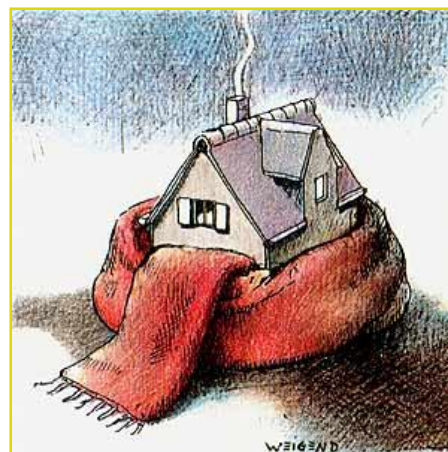


Az éghajlatváltozáson túl *mit nyer még Magyarország környezettudatos felújításokkal?*

CENTER FOR CLIMATE CHANGE
AND SUSTAINABLE ENERGY POLICY



CENTRAL EUROPEAN UNIVERSITY



Dr. Ürge-Vorsatz Diana
Igazgató, 3CSEP



Zöld Építés Konferencia
2010. Április 14.



Áttekintés



- ❖ Építészet és éghajlatváltozás: Lehetőségek és veszélyek
 - ❑ A belakatólási effektus
 - ❑ Példa: a magyarországi épületszektor felújítása
 - ❑ A kicsi, ami nem szép?
- ❖ A magyar épületszektor mély felújításának járulékos hasznai



Zöld építészet és éghajlatváltozás: Lehetőségek és veszélyek Magyarországon

- ❖ Magyarországon az épületszektor kulcs az éghajlatváltozás mérsékléséhez és hozzá való alkalmazkodáshoz
- ❖ De amilyen nagy lehetőségeket nyújt, annyi veszélyt is



A belakatonlási jelenség

CENTER FOR CLIMATE CHANGE
AND SUSTAINABLE ENERGY POLICY

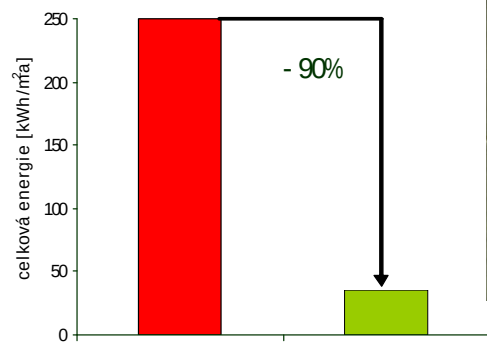


CENTRAL EUROPEAN UNIVERSITY

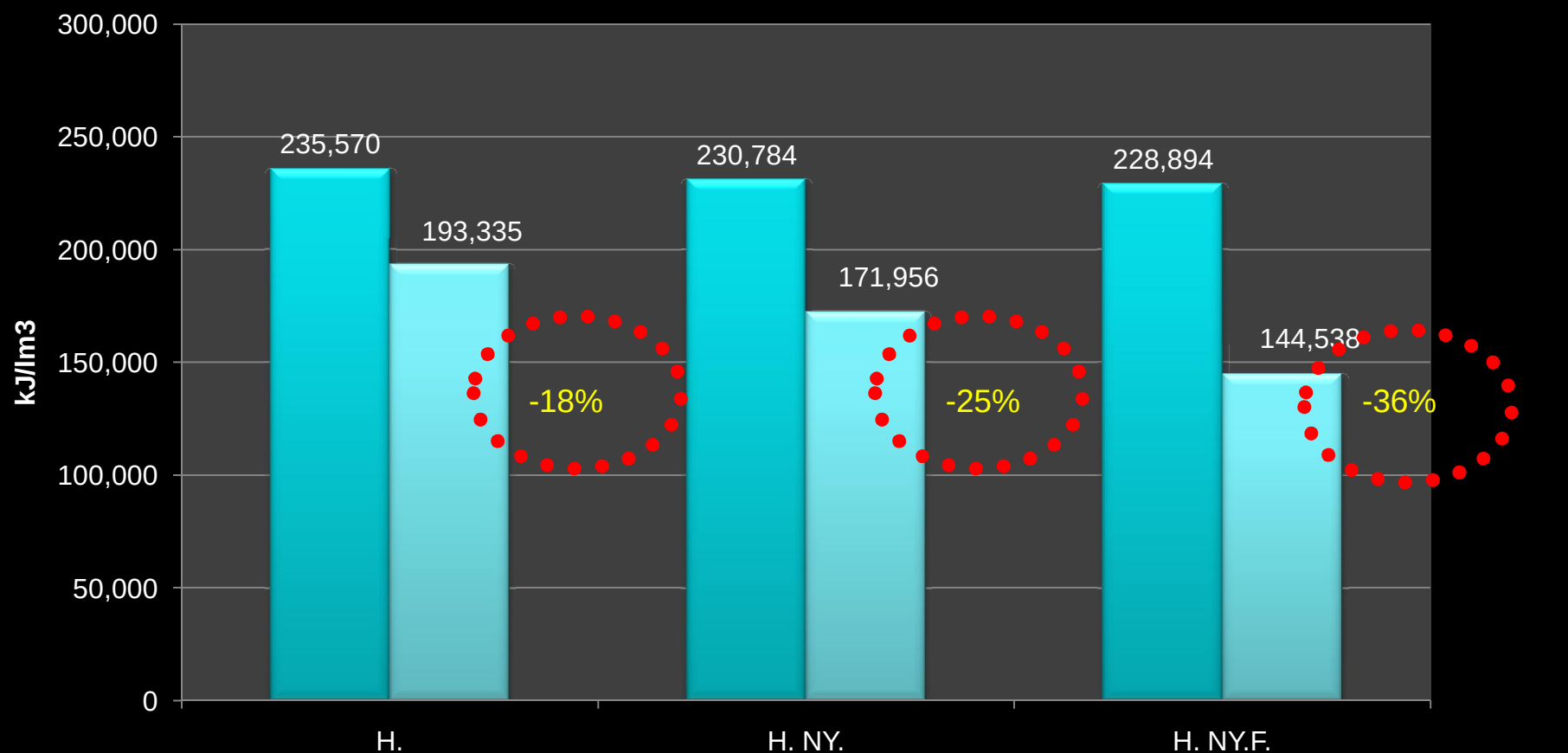


Hogy a túróba zárjuk ezt el?

A kicsi, ami nem szép?



Panelfelújítási programban részt vevő épületek fűtési fajlagos hőfelhasználásának alakulása (akármelyik város)



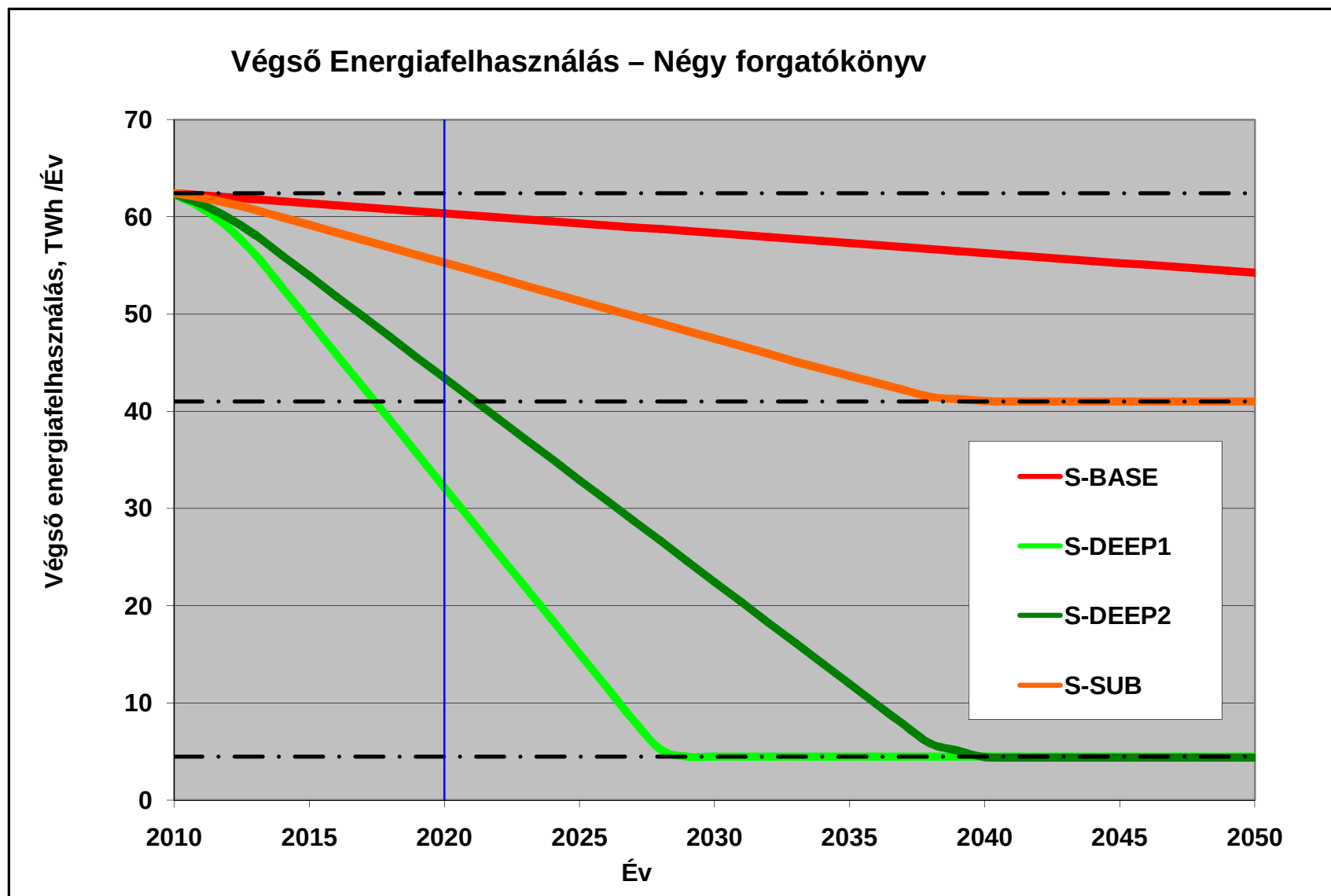
H: Homlokzati hőszigetelés
H. NY. Homlokzati hőszigetelés, nyílászáró csere
H. NY. F. Homlokzati hőszigetelés, nyílászáró csere, fűtése korszerűsítés

