SMART CITY – A JÖVŐ LEHETŐSÉGE?



Dr. Lados Mihály
osztályvezető
MTA KRTK RKI NYUTO - Győr

Smart City – a jövő lehetősége?

MUT Győr-Moson-Sopron Megyei
Területi Csoport alakuló ülése

Győr, 2015. szeptember 14.

Vázlat

1. Urbanizáció
2. Intelligens vs Smart City
3. Smart City kutatások Európában
4. Smart City kezdeményezések

Az urbanizáció

Ildefonso Cerdá (1867)

La Teoría general de la urbanización (Az urbanizáció általános elmélete)

- urbanizáció fogalmának megjelenése
- várostervezés és -építés elméletének és gyakorlatának egysége:
  a túlzsúfolt, egészségtelen városon, a kényelmetlen, rossz társadalmi közérzetet előidéző, fizikai, közlekedési és lakhatási körülményeken és a meglévő társadalmi igazságtalanságokat a végletekig fokozó, a gazdasági fejlődését akadályozó fizikai adottságokon akart javítani
- vidéki *települések urbanizálása*
- városok *ruralizálása*

A XXI. században úgy fogalmaznánk: **ÉLHETŐ VÁROS**-t építeni!

A városnövekedés szakaszai

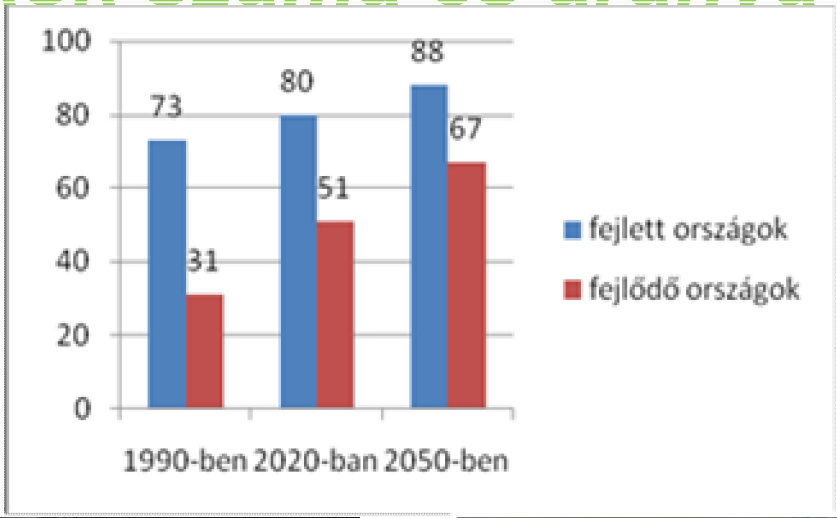
Holland iskola (Klaasen, Berg) – 1980-as évek eleje

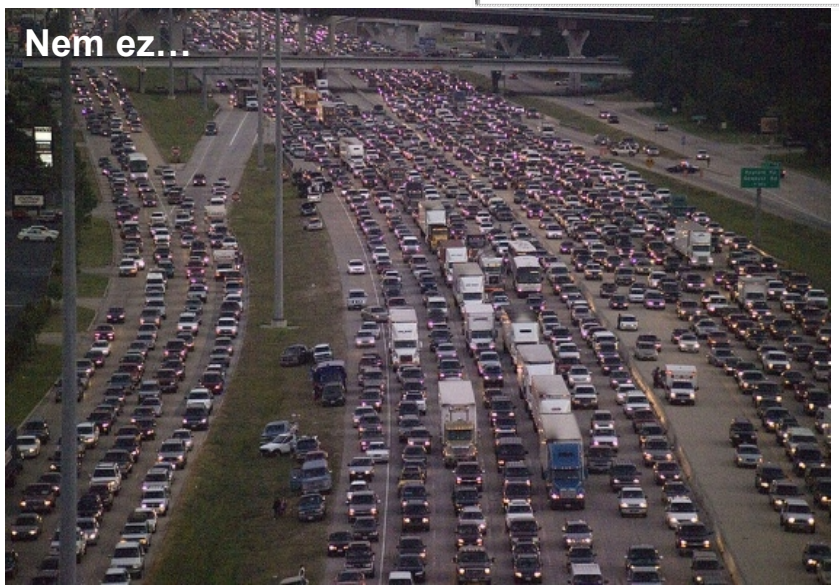
- urbanizáció
- szuburbanizáció
- dezurbanizáció
- reurbanizáció

Enyedi György – 1980-as évek közepe

- városrobbanás
- szuburbanizáció (relatív dekoncentráció)
- dezurbanizáció
- információs társadalom

A városlakók száma és aránya növekedik







Szerkesztette: Horváthné Barsi B.

