

Az alacsonykibocsátású építészet szerepe az éghajlatváltozás mérséklésében

CENTER FOR CLIMATE CHANGE
AND SUSTAINABLE ENERGY POLICY



CENTRAL EUROPEAN UNIVERSITY



Ürge-Vorsatz Diana
igazgató

Zero CO2: Fenntartható építészet gazdasági válság idején
2009. november 17.





Áttekintés



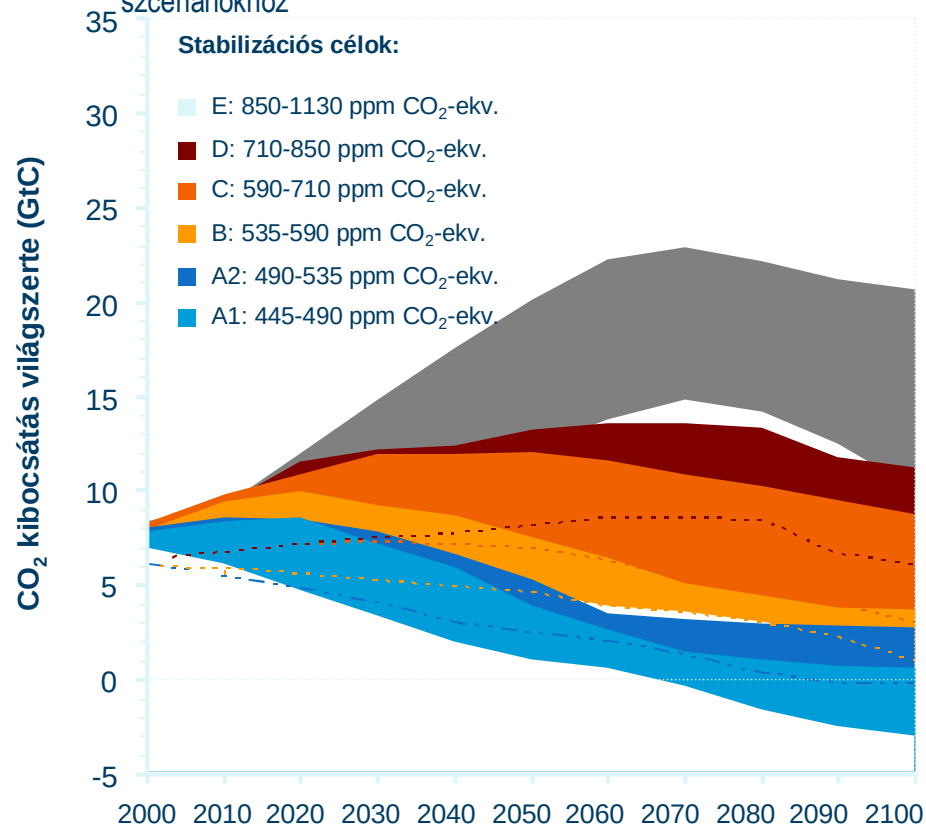
- ❖ Bevezetés: Koppenhága és a csökkentési szükségletek
- ❖ Az alacsony kibocsátású építészet szerepe a mérséklésben
- ❖ A lehetőségekben rejlő veszélyek: a 'belakatolási' effektus
- ❖ Kihívások (és) feladatok a magyar építészszakma számára



Az éghajlatváltozás mérséklése érdekében lényegesen csökkenteni kell az ÜHG kibocsátásokat

- A világ átlaghőmérsékletének stabilizálásához a légkörön belüli üvegházhatású gázok koncentrációjának stabilizációja szükséges -> a kibocsátásoknak tetőzniük kell és utána visszaesniük (SPM 18 WG III)
- Minél alacsonyabb a megcélzott stabilizációs szint, annál hamarabb kell tetőzniük a globális kibocsátásoknak
- A növekedés **2,8-3,2°C**-n való korlátozásához a kibocsátásoknak **25 éven** belül kell tetőzniük
- A globális átlaghőmérséklet növekedésének az iparosítás előtti szinthez képest **2-2,4°C**-n való korlátozásához a kibocsátásoknak 15 éven belül kell tetőzniük és aztán **2050-ig a mai szint kb. 50-85%-ra csökkenniük**

Az SPM 7, WG III alapján. Kibocsátási útvonalak a mérséklési szcenáriókhoz



Multigáz és csupa CO₂ tanulmányok összesítve

Forrás: IPCC 4. Értékelő Jelentés, 2007

3CSEP



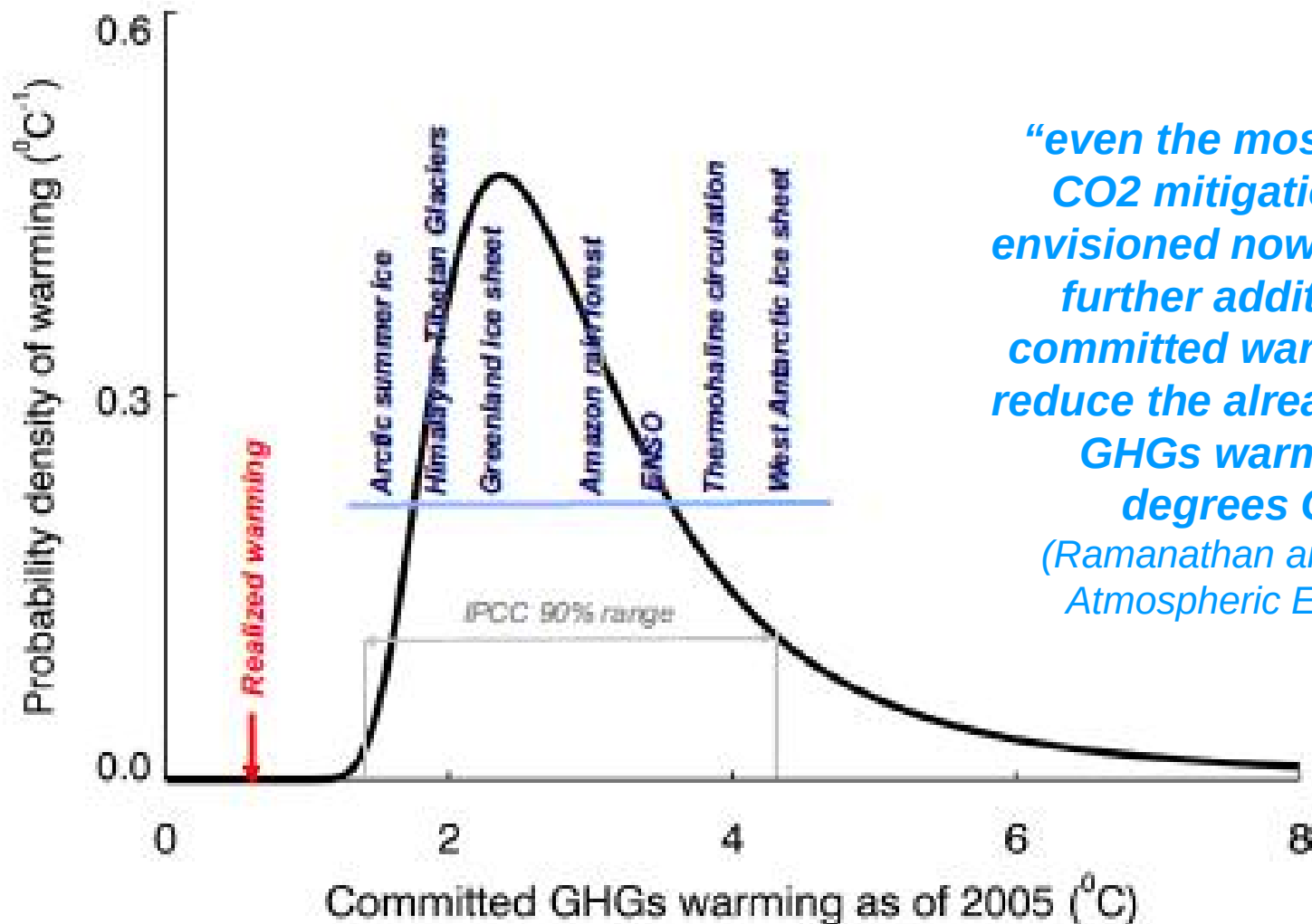
A kibocsátáscsökkentés mértéke különböző hőmérséklnövekedési célértékek esetén (IPCC 2007)

