



MINISZTERELNÖKSÉG

ÉPÍTÉSZETI ÉS ÉPÍTÉSÜGYI HELYETTES ÁLLAMTITKÁRSÁG

MIÉRT VOLT SZÜKSÉG EGYSÉGES EURÓPAI SZABÁLYOZÁSRA? HOL TART MAGYARORSZÁG A GYAKORLATBAN?

Zorkóczy Zoltán

szakmai tanácsadó

Miniszterelnökség Építésjogi és Hatósági Főosztály

1143 Budapest, Gizella út 51-57., 2016. október 27. Épületenergetikai forradalom előtt
állunk!

Az épületenergetika jelentősége

Az épület környezetvédelmileg fontos, mivel a **légszennyezés** legalább 40% közvetlenül épületek üzemeltetéséhez köthető:

- A légszennyezés rákkeltő, a szmog vérrögképződést okoz, ezért Magyarországon évente **13-17 ezer ember** idő előtt **hal meg** (EU bizottság, WHO);
- A kibocsájtott **CO₂** növeli a globális klímaváltozás mértékét;
- A légszennyezés mértékével egyenes arányban nő az **allergiás megbetegedések** száma (Japán kutatások).

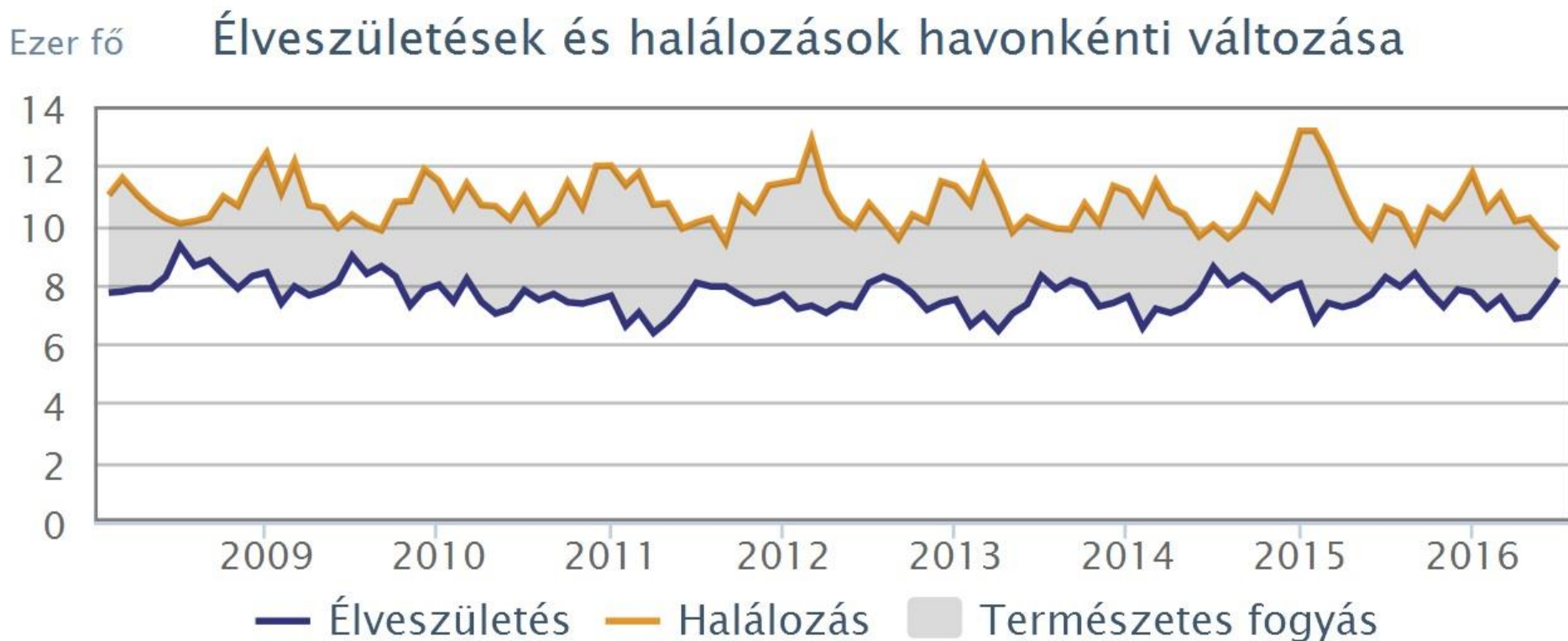
A gazdasági jelentősége:

- Csökken az ország energia**import-függősége**, emiatt javul **versenyképesség** erősödhet a forint;
- Javítja az ország **ellátásbiztonságát**, mivel a tárolók tovább kitarthatnak;
- A beruházók számára is **pénzügyileg is megtérülő** beruházás;

Az társadalmi jelentősége:

- Az alacsonyan képzett **munkaerő** is felhasználható, csökken a társadalmi kiszolgáltatottság;

A hideg egészségre gyakorolt hatása



KSH adat a havi elhalálozásokról: december-január kiemelkedő június-július minimális. Angliában jelentős vizsgálatokat folytatnak a téli elhalálozásokat vizsgálva: [excess winter death](#) néven kutatják a jelenséget. 2014-ben 150%-al nőtt a téli elhalálozások száma az előző évhez képest.

Az energiapolitikai rendszer

EU szinten 2020-ig a 20% energia cs. 20% CO2 cs. 20% megújuló

Ecodesign

2009/125/EK

EU Bizottság
rendeletei

kazánok szivattyúk
stb. forgalmazás,
üzembe helyezése

NGM

MKEH

EED

2012/27/EU

- 3% központi kormányzat éves felújítás,
- 1,5% országos megtartás energiaszolgáltatóknál,
- ~ audit,
- jelentések stb.