Európa: út az információs társadalom felé

1993:

„ Növekedés, versenyképesség, és foglalkoztatás: a XXI. századba való belépés kihívásai és pályái” (EU Bizottság Fehér Könyv)

- gazdasági célú informatikai infrastruktúra fejlesztés

1994. június

Bangemann jelentés: „Európa és a globális információs társadalom – Ajánlások az Európa Tanács számára”

- távmunka, távtanulás
- egyetemközi és kutatóközpontok közötti hálózatok
- elektronikus fizetőeszköz
- transz-európai közigazgatási hálózatok
- ***városi információs szupersztráda kiépítése***
- ***közúti közlekedésmenedzsment rendszerek***
- ***egészségügyi hálózatok***

Információs társadalom stratégiák

Ezredforduló időszaka

Szintek

- nemzeti
- területi
- helyi

Siker országok

- skandináv országok
- Egyesült Királyság

Globális stratégiák – Smart világ modellek

IBM: Smarter Planet

- műszerezett
- összekapcsolt
- intelligens

egy hatékony, fenntartható és intelligens város érdekében

http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/

Cisco: Smart + Connected Communities

- intelligens urbanizáció 5 tématerületen:
  - közlekedés,
  - energia és közművek,
  - ingatlangazdálkodás,
  - biztonság,
  - közösségi szolgáltatások (oktatás, kormányzat, egészségügy, sport and szórakozás),

egy hálózati alapú fenntartható közösség érdekében

http://www.cisco.com/web/strategy/docs/scc/09CS2326_SCC_BrochureForWest_r3_112409.pdf

Smarter Planet – IBM 2008

Műszerezett:

Mára elérhetővé vált, hogy szinte mindent elektronikusan érzékeljünk, mérjünk és monitorozzunk. Ez adatok gyűjtését és integrálását jelenti például szenzorok, kioszkok, mérők, kamerák, okos telefonok, beültetett orvosi eszközök, vagy az internet segítségével.

Összekapcsolt:

Napjainkban az emberek, intézmények, tárgyak és rendszerek folyamatos elektronikus összeköttetésben állnak, korábban tömegesen nem alkalmazott új módokon tudnak egymással kommunikálni. Mindent össze tudunk kapcsolni mindennel: autókat, készülékeket, csővezeték rendszereket, utakat, de még gyógyászati eszközöket, és haszonállatokat is. Mindez lehetővé teszi az adatok és folyamatok értékláncok és iparágak mentén történő, faltól falig történő integrálását.

Intelligens:

Az újszerű információelemzési technológiák képessé tesznek minket a különböző érzékelők és mérőműszerek által összegyűjtött nagy mennyiségű adat értelmezésére, új összefüggések feltárására akár valós időben is. Ezek alapján pontosabban és gyorsabban meghatározhatjuk a szükséges beavatkozási lépéseket, illetve az úgynevezett prediktív analitika eszközeinek alkalmazásával rendszerinek jövőbeli állapotát illetve a beavatkozások várható eredményit is előre jelezhetjük.

Forrás: Pongrácz F.

Az okos város

Három fajta innovatív város egyben (the Urban Trinity)

Információs kiber város:

Digital/ICT/Hi-Tech/Ubiquitous/Cyber/Digitally Smart and Intelligent City

(Digital/Information Capital; Digital Urban Spaces, Multi-Play Telecom Network, ICT spaces/systems/applications, Sensor Networks, Ubiquitous Computation, Cloud Computing, Network-integrated Real Estate, City OS, Intelligent City Management Platform, Augmented Virtual Reality, Virtual Lifestyle)

Ökológiai/tiszta város:

Sustainable/Ecological/Green/Zero-Carbon/Zero-Waste/Eco Friendly/Solar City

(Natural Capital; Natural Urban Spaces and Ecosystems, Green Energy Network, Real Eco Estate, Ecological buildings, Green Lifestyle)

Intelligens/tudás város:

Knowledge/Learning/Innovation/Intelligent/Science/Intellectual/LivingLab/Creative/ Human City/Noopolis

(Knowledge Capital; Innovation Systems, Meaningful Urban Spaces, Collective Intelligence, Knowledge Triangle/Ecology, Health Triangle, Human Social City, Intelligent/Smart Lifestyle)

Forrás: Abdoullajev (2011)

Intelligens vs Okos város

Intelligens város

- IKT alkalmazása a város és a lakosság kommunikációjában
  - információ biztosítása, illetve fogadás
  - e-ügyintézés

Okos város

- IKT, mint városmenedzsment eszköz alkalmazása
  TERVEZÉS, KÖLTSÉGHATÉKONYSÁG, MEGBÍZHATÓSÁG, EGYÜTTMŰKÖDÉS