■ 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.

Belakatoľjuk magunkat?

Végső fűtési-hűtési energiafogyasztás Magyarországon 2050-ig 4 forgatókönyv alapján



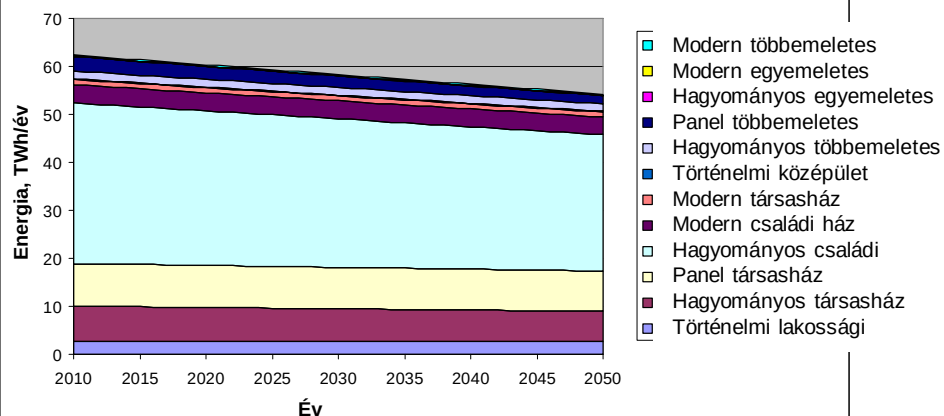


3CSEP

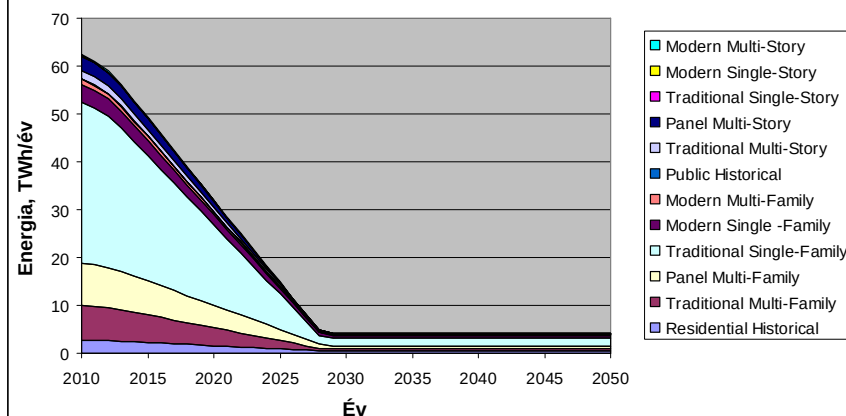


Forgatókönyvek eredményei: Energiamegtakarítások kategóriáinként

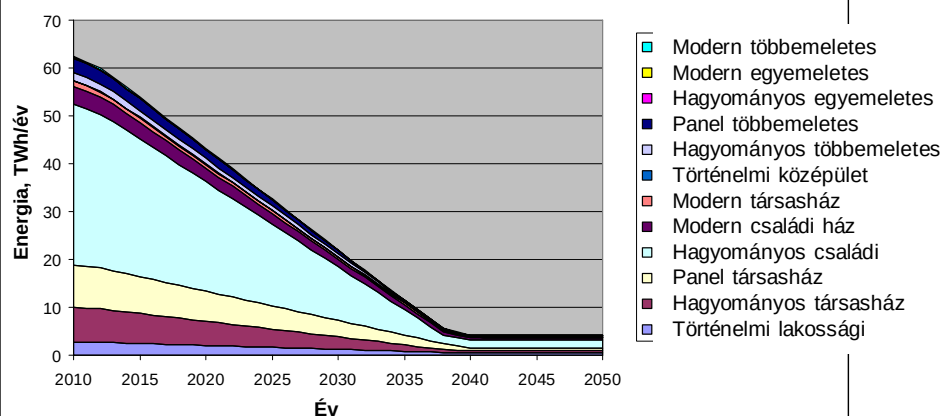
Energia kategóriáinként: S-BASE forgatókönyv



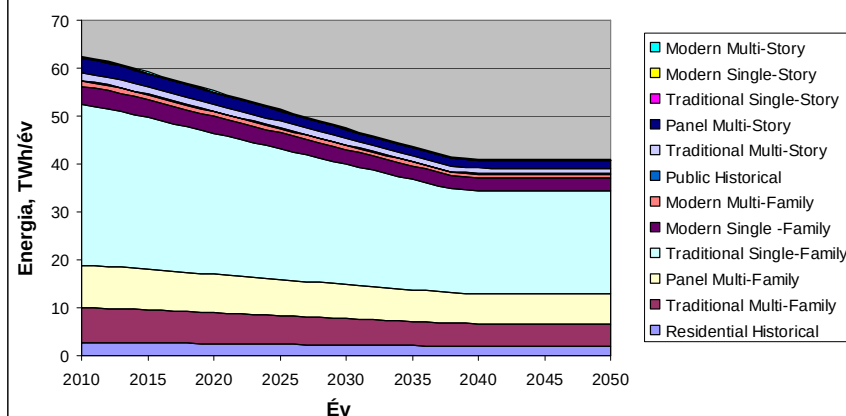
Energia kategóriáinként: S-DEEP1 forgatókönyv