NFM

NKEH

RED

2009/28/EK

- (13%) országos megújuló részarány
- Pályázati követelmények
- jelentések stb.
- Építési szabályokban ösztönözni

NFM

EPBD

2010/31/EU

- Épületenergetikai minimum követelmények
- ~ tanúsítás

ME

Építésihatóságok,
Építésfelügyelet
LTK, BPMK

Nemzeti épületenergia-stratégia

A Nemzeti Épületenergetikai Stratégiáról (NEÉS) szóló 1073/2015. (II. 25.) Korm. határozat melléklete szerint, 2020. évre 49 PJ/év primerenergia megtakarítás a cél, ebből:

- Lakóépület- és középület-állomány felújítása: 40
- vállalkozások épületeinek felújítása: 4
- egyéb energiamegtakarítások épületeknél: 5

Az épületenergetikai jogi szabályozás feladatai

A cél, a komfortos és egészséges beltéri légállapot fenntartása mellett az energia megtakarítás => ami energiahatékonyságot javító műszaki megoldások ösztönzésével érhető el.

Az műszaki megoldások lehetnek (új építést és korszerűsítést érintően):

- Eszközbeszerzést nem igénylő, pl.: illesztést javító **beszabályozás**, **tervszerű karbantartás**, **üzemeltető-magatartás stratégiváltása** (összesen akár 20% megtakarítás is elérhető);
- Alacsony költségű, pl.: **átfogó beszabályozás**, **szabályozó berendezések felszerelése**, **egyedi mérők**, **költségosztók felszerelése** (5-15% megtakarítás);
- Mérsékelt költségű, pl. nagyobb energiahatékonyságú: **padlás-hőszigetelés**, **hőtermelő** (ha égéstermék elvezetést nem érinti), **szellőzőgépház-fejlesztés**;
- Magas költségű, pl. nagyobb energiahatékonyságú: **homlokzat-hőszigetelés**, **ablakcserre**, **szellőztetőrendszer**, más teljes gépészeti rendszert érintő beruházás, komplex felújítás

TNM rendelet*

A „mikor-mit” tartalmú 6. § teljesen újraserkesztésre került:

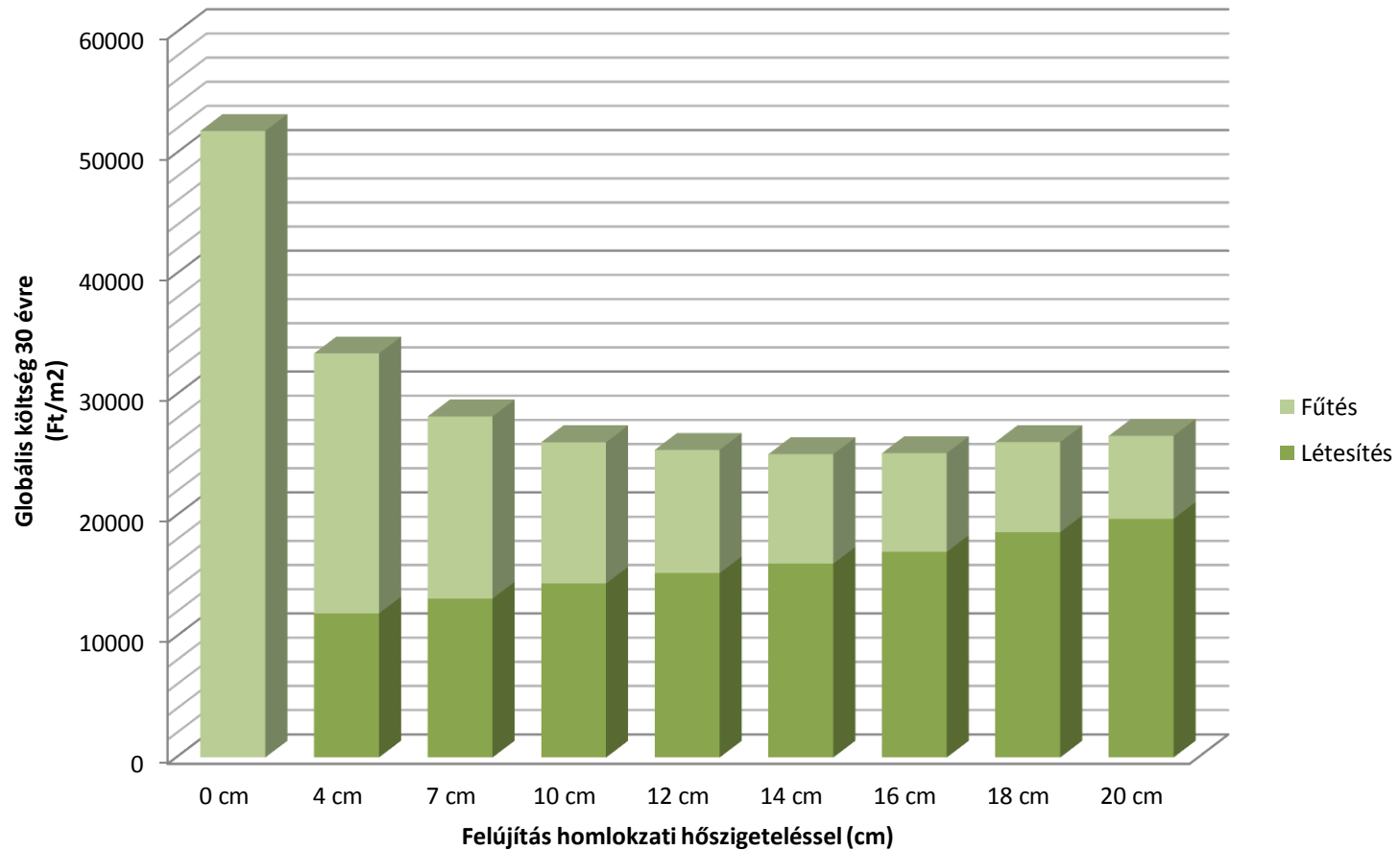
- A korábbi **költségoptimalizált** követelmény (TNM 5. melléklet) időbeli, térbeli, eljárásbeli hatálya nem változik: új építés és felújítás, U, q, Ep tényezőre egyaránt:
 - ha a **támogatási, pályázati** forrásból készül és a pályázatot kifejezetten **energia-megtakarítási** céllal írták ki, és
 - **2017.12.31. után benyújtott minden** építési engedélyezés, bejelentés esetén, nem engedélyköteles munkáknál a kivitelezés
- Kivétel a szigorúbb vonatkozó **KNE** hatálya (TNM 6. melléklet) alatt Ep és a fajlagos hőtároló tömege szerint könnyűnek minősülő épületeknél q:
 - 2018.12.31. után használatba vételre kerülő, hatóságok használatára szánt vagy tulajdonukban álló **új** épület
 - 2020.12.31. után használatba vételre kerülő minden **új** épület
 - KNE átalakításra kiírt pályázatoknál