SMART CITY = ÉLHETŐ VÁROS

Smart City – kereslet és kínálat

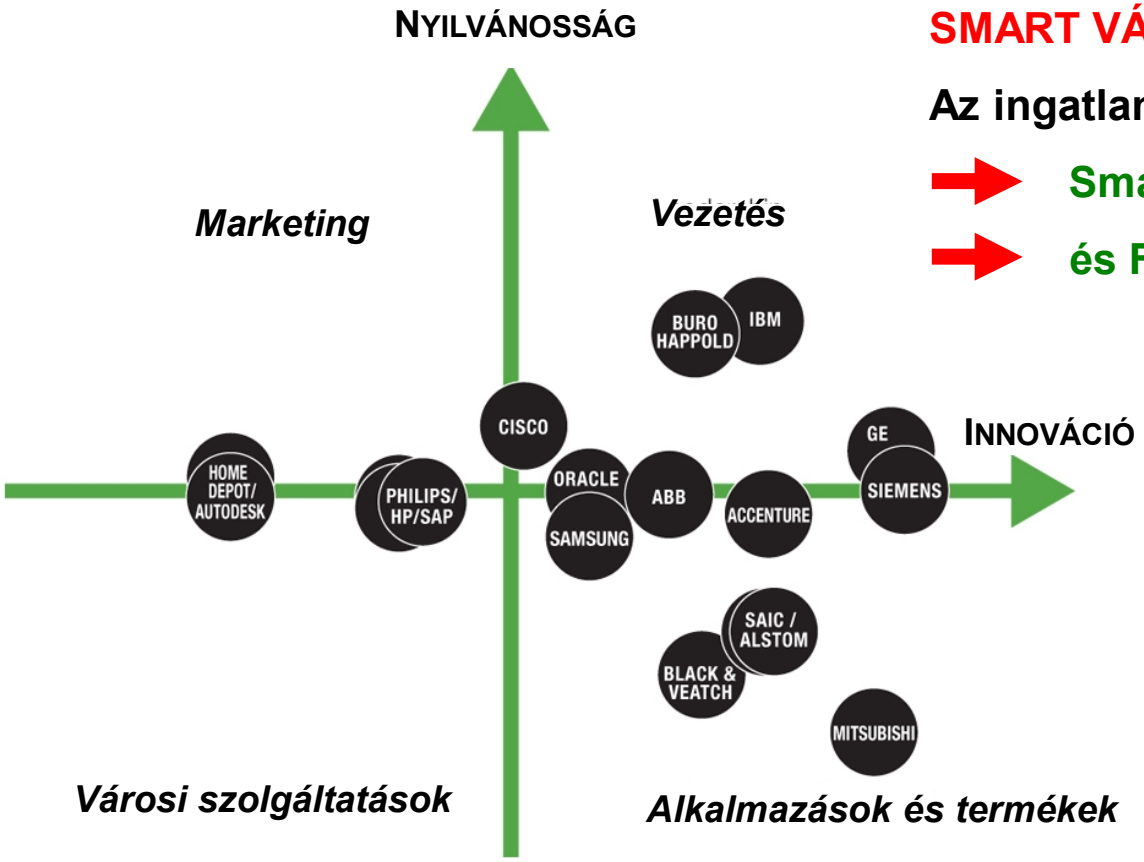
Keresleti oldal: *Smart city kutatások*

- *a „smart”-ság mérése:* rangsorok, benchmarkok
- *tervezés:* stratégiák, útvonaltervek (roadmaps)

Kínálati oldal: *Technológiai megoldások*

- *piaci szereplők:* alkalmazás fejlesztések (pl. IBM: http://www.ibm.com/smarterplanet/hu/hu/smarter_cities/overview/)
- *nem piaci szereplők:* legjobb gyakorlat gyűjtemények (pl. Sustaina 100: http://www.sustainia.me/solutions/)

Smart Branding



SMART VÁROSI FORRADALOM:

Az ingatlanfejlesztéstől a

→ **Smart/Intelligens városfejlesztésig**

→ **és Fenntartható közösség építésig**

Forrás: Abdoullajev (2011, 15. o.)

Első Smart City kutatás Európában

2007: TU Wien, TU Delft, Univ. Ljubljana

www.smart-cities.eu

- 70 európai középváros
(100,000 lakos felett és 500,000 lakos alatt)

- 74 Eurostat mutató (6 témakör)

