



# Lépések a körforgásos gazdaság felé

„Klímatudatos Pécs” konferencia

2022.01.11. – MS Teams

Varjú Viktor (PhD) – tudományos főmunkatárs

KRTK Regionális Kutatások Intézete

- Körforgásos gazdaság  
(Kenneth Boulding  
(1966) „closed  
economy”)

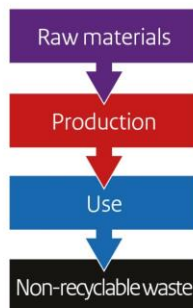
- CE – 2007

- Exponenciális  
növekedés 2015-től  
(~CE EU-s szakpolitikai  
mainstream)

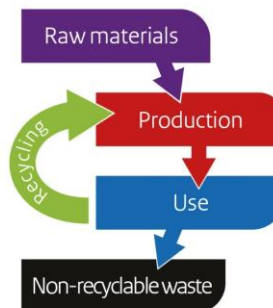
(Reike et al. 2018)

## From a linear to a circular economy

Linear economy



Reuse economy



Circular economy

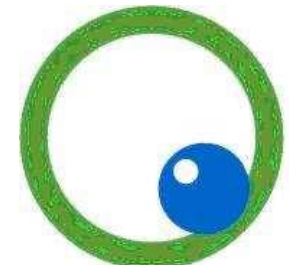


Forrás: Van Buren et al.  
2016

# Körforgásos gazdaság

- Szakirodalom: CE evolúciója – leköveti a klasszik. környezetvédelmi/politikai utat:
  1. „output side” (1970-es évek)
  2. „integráció”; mérés „output” ill. (1990-es évek)
  3. „resource trap” (2010-es évek)
- **Nincs recept** hogy hogyan történjen az átmenet a körforgásos gazdaság (KG) irányába
- **Komplexitás:** szektorok, diszciplínák, térbeli és adminisztratív határokat kell átszelni, együttműködéseket létrehozni
- Főbb témák:
  - Öko-innovatív megoldások kutatása, fejlesztése (nem csak a „kör zárása miatt”); „új üzleti modellek”; „ipari szimbiózis” stb.
  - Indikátorrendszerek kidolgozása (pl. EASAC, OECD)
  - Térségi modellek létrehozása – egy-egy térség körforgásos átmenetének vizsgálata → pl. REPAiR

# REPAiR - REsource Management in Peri-urban AReas



BARANYA MEGYEI  
KORMÁNYHIVATAL



Ghent |  
Belgium

Hamburg |  
Germany

Łódź |  
Poland

Amsterdam |  
The Netherlands

Pécs |  
Hungary

Naples |  
Italy



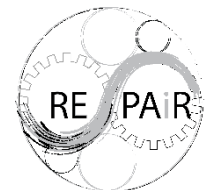
# A kutatás céljai – főbb eredményei

- Feltárni a projektben részt vevő 6 peri-urbanus térség (*Amszterdam, Nápoly (teszt területek), Hamburg, Ghent, Łódź, Pécs*) problémás
  - kormányzási, irányítási sajátosságait, akadályait
  - anyagáramait (CDW, PPW, WEEE, MSW, Zöld hulladék/étel hulladék)
  - és szennyezett területeit (wastescapes)
- Ezekre Öko-innovatív megoldásokat (ÖIM) találni az alábbi, a projekt során kidolgozott módszerekkel



Termékek létrehozása: 1. GDSE; 2. ÖIM katalógus

- ÖIM transzfer segíti-e, ha igen, hogyan a helyi döntéshozást
  - Milyen akadályok vannak? (Szociokulturális-, felfogásbeli különbségek; kormányzási, döntéshozási különbségek)
  - Hogyan lehet ezeket megragadni?
- Összehasonlító értékelése a 6 városrégióknak



## - Fő módszer – Living Laboratory – Élő Laboratórium

.. Workshop sorozat, ahol egy adott terület („körforgásos gazdasággal” kapcsolatos) kihívásait