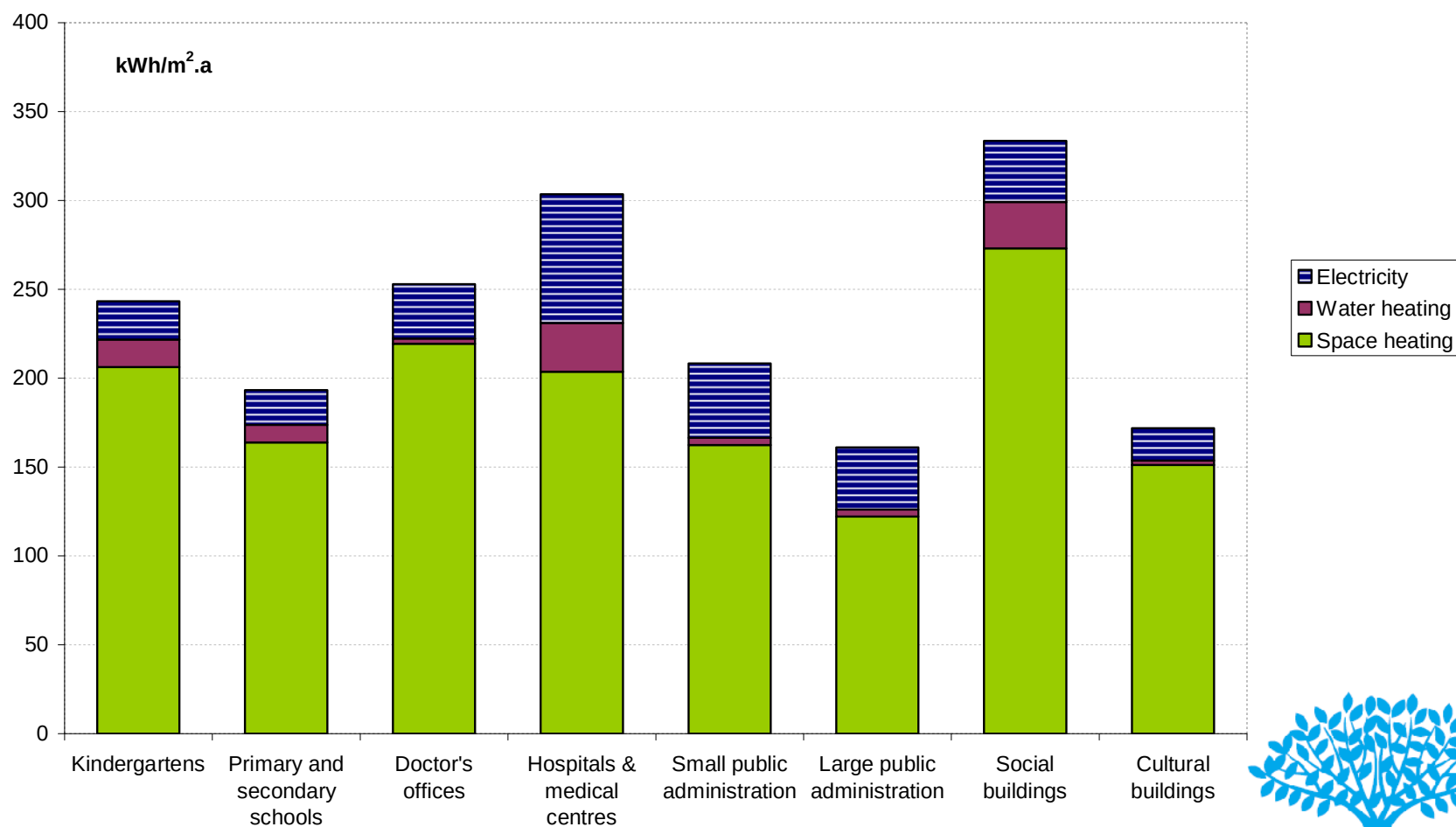
Energia kategóriáinként: S-DEEP2 forgatókönyv



Energia kategóriáinként: S-SUB forgatókönyv



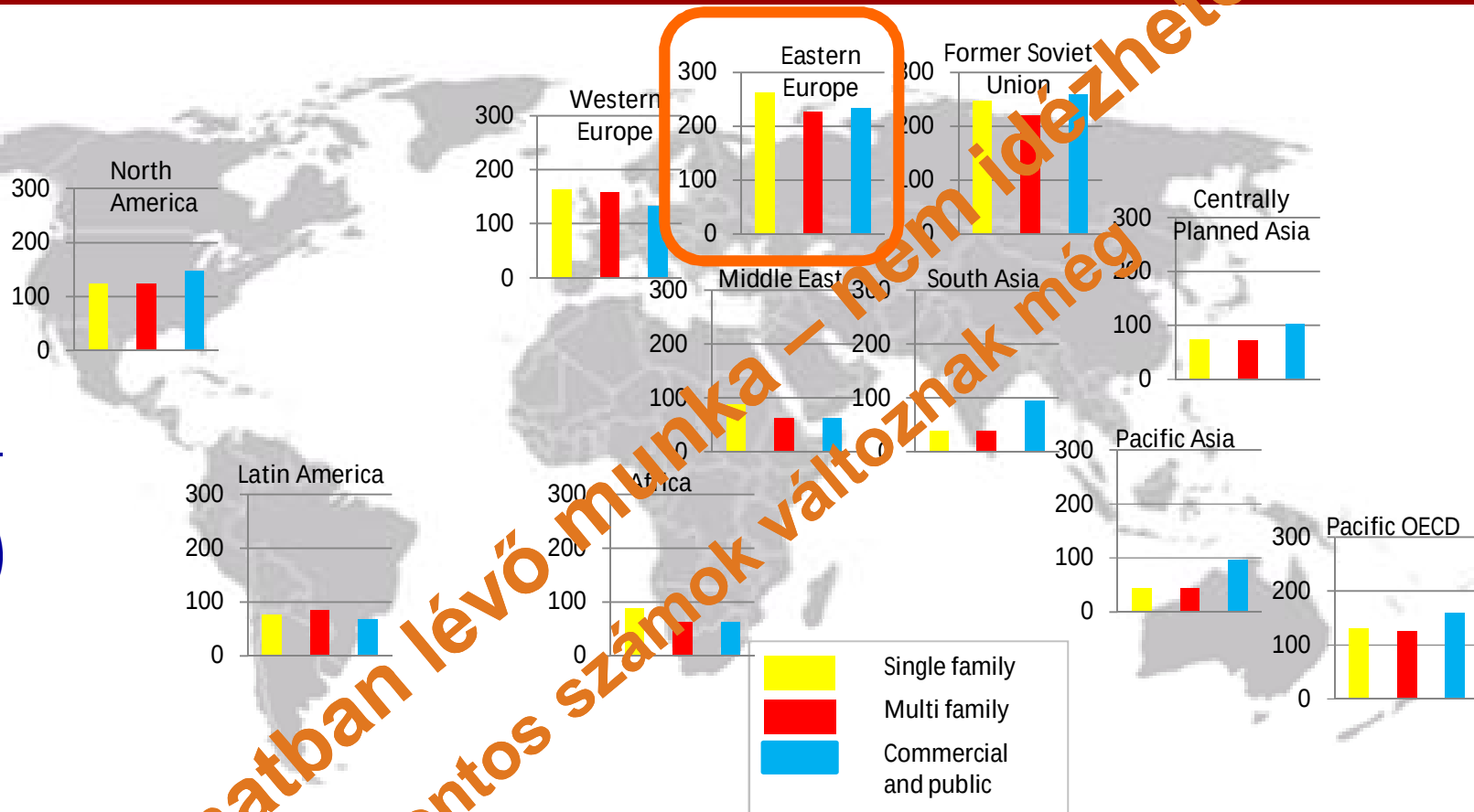
Fajlagos fűtési energia- szükséglet a magyar középületekben



Források: UNDP/Energy centre (2008), Nagy (2008), Csoknyai (2008)



Fűtés és hűtés fajlagos energiafogyasztása a GEA régiókban épülettípus szerint, 2005-ben (kWh/m²/év)



Source: GEA Model



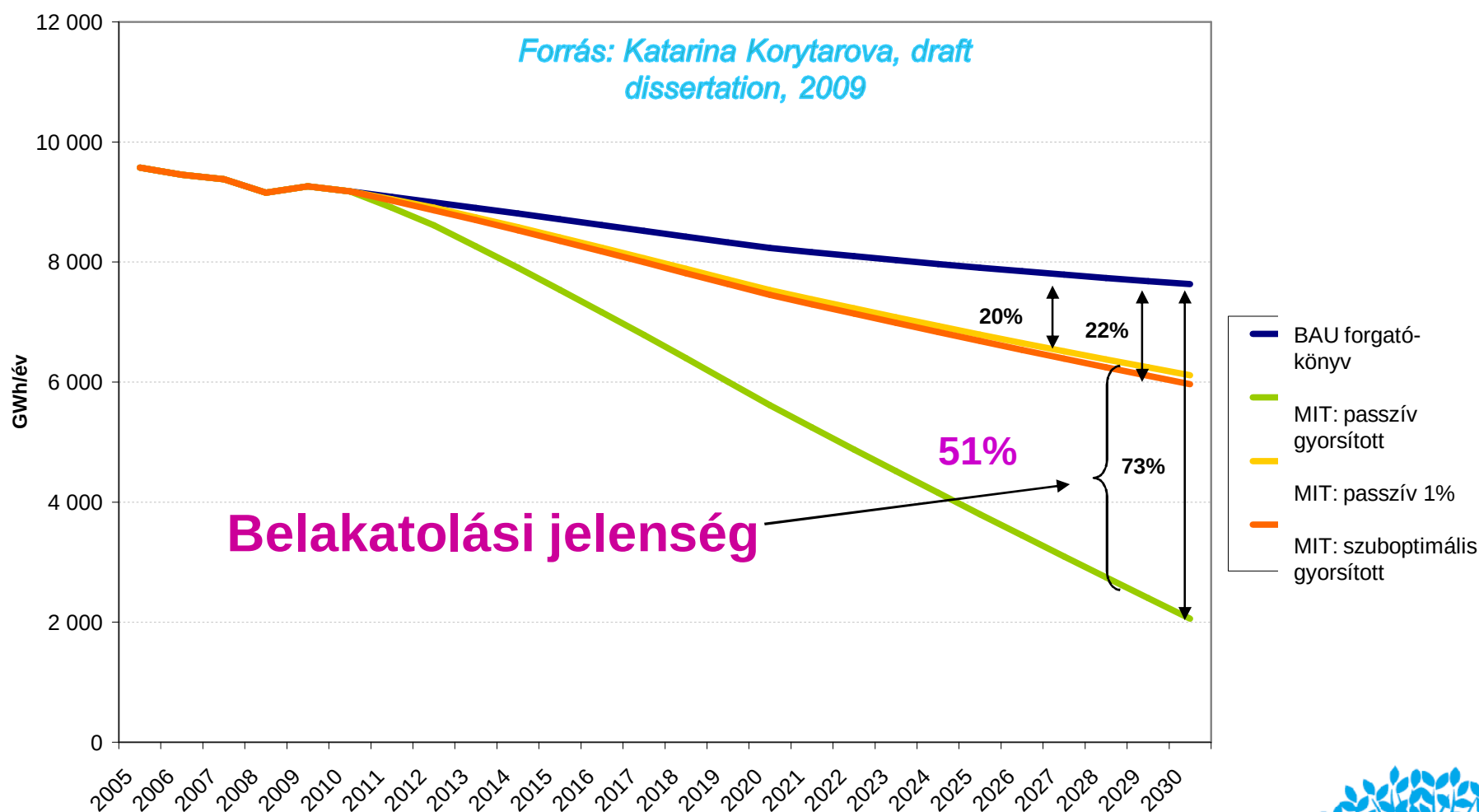
UNEP SBCI
Sustainable Buildings
& Climate Initiative

