



BUDAPESTI
KÖZMŰVEK
FŐTÁV



Cím: 1116 Budapest, Kalotaszeg u. 31.
Telefon: +36 1 700 7000
Web: www.fotav.hu
E-mail: fotav@fotav.hu



XXI. TÁVHŐSZOLGÁLTATÁSI KONFERENCIA ÉS SZAKMAI KIÁLLÍTÁS

Számít-e a távhőben az épületenergetikai szabályozási
környezetben tervezett változás?

2022.05.24.

NÉMETHI, Balázs

Üzemvitel irányítási osztályvezető

BKM Nonprofit Zrt.

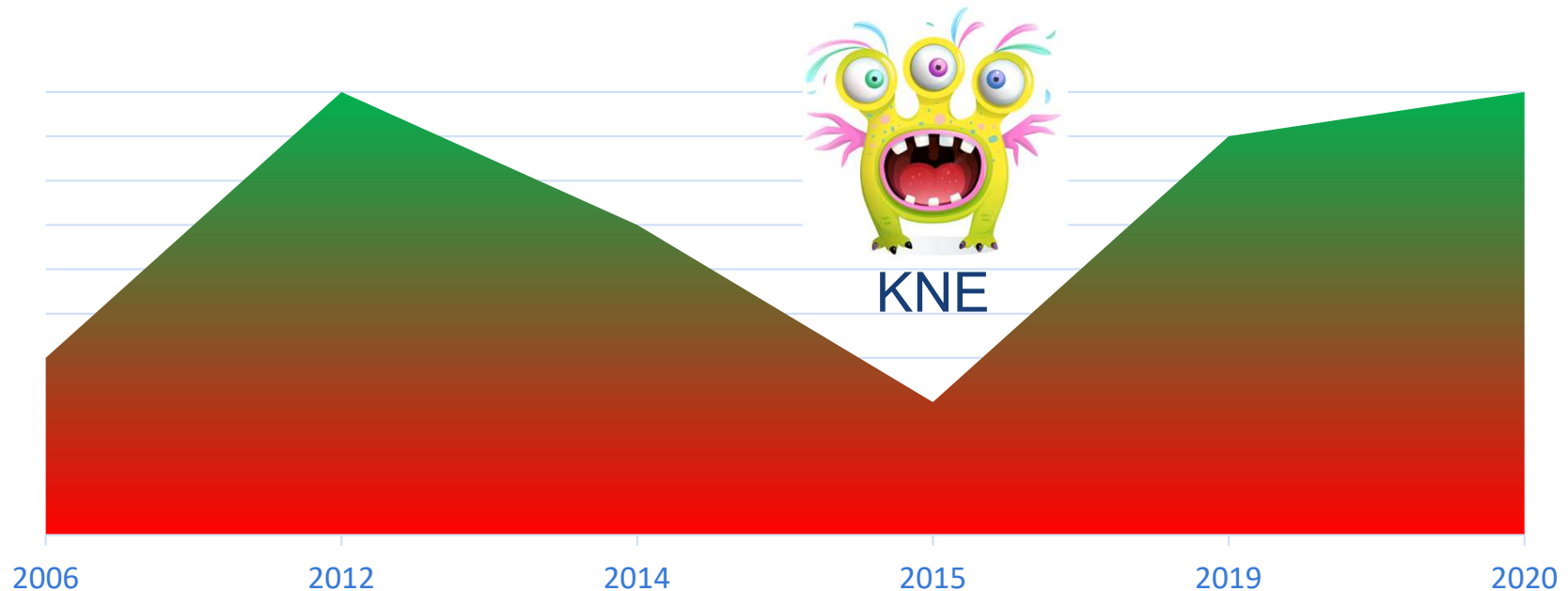


Szabályozási környezet

- EPBD Directive
 - 2002/91/EC
 - 2010/31/EU !
 - 2018/844/EU !
 - Átdolgozási javaslat EPBD (2021) !!
- 7/2006 (V.24.) TNM rendelet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról !
 - 40/2012. (VIII. 13.) BM rend.;
 - 20/2014. (III. 7.) BM rend.;
 - 39/2015. (IX. 14.) MvM rend.;
 - 41/2019 (XI.14.) ITM rend.;
 - 57/2020. (XII. 29.) ITM rend. ;
 - 13/2021. (III. 10.) ITM rend;
- 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról



