

NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM

---

# „Okos város” megoldások a zöldenergia területén

**Dr. Makai Martina**

helyettes államtitkár

Zöldgazdaság Fejlesztéséért, Klímapolitikáért és Kiemelt  
Közzolgáltatásokért felelős Helyettes Államtitkárság

**Nemzeti Fejlesztési Minisztérium**

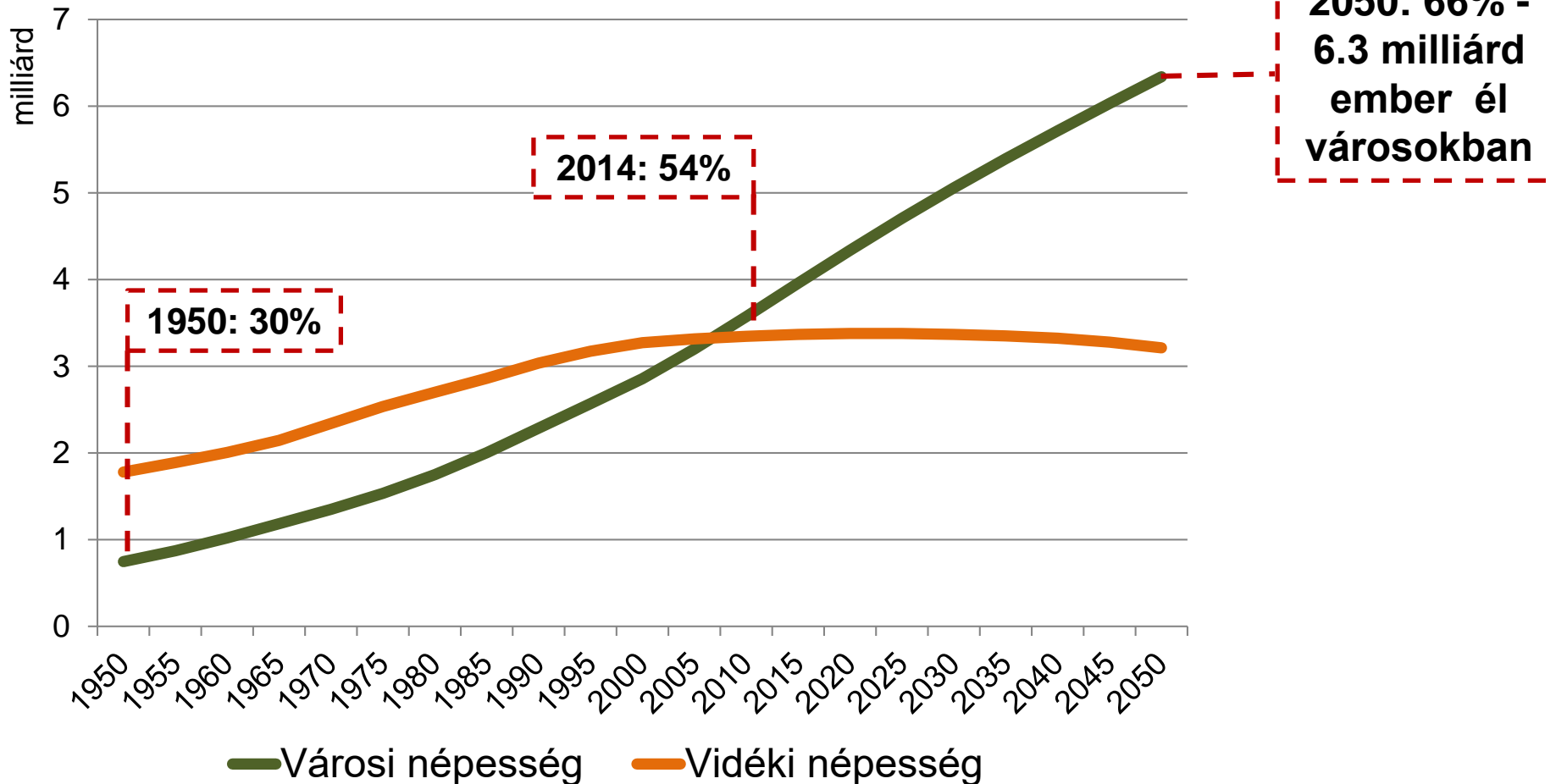
---

2017.11.10

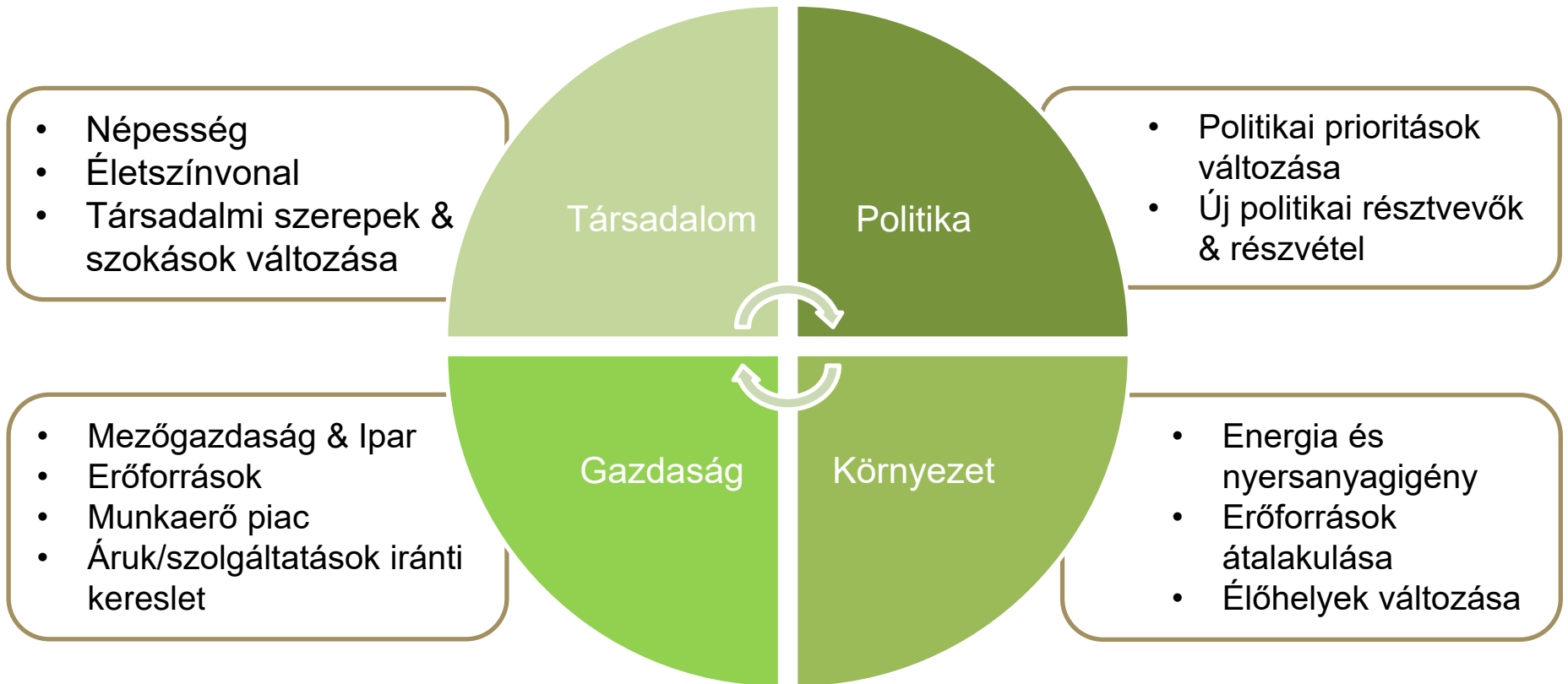
# TARTALOM

- **Okos város koncepció**
  - Urbanizáció és hatásai
  - Okos város ökoszisztéma
- **Okos megoldások Európa szerte**
  - cRRescendo projekt (Almere, NL)
  - Pitagoras projekt (Brescia, IT)
  - GrowSmarter projekt (Stockholm, SWE)
- **Okos megoldások Magyarországon**
  - GEOCOM projekt - Mórahalom
  - Thermowatt Kft. – Szennyvízhő felhasználása
  - Kom Zrt. – Okosmérés mintaprojekt