Smart cities kutatások összehasonlítása

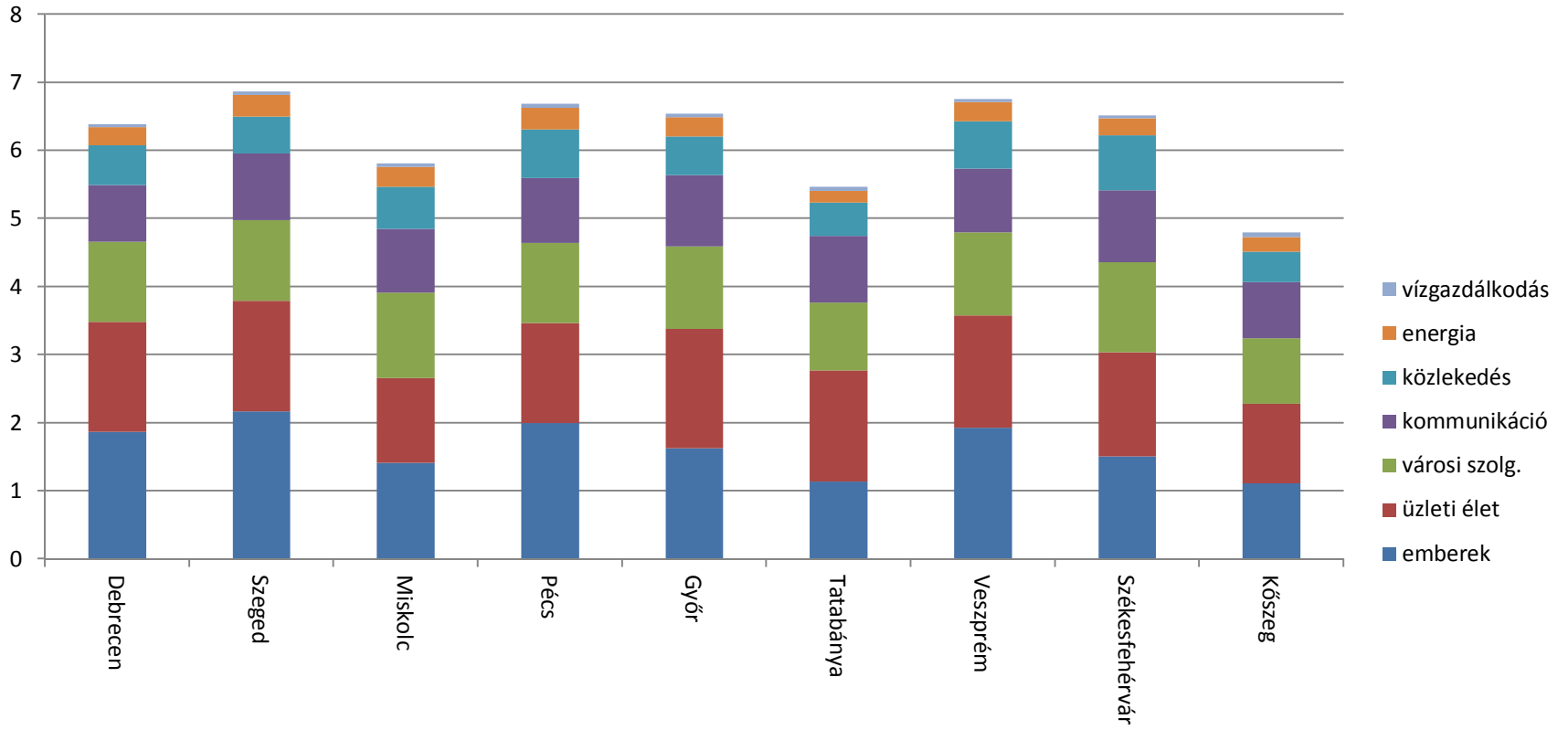
	Európai Smart City kutatás (Giffinger, 2007)	IBM Smarter City Assessment (2009)	Magyar Smarter City Assessment (2011)	Between Smart City Index (Olaszország, 2013)
A vizsgált települések típusa	európai egyetemi városok	városok a világ minden tájáról	magyar városok	olasz városok
A vizsgált települések mérete	70 középváros (100.000 – 500.000 lakos)	nagy és közepes városok (világvárosok)	8 középváros (+ Kőszeg)	116 megyeszékhely
A vizsgált indikátorok	74, döntően Eurostatban elérhető mutató	több mint 200 kemény és puha mutató, amelyek súlyozása az adott város prioritásaitól függ; így az egyes indikátorok súlya eltérhet az IBM Global Location Strategies-ben alkalmazottól	80, döntően kemény mutató (KSH, GKIenet, MTA RKK NYUTI), az egyes városokat tekintve azonos súlyozás alkalmazása	153 mutató (olasz statisztikai hivatal és Between saját adatai)
Az indikátorok szintje	35 helyi, valamint 39 regionális és nemzeti mutató	helyi indikátorok	helyi indikátorok	helyi, regionális és nemzeti indikátorok
A vizsgálat típusa	rangsorolás	pontozás	pontozás és fő komponens analízis	rangsorolás
A vizsgálat célja	a városok smart portfoliója, benchmarking	benchmarking	benchmarking és smart fejlesztési célok feltárása	rangsorolás, benchmarking, digitális roadmap települési és regionális szinten, piaci lehetőségek az ICT vállalkozások számára
Egyéb források	-	Kiterjedt tapasztalat a kiválasztott városokhoz kapcsolódó Global Location Strategies' tényezőinek, különösen a nem látható tényezők értékelésében	dokumentum elemzés, konzultációk és személyes találkozók	-

Szerkesztette: Horváthné Barsi B. és Lados M.

