

# M1

**Fenntarthatóság  
a regionális és  
városi  
tervezésben:  
Holisztikus  
szemléletmód**

**.... Annak érdekében, hogy  
megelőzzük EZT!**



# Tartalom

---

## 1. // Bővülő kihívások

- 1.1. A klímaváltozásra utaló globális jelenségek
- 1.2. A világ városi lakossága
- 1.3. Az EU energia szektora
- 1.4. Városszerkezeti kihívások
- 1.5. Paradigmaváltás

## 2. // Klímaváltozás és energia

- 2.1. Fenntartható szemléletmód
- 2.2. Hogyan érhető el egy szénmentes élet?
- 2.3. Miért van kulcsfontosságú szerepe a városoknak és önkormányzatoknak?
- 2.4. Gyakorlat: Hallgatók szénlábnyomának számítása

# 1. Bővülő kihívások

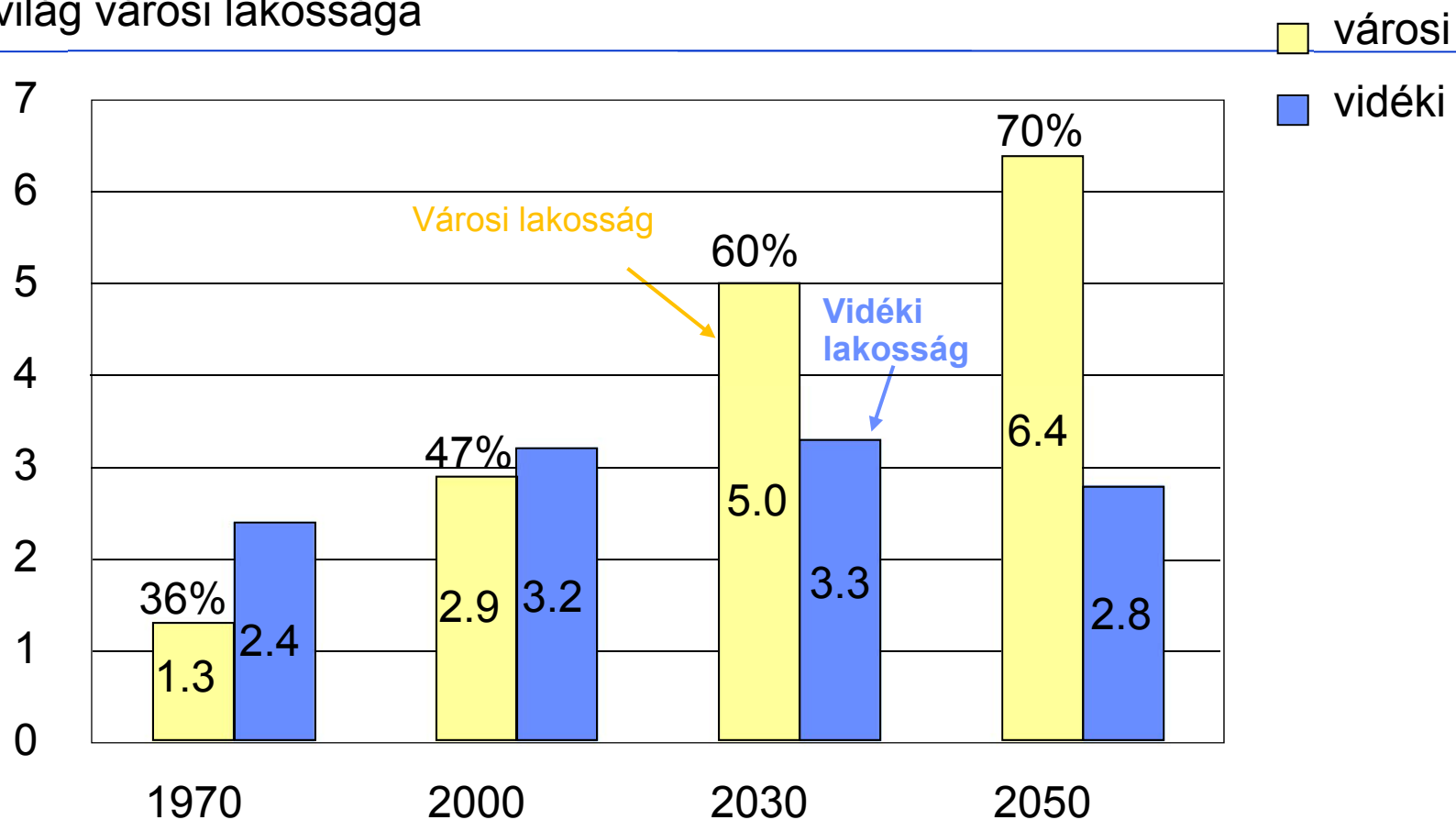
## 1.1. A klímaváltozásra utaló globális jelenségek