## Városi és vidéki népesség alakulása (1950-2050)

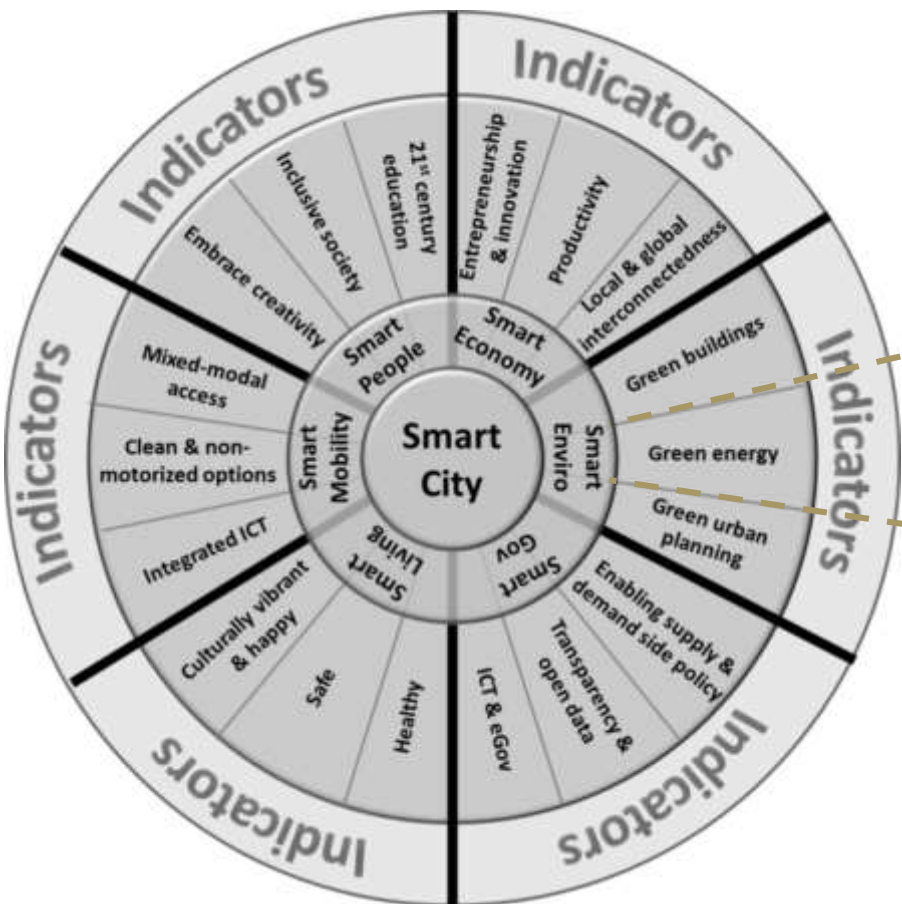


## A városiasodás hatásai





## A városiasodás rejtette lehetőségek kiaknázása – Az okos város ökoszisztéma





# Okos városi megoldások Európában

## Mintaprojektek Európa szerte



- 2005. augusztus- 2012. július
- Helyi fenntartható közösségek létrehozása:
  - Megújuló energia & energiahatékonyság integrálása
  - Gazdaságos, környezetbarát, okos háztartások
- 4 demonstrációs helyszín: Ajaccio, **Almere**, Milton Keynes, Viladecans



- 2013. november- 2017. október
- Városrészek és ipari parkok hatékony integrálása **okos hálózaton** keresztül (távfűtés & villamosenergia)
- Hulladék hő & más megújulók felhasználása
- Demonstrációs helyszín: **Brescia**



- 2015. január- 2019. december
- Komplex okos város fejlesztési projekt – 12 okos város megoldással, 3 fő területen:
  - Alacsony energiaigényű városrészek
  - Integrált infrastruktúra
  - Fenntartható városi mobilitás
- 3 demonstrációs helyszín: Barcelona, Köln, **Stockholm**