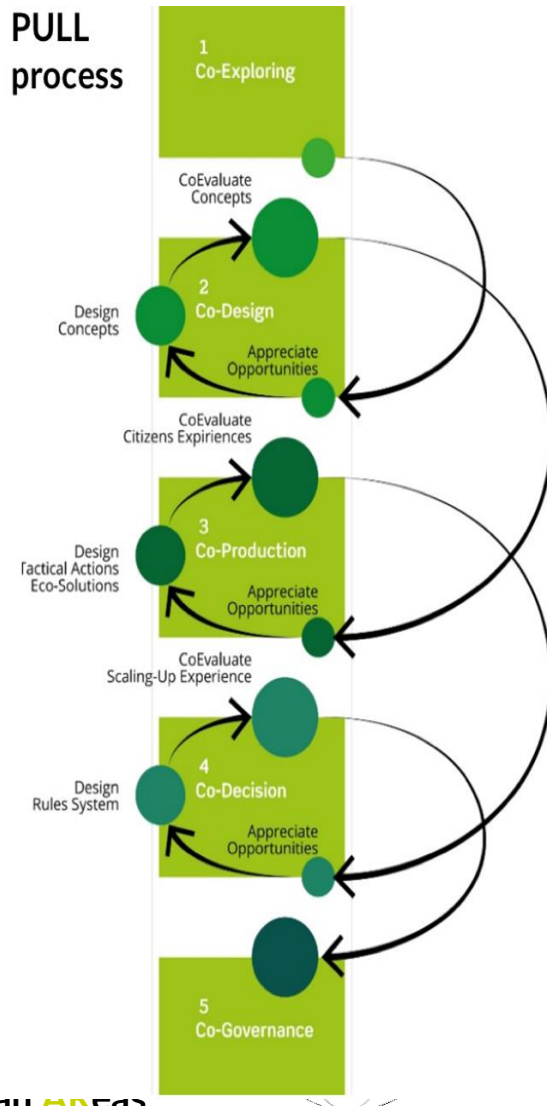
- azonosítják;
- térképezik;
- a lehetséges megoldásokat közösen hozzák létre és együtt tervezik (helyi + külföldi szakértők / érdekelt felek bevonásával)

## - További módszerek:

- Másodlagos adatbázis elemzések
- Primer adatfelvételek
- Participatory rapid assessment
- Félig strukturált interjúk különböző

WP-kben különböző céllal, különböző célcsoportokkal

PULL  
process



- GDSE
- Kormányzás, irányítás
- Összehasonlító elemzés – továbblépési lehetőségek

- **GDSE**
- Kormányzás, irányítás
- Összehasonlító elemzés – továbblépési lehetőségek



# GDSE – *Geo-design decision support environment*

- Döntéstámogatás
- Adatok:
  - Biokom/Dél-Kom hulladékadatok;
  - Minisztérium – hulladékjelentések;
  - Vállalkozások a vizsgált szektorokban (Orbis adatbázis)
  - Vállalati adatok
  - Szakértői, mérnöki becslések