3CSEP

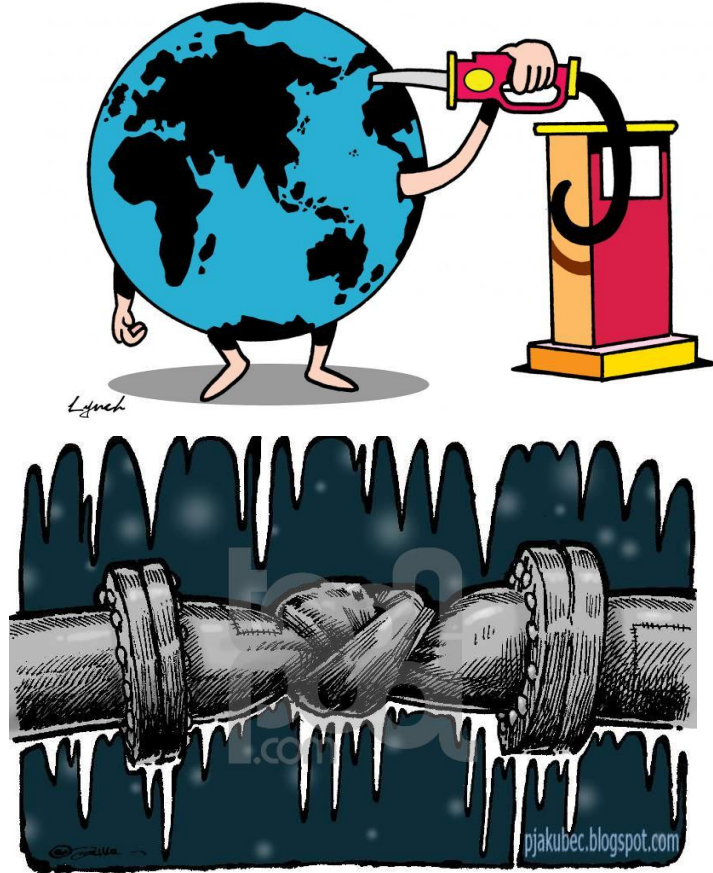


A belakatosolási jelenség, esettanulmány

Fűtési energiafogyasztás a magyar középületekben



A magyar épületszektor mély felújításának járulékos hasznai



Befektetési igények és energiaköltség- megtakarítások 2030-ig, magyar középületek

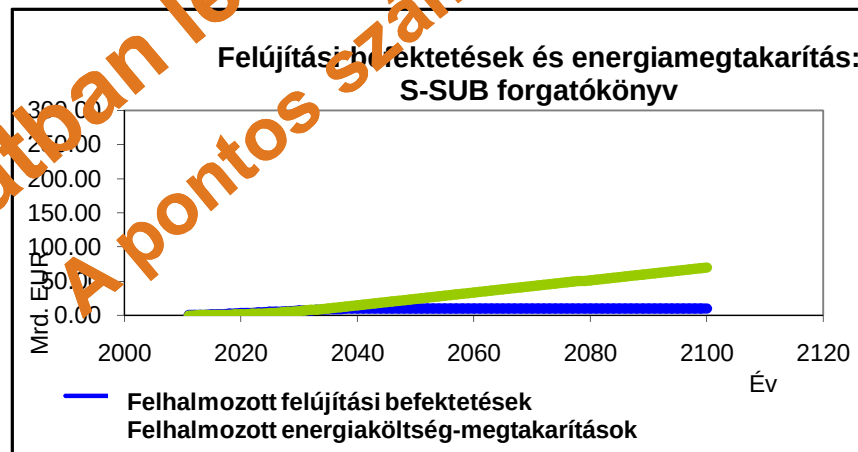
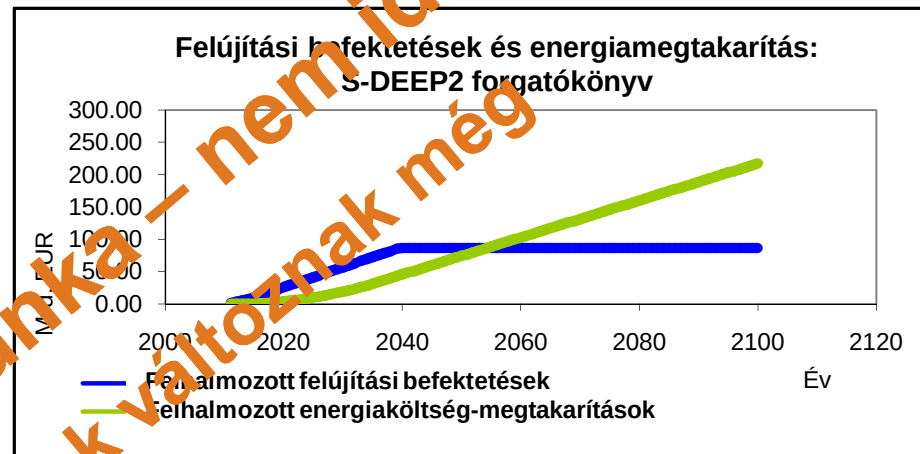
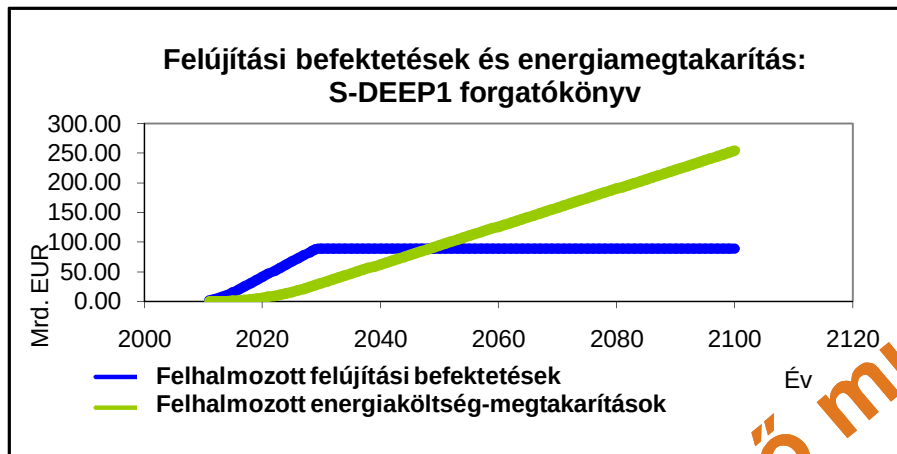
	Energy saving potential			CO ₂ reduction potential			Befektetések és megtakarítások	
	Business-as-usual in year 2030	Energy saving potential in year 2030	Energy saving potential in year 2030 (% of BAU)	Business-as-usual in year 2030	CO ₂ mitigation potential in year 2030	CO ₂ mitigation potential 2030 (% of BAU)	Felhalmozott befektetés összesen (2011-2030)	Felhalmozott energiaköltség-megtakarítások (2011-2030)
	GWh	GWh	GWh	kt CO ₂	kt CO ₂	kt CO ₂	Milliárd euró	Milliárd euró
Szuboptimális gyorsított	7 633	1 667	22%	1 518	331	22%	1,82	0,97
Passzív 1%	7 633	1 518	20%	1 518	302	20%	0,84	0,88
Passzív gyorsított	7 633	5 572	73%	1 518	1 108	73%	2,62	3,24