CO ₂ -eé- koncentráció	Globális átlaghőmérséklet- növekedés az iparosodás előtti egyensúlyi helyzet fölött, az éghajlati érzékenység „legjobb becslését” használva ^{38 39}	A CO ₂ - kibocsátás tetőzésének éve ⁴⁰	A globális CO ₂ - kibocsátás változása 2050-ben (a 2000-es kibocsátás %-a)
ppm	°C	Év	Százalék
445-490	2,0-2,4	2000-2015	-85-ről -50-re
490-535	2,4-2,8	2000-2020	-60-ról -30-ra
535-590	2,8-3,2	2010-2030	-30-ról +5-re
590-710	3,2-4,0	2020-2060	+10-ről +60-ra
710-855	4,0-4,9	2050-2080	+25-ről +85-re
855-1130	4,9-6,1	2060-2090	+90-ről +140-re



Probability distribution for the committed warming by GHGs between 1750 and 2005.

Shown are climate tipping elements and the temperature threshold range.



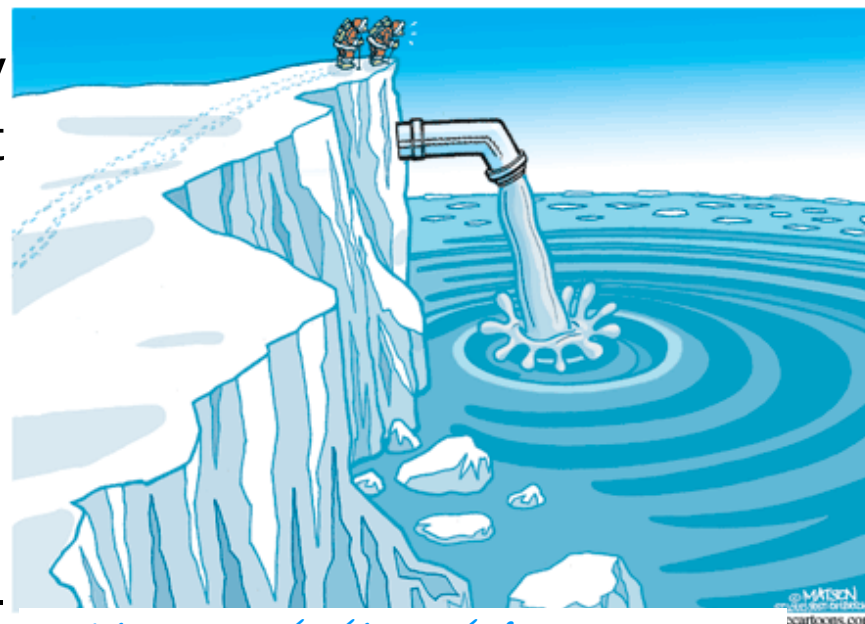
“even the most aggressive CO2 mitigation steps as envisioned now can only limit further additions to the committed warming, but not reduce the already committed GHGs warming of 2.4 degrees Celsius”

(Ramanathan and Feng 2008, Atmospheric Environment).



Koppenhágai kilátások

- ❖ Koppenhága nem lesz a folyamat vége
 - ❑ Kétfázisú megállapodás valószínű
- ❖ A (poszt)Koppenhágai Egyezmény nem valószínű, hogy a 2 fokos célt tudja hozni
- ❖ De már az eddig vezető út sok fontos lépést hozott
 - ❑ Mindenki elismeri a változást
 - ❑ 2 fokos megegyezés
 - ❑ Majdnem megegyeztek a kb. 50%-os csökkentésben 2050-ig
- ❖ Egyelőre az épületek szerepe nem kapta meg a megfelelő hangsúlyt



Hogy a túróba zárjuk ezt el?