Korábbi kölcsön(?)hatások



Problémák: szakmaiatlanságok, ötletszerű megoldások, túlzott egyszerűsítések, feloldatlan dilemmák

Cél: egyedi adottságok megmutatása, tényszerűség, hátrányok kiküszöbölése



Jelenlegi helyzet

- ☑ Egyedi adottságok szerint a szolgáltató határozza meg a távhő átalakítási fajlagosait

- ☑ A megújuló hányad elismerhető az épületekben

- ☑ A kötelező megújuló használat alól „felmentések” élnek (2022.06.30. ...)





BUDAPESTI
KÖZMŰVEK
FŐTÁV



Cím: 1116 Budapest, Kalotaszeg u. 31.
Telefon: +36 1 700 7000
Web: www.fotav.hu
E-mail: fotav@fotav.hu

Nagyobb változás kapujában

2019. december: ITM támogatás a BME részére az előkészítő munkára



2021. január: szakmai workshop a javaslatok bemutatására



2022. április: végső egyeztetés a piaci szereplőkkel





Célok, elvek

„ A tanúsítási rendelet módosításának célja:

- Az energiatanúsítványok társadalmi hasznának megerősödése;
- Új, átlátható és felhasználóbarát energetikai tanúsítványi minta meghatározása
- Újszén-dioxid kibocsátásra épülő besorolási kategóriák, új jelölési rendszer
- technikaimódosítások átültetése (pl. energiafogyasztás mérésén alapuló tanúsítás lehetőségének megszüntetése...)
- A tanúsítói mérnöki szakma felzárkózhasson EU-hoz.

A TNM rendelet módosítása három fő változási igényre épül:

- A megújuló energia részarány követelménye nem rugalmas az építkezők számára, nem engedi a hasonlóan energiahatékony megoldások, pl. hulladék hő elszámolását, holott ezt az (EU)2018/2001 Irányelv megengedi, sőt, előírja. Ezért szükségessé vált a kötelező megújuló energia részarány előírásának megszüntetése:
- A jelentős felújítási (költségoptimalizált) követelményszint jelenleg indokolatlanul szigorú, és nem ösztönzi a jelentős felújításokat. Szükséges az enyhítése.
- A jelenlegi számítási módszer elavult, nem alkalmas pontos energiafelhasználási mérésekre, ütközik az EU ajánlásaiban javasolt szabványokkal. „



Jogszabályváltozás terve

176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról

Módosítás

176/2008. (VI. 30.) Korm. rendelet az épületek energetikai jellemzőinek tanúsításáról

HATÉKONYSÁGI KATEGÓRIÁK		
	%	
A+++	≤...0	E _{ren} - összesített energetikai jellemző
A++	0<...≤40	
A+	40<...≤70	
A	70<...≤100	
B	100<...≤130	
C	130<...≤160	
D	160<...≤200	
E	200<...≤250	
F	250<...≤310	
G	310<...≤390	
H	390<...≤500	
I	500<...	CO ₂ - szén-dioxid kibocsátás

7/2006 (V.24.) TNM rendelet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról

Rendelet alkotás

Az innovációért és technológiáért felelős miniszter/2022. (... ..) ITM (*TIM?*) rendelete az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról

Követelmények és súlytényezők a rendelet mellékletében

Módszertan a távhő súlytényezőinek meghatározása a rendelet melléklete

Részletes számításimódszertan a minisztérium honlapján közzétett függelékben

Követelményrendszer

I. Szint
Elemi szint



Hőátbocsátási
tényezők

Nyári
túlmelegedés



II. Szint
Épület



Fajlagos hőveszteség-
tényező

Gépészeti elemi
követelmények



(ErP irányelv)

