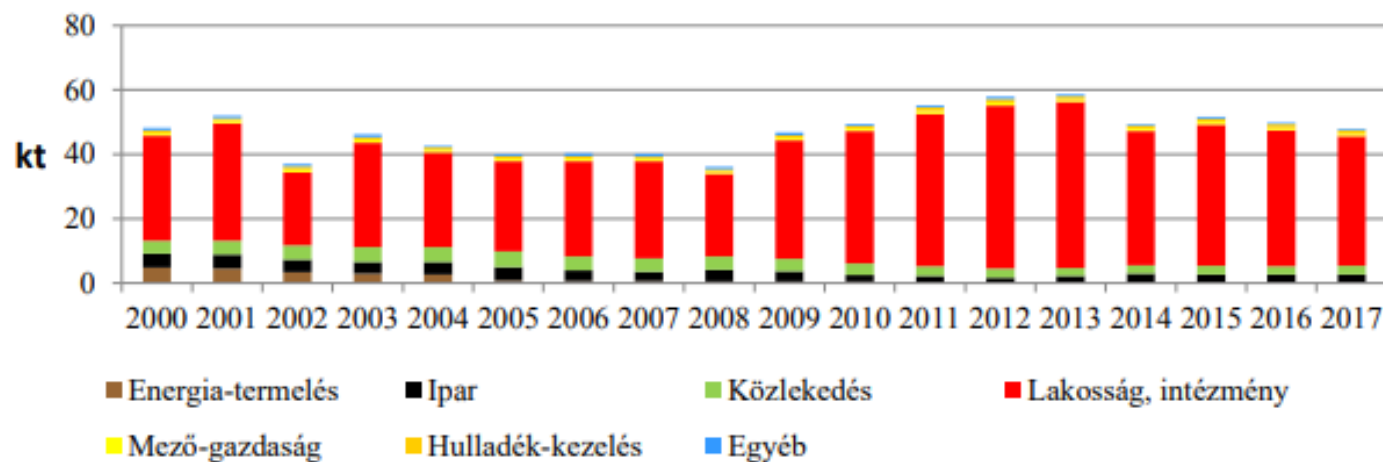
Figure 3 PM₁₀ emission factors for burning of different waste types relative to the burning of dry fuel wood with a fixed experimental setup.

Hoffer, A., Jancsek-Turóczi, B., Tóth, Á., Kiss, G., Naghiu, A., Levei, E. A., Marmureanu, L., Machon, A., and Gelencsér, A.: Emission factors for PM₁₀ and PAHs from illegal burning of different types of municipal waste in households, Atmos. Chem. Phys. Discuss., <https://doi.org/10.5194/acp-2020-672>, in review, 2020.



„Az e rendeletben a szilárd tüzelésű egyedi helyiségfűtő berendezések szennyező anyag-kibocsátásai vonatkozásában előírt követelményeknek köszönhetően 2030-ra éves szinten 27 ezer tonnával csökken a por (PM), 5 ezer tonnával a gáznemű szerves vegyületek (OGC), és 399 ezer tonnával a szén-monoxid (CO) kibocsátása.”

PM_{2,5} kibocsátás 2000-2017



Köszönöm a megtisztelő figyelmüket!

***„Legyünk büszkék arra, amik voltunk,
s igyekezzünk különbek lenni annál,
amik vagyunk!”***