* 7/2006. (V. 24.) TNM 2016.01.01-től hatályos változat

KNE szabályozás sajátosságai

- Az épületek engedélyeztetése és kivitelezése esetén akkor kell megfelelni, ha **az épület használatbavétele 2020. december 31-e után fog megtörténni, és az építési engedély iránti kérelmet 2016. január 1-je után nyújtották be.**
- 2016.01.01-től **változott** az épületek energetikai tanúsítási rendszere: **a BB és az annál jobb besorolású (pl.: AA) épületek elégítik ki a közel nulla energiaigényű épületekre vonatkozó követelményt.**
- A költségoptimalizált követelmény szintnek való megfelelés és az U-érték megfelelés az **alátámasztó munkarészből ellenőrizhető**

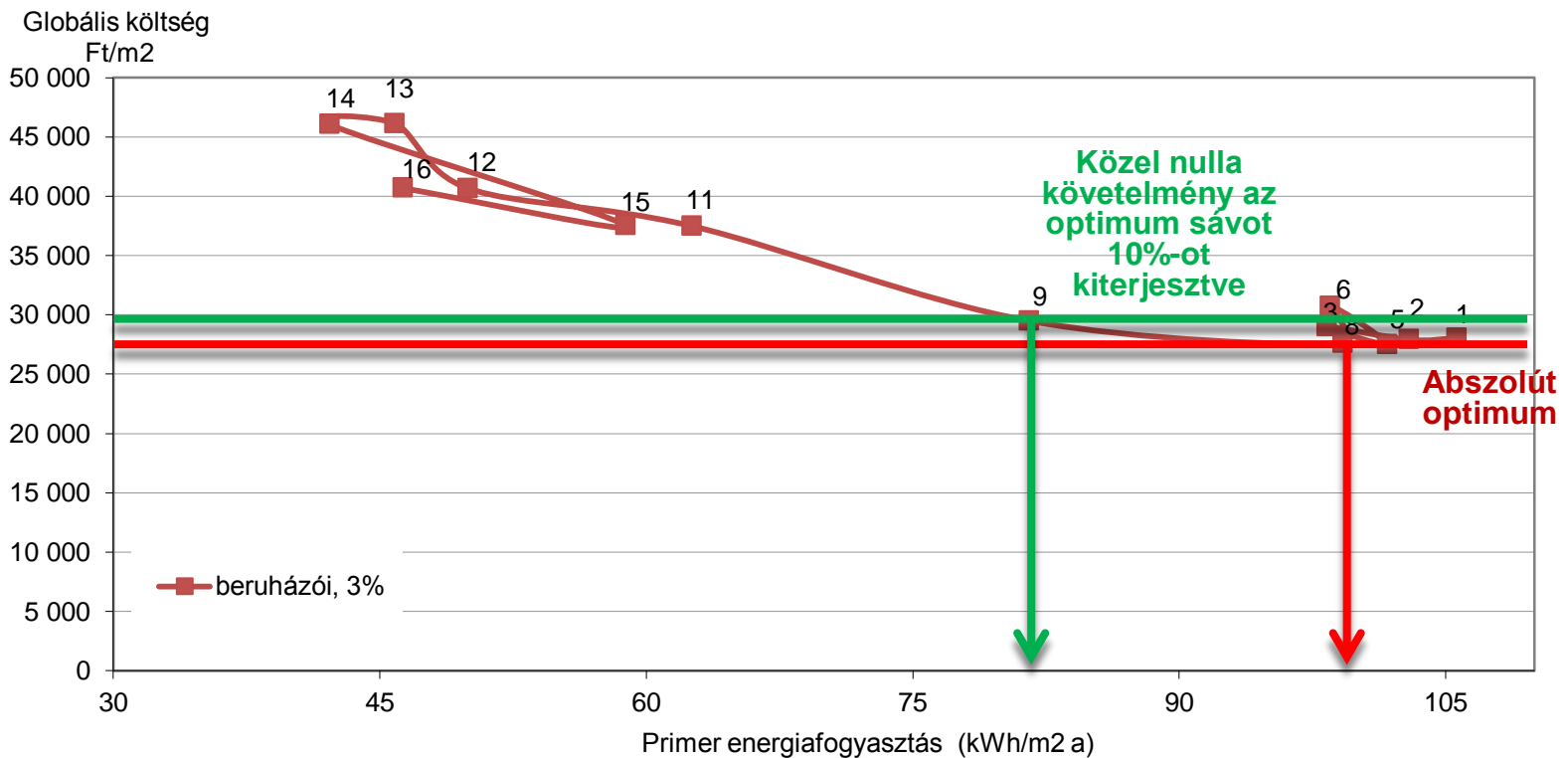
Költéség-optimum meghatározása homlokzati fal példáján



Az előírt módszer összetettebb: 244/2012/EU ami
EN 15459 alapján készült

Költségoptimum és közel nulla követelmény meghatározása Új iskola építés példáján