Forrás: Katarina Korytarova, dissertation draft

Felhalmozott befektetések és energiaköltség-megtakarítások

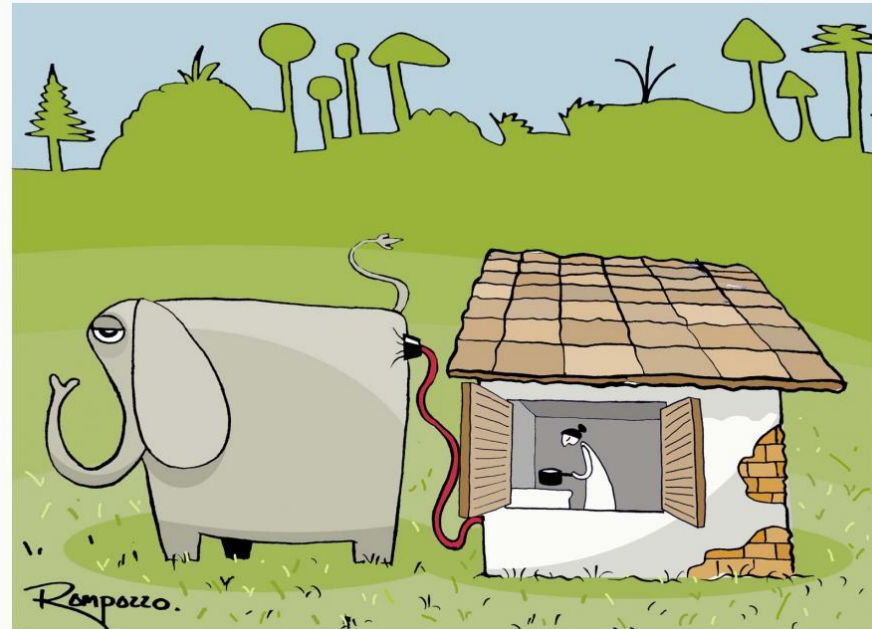
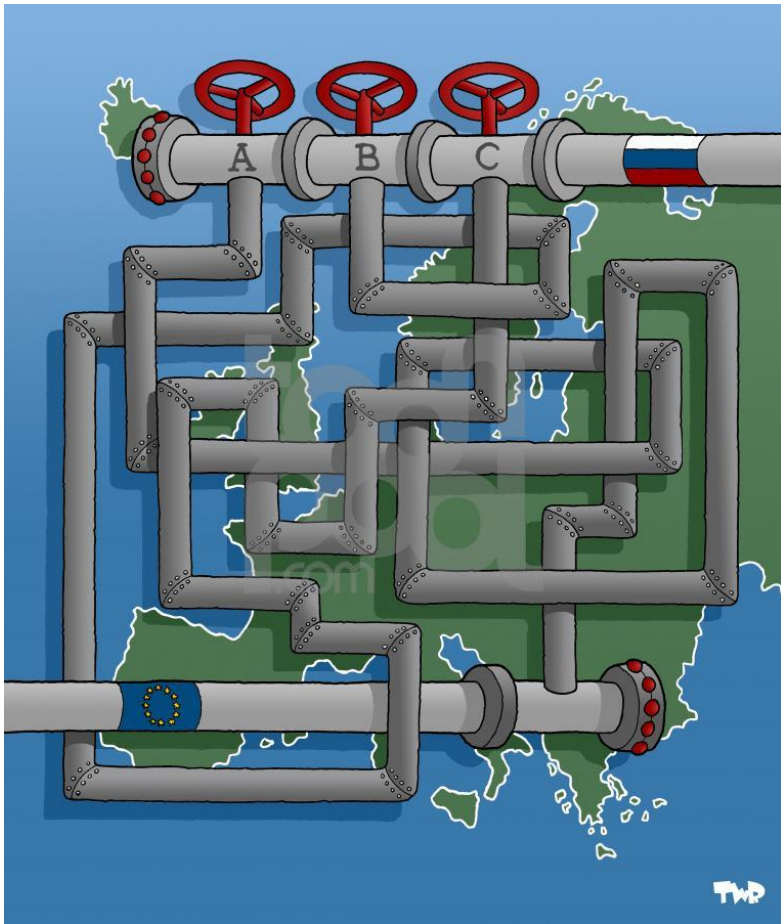
Teljes lakossági és középület-szektor felújítás

3 felújítási forgatókönyv esegén



További járulékos hasznok

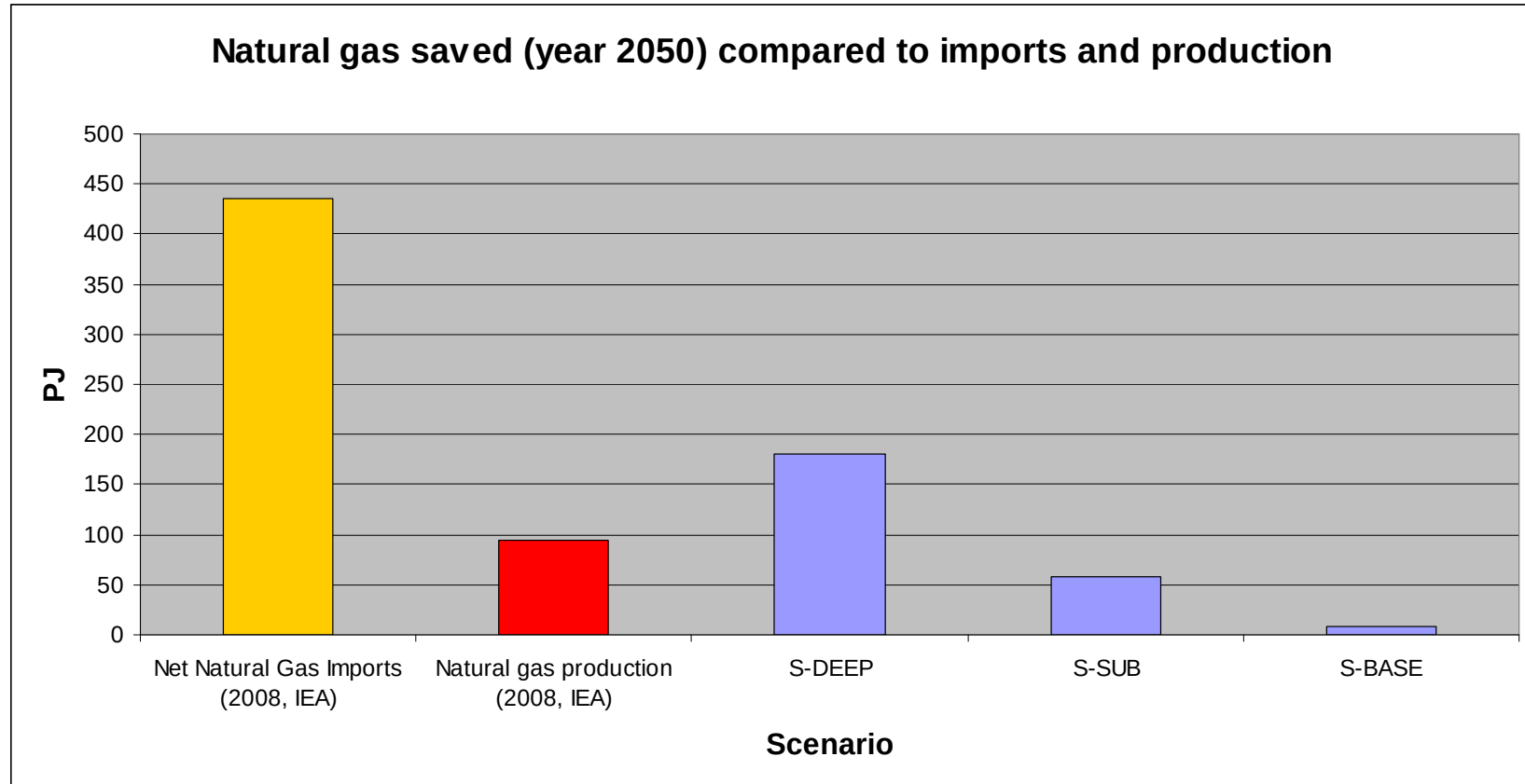
- ❖ A földgázimport kb. 40%-a spórolható meg



Energiabiztonsági hozadékok

❖ Csökkenő földgázimport

- ❑ A mélyfelújítási forg.könyvek a 2008-as nettó földgázimport kb. 40%-ának megfelelő földgázt takarítanak meg
- ❑ Ez közel kétszerese a 2008-ban Magyarországon kitermelt fgáznak



További járulékos hasznok

❖ A földgázimport kb. 40%-a spórolható meg

❖ Az energiaszegénység eltűnhet

❑ kb. 1500 – 2500 haláleset tulajdonítható évente energiaszegénységnek

❑ Magyar átlag 2007 végén megütötte a sok országban használt szegénységi határt (>10% jövedelemből energiaszámlákra) – azóta még rosszabbodott?