Smart city felmérés Magyarországon – Kutatási célok

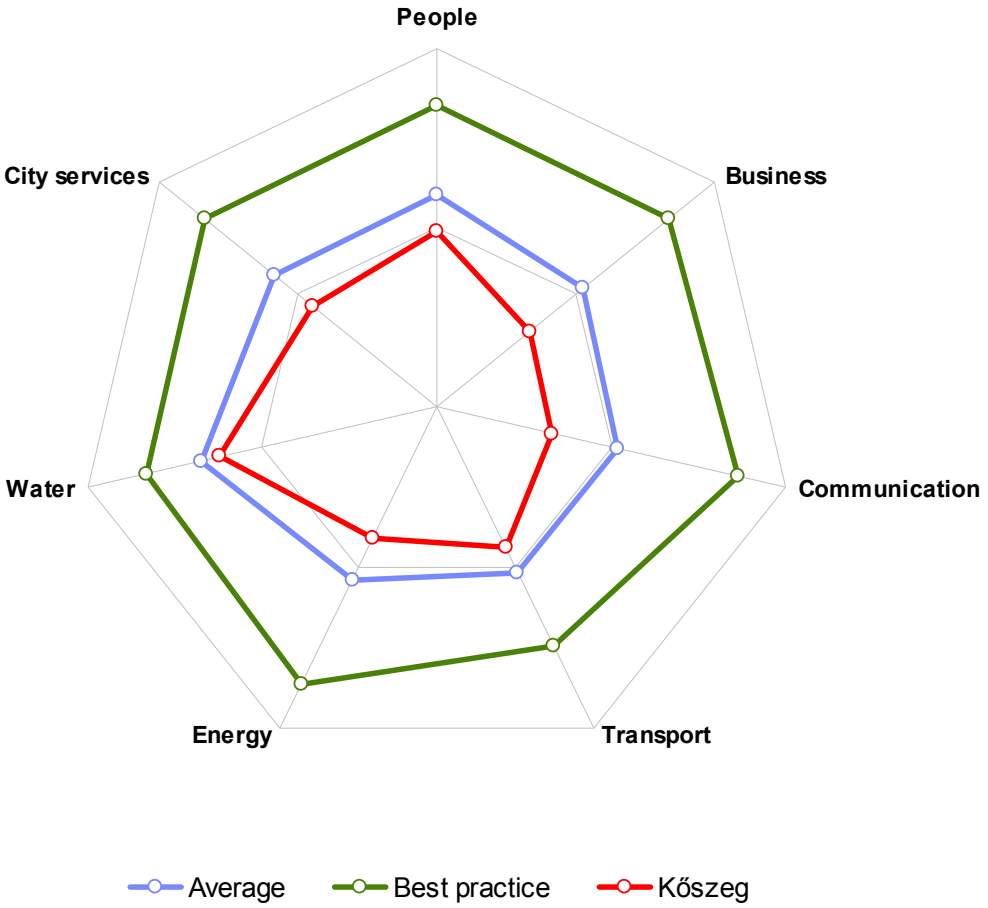
- A kutatás során a „smart city” definíciójából kiindulva áttekintettük *9 magyar város* (Debrecen, Szeged, Pécs, Veszprém, Győr, Tatabánya, Székesfehérvár, Miskolc, Kőszeg) versenyképességét.
- Kialakítottuk az *értékelés módszertanát*.
- Az elvégzett helyzetfeltárás alapján megfogalmazásra kerültek a *fejlesztési irányok*; a város stratégiai céljai, jövőképe figyelembe vételével stratégiai és projekt javaslatok készültek el.
- *Forráslehetőségek* feltárása
- Az *eredmények megjelenítése*

Eredmények 1



Szerkesztette: Horváthné Barsi B.

Eredmények 2



Szerkesztette: Horváthné Barsi B.

Lásd még http://www-05.ibm.com/hu/download/IBM_SmarterCity_20110721.pdf

„SMART CITIES – OKOS VÁROSOK”

Elmélet – Módszertan – Források – Külföldi jó gyakorlatok – Hazai esettanulmányok

http://www-05.ibm.com/hu/download/IBM_SmarterCity_20110721.pdf

Európa 2020: Intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés

Intelligens növekedés

- uniós folyamatok fejlesztése a(z):
  - **oktatás**(az emberek bátorítása, hogy tanuljanak, kutassanak és fejlesszék a képességeiket);
  - **kutatás/innováció**(növekedést és foglalkoztatást generáló, a társadalmi feszültségek megoldását segítő új termékek/szolgáltatások fejlesztése;
  - **digitális társadalom** (IKT használata) területén.