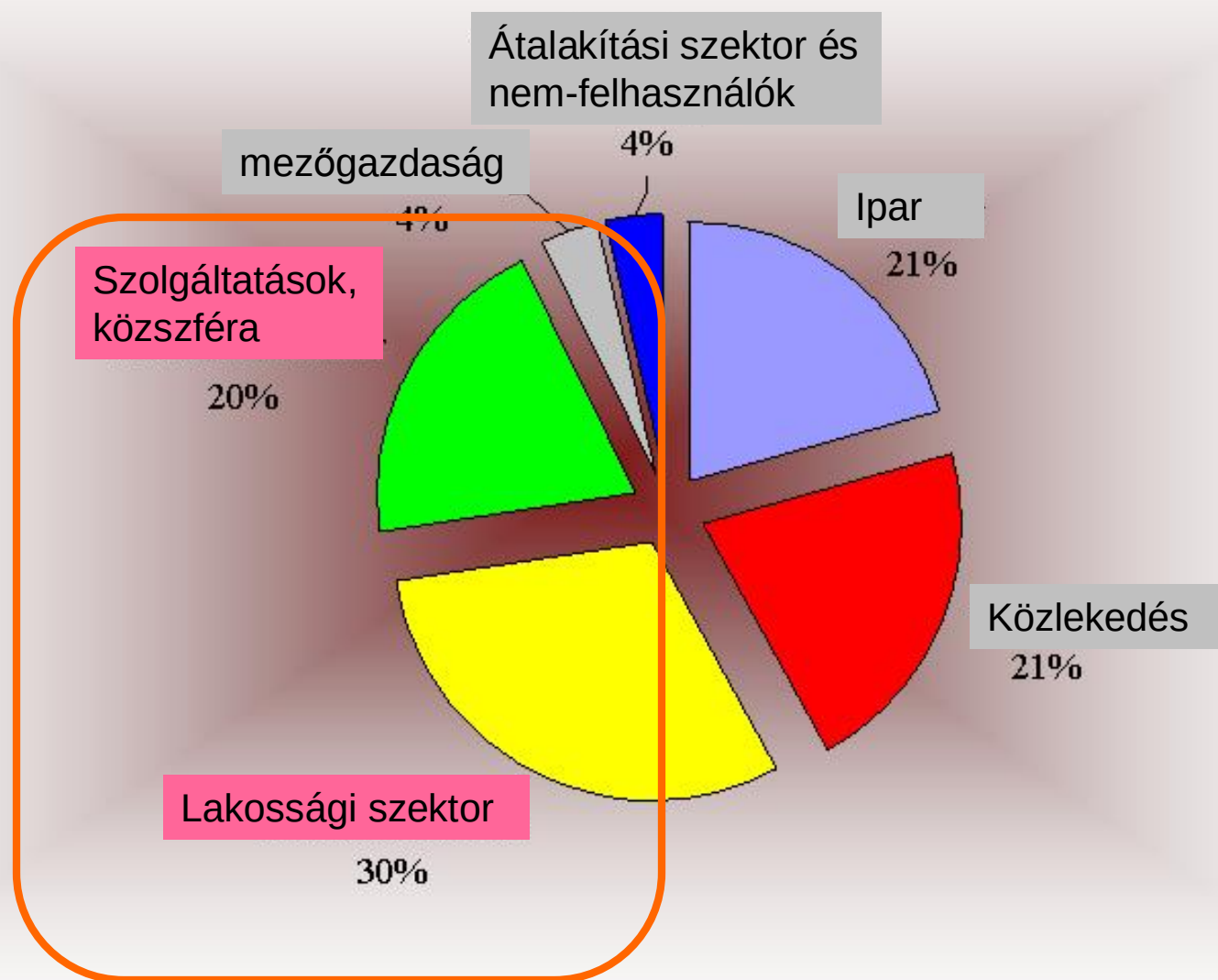


Az alacsony kibocsátású építészet szerepe a mérsékésben



Plus energy house settlement, Weiz, Arch. Erwin Kaltenegger

CO₂ kibocsátás [*] Magyarországon, végfelhasználókra lebontva, 2004



[*] A szektorok által fogyasztott áramhoz kapcsolódó kibocsátásokkal együtt

Forrás: összeállítva az ODYSSEE NMS (2007) alapján, mint Aleksandra Novikova által idézett

Az alacsony kibocsátású építészet szerepe a mérséklésben

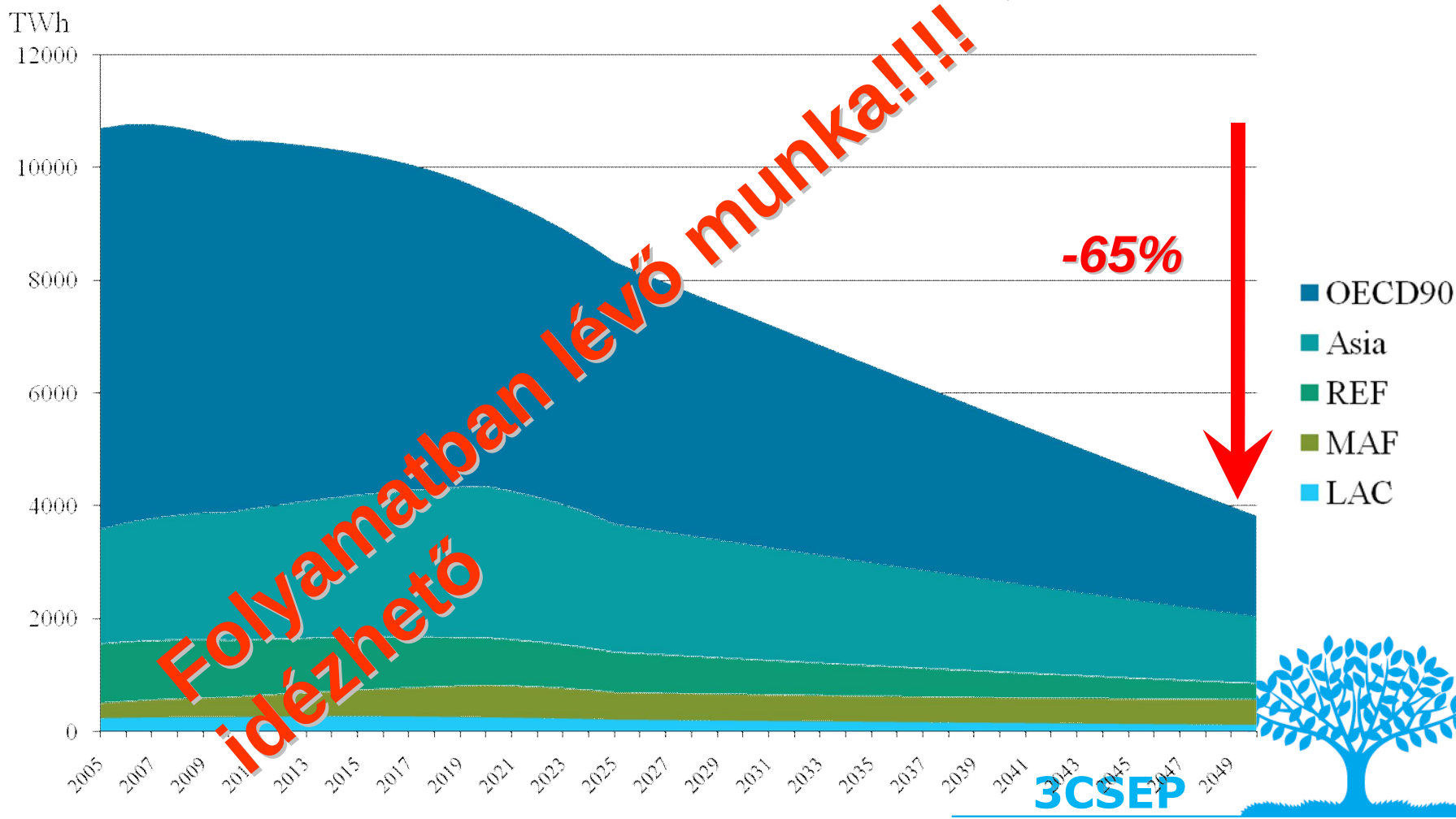
- ❖ Kevés olyan szektor van, amiről tudjuk, hogy a meglévő know-how-val meg tud felelni az ambíciózus klímacéloknak