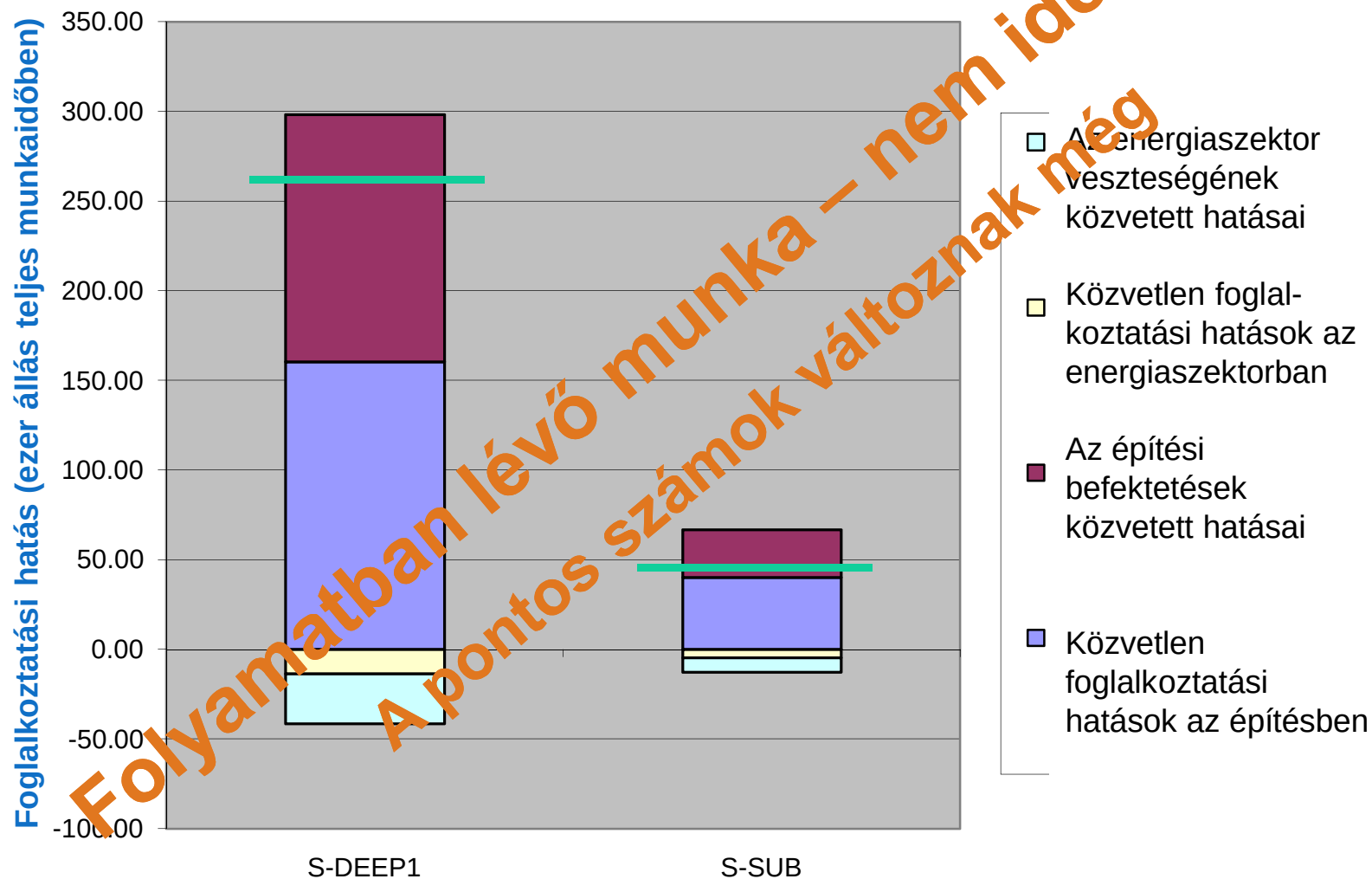
❑ Kb. másfél millió ember nem tudja megfelelően fűteni az otthonát

❖ Munkahelyteremtés

❑ Kb. Negyedmillió munkahelyet várunk egy mélyfelújítási programtól



Mély ill. szuboptimális felújítási forgatókönyvek közvetlen és közvetett foglalkoztatási hatásai (egyelőre indukált effektusok nélkül)



Zárszó

- ❖ Apránként nem érünk oda – alapvető a hosszútávú gondolkodás és tervezés fontossága
- ❖ Nem valószínű, hogy Mo. képes lesz egy kb. 80%-os kibocsátáscsökkentésre, ha szuboptimális felújításokkal a mai összenemzeti kibocsátások akár 20 – 30%-át belakatozzuk
- ❖ Fontos lenne az ilyen renoválások szabályozókkal való megelőzése, de semmiképp sem szabadna államilag ezeket támogatni
- ❖ Az országra kiterjedő mélyfelújítási programnak igen jelentős járulékos hasznai lennének
 - ❑ A földgázimport akár 40%-os csökkenése
 - ❑ Az energiaszegénység felszámolása és kb. 2500 haláleset elkerülése
 - ❑ min. 100 md EUR-nyi energiaköltség megtakarítása
 - ❑ Kb. negyedmillió munkahely teremtése



Köszönöm a figyelmet

CENTER FOR CLIMATE CHANGE
AND SUSTAINABLE ENERGY POLICY



CENTRAL EUROPEAN UNIVERSITY



Ürge-Vorsatz Diana

Andrew Butcher, Daniele Arena és Sergio Tirado-Herrero közreműködésével
Center for Climate Change and Sustainable Energy Policy (3CSEP), CEU