Fenntartható növekedés

- egy sokkal versenyképesebb **alacsony széndioxid-kibocsátású**, az erőforrásokat hatékonyan és fenntartható módon használó gazdaság építése gazdaság;
- **a környezet védelme** a szennyezés kibocsátás mérséklésével és a biodiverzitás csökkenésének megakadályozásával;
- Európa vezető szerepének kihasználása a fejlődő új, környezetbarát technológiák és termelési módszerek bevezetése, a **hatékony, intelligens villamosenergia-hálózatok** alkalmazása területén**;**
- **EU-léptékű hálózatok kialakításával** többlet versenyelőny biztosítása a vállalkozások, különösen a kis gyártó cégek számára;
- **az üzleti környezet fejlesztése**, különösen a KKV-k számára;
- **a fogyasztók segítése,**.hogy megfelelő információk birtokában dönthessenek

Inkluzív növekedés

- **magas foglalkoztatással bíró gazdaság valósítja meg a gazdasági, társadalmi és területi kohéziót.**

http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm

Okos városok és az Európai Unió

Smart Cities and Communities portál

- **az Európai Bizottság által 2012-ben kezdeményezett stakeholder platform**

  http://eu-smartcities.eu/

European Smart City Model

- a bécsi Műszaki Egyetem által kidolgozott integrált megközelítés az európai középvárosok smart profiljának bemutatására és benchmarkok alkalmazására (2007, 2013, 2014, 2015)

  http://www.smart-cities.eu/

REAL CORP 2014

PLAN IT SMART. CLEVER SOLUTIONS FOR SMART CITIES

(21-23 May 2014, Austrian Economic Chamber, Vienna, Austria)

REAL CORP 2014 főbb kérdéskörei:

- Mit jelent a “Smart City” az életminőséggel összefüggésben?
- Hogyan befolyásolja a gazdasági kilátásokat?
- Magában foglalja a “Smart Cities” koncepció a fenntarthatóság kérdéskörét?
- Mit jelent a “Smart Cities” koncepció a politika és az igazgatás, a szakpolitikás és a kormányzás szempontjából?
- Az „Okos megoldások” milyen hatással vannak a város hardver rendszereire, a város működésére?
- Mi a város/területi tervezés szerepe a “Smart Cities” megközelítés alkalmazásában?

http://www.corp.at/index.php?id=47

REAL CORP 2015

PLAN TOGETHER – RIGHT NOW – OVERALL

From Vision to Reality for Vibrant Cities and Regions

(5-7 May 2015, Gent, Belgium)

REAL CORP 2015 főbb kérdéskörei:

- "Vibrant City" vagy "Vibrant Region" definíciója
- Jobb tervezés – Jobb városok – Jobb élet?
- Ki tervezi a várost? Ki váltja valóra a jövőképet? Hogyan vonható be a közösség a tervezésbe?
- A holnap tervezése – kreatív, együttműködő, rugalmas
- Cities 2025 – élhető, okos, vibráló?
- How boring are "Smart Cities"? What about "The Dark Side of the Smart City"?
- Mi jön a Smart City után: Contemporary Cities, Future Cities, Cloud Cities?

http://corp.at/index.php?id=63

Smart City Wien – The City for Life

Boyd Cohen (USA klíma stratégia szakértő): ***TOP 10 of Smart Cities***

- 2011: **The Top 10 Smart Cities On The Planet – No 1: Bécs**
- 2012: **The Top 10 Smartest European Cities – No 4: Bécs**

A Smart City Wien kulcselemei:

- *Várospolitika és jövőkép:*
  A „Smart City Wien" kezdeményezést Bécs polgármestere indította el 2011 márciusban
- *Tervezés:*
  Smart Energy Vision 2050, Roadmap 2020, Action Plan 2012-2015
- *A helyi közösség bevonása*
- Az ökológiai szempontok figyelembe vételével a lehető legutolsó (legfejlettebb) technológiák alkalmazása
- *Kulcsprojektek*, pl.: lakossági napenergia erőművek, car-free élettér, Biciklis Város, aspern Vienna's Urban Lake Side, Marxbox: „Green" Laboratory Building