Photos from Gunter Lang



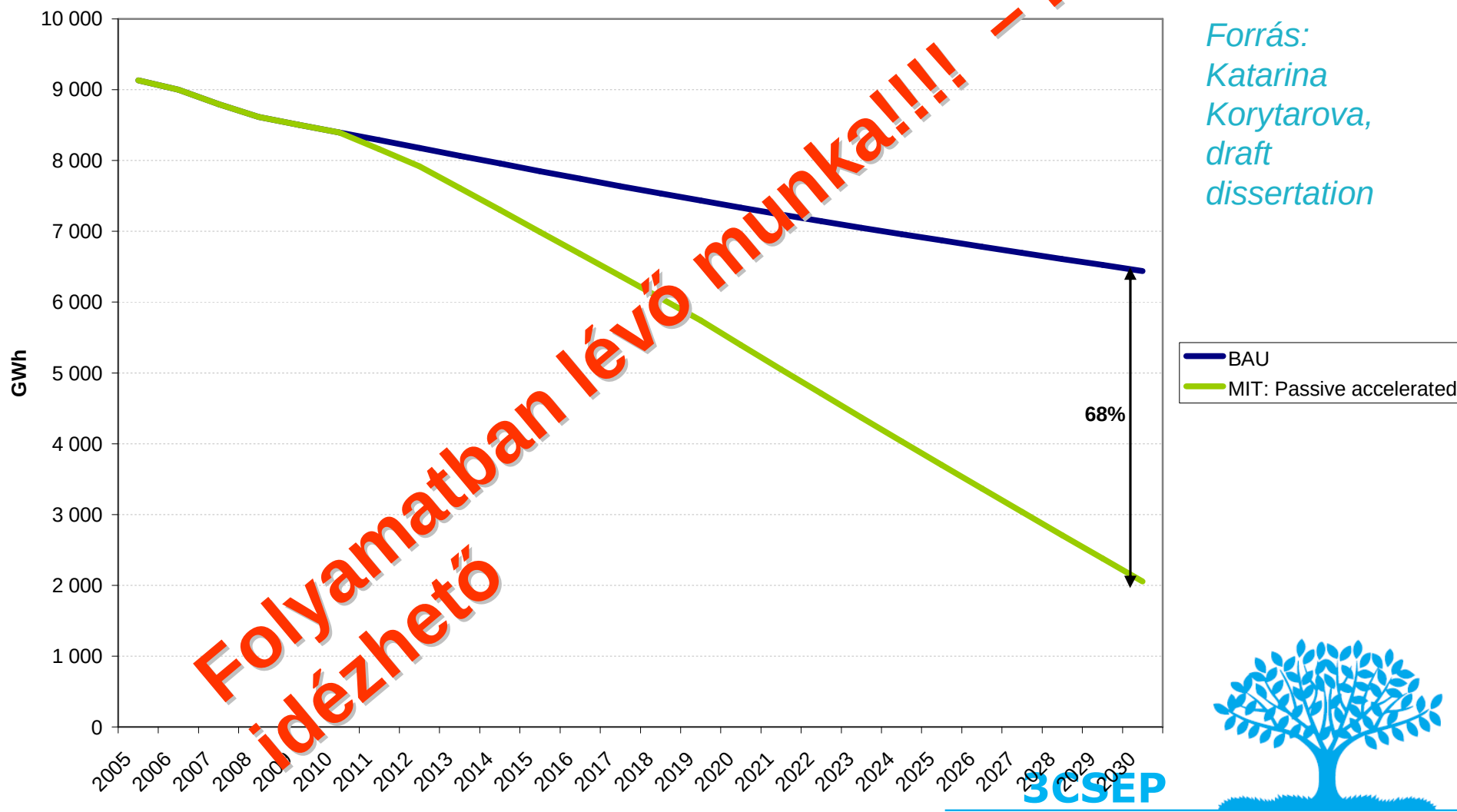
A térfűtés és hűtés végső energiaszükséglete a világ térségeiben, 2005-2050

2%/év felújítási arány



Magyarország: éghajlatvédelmi forgatókönyv, középületek, 2005 – 2030 *passzív háznorma gyorsított elterjedése*

BAU vs. Passive accelerated scenario (GWh)