## - Almere (Hollandia)

### Noorderplassen-West:

- 1710 öko és napenergia ház & 36 funkcionális egység
- 7 800 m<sup>2</sup> napkollektor sziget: 3000 lakás számára biztosít meleg vizet
- lakóházak & épületek tetejére szerelt napkollektorok

### Columbuskwartier:

- 712 öko, napenergia és passzív ház & 12 funkcionális egység
- 700 kW napkollektor elhelyezése 500 épületen





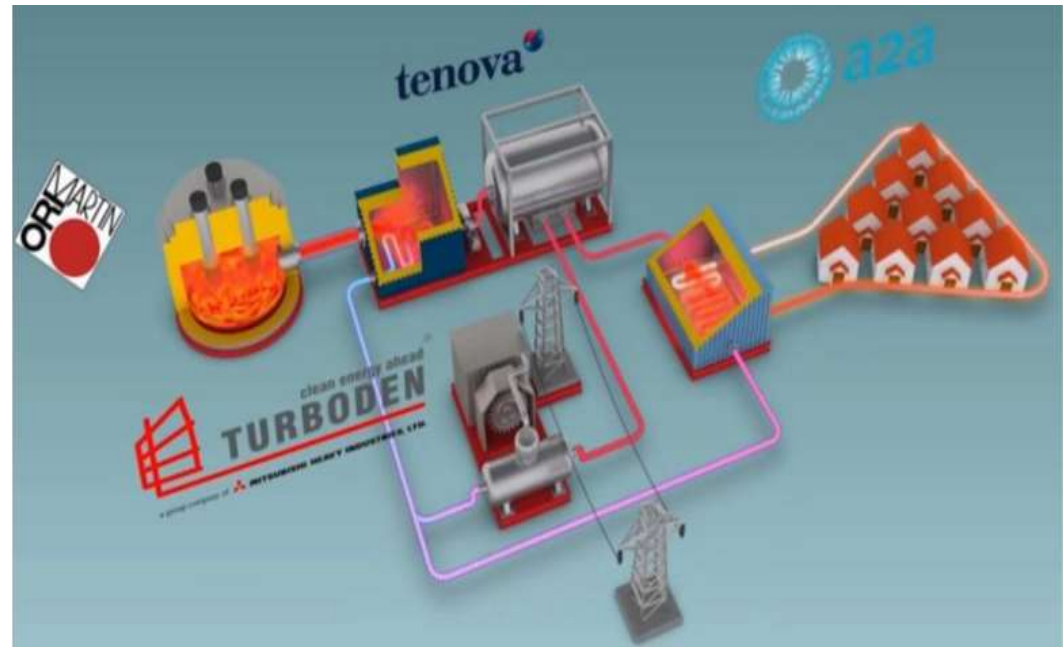
## PITAGORAS - Brescia (Olaszország)

Közeli acélöntődében keletkező hulladékhő felhasználására szolgáló rendszer kiépítése

Télen: Keletkezett hő távfűtésbe való táplálása (10 MW)

Nyáron: Keletkezett hőből villamosenergia termelés (1,8 MW)

Megtakarítás: 28.718 MWh/év  
végső energia megtakarítás és  
7220 tCO<sub>2</sub>/ év





## Alacsony energiaigényű kerületek



- Épületenergetikai felújítások
- Okos épület logisztika
- Energiamegtakarítási rendszerek
- Okos helyi villamosenergia-menedzsment

## Integrált infrastruktúra



- Okos utcai világítás
- Hulladék hő-feldolgozás
- Okos szemétygyűjtés
- „Big Data” menedzsment

## Fenntartható közlekedés



- Fenntartható szállítás
- Okos közlekedés menedzsment
- Alternatív üzemanyagú járművek
- Okos közlekedési megoldások