III. Szint
Épület + Gépészet



Összesített energetikai
jellemző

Megújuló energia
részarány (KNE)



CO₂ emisszió

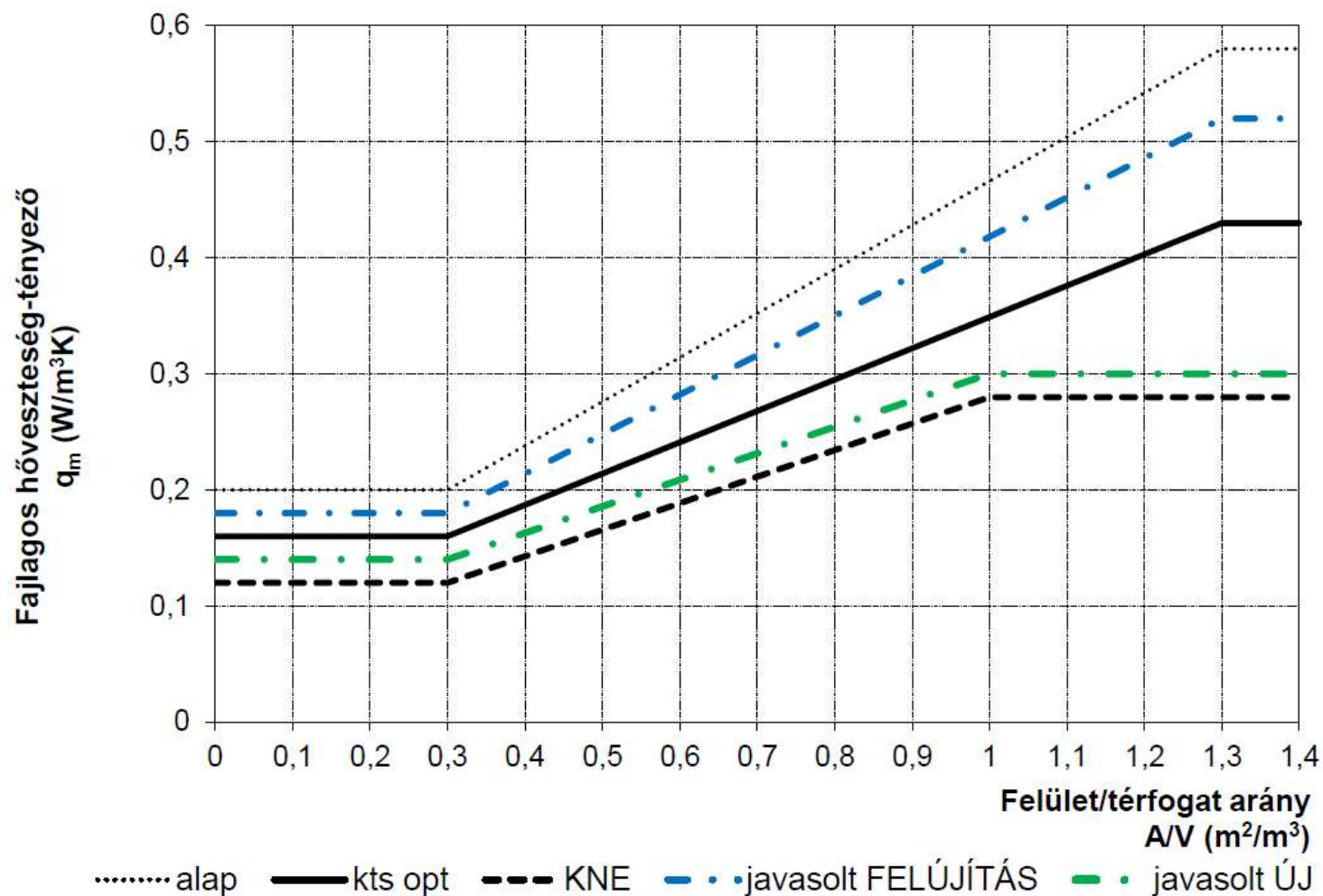


„Műszakilag lehetséges, racionális, költséghatékony, de az ország CO₂-emisszióját és energiaigényét csökkentő, előremutató követelményértékek

Nem cél a szigorítás.”