Ezek helyett: a jelenlegi klímavédelmi folyamatok hosszútávú hatása

CENTER FOR CLIMATE CHANGE
AND SUSTAINABLE ENERGY POLICY



CENTRAL EUROPEAN UNIVERSITY

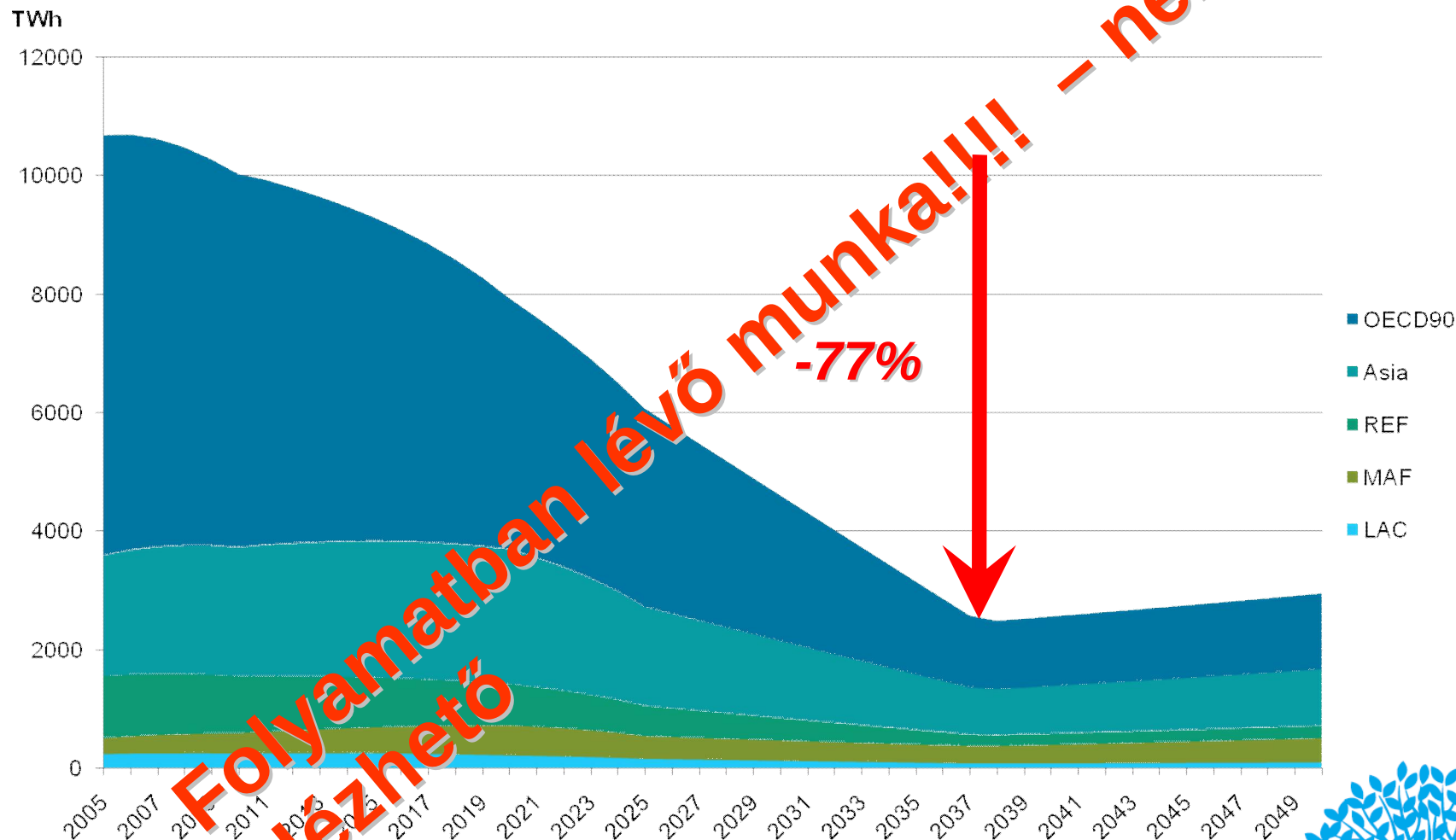


A lehetőségekben rejlő veszélyek: a 'belakatoslási' effektus



A térfűtés és hűtés végső energiafelhasználása a világ térségeiben, 2005-2050

3%/év felújítási arány



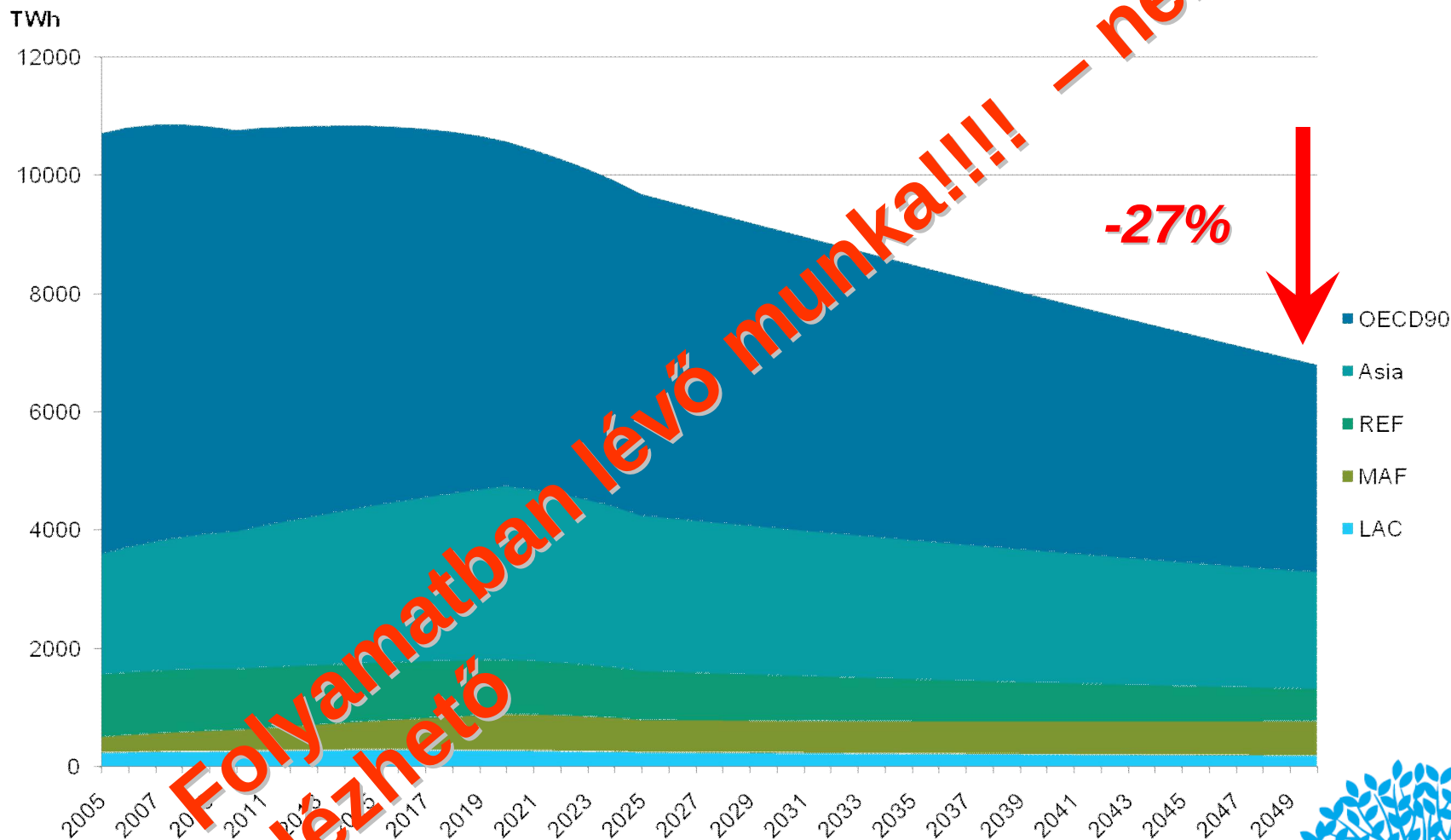
3CSEP





A térfűtés és hűtés végső energiaszükséglete a világ térségeiben, 2005-2050