# GDSE



Study Area > **Status Quo** > Targets > Strategy > Conclusions

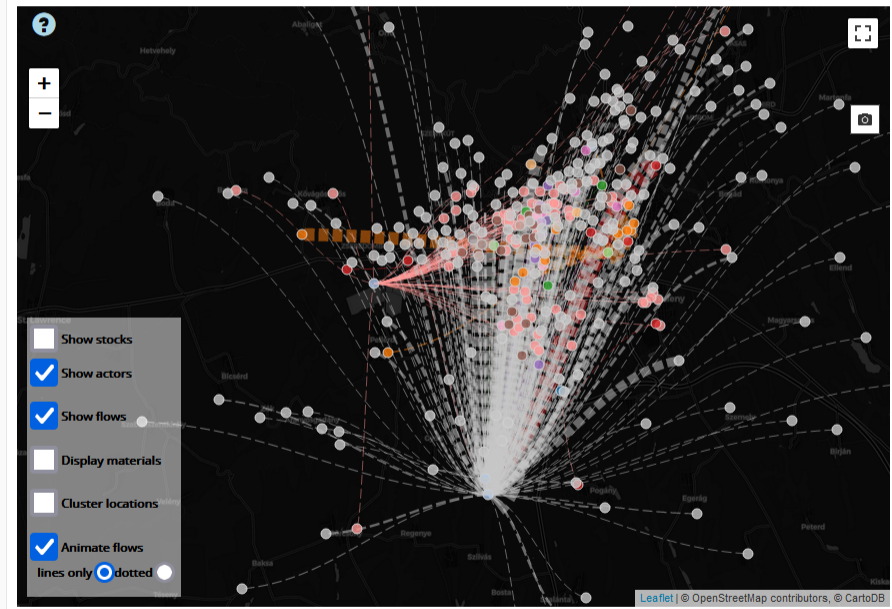
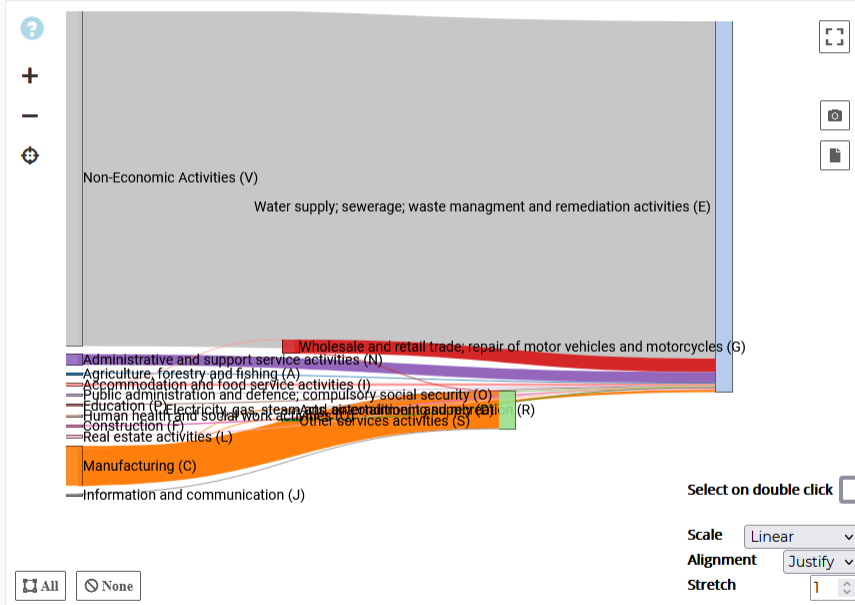
Pecs ▾ Mode (Workshop) ▾ User Area (Viktor) ▾ About ▾ English (en-us)



Key flow Organic Waste ▾

View All the biodegradable waste/Osszes szerves ▾ ?

Level Activity Group ▾ ?