Fajlagos hőveszteségtényező





Összesített energetikai jellemző

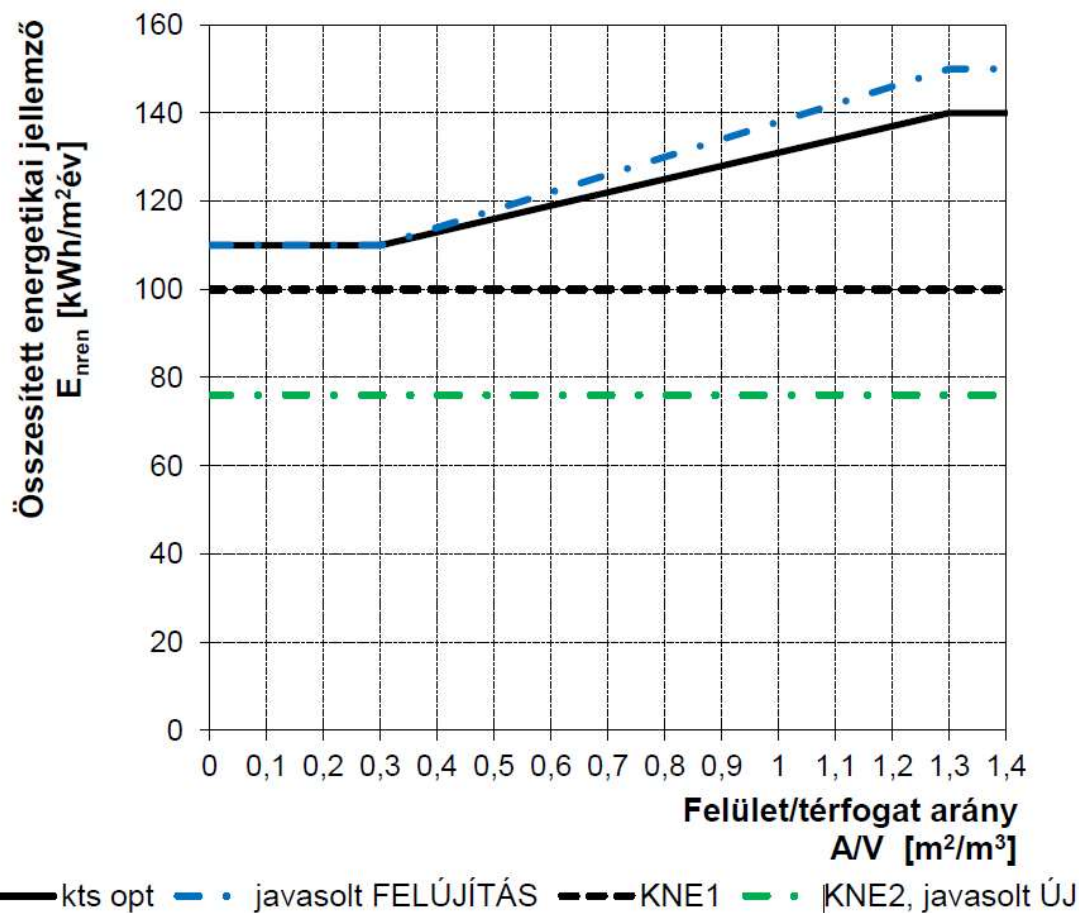
Lakóépületek:

- Jelentős felújítások esetén enyhítés
- Új épületek esetén a jelenlegi alternatív követelménnyel egyező

Egyéb rendeltetés:

- Referencia épület alapján

$$E_{nren,fajl,max} = 0,8 \cdot E_{nren,fajl,REF}$$



Forrás: Szalay Zsuzsa, BME



Fajlagos CO₂-kibocsátás

Csak közel nulla energiaigényű
(új) épület esetén!