Sok nemkívánatos folyamat megy végbe, mint például

- Olvadó gleccserek – világszerte 6 méterrel emelik meg a tenger szintjét.
- Olvadó gleccserek – kevesebb a világűrbe visszavert napenergia, de több a tengerek és föld által elnyelt hő, ami az átlaghőmérsékletek megemelkedéséhez vezet
- Fagyott altalaj olvadása – a légkörbe kerülő metángáz eredménye, amely sokkal veszélyesebb üvegházhatású gáz, mint a CO<sub>2</sub>
- A tengeráramlatok irányának megváltozása – váratlan időjárási körülmények
- Gyakoribbak a hurrikánok és tornádók
- Számos állatfaj valószínűleg eltűnik a földről (pl.: jegesmedve)
- Száraz éghajlatú területek még szárazabbá válnak
- Forró éghajlatú területek még melegebbé válnak
- **A közös célkitűzés, hogy a föld átlaghőmérsékletének emelkedését 2 °C –ra korlátozzák. Ez a cél eltűnni látszik...**

# 1. Bővülő kihívások

## 1.2. A világ városi lakossága



⇒ Állandóan növekvő városi lakosság

⇒ Az városi szénkibocsátás csökkentésére való törekvések fontossága

Forrás: United Nations, *World Urbanization Prospects: The 2007 Revision*, Feb. 2008

## Slide 4

---

w1

needs full axis label for population size - is it billions?

wiltshirer; 22.6.2012

# 1. Bővülő kihívások

## 1.3. Energiaforrások megoszlása az EU-ban

2009-ben az EU-ban, a primér energia termelés 16%-át a megújuló energiarendszerek (MER), 55%-át a fosszilis energiahordozók, 29%-át és a nukleáris energia adta.

A feladat: 2020-ig a MER részesedését 20%-ra emelni.

Szén és tőzeg	Kőolaj	Földgáz	Nukleáris energia	Vízenergia	Geotermális és szoláris energia	Biofuels and waste	Hő	Összes
166443	104974	153014	233139	28165	19760	111160	631	817286
20 %	13 %	19 %	29 %	3 %	2 %	14 %	0 %	100 %

Az értékek 1000 tonna olaj ekvivalensben értendők (ktoe)

Forrás: [http://www.iea.org/stats/balancetable.asp?COUNTRY\\_CODE=30](http://www.iea.org/stats/balancetable.asp?COUNTRY_CODE=30)

# 1. Bővülő kihívások

## 1.3. Energiafelhasználás megoszlása az EU-ban

2009-ben az EU-ban a lakás szektor, a közlekedés és a szolgáltatások összesen 49%-ot tettek ki a teljes energiafogyasztásból  
In 2009 in the EU, the residential sector (housing), transport and services accounted for 49% of total energy consumption.