 **GrowSmarter** - Stockholm (Svédország)  
*Transforming cities for a smart, sustainable Europe*

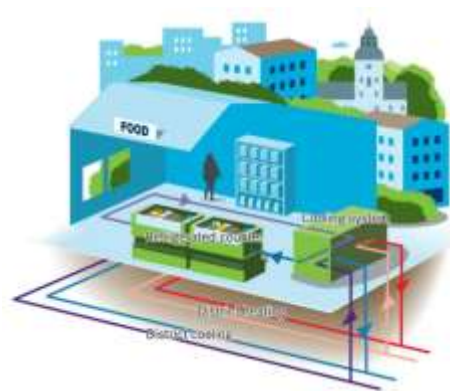
### Aktív Ház projekt

- Korszerű grafikus felhasználói felület
- Valós idejű adatszolgáltatás: villany, víz és fűtés fogyasztási szokásokról
- Fogyasztó maga alakíthatja energiafogyasztását, környezeti és árjelző funkciók segítségével



### Nyitott Távfűtés projekt

- Szupermarket és adatközpont hulladék hőjének felhasználása hő pumpa segítségével
- 1 MW adatközpont → 1000 lakás fűtése
- 200 kW bolti hűtőrendszer → 200 lakás fűtése



### Alternatív üzemanyagú töltőállomás projekt

- 10 töltőállomás, biogáz és biodízzel nehéz tehergépjárműveknek
- 10 normál (3,7 kW) + 1 gyors (50 kW) elektromos töltőállomás





# Okos városi megoldások Magyarországon

## Mintaprojektek Magyarországon



- 2011. január- 2015. december
- Geotermikus kaszkárendszer bevezetése, kis méretű megújuló energiaforrások alkalmazása és épületek modernizálása
- 3 demonstrációs helyszín: **Mórahalom**, Galanta, Montieri



- 2008 óta működő cég
- Szennyvízhőből nyert hulladékhő felhasználása
  - Technológiai fejlesztés, tervezés & kivitelezés
  - Üzemeltetés
  - Energetikai tanácsadás
- Projektek:
  - Fővárosi Csatornázási Művek
  - Honvédkórház
  - Szegedi Tudományegyetem
  - Újpest önkormányzat
  - MOM kulturális központ



KÖZPONTI OKOS MÉRÉS ZRT.

- MAVIR leányvállalata
- Cél:
  - Okos mérés & hálózat témakör kezdeményezéseinek harmonizálása
  - Iparágak és kompetenciák közötti szinergiák kialakítása
  - Kérdéskör szakmai fejlődésének elősegítése
- Mintaprojekt: nemzeti szintű okoshálózat létrehozásának lehetősége



## - Mórahalom

- 2 közintézmény (Móra ÁMK Iskola és Gimnázium, és az Óvoda-Bölcsőde Komplexum) energetikai felújítása & napelemek elhelyezése
- 2, hő-és villamosenergia előállítására is alkalmas, kiserőmű telepítése termálvízzel feltörő kísérogáz hasznosítására
- Városközpont – hőszivattyúrendszer elfolyó termálvíz maradék hőjének hasznosítására – közintézmények fűtése
- Okos városi közvilágítás: napelemes ellátású LED rendszer a belvárosban





# THERMOWATT

## MOM Kulturális központ

- Átadás: 2011. április
- Szolgáltató-és parkolóház szennyvízhőjének hasznosítása
- Első kommunális szennyvízhőforrású rendszer
- 0,8-1,1 MW kapacitás

## Honvédkórház

- Átadás: 2014. október
- Központi épületegyüttes hőellátó rendszerének korszerűsítése
- 3,8 MW kapacitású szennyvízhőt hasznosító rendszer kiépítése

## Újpesti önkormányzat

- Munkálatok 2016 márciusában kezdődtek
- Szennyvízhőt hasznosító központ: Polgármesteri Hivatal, Okmányiroda, Új Piac
- 1,7 MW kapacitás



- 2017-től kezdődően több körben
- 1 éves tesztidőszak
- 60.000 db okos mérőeszköz kihelyezése
- Villamosenergia, földgáz, víz és távhőfogyasztás mérése
- Önkormányzatok, közintézmények, kkv szektor, irodaházak, ipari parkok







**Köszönöm a figyelmet!**