Lakóépületek:

$$E_{\text{CO}_2, \text{fajl}, \text{max}} = 20 \text{ kg/m}^2, \text{év}$$

Egyéb rendeltetés:

Referencia épület alapján

$$E_{\text{CO}_2, \text{fajl}, \text{max}} = 0,8 \cdot E_{\text{CO}_2, \text{fajl}, \text{REF}}$$

„Az energiahatékony épületek célja nem az, hogy minél több megújuló energiaforrást használjunk, hanem az, hogy a lehető legkevesebb nem megújuló energiát fogyasszunk. Magasabb megújuló energia részarány ne eredményezzen rosszabb energetikai teljesítményt.”
EN ISO 52000-2:2017

Súlytényezők

EU szabványokkal összhangban

Primerenergia tényezők az eddigi értékekhez közel

CO₂-tényezők teljes életciklus alapján
Ecoinvent 3.6 nemzetközi adatbázis
Globális Felmelegedési Potenciál
(GWP)

Energiahordozó kitermelése,
szállítása, tárolása, átalakító
egységek, szállító hálózat
építése, üzemeltetése,
hulladékkezelés

	A		B	C	E	F
1	Energiahordozó		f_{nren}	f_{ren}	f_{tot}	f_{CO2eq} (g/kWh)
2	Fosszilis	Szilárd	1,1	0	1,1	456
3	tüzelőanyagok	Folyékony	1,1	0	1,1	308
4		Gáz	1,1	0	1,1	297
5	Bio tüzelőanyagok	Szilárd	0,6	0,6	1,2	40
6		Szilárd(*)	0,2	1,0	1,2	40
7		Folyékony	0,5	1	1,5	70
8		Gáz	0,4	1	1,4	83
9	Villamos energia(**)		2,5	0,1	2,6	496
10	Távhő		A távhőre és a távhűtésre vonatkozó értékeket a 9. melléklet szerint kell meghatározni.			
11	Távhűtés					
12	Hulladékhő		0	0	0	0
13	Napenergia	PV villamos energia	0	1	1	74
14		Termikus	0	1	1	25
15	Szél		0	1	1	12
16	Környezeti hő	Geo-, aero-, hidrotermikus	0	1	1	27
17	Exportált (kiváltott) villamos energia	A hálózatba exportált	2,5	0,1	2,6	496
18		A rendelet által nem szabályozott fogyasztóknak átadott	2,5	0,1	2,6	496



Távhős számítási módszertan

A jelenlegi számítási módszertannal (Öko címke számítással) teljesen analóg, több tekintetben azonos.

Megjelenik a távhűtésre vonatkozó számítás is.

Az adatszolgáltatást továbbra is a szolgáltató végzi.

A rendelet törzsszövegében megerősödik a távhőtermelő adatszolgáltatási kötelezettsége.

Ennek híján „büntető” értékek veendőek figyelembe a tanúsításnál.

Továbbra is éves termelési adatokra alapozott a számítás.

Megjeleik a hidraulikailag összefüggő rendszereken belüli részrendszerekre való számítás lehetősége.

A termelési technológiák részletszámtásai megjelennek új elemekkel: kapcsolt termelésből felhasznált villamos energia, villamos kazán súlytényezői.

$$f_{\text{távhő}} = \frac{1}{1 - h} \cdot \frac{E_{\text{súlyozott}, t}}{Q_{ki}}$$





Távhő „közel nulla” lehetőségei

Kondenzációs gázkazánnal
hasonlítva mekkora az előny?

$$\% = E_{th} / E_{fg} \quad (Ck=1,01)$$

Nem veszünk figyelembe megújulót.