A táblázat az energiafogyasztásszektoronkénti megoszlása millió tonna olaj ekvivalensében (Mtoe)

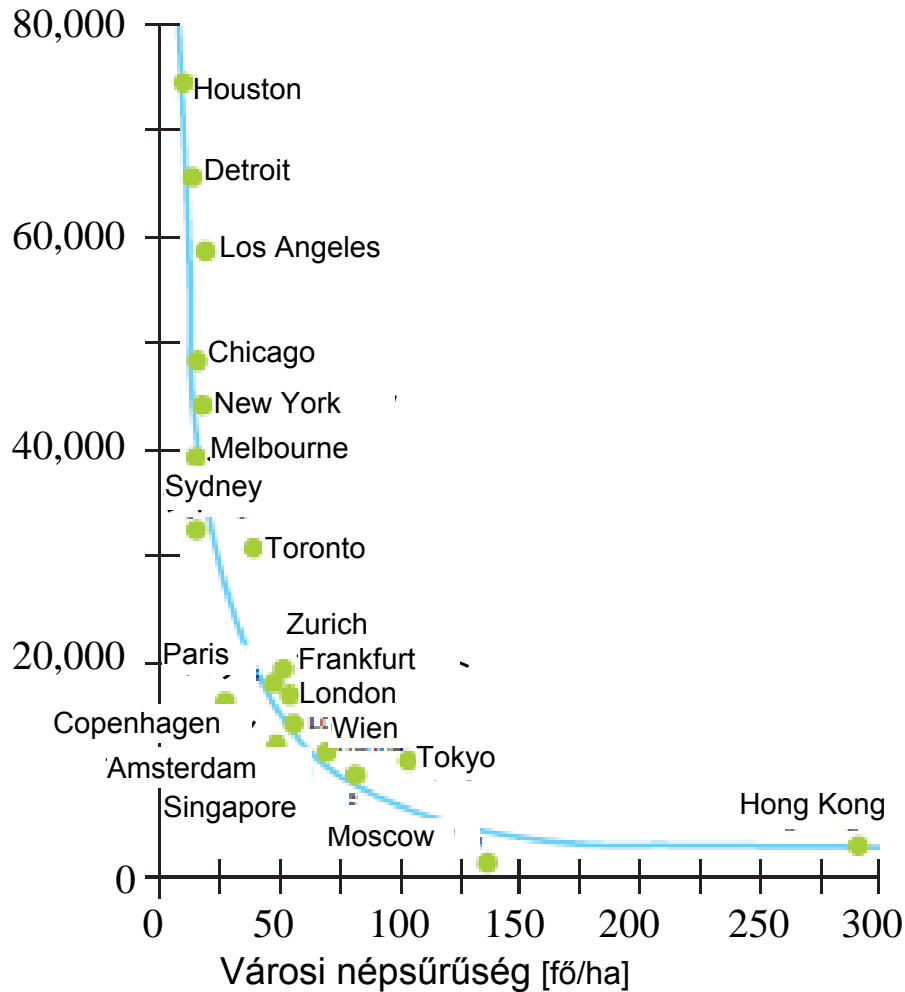
Ipar	255	17 %
Közlekedés	322	21 %
Egyéb	476	31 %
Lakás	295	19 %
Szolgáltatások	141	9 %
Mezőgazdaság / Erdőgazdaság	25	2 %
Fishing	1	0 %
Nem besorolt	15	1 %
Összesen	1530	100 %

Forrás: [http://www.iea.org/stats/balancetable.asp?COUNTRY\\_CODE=30](http://www.iea.org/stats/balancetable.asp?COUNTRY_CODE=30)

# 1. Bővülő kihívások

## 1.4. Városszerkezeti kihívások (1)

Egy lakosra eső kőolaj fogyasztás [1 fő / év]



Balra: Kőolaj fogyasztás különböző struktúrájú városokban

A CO<sub>2</sub> kibocsátás csökkentésének tervezése nemcsak egyéni, hanem városi léptéket is feltételez

(1) Városközpontok nagy sűrűségű újraépítése tekintettel az épület magasságára és funkciójára