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

Email: vorsatzd@ceu.hu

Tartalék ábrák

CENTER FOR CLIMATE CHANGE
AND SUSTAINABLE ENERGY POLICY

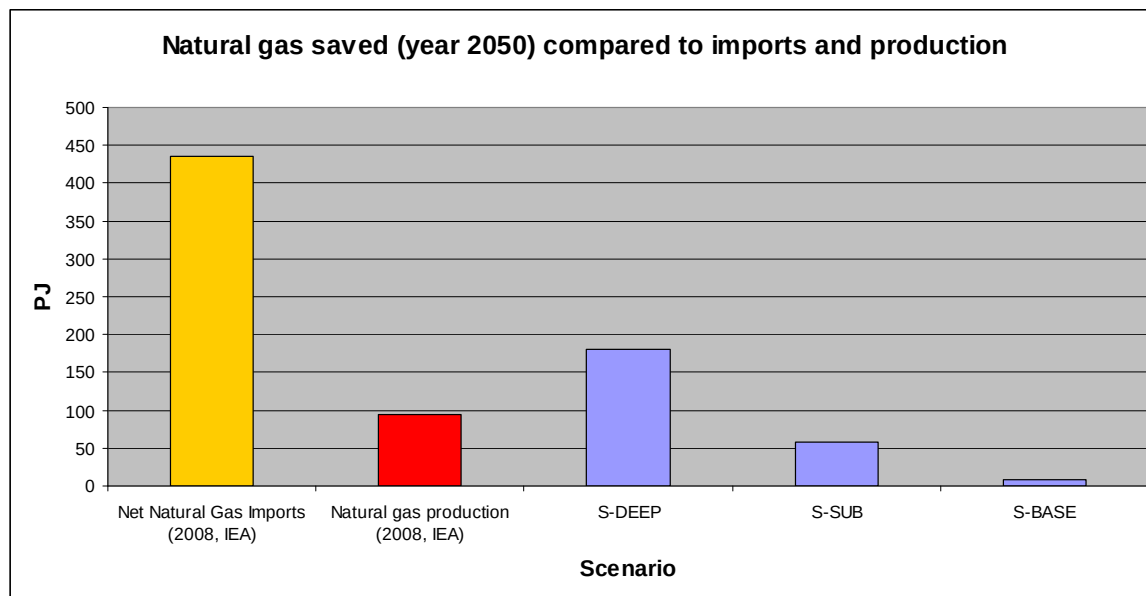


CENTRAL EUROPEAN UNIVERSITY

Energy Security Benefits

❖ Reduced import of Natural Gas

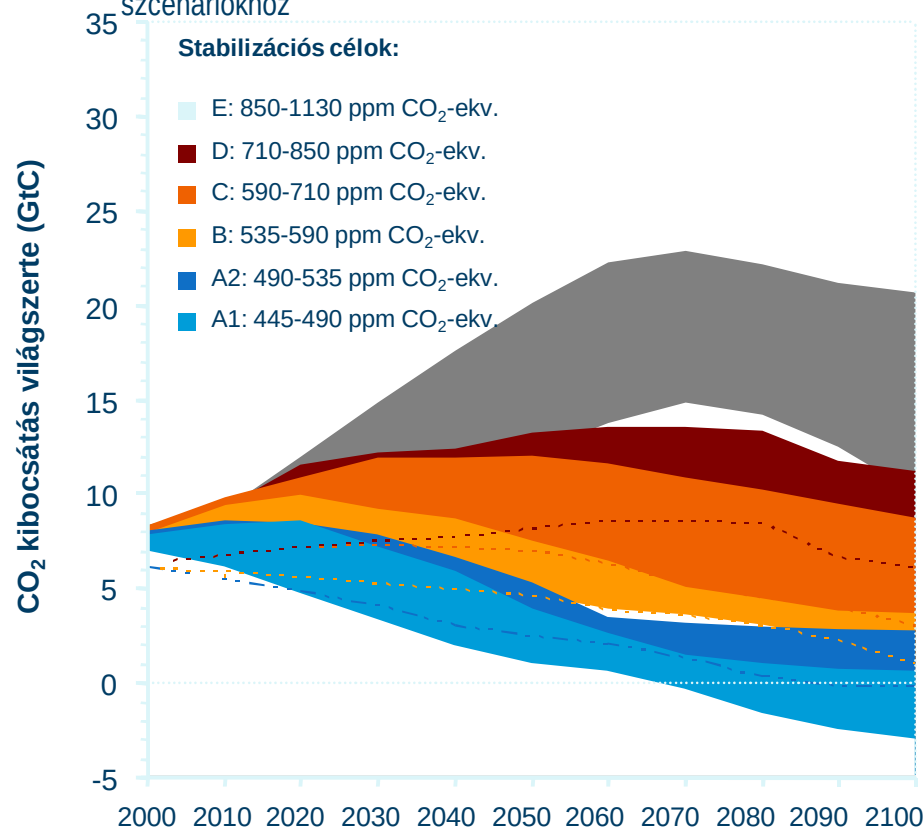
- ❑ 2008 net imports (Exports – Imports): 436,106 TJ
- ❑ At the end of their implementation, the deep renovation scenarios can save more than 40% of the current natural gas imports
- ❑ The natural gas saved is higher than Hungary's NG production (2008 levels), creating a “new source of energy”



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 csökkenteniük**

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



Multigáz és csupa CO₂ tanulmányok összesítve

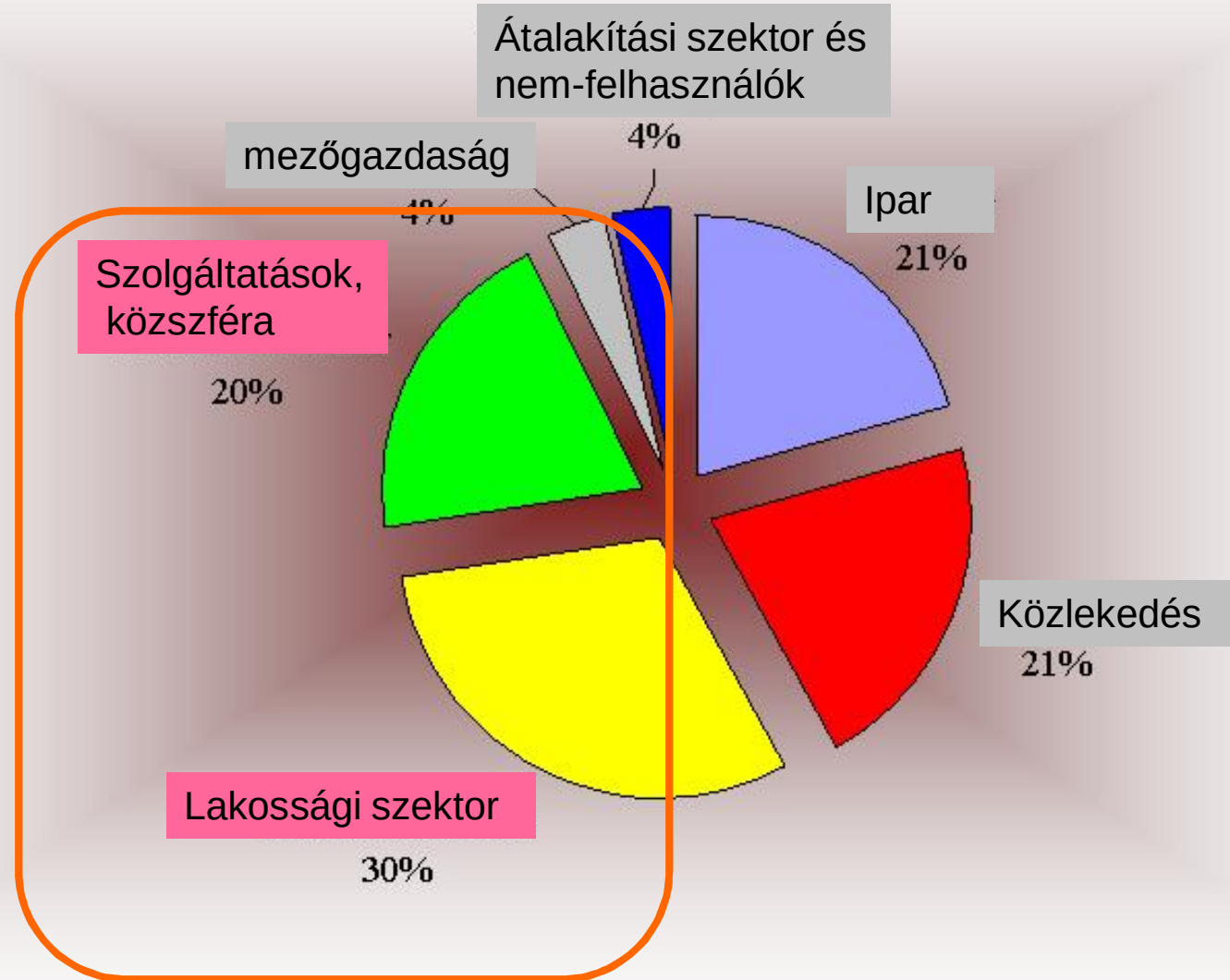
Forrás: IPCC 4. Értékelő Jelentés, 2007

3CSEP



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



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
	Alapforgatókönyv 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