Energiaklub számítás alapján korrigált légtechnikai rendszer költséggel
Globális költség és energiafogyasztás a különböző építési változatok szerint az
Energiaárak2 árprognózis figyelembevételével (I-3)

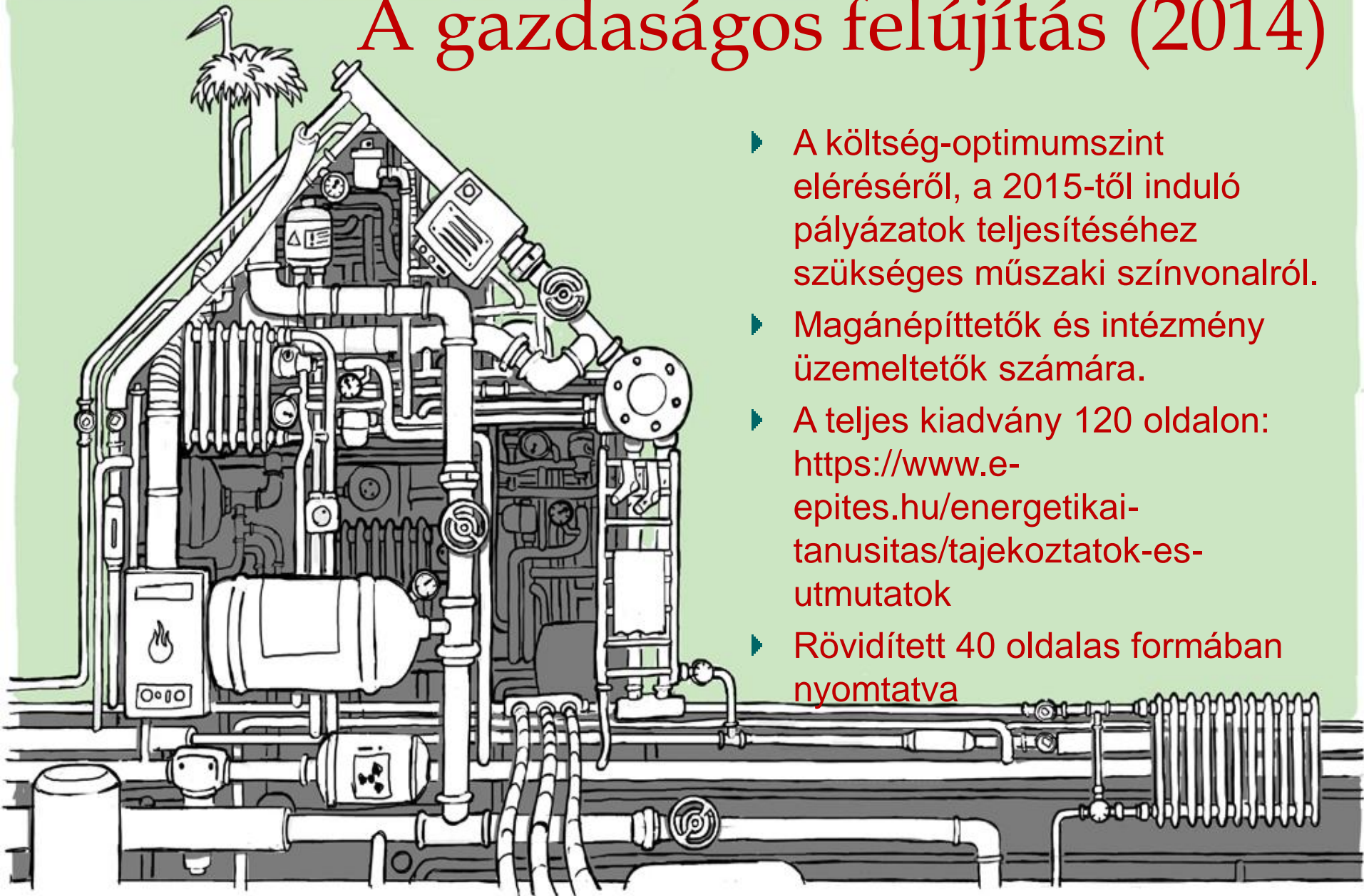


KNE - ökológiai optimum viszonya

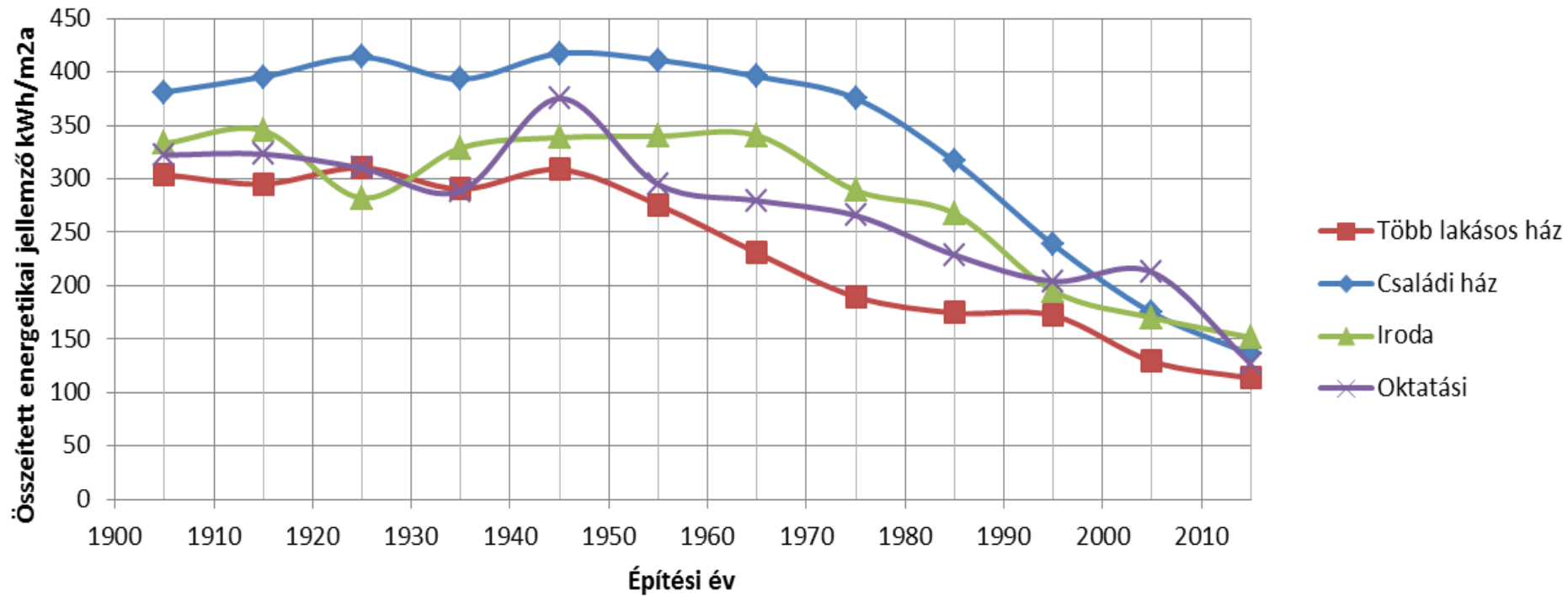
Alkalmazott hőszigetelés minimum $U=0,64$ -ig vizsgálva	EPS 20 kg/m ³ (homlokzati)	EPS 30 kg/m ³ (terhelhető)	Kőzetgyapot 135 kg/m ³ (terhelhető és homlokzati)	Szalma 175 kg/m ³ (homlokzati és kitöltés)	Kőzetgyapot 35 kg/m ³ (kitöltés)	Cellulóz, import 36 kg/m ³ (kitöltés)	Cellulóz, import 55 kg/m ³ (kitöltés)
Indikátor	optimális hőátbocsátási tényező mértéke U (W/m ² K)						
PEI (energia)	0,090	0,110	0,113				0,069
GWP (felmelegedés)	0,097	0,120	0,124				0,067