(2) Tömegközlekedés fejlesztése

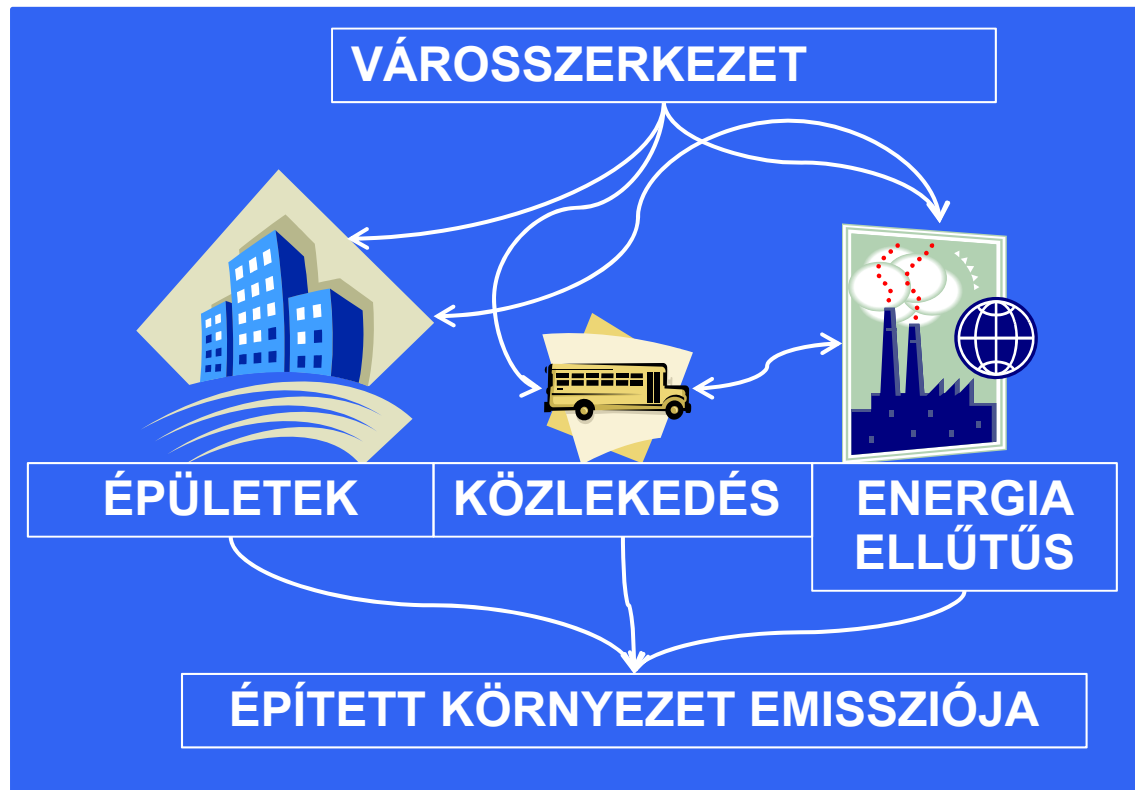
⇒ Kompakt városok

Forrás: The World Business Council for Sustainable Development [WBCSD], *Energy-Efficiency in Buildings*