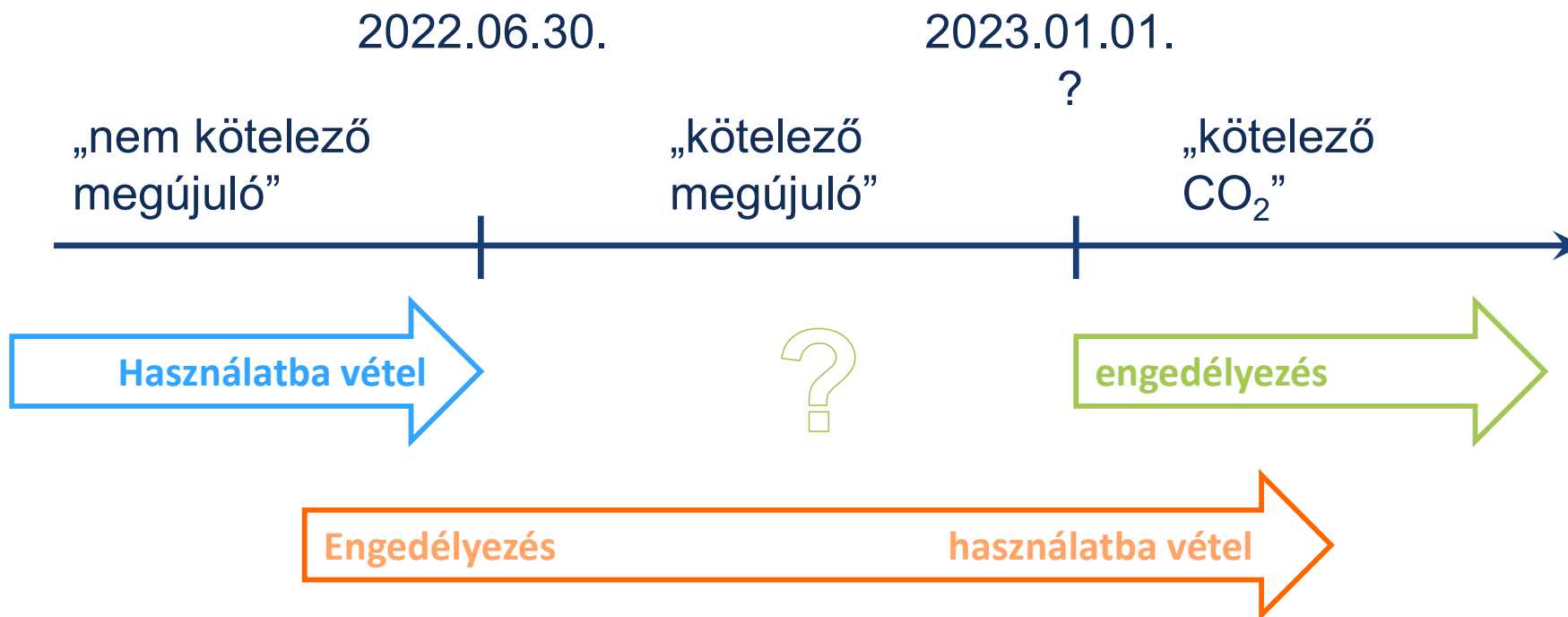
Modern irodaházban a bruttó
végenergia-igénynek 1/3-a is lehet
a villamosenergia-igény.
Lakóépületben esetleg csak 5%.