https://smartcity.wien.at/site/en

Smart City Bologna

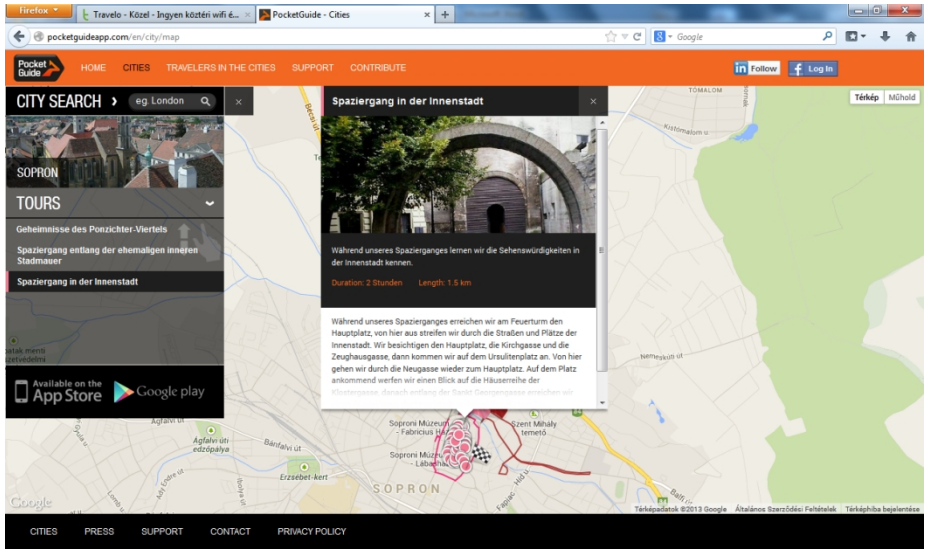
- 2012: *„Bologna Smart City" platform*
- 2013. július 9.: *Bologna Metropolisz Stratégiai Terve* (Innováció, a műszaki kultúra fejlesztése)
- 2014. okt. 22-24.: *Smart City Exhibition*
- 2014. nov. 8. – dec. 15.: *A műszaki kultúra fesztiválja*
- 2014. dec. 23.: *Bologna metropolisz város alkotmánya* (11. cikk: digitális városlakó)
- 3ENCULT projekt: *Efficient Energy for EU Cultural Heritage* (8 műemléképület)
- PAES projekt: *Fenntartható energia akcióterve*
- IncrediBol: *Innovazione creativa di Bologna*



Forrás: Slama (2015)

Hazai okos város példák 1

- **Intelligens túravezető alkalmazás** több magyar városban (Szolnok, Sopron, Tihany, Debrecen, Szentendre, Hajdúszoboszló)





Hazai okos város példák 2

Online panaszkezelő rendszer (Veszprém)



Hazai okos város példák 3

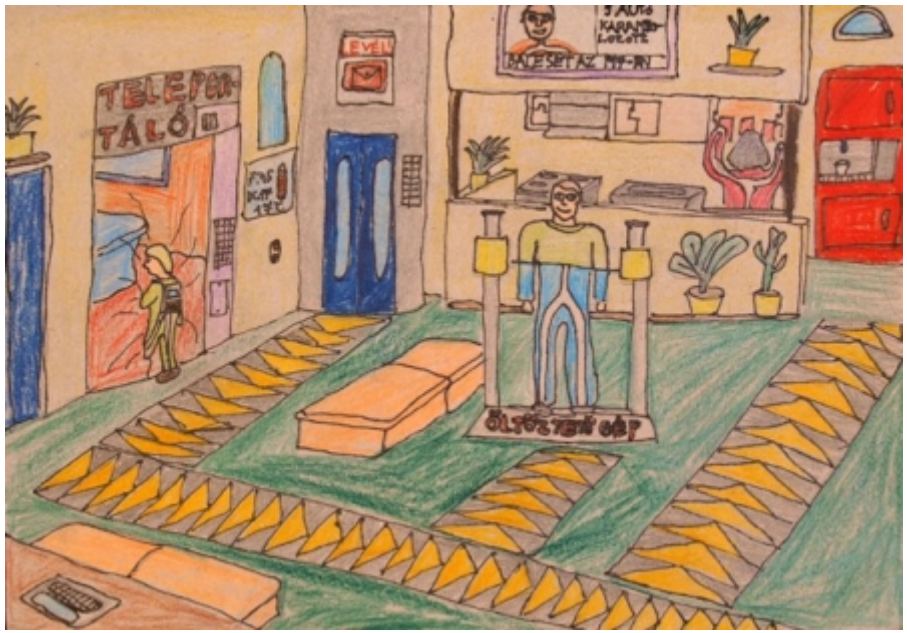


Intelligens közlekedési rendszerek
(Győr, Sopron, Szolnok, Pécs)



Hazai okos város példák 4

- **Városkártya** (Szolnok, Székesfehérvár)
- **Intelligens közvilágítás** (Szolnok)
- **Városőrző** (Szolnok)



Zrupkó Zalán: Intelligens város

Hazai okos város példák 5

Smart City Lab (Budapest) – Design Terminal (+T-System)