# GDSE



Study Area > Status Quo > **Targets** > Strategy > Conclusions

Pecs ▾ Mode (Workshop) ▾ User Area (Viktor) ▾ About ▾ English (en-us) ▾



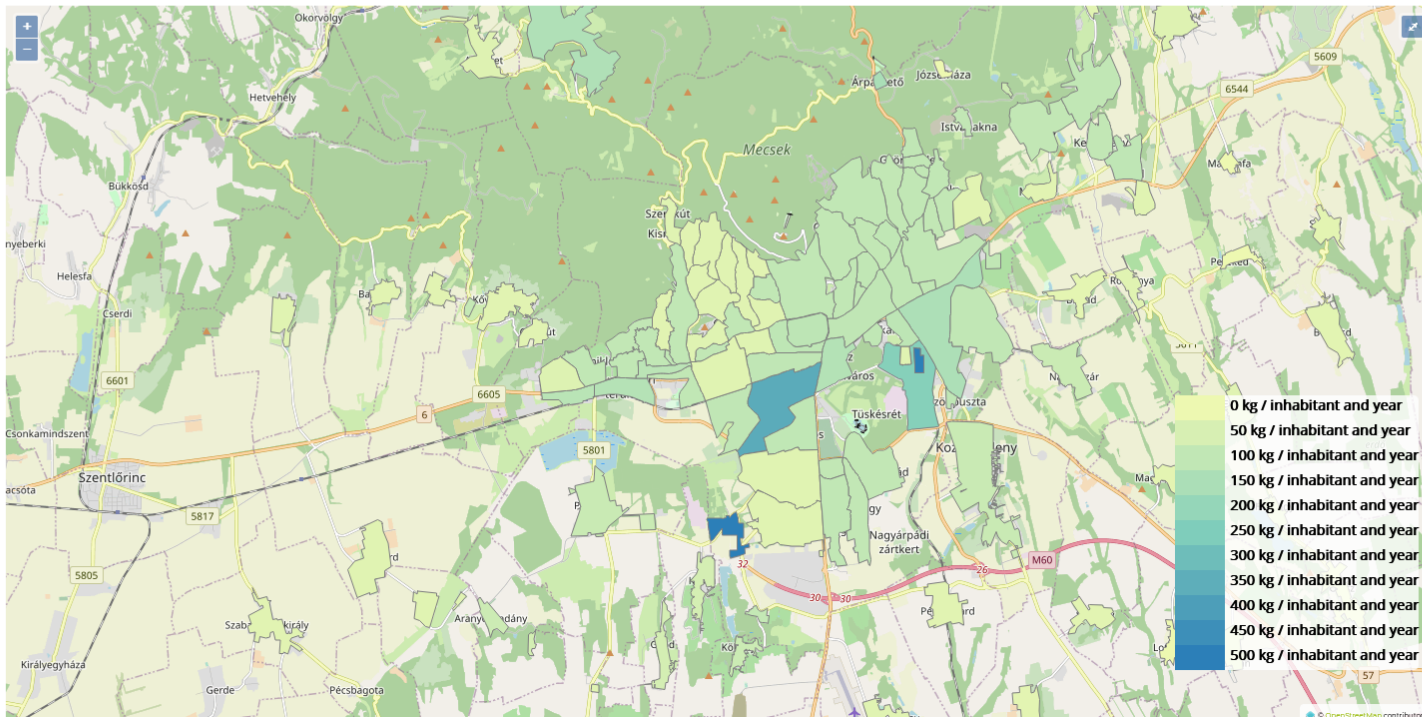
Key flow Organic Waste ▾

Indicator Biodegradable household waste per capita/Egy főre ▾