f_{nren}	irodaház	lakóépület
0,4	73%	47%
0,76	89%	79%
0,8	91%	82%

Távhő előnye az összesített
energetikai jellemző értékében

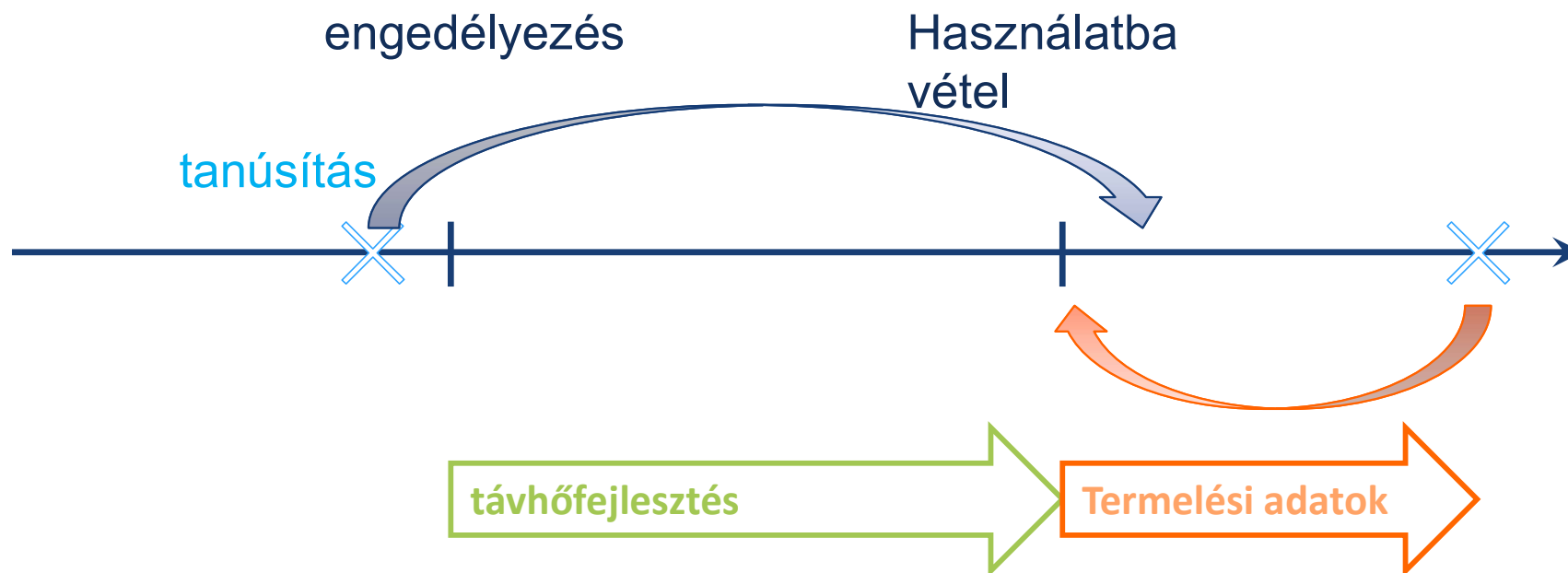
Az új módszertannal és több valós épület példáján részletesebben
vizsgálni kell a hatásokat.