# 1. Bővülő kihívások

## 1.4. Városszerkezeti kihívások (2)

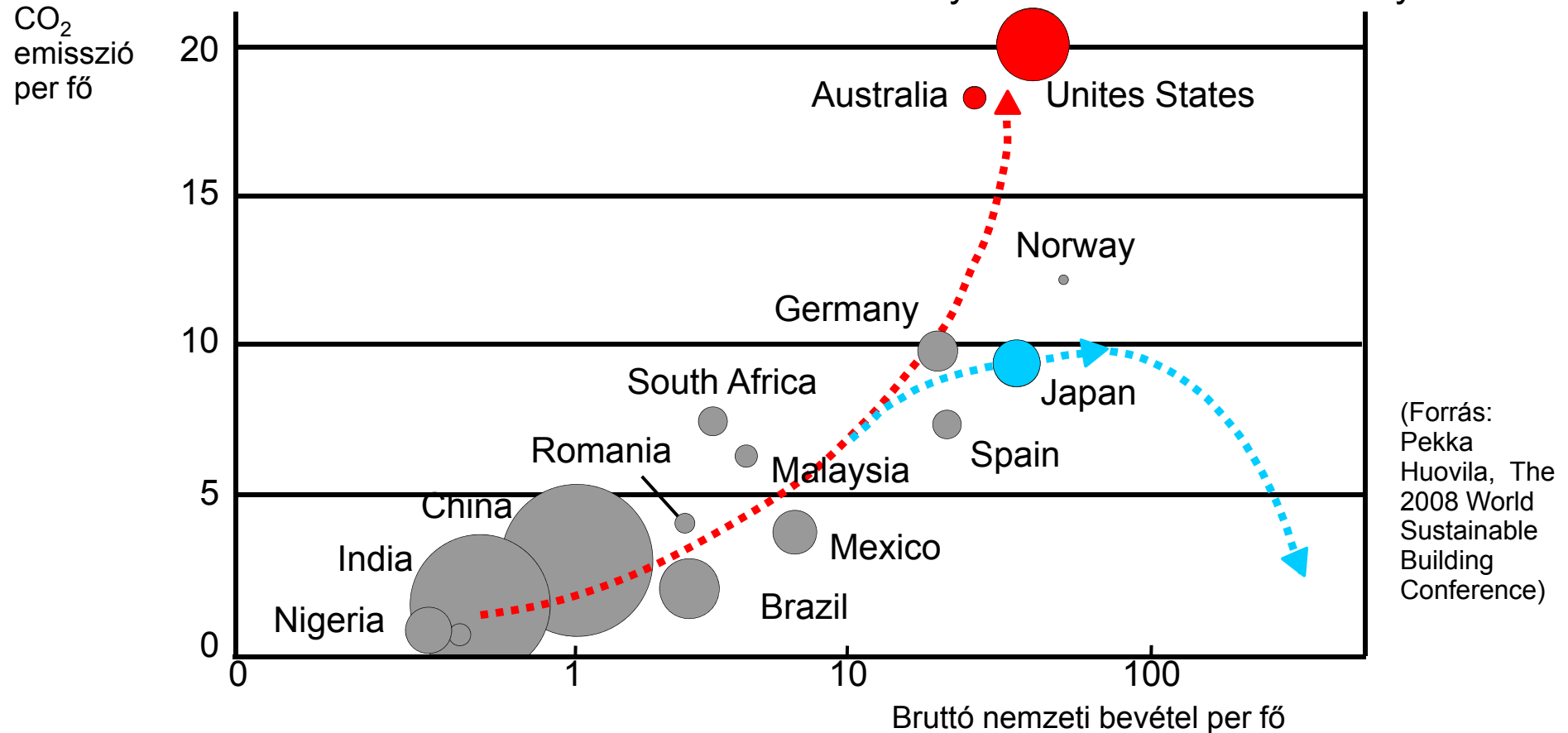


Forrás: J. Kurnitski, [www.sitra.fi](http://www.sitra.fi)

- Egy kompakt városszerkezet mind direkt mind indirekt módon befolyásolja az emissziókat.
  - Direkt módon: rövidebb elérési útvonalak és utak
  - Indirekt módon: Energiarendszerek átalakítása, hatása a forgalomra

# 1. Bővülő kihívások

## 1.5. Paradigmaváltása tömeggyártás társadalmából az alacsony-szénkibocsátás társadalmába Shift from a Mass-Production Society to a Low-Carbon Society



- Búcsú a tömeggyártástól és a fogyasztói társadalomtól
- Az alacsony szénkibocsátás társadalmának sikeres megalkotása, mely paradigmaváltáshoz vezet

## 2. Klímaváltozás és energia

### 2.1. Fenntartható szemléletmód (1)

#### “Fenntarthatóság ?”

A fogalmat 1987-ben, a Bruntland Jelentésben, a *Közös Jövőkben* vezették be.

A kifejezést sokféle és változó jelentésben használják.