2015: *A személyes város*

1. A tiszta város
2. Az idős város
3. Kis adat (small data – helyi ismeret)

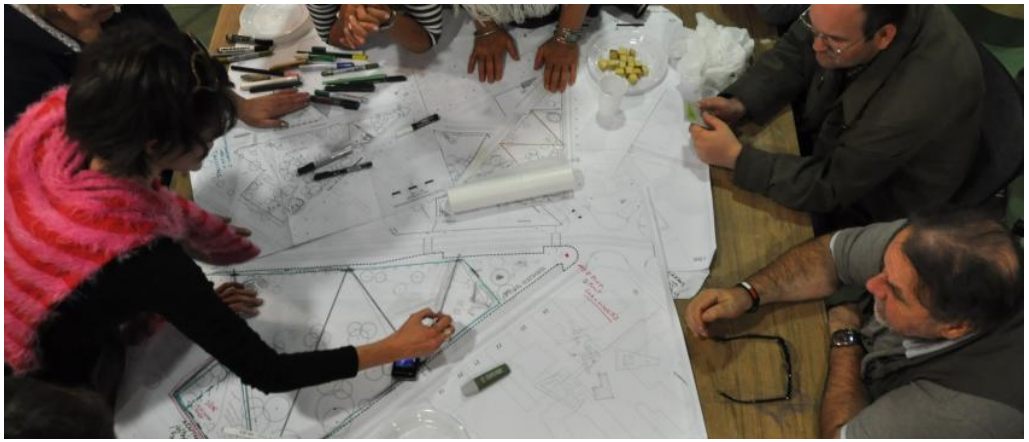
(http://smartcitylab.designterminal.hu/)

Smart City Budapest

Civil kezdeményezés

(Mindspace)

(http://smartcitybudapest.eu/hu)



Az intelligens Győr stratégiától a smart Győr felé

2001: *Intelligens Győr Stratégiai és Operatív Program* – az egyik első hazai városi szintű információs társadalom stratégia Magyarországon.

2003-2004: *Győr MJV Stratégiai Programja* – közösségi tervezés alkalmazása: **Jövőműhelyek**.

2004: *Európa Kulturális Fővárosa 2010 Pályázat* – kultúra és innováció

2006: *Győri Pólus Program (Autopolis)* – Város-Egyetem-Gazdaság együttműködés

2008: *IVS Győr* – egy intézkedés magában foglalja az Intelligens Győr Stratégia megvalósítását, akcióterületek kijelölése

2011: *Local Agenda 21* – 10 év terveinek értékelése (de nincs új Jövőműhely!)

2013: *Smart City Győr* – szerződés az E.ON Magyarországgal: okos mérő rendszerek alkalmazása, energia hatékonyság

2014: *ITS Győr 2014-2020* + EYOF 2017, smart city megközelítés: energiahatékonyság + Smart Győr tanulmány (PWC)

2015: Smart City fejlesztési tárgyalások az Albacomppal (IBM rendszerek)

Elindultak Smart City kezdeményezések, de azok még nincsenek összerendezve az egységes stratégiába!

Fenntarthatóság és Smart City

European Smart Cities	Smart City Index	Smarter City Assessment	Smart City Index Italy	Sustaina 100	Sustainable Development Goals
TU Wien	Boyd Cohen	IBM Belgium	Between	Sustaina	UN
6	**6**	**7**	**13**	**11**	**17**
Smart Economy	Economy	Smart Businesses			Sustainable economic growth
Smart Mobility	**Mobility**	**Smart Transport**	**Smart Mobility**	**Transport**	**Build resilient infrastructure**
Smart Environment	**Environment**	**Smart Energy**	**Energy Efficiency**	**Energy**	**Sustainable and modern energy**
Smart People	**People**	**Smart People**	**Smart Health**	**Health**	**Healthy life and well-being**
Smart Living	**Living**	**Smart Communication**	**Broadband**	**IT**	**Global partenrship**
Smart Governance	**Government**	**Smart City Services**	**Smart Government**	**Cities**	**Sustainable and inclusive cities**
		Smart Water	**Smart Education**	**Education**	**Education**
			Alternative Mobility	Trends	End Poverty
			Renewable Energy	Buildings	Achieve gender equality
			Natural Resources	Resouces	Reduce inequalitis within and among countries
			Smart Culture & Travel	Fashion	Gender
			Smart Urban Security	Food	Food safety
			Smart Justice		Smart consumption and production
					Climate change actions
					Conservation sust. use of oceans
					Protect ecosystem
					Promote inclusive societies

Szerkesztette: Lados M.

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

Dr. Lados Mihály

osztályvezető, egyetemi docens

MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont

Regionális Kutatások Intézete Nyugat-magyarországi Tudományos Osztály

H-9022 Győr, Liszt F. u. 10., Tel: +36 96 516 570, Fax: +36 96 516 579

E-mail: ladosm@rkk.hu; web: http://www.krtk.mta.hu