Az átmenet az új építések esetére





Távhő súlytényezők számítási módszertani dilemmája





Távhő súlytényezők számítási módszertani dilemmája

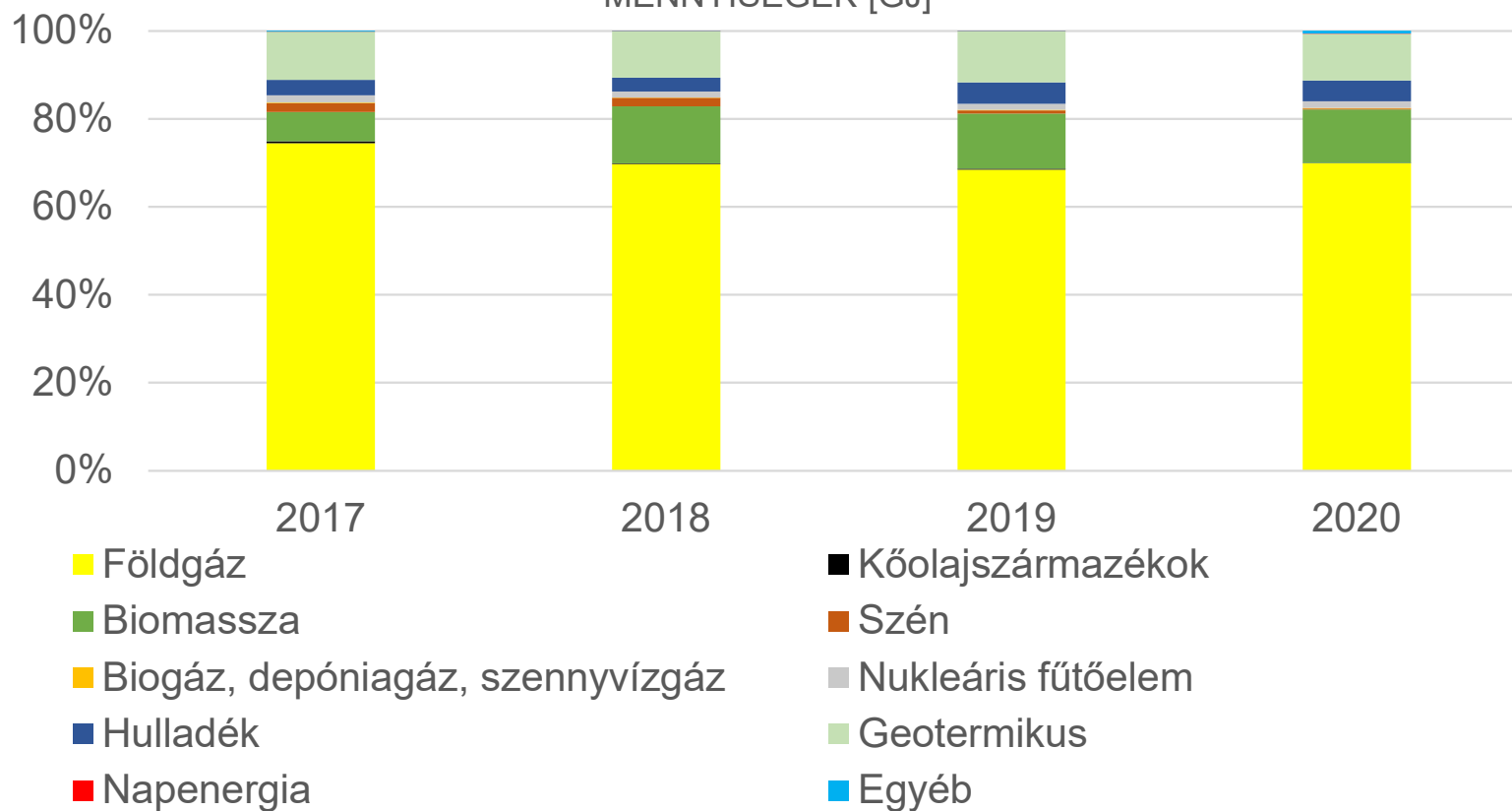
Az „energy performance” mérőszámai a távhőrendszer esetében hogyan (ha egyáltalán) függetleníthető az üzemeltetés „egyenetlenségeitől”?
Képezhető másik módszertan?

Hőforrás sorsz.	Hőforrás jellege	g_i [kWh/kWh]	α_i 2021	α_i 2022
1	KET kombinált ciklusú erőművi blokkban - nem megújuló	0,540	51,9%	↓ 38,9%
2	Kizárólagos hőtermelés - szénhidrogének	1,120	12,3%	↑ 23,5%
3	KET hagyományos gőz-körfolyamatú erőművi blokkban kommunális hulladékégetésével	0,700	23,2%	↑ 26,4%
4	KET 1.200 kWe villamos egységteljesítményt meghaladó gázmotorral - nem megújuló	0,558	1,3%	0,9%
5	KET 1.200 kWe villamos egységteljesítményt nem meghaladó gázmotorral - nem megújuló	0,720	0,2%	0,2%
6	KET 1.200 kWe villamos egységteljesítményt meghaladó gázmotorral - nem megújuló	0,558	8,7%	7,0%
7	Kizárólagos hőtermelés - szénhidrogének	1,067	2,4%	3,1%
		e	0,76	↑ 0,83



További változások kihívásai

TÁVHŐTERMELŐK ÁLTAL FELHASZNÁLT ENERGIAHORDOZÓ
MENNYISÉGEK [GJ]



Fit for 55

Új EPBD

Z.E.B.

Új EED

hatékony
távhő ?

Forrás: http://mekh.hu/download/4/5b/01000/CP21_004_katalogus_tavho.pdf



BUDAPESTI
KÖZMŰEK
FŐTÁV



Cím: 1116 Budapest, Kalotaszeg u. 31.
Telefon: +36 1 700 7000
Web: www.fotav.hu
E-mail: fotav@fotav.hu



Köszönöm a figyelmet!