Mindamellett valamennyi definíció tartalmazza a következő pontokat: :

- Minimalizálna azokat a tevékenységeket, melyek kihasználják a bolygó létfenntartórendszereit kihasználják, és felélik a természeti erőforrásokat, Minimizing actions that degrade the planet's life support systems and living reForrás,
- Előnyben részesíteni azokat a tevékenységeket, melyek helyreállítják és fenntartják ezeket a rendszereket és erőforrásokat.

## 2. Klímaváltozás és energia

### 2.1. Fenntartható szemléletmód (2)

Szektor	Fő emissziós következmények
Zöld mezős beruházások	Szigorú követelmények energiahatékonyság tekintetében
Rehabilitációs (barna mezős) beruházások	Kisebb házak fosszilis tüzelőanyaggal való fűtése Elektromos berendezések és fűtés társasházakban Lakó és ipari épületek elektromos berendezései
Forgalom	Management of traffic input/output Elektromos járművek előnyben részesítése
Városi struktúra	Kompaktság Hatások tudatos kezelése
Decentralizált termelés	Szoláris energia és hő felhasználása Hőszivattyúk Szélenergia és bioüzemanyagok használata kisebb léptékben
Távfűtés	Megújuló üzemanyagok Energia pocsékolása: ??????? Hővisszanyerő készülékek bekötése ste to energy: incineration and heat recovery
 Centralizált energiatermelés	Szél energia (centralizálva) szén-dioxid-leválasztás és -tárolás–CCS

# 2. Klímaváltozás és energia

## 2.1. Fenntartható szemléletmód (3)

Földhasználati

és energia forgatókönyvek



Forrás: A. Staffans, Aalto University

## 2. Klímaváltozás és energia

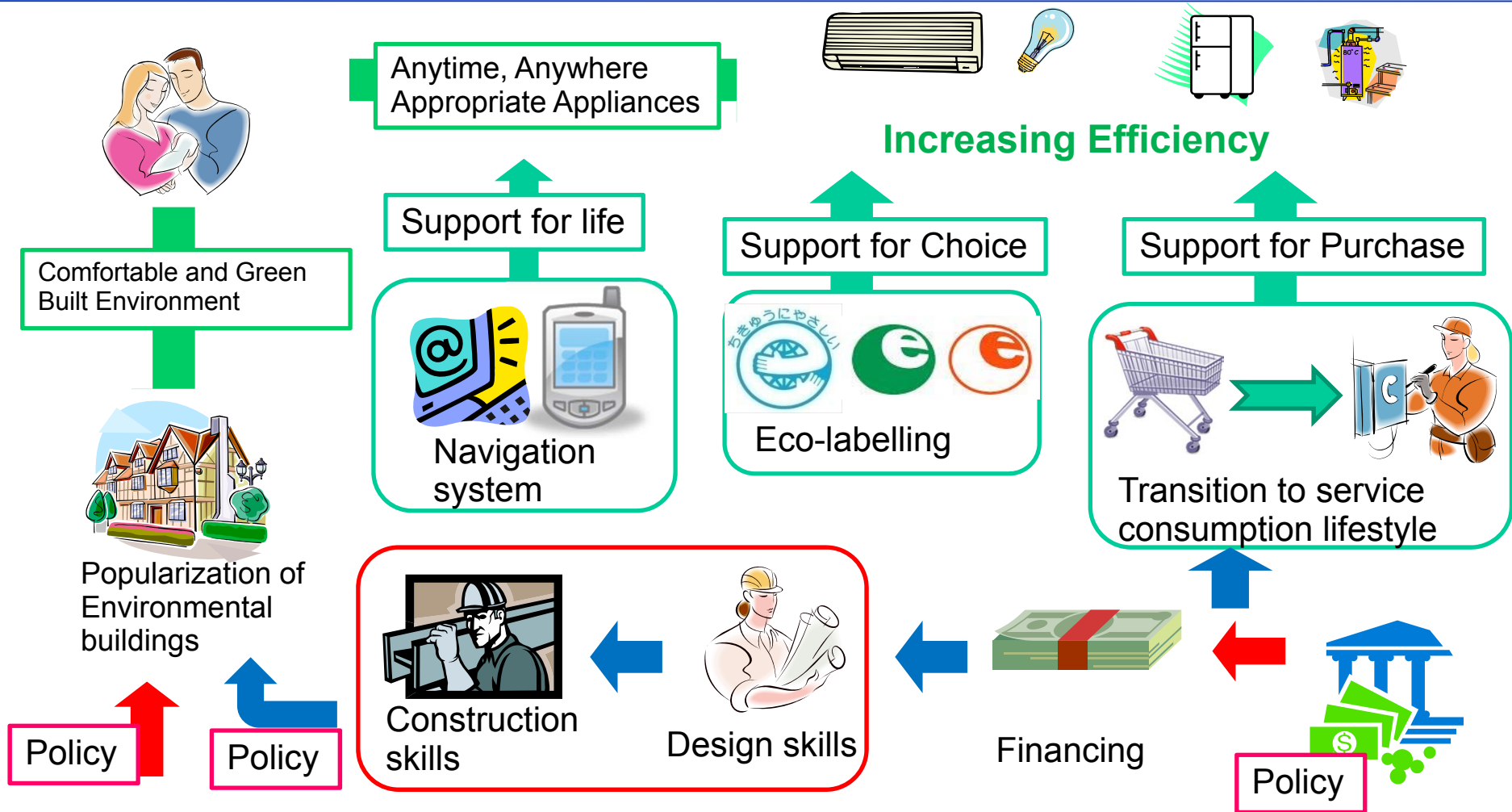
### 2.1. Fenntartható szemléletmód (4)