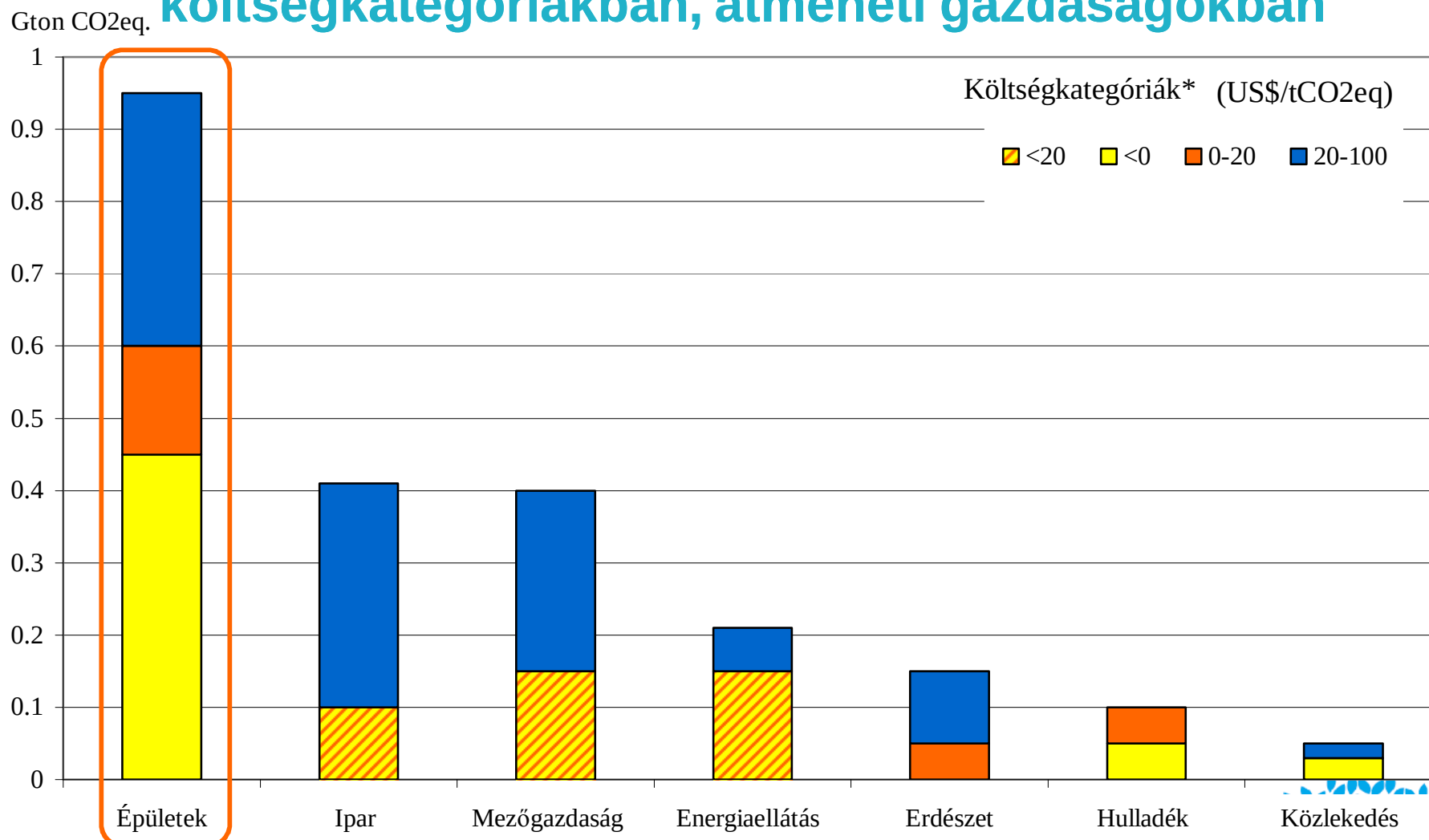
CO ₂ mérséklési potenciál költség- csoportokban	CO ₂ megtakarítások 2025-ben		Energia megtakarítások 2025		Beruházási költség és energiaköltség megtakarítások	
	Kumulatív	Az alap- forgatókönyvi CO ₂ kibocsátások %- a	Kumulatív	Az alap- forgatókönyvi végső energia- felhasználás %- a	Kumulatív beruházások 2008-2025	Kumulatív energiaköltség megtakarítások 2008-2025
Euro/t CO ₂	kt CO ₂ /év	%	GWó/év	%	mill. EURO	mill. EURO
< 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



Az üvegházhatású gázok mérséklésének 2030-ra becsült szektoronkénti potenciálja különböző költségkategóriákban, átmeneti gazdaságokban



* Az épületek, erdészet, hulladék és közlekedés területein 3 kategóriába van osztva a potenciál: negatív nettó költség, 0-20 US\$/tCO₂ és 20-100 US\$/tCO₂. Az ipar, mezőgazdaság és energiaellátás területein 2 kategóriába van osztva: 20 US\$/tCO₂ alatt és 20-100 US\$/tCO₂.

Az építésügy társadalmi, gazdasági és környezetvédelmi fontossága



- ❖ Az építésügy kulcs az éghajlatváltozás problémájának megoldásához
- ❖ Valószínűleg az egyetlen olyan terület, ahol nyertes-nyertes (win-win(-win)) intézkedések a zöld szakpolitikák



Az építésügy társadalmi, gazdasági és környezetvédelmi fontossága



- ❖ Az építésügy kulcs az éghajlatváltozás problémájának megoldásához
- ❖ Valószínűleg az egyetlen olyan terület, ahol nyertes-nyertes (win-win(-win)) intézkedések a zöld szakpolitikák
 - ❑ Munkahelyteremtés, egészségügy, gazdaságélénkítés, új üzleti lehetőségek, szegénység csökkentése, stb.
- ❖ A környezetvédelmi hasznokon felül talán még fontosabbak a gazdasági, társadalmi hasznok
 - ❑ Világszerte több épületenergiahatékonysági program eredménye növelte az ország GDP-jét akár pár %-kal is



Az építésügy társadalmi, gazdasági és környezetvédelmi fontossága

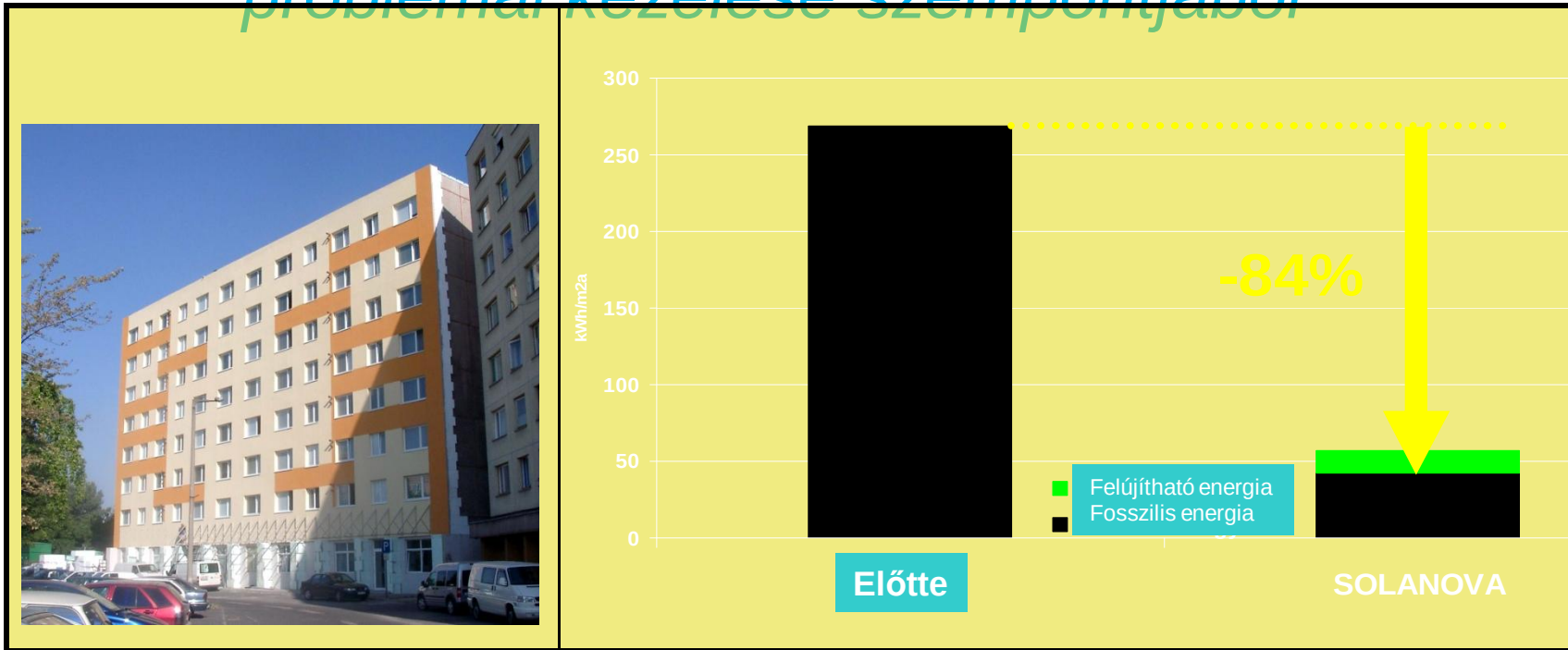
- ❖ Az építésügy kulcs az éghajlatváltozás problémájának megoldásához
- ❖ Valószínűleg az egyetlen olyan terület, ahol nyertes-nyertes (win-win(-win)) intézkedések a zöld szakpolitikák
 - ❑ Munkahelyteremtés, egészségügy, gazdaságélénkítés, új üzleti lehetőségek, szegénység csökkentése, stb.
- ❖ A környezetvédelmi hasznokon felül talán még fontosabbak a gazdasági, társadalmi hasznok
 - ❑ Világszerte több épületenergiahatékonysági program eredménye növelte az ország GDP-jét akár pár %-kal is
- ❖ Évente valószínűleg több ezer ember veszti életét a magyarországi energiaszegénységnek köszönhetően



EU-s épületek – aranybánya

a CO₂

csökkentése, energiabiztonság, munkahelyteremtés, és alacsony jövedelmű lakosság problémái kezelése szempontjából”



Forrás: Claude Turmes (MEP), Amsterdam Forum, 2006

További információ a Solanova-ról: www.solanova.eu

3CSEP



„Mától kezdve minden épület, ami a minimálisnál magasabb energiaigénnyel épül, valamint amelyik a lehetségesnél magasabb energiaigény-szintre lesz felújítva, évtizedekre (évszázadokra) belakatul minket egy erős éghajlatváltozáshoz vezető pályára...”

A holnap ma kezdődik.