AP (savasodás)	0,132	0,164	0,207		0,107	0,102	0,128
ODP (ózon)			0,066				
POCP (szmog)	0,245	0,300	0,179		0,090	0,076	0,094
EP (algásodás)	0,187	0,231	0,324	0,376	0,164	0,171	0,218
HTP (toxicitás)	0,110	0,218	0,261	0,122	0,104	0,086	0,107
földhasználat	0,088	0,132	0,544	0,690	0,544	0,544	0,544
eco-indicator 99, (H,A)	0,099	0,124	0,152	0,120	0,075	0,070	0,086

A gazdaságos felújítás (2014)

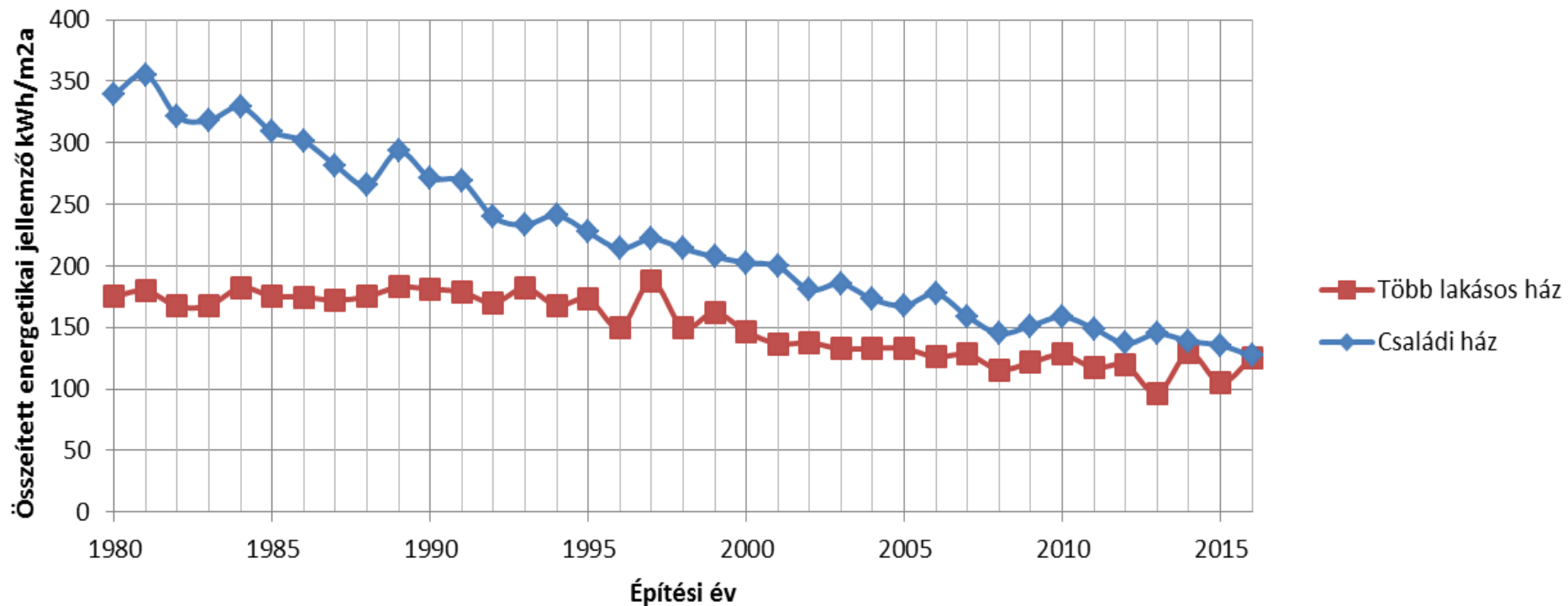
- ▶ A költség-optimumszint eléréséről, a 2015-től induló pályázatok teljesítéséhez szükséges műszaki színvonalról.
- ▶ Magánépítetők és intézmény üzemeltetők számára.
- ▶ A teljes kiadvány 120 oldalon: <https://www.e-epites.hu/energetikai-tanusitas/tajekoztatok-es-utmutatok>
- ▶ Rövidített 40 oldalas formában nyomtatva