**Lépések, melyeket egy várostervezőnek követniük kell, hogy fenntartható szemléletű energia- és emissziógazdálkodást megfelelően integrálja a tervbe:**

- ⇒ Tervezzen több városfejlesztési vázlatot
- ⇒ Konzultáljon egy energia/emissziós szakértővel, hogy elemezhesse a felmerülő lehetőségeket, és hogy gondoskodjanak az alternatív fajlagos energiafogyasztás és kibocsátás értékének valamint a bekerülési és használat során felmerülő költségek optimalizálásáról.
- ⇒ Hagyja, hogy a döntéshozók kiértékeljék az új mennyiségi fogyasztásra, kibocsátásra és költségre épülő alternatívákat.
- ⇒ Mennyiségi információra épülő döntéshozatal, tervezzen minél fejlettebb és fenntarthatóbb környezetet a városi közösség számára.

# 2. Klímaváltozás és energia

## 2.2. Hogyan érhető el egy szénmentes élet? (1)



Forrás: Shuichi Ashina, National Institute for Environmental Studies (CGER/NIES) "Urban Planning and Sustainable Development", March 4, 2010

## 2. Klímaváltozás és energia

### 2.2. Hogyan érhető el egy szénmentes élet? (2)

Vezető városalakók az alacsony szén-társadalmak megalkotása felé

- ⇒ Rendkívül nehéz elérni a kormány által kitűzött közép- és hosszú távú csökkentési célokat a jelenlegi energetikai megtakarítási intézkedések segítségével;
- ⇒ Még akkor is, ha magas teljesítményű energetikai megtakarító épületeket és városokat hozunk létre, akkor sem tudjuk a kívánt energiamegtakarítás mértékét elérni, ha a polgárok eltékozzák az energiát.
- ⇒ Hogyan tudjuk motiválni az embereket, hogy magas CO<sub>2</sub>-kibocsátással járó életmódjukat váltsák le egy alacsony CO<sub>2</sub>-kibocsátással járó életstílusra?
- ⇒ Bemutatni egy jövőbeli alacsony szén-kibocsátású város modelljét látványterveken
- ⇒ Motiválni az embereket arra, hogy tudatosan spóroljanak az energiával, ami így egy alacsony szénkibocsátású életmódot eredményez.