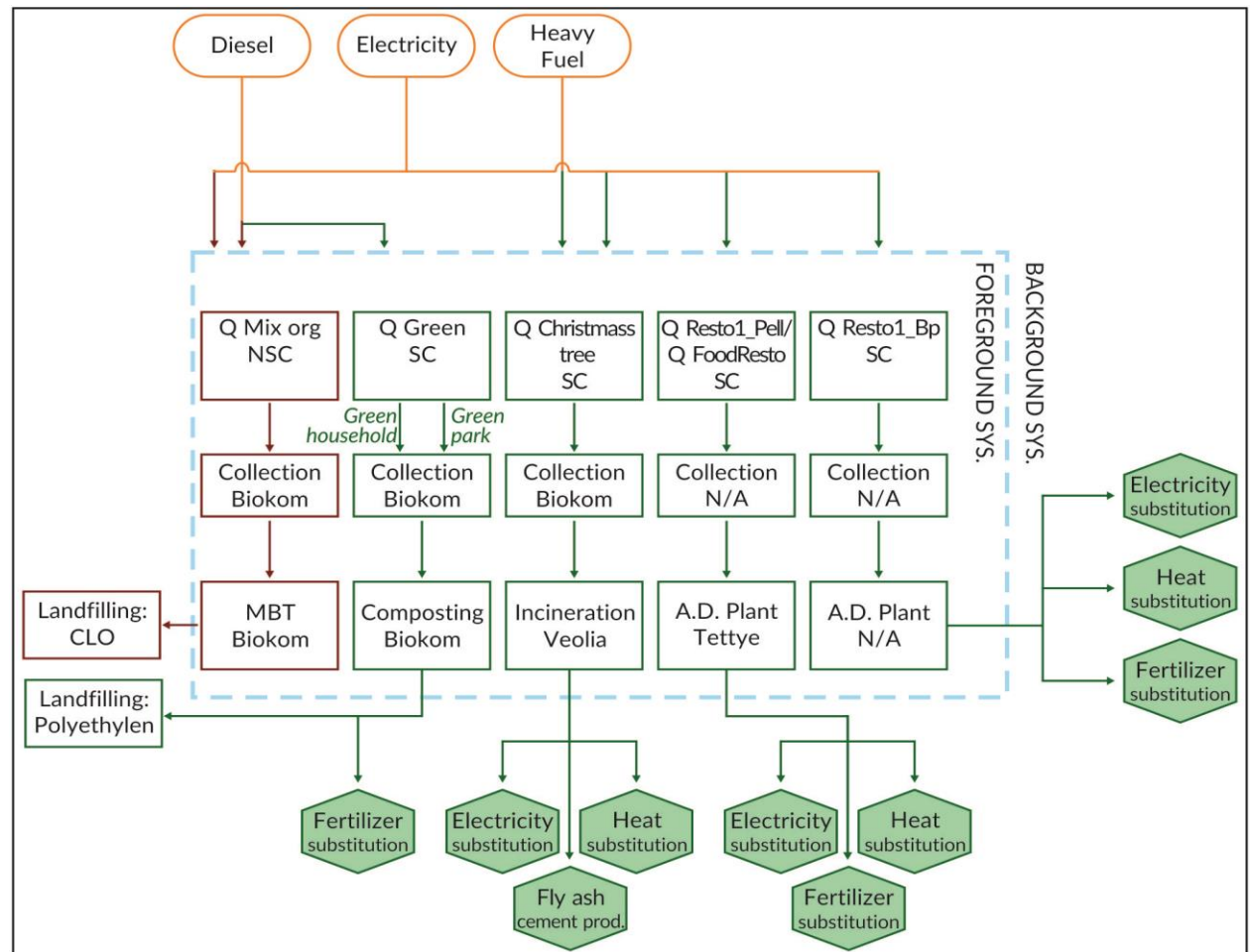
Biodegradable waste both in the selective collection and mixed waste per capita/A szelektív gyűjtőjáratba és a maradék hulladékban begyűjtött biológiailag lebomló/zöldhulladék egy főre eső értéke.