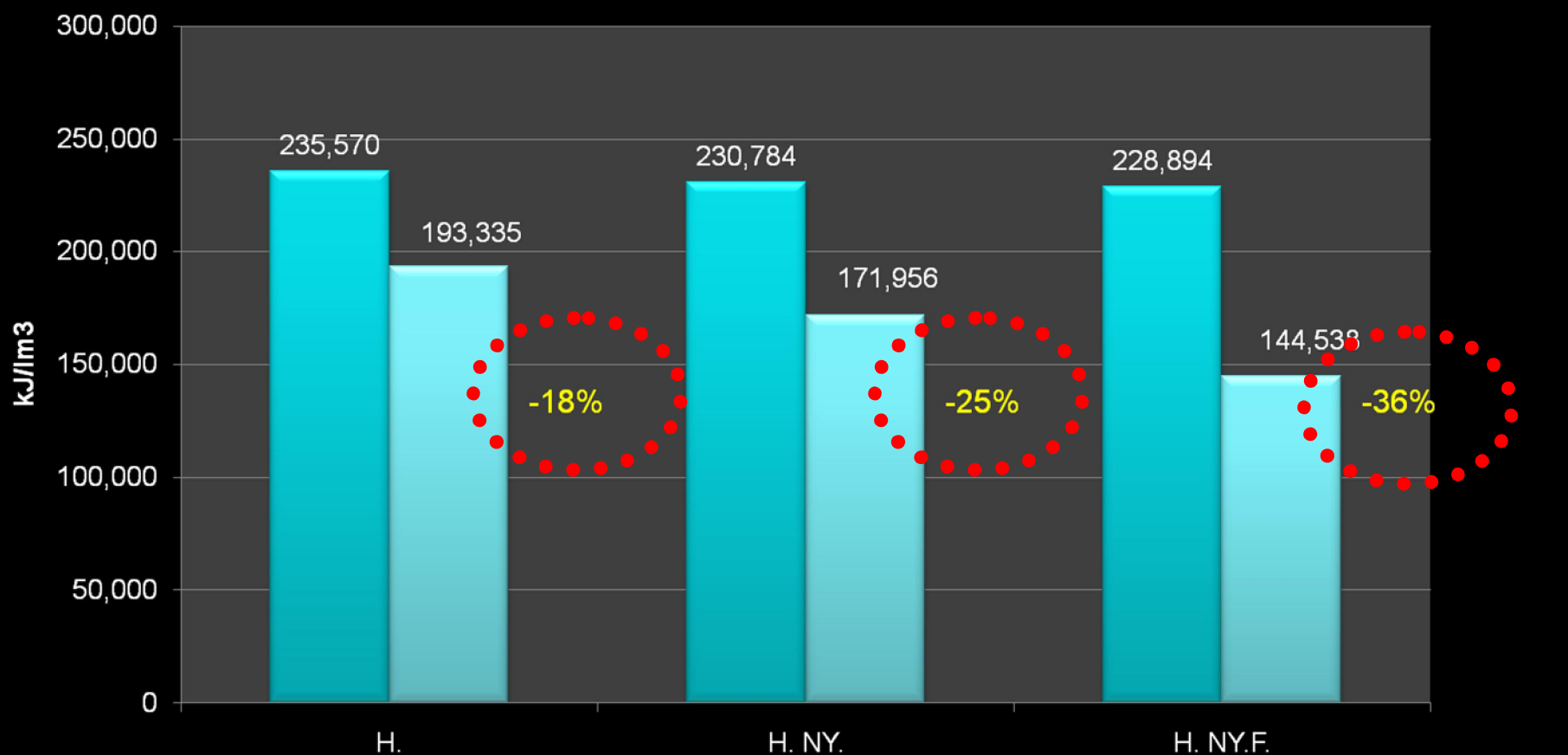
1,4 %/év felújítási arány



3CSEP



Panelfelújítási programban részt vevő épületek fűtési fajlagos hőfelhasználásának alakulása Székesfehérvár



H: Homlokzati hőszigetelés
 H. NY.: Homlokzati hőszigetelés, nyílászáró csere
 H. NY. F.: Homlokzati hőszigetelés, nyílászáró csere, fűtése korszerűsítés

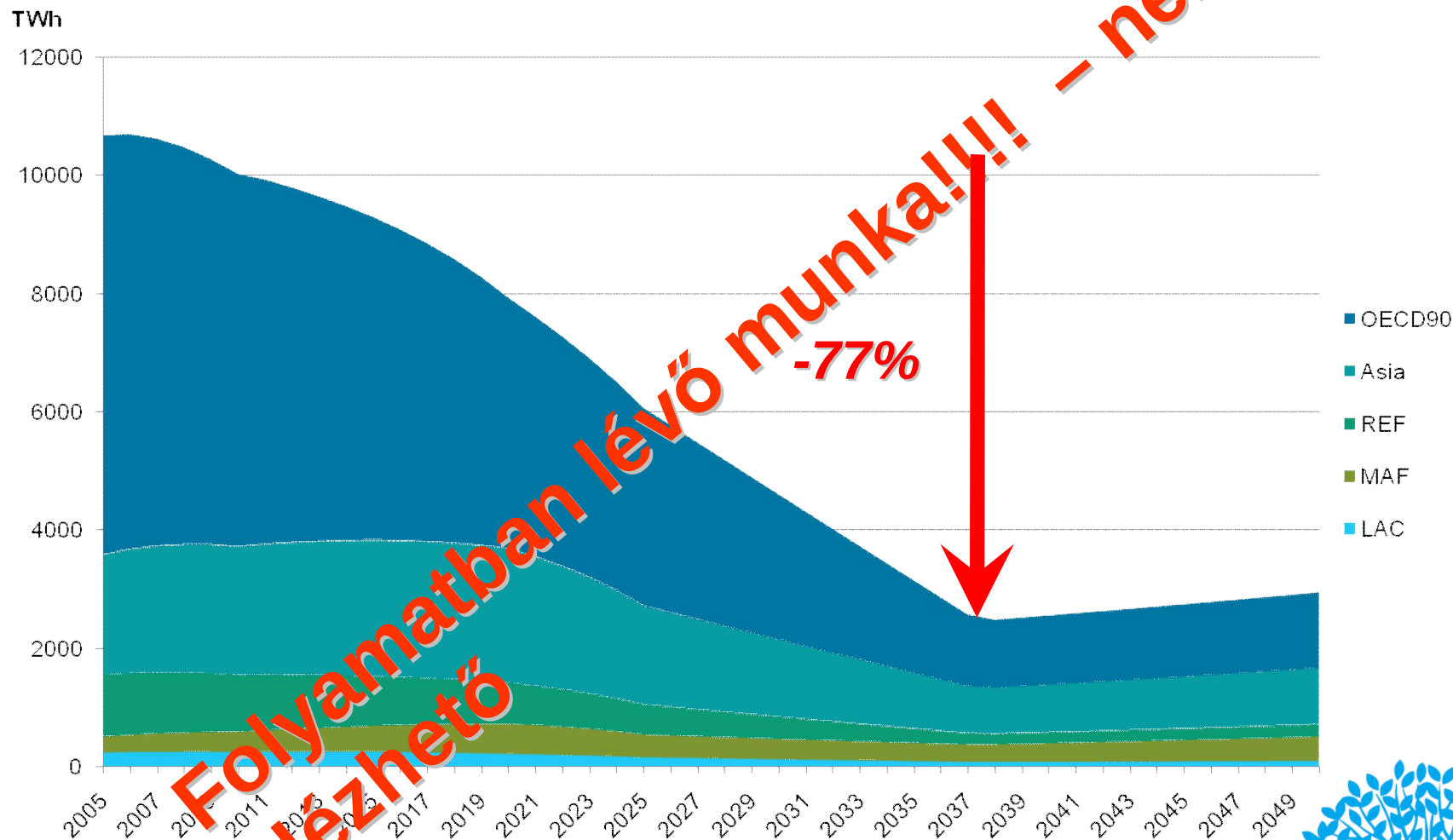
■ 3 éves átlag korrigált fajlagos
 ■ 2007/2008. évi korrigált fajlagos