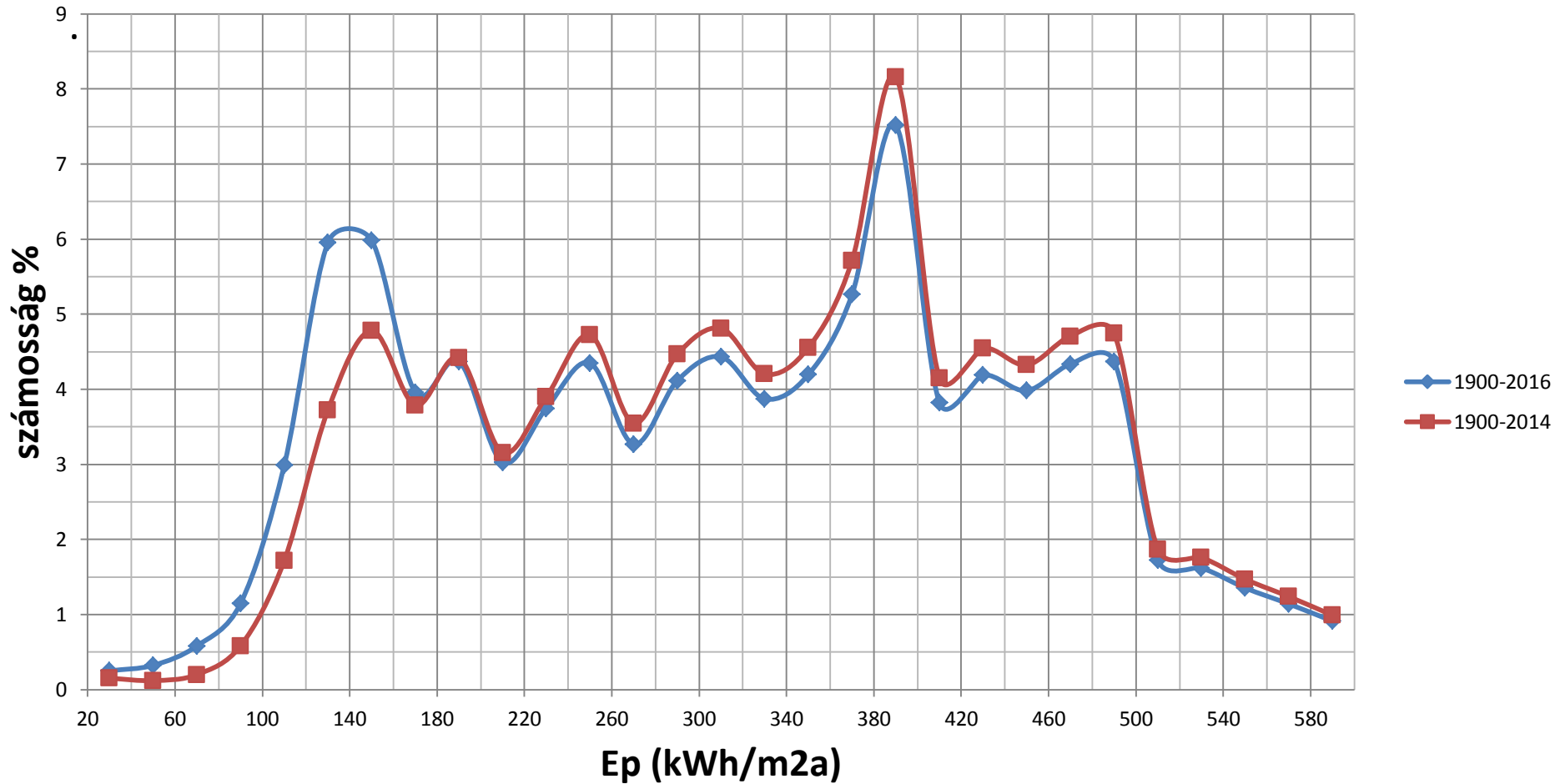
Ép időbeni csökkenése



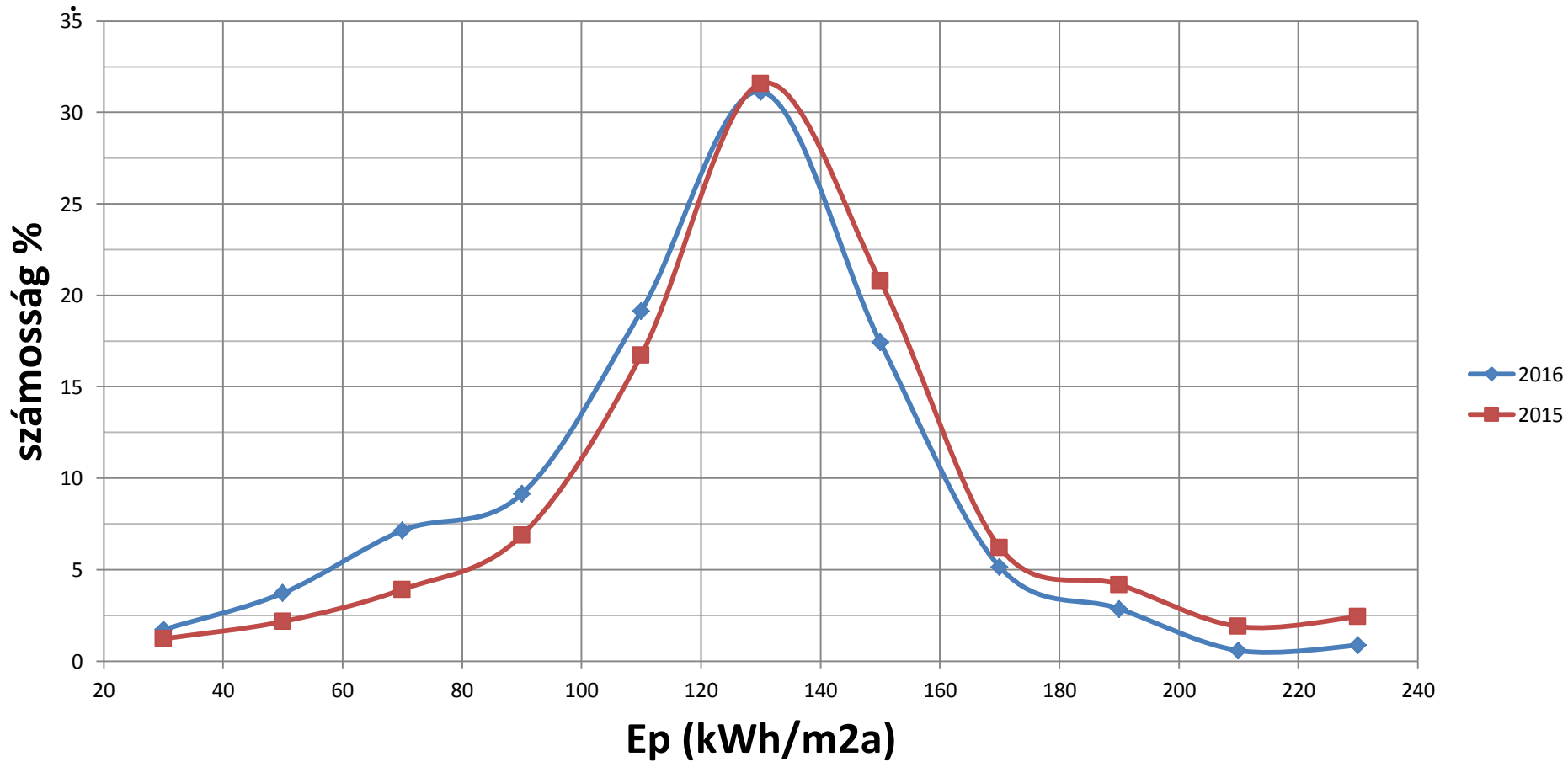
Méret szerinti Ép különbség megszűnése



Családi ház Ep 20 kWh/m²a- kénti eloszlása



Családi ház Ep 20 kWh/m²a-kénti eloszlása 2015 és 16-ban

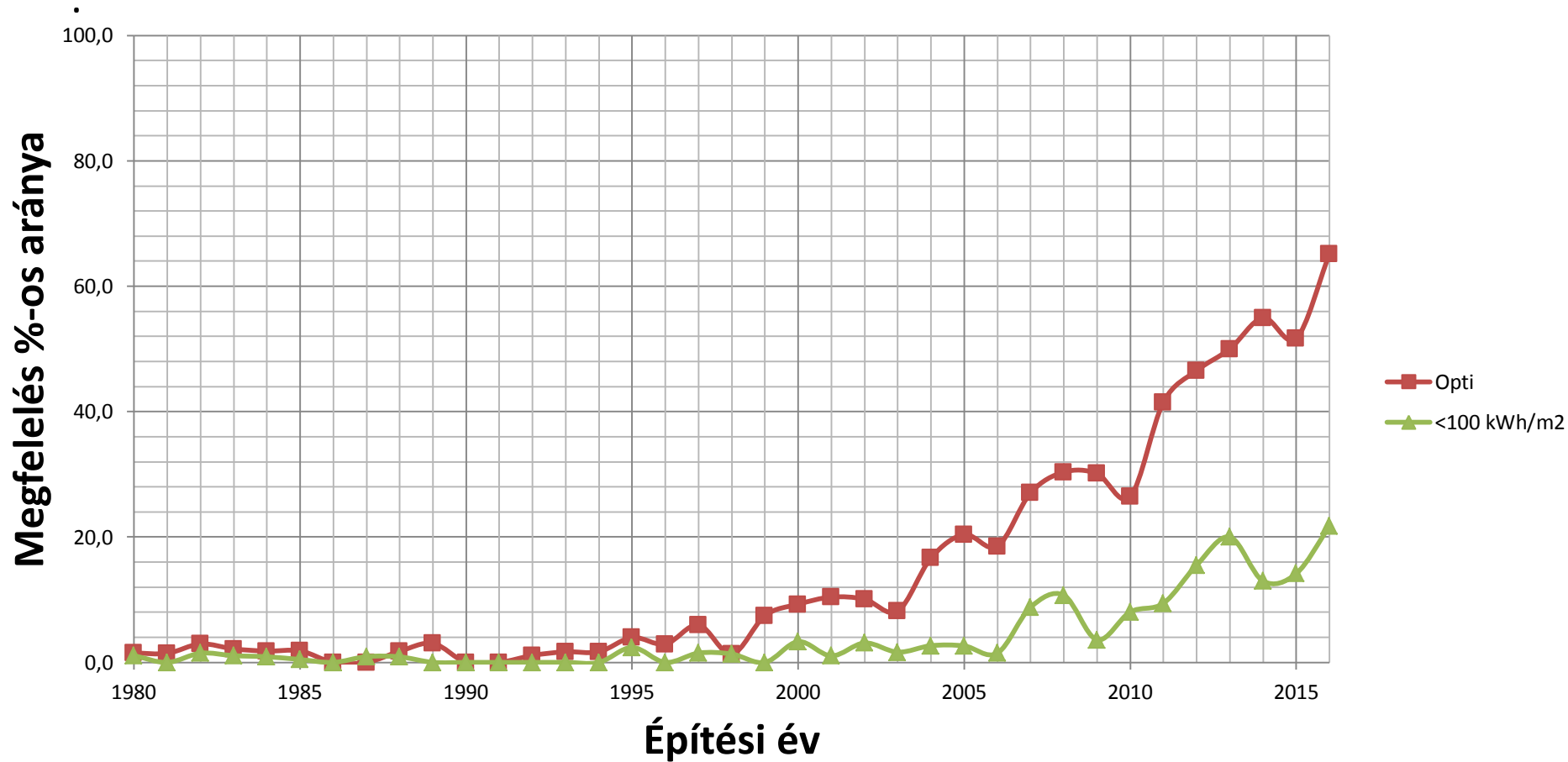


Átlagos ma épülő családi ház KNE-re alakítása napelemmel

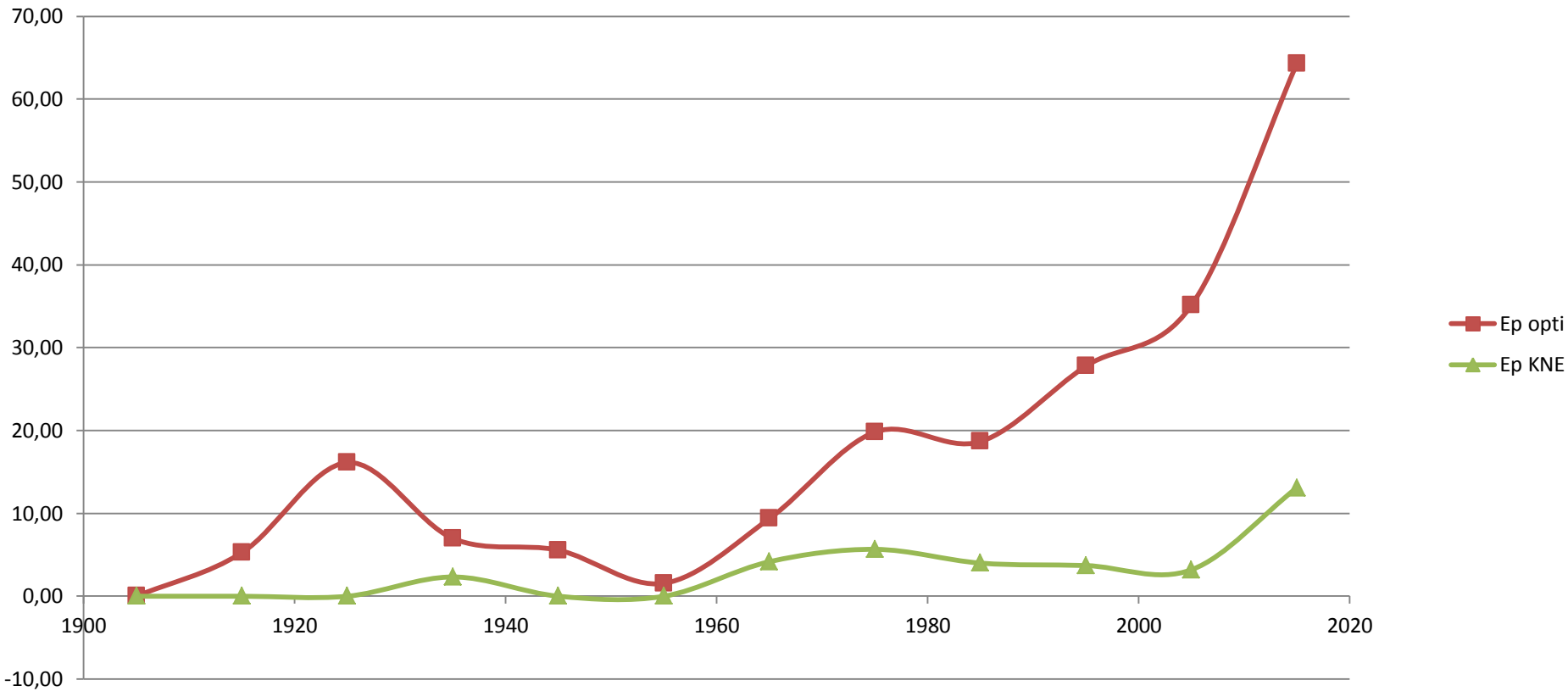
45 fok déltől 30 fok tető hajlásszög 130m2 ház		