Map Bar charts

Spatial level District/Városrész ▾

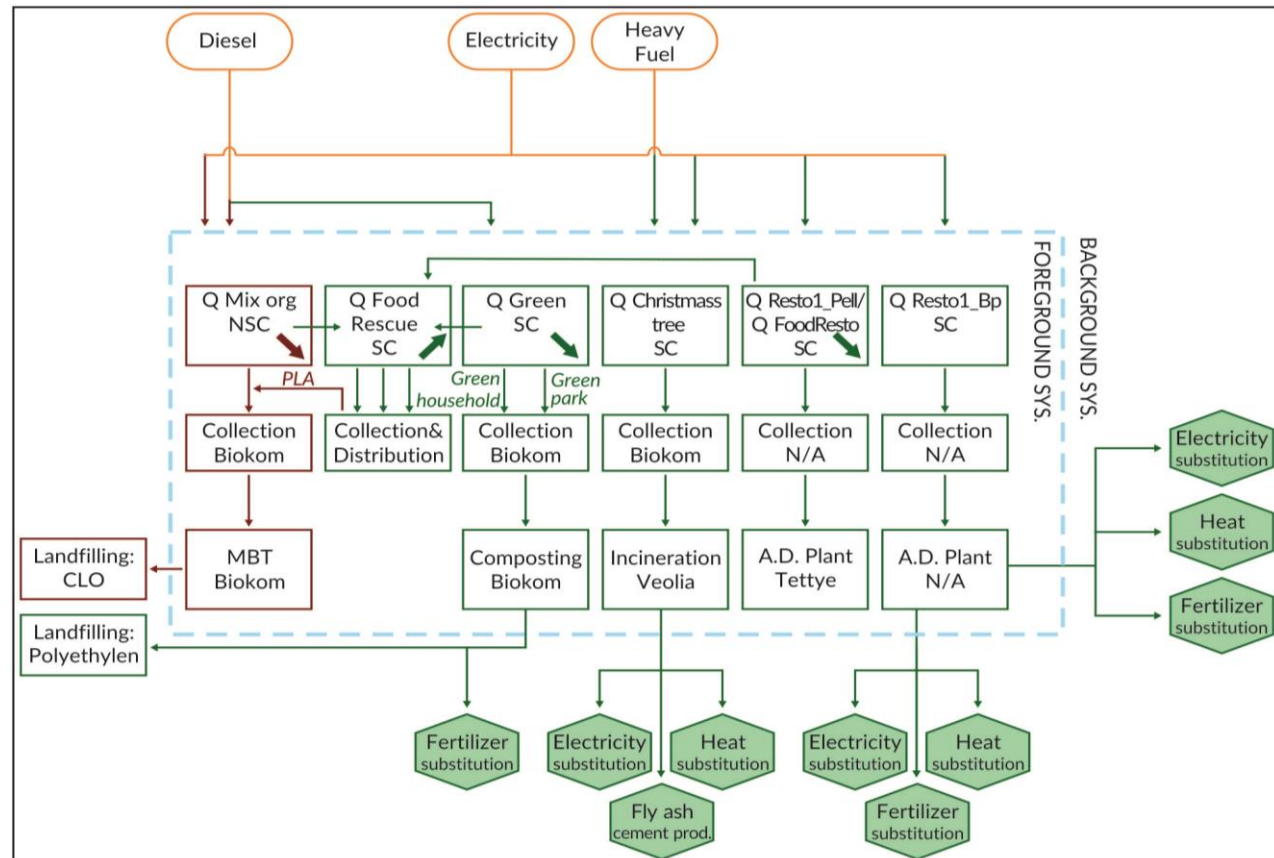


## Status Quo – Fenntarthatósági értékelés (Szerves hulladékok)



## Stratégia/Öko-innovatív megoldás – (Ételmentő program)

(A nyilak jelzik az egyes áramok várható változásait)



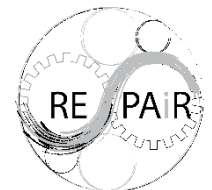
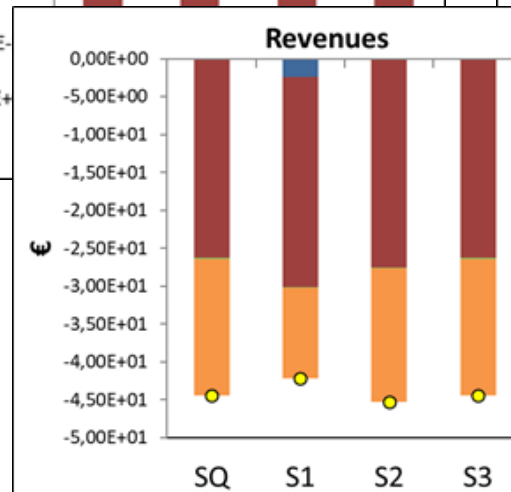
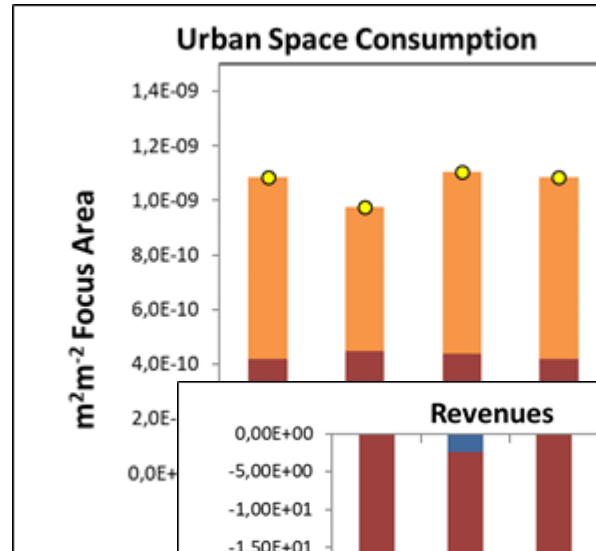