Source: Pájer Sándor, SZÉPHŐ Zrt., KLÍMAVÁLTOZÁS - ENERGIATUDATOSSÁG –ENERGIAHATÉKONYSÁG. V.
 Nemzetközi Konferencia, SZEGED, 2009. április 16-17.



A térfűtés és hűtés végső energiaszükséglete a világ térségeiben, 2005-2050

3%/év felújítási arány



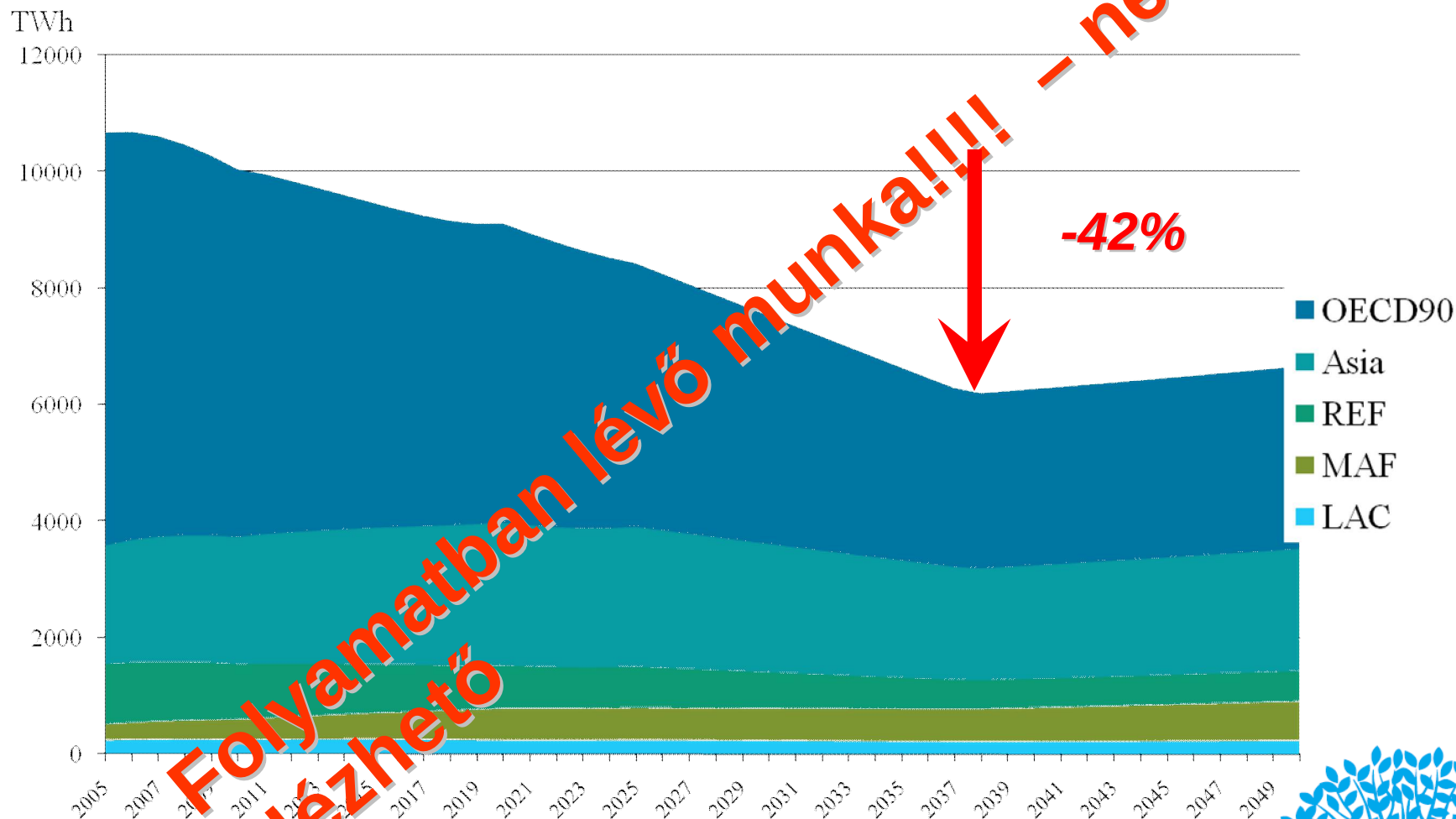
3CSEP





A térfűtés és hűtés végső energiafelhasználása a világ térségeiben, 2005-2050

3%/év felújítási arány, **részleges felújítás**

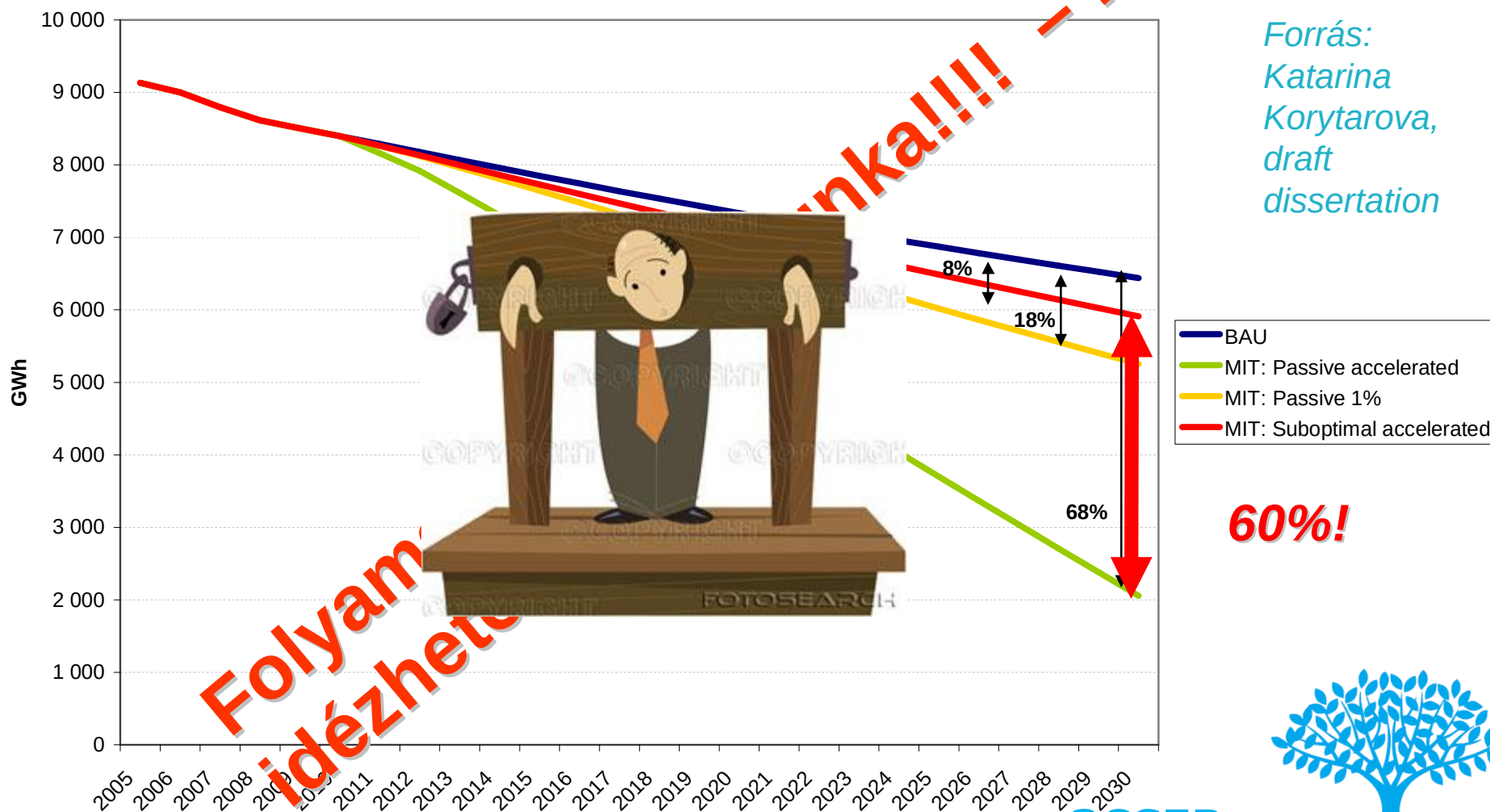


3CSEP



Magyarország: középület-felújítási forgatókönyvek, 2005 – 2030

Comparison of the four scenarios (GWh)



60%!

3CSEP



Befektetési igény vs. energiaköltség- megtakarítások, lakossági szektor

CO ₂ -mérséklési költség kategóriái, EUR/tCO ₂	Kumulált CO ₂ -mérséklési potenciál		Befektetések 2008 – 2025 között, milliárd EUR	Megtakarított energiaköltség 2008 – 2025, milliárd EUR
	Alapforga- tókönyv szerint	Millió tCO ₂ /év		
< 0	29,4%	5,1	9,6	17,1
0 – 20	33,4%	5,8	13,6	19,0

Forrás: CEU – KVVM 2008,
http://www.kvvm.hu/cimg/documents/Klimapolitika_tanulmany.pdf

3CSEP



Befektetési igény vs. megtakarítások energiahatékonysági beruházásokkal, Magyar középületek

CO ₂ mérséklési potenciál költség- csoportokban	CO ₂ megtakarítások 2025-ben		Energia megtakarítások 2025		Beruházási költség és energiaköltség megtakarítások	
	Kumulatív	Az alap- forgatókönyvi CO ₂ kibocsátások %- a	Kumulatív	Az alap- forgatókönyvi végső energia- felhasználás %- a	Kumulatív beruházások 2008-2025	Kumulatív energiaköltség megtakarítások 2008-2025
	Euro/t CO ₂				mill. EURO	mill. EURO
	kt CO ₂ /év	%	GWó/év	%		