16 m2 8 db napelem dél 30 fok		
rendszer elvi teljesítménye	2,00	kWp
rendszer hozama	2 200,00	kWh/év
megújuló energia napelem révén	18,33	kWh/m2év
130 m2 házon primer csökkenés	42,31	kWh/m2év
kiinduló ház napelem nélkül E_p	130,00	kWh/m2év
napelemmel E_p	87,69	kWh/m2év
minimális előírt megújuló	21,92	kWh/m2év
napelem költség (bruttó)	1-1,5	millió Ft
napelem megtérülés	13-19	év
beruházási többletköltség	3-5	%
várható besrolás (passzív szolárral)*	BB	

*Figyelembe véve a jellemzően 5-10 kWh/m2a megújuló energiát a passzív szoláris nyereség révén

Családi házak új követelmény viszonya



Irodaépület Ép követelmény viszonya





MINISZTERELNÖKSÉG

ÉPÍTÉSZETI ÉS ÉPÍTÉSÜGYI HELYETTES ÁLLAMTITKÁRSÁG

KÖSZÖNÖM A FIGYELMÜKET

Zorkóczy Zoltán

szakmai tanácsadó

Miniszterelnökség Építésjogi és Hatósági Főosztály

1143 Budapest, Gizella út 51-57., 2016. október 27. Épületenergetikai forradalom előtt állunk!