## 2. Klímaváltozás és energia

### 2.3. Miért van kulcsfontosságú szerepe a városoknak és önkormányzatoknak?

Mert a városok és az önkormányzatok:

- az adminisztrációs egysége közvetlen kapcsolatban áll a lakók életével.
- Azok a szervek, amelyek megfogalmazzák és végrehajtják a igazgatási intézkedéseket
- Direkt rálátásuk van a polgárok mindennapi életére.
- Felelősek az energiahatákonyságot és a CO<sub>2</sub> kibocsátás csökkentését elősegítő intézkedésekért.
- Befolyásolhatják az érintett döntéshozók energiafogyasztásának mértékét.
- Felelősek az régió állandó energiaellátásáért.



**CO<sub>2</sub> kibocsátás csökkentését célzó intézkedések megkövetelik az önkormányzatok közötti együttműködést.**

## 2. Klímaváltozás és energia

### 2.3. Miért van kulcsfontosságú szerepe a városoknak és önkormányzatoknak?

---

“When national political and world leaders talk about tackling Climate Change, leaving cities out of the equation is like fighting fire with a garden hose”

- Robert Doyle, Lord Mayor of Melbourne, Australia

## 2. Klímaváltozás és energia

### 2.4. Gyakorlat: Hallgatók szénlábnyomának számítása (1)

A szén-dioxid lábnyom a teljes értéke azoknak az üvegházhatású gázoknak, melyeket direkt, vagy indirekt módon emberi vagy valamely szervezet tevékenység, esemény vagy termék állít elő.

Például: Amikor autót vezetünk, a motor elégeti az üzemanyagot, ezzel az üzemanyag-felhasználástól és a megtett távtól függő mennyiségű CO<sub>2</sub> kerül a levegőbe. A lábnyom számítása az adott tevékenység során az atmoszférába kerülő üvegházhatású gázok mennyiségének felbecsülésével történik. Az értéket rendszerint CO<sub>2</sub> tonnában mérik.

Egy ember szén-dioxid lábnyoma összege mindannak a CO<sub>2</sub> kibocsátásnak, ami egy adott ember tevékenységei nyomán egy adott időtartam alatt (általában egy év) az atmoszférába kerül.

Ha a szervezetek és az egyének is ismerik szén-dioxid lábnyomuk nagyságát, akkor már stratégiát tudnak felállítani az okozott szennyezés csökkentése érdekében. Szén szűrők használtaával a légkörbe kerülő CO<sub>2</sub> mennyiségét korlátozni lehet.

## 2. Klímaváltozás és energia

### 2.4. Gyakorlat: Hallgatók szénlábnyomának számítása (1)

---

Az egyéni szén-dioxid lábnyom számítása több, ingyenesen elérhető honlap segítségével is történhet. Szintén online elérhetők olyan táblázatok, melyek az egyes termékek okán légkörbe jutó CO<sub>2</sub> mennyiségét is megadják.

Például:

<http://www.carbonfootprint.com/calculator.aspx>

# Az UP-RES Konzorcium

Kontakt intézmény ehhez a modulhoz: **Aalto University**



- **Finland : Aalto University School of science and technology**  
[www.aalto.fi/en/school/technology/](http://www.aalto.fi/en/school/technology/)



- **Spain : SaAS Sabaté associats Arquitectura i Sostenibilitat**  
[www.saas.cat](http://www.saas.cat)



- **United Kingdom: BRE Building Research Establishment Ltd.**  
[www.bre.co.uk](http://www.bre.co.uk)



- **Germany :**  
**AGFW - German Association for Heating, Cooling, CHP**  
[www.agfw.de](http://www.agfw.de)



**UA - Universität Augsburg** [www.uni-augsburg.de/en](http://www.uni-augsburg.de/en)



**TUM - Technische Universität München** <http://portal.mytum.de>



- **Hungary : UD University Debrecen**  
[www.unideb.hu/portal/en](http://www.unideb.hu/portal/en)