< 0	684	14,9%	2958	17,1%	843	2465
< 20	717	15,7%	3124	18,0%	964	2539
< 100	813	17,8%	3601	20,8%	1417	2784
< 300	1078	23,6%	4929	28,4%	3323	3448
Összesen	1094	23,9%	5005	28,9%	3511	3542

Forrás: Ürge-Vorsatz és Korytarova, KVVM, 2009

3CSEP



Következtetések

- ❖ Az alacsonyenergiás építészet kulcs az éghajlatváltozás mérsékléséhez
- ❖ Lehet, hogy csak a nullenergiás, vagy energia-plusz építészet tud kihúzni a klíma-csávából...?
- ❖ A lehetőségekben rejlő nagy veszélyek
 - ❑ részleges felújítás – a jelenlegi trendek a 2030-as kibocsátások akár 60%-át is ‘belakathatják’
 - ❑ Nem szabadna támogatni szuboptimális felújítást
 - ❑ Az alacsonyenergiás építészet és felújítás lassú elterjedése
 - ❑ A megújuló energia ‘szexepilje’ a hatékonysághoz képest
- ❖ Klímavédelmi szempontból a felújításnak sokkal nagyobb szerepe van, mint az új építkezésnek
- ❖ A magyar építész szakma legnagyobb éghajlatvédelmi kihívása/feladata: az alacsony költségű, de klímakonform felújítások széleskörű elterjesztése (vagyis **nem 30%, hanem 80 – 100% csökkentés!!!**)



Zárszó

„Mától kezdve minden épület, ami a minimálisnál magasabb energiaigénnyel épül, valamint amelyek a lehetségesnél magasabb energiaigény-szintre lesz felújítva, évtizedekre (évszázadokra) bebetonozza az erős éghajlatváltozáshoz vezető útpályánkat...”

A holnap ma kezdődik.



Köszönöm a figyelmet

CENTER FOR CLIMATE CHANGE
AND SUSTAINABLE ENERGY POLICY



CENTRAL EUROPEAN UNIVERSITY



Ürge-Vorsatz Diana

Center for Climate Change and Sustainable Energy Policy (3CSEP), CEU

<http://3csep.ceu.hu>

Email: vorsatzd@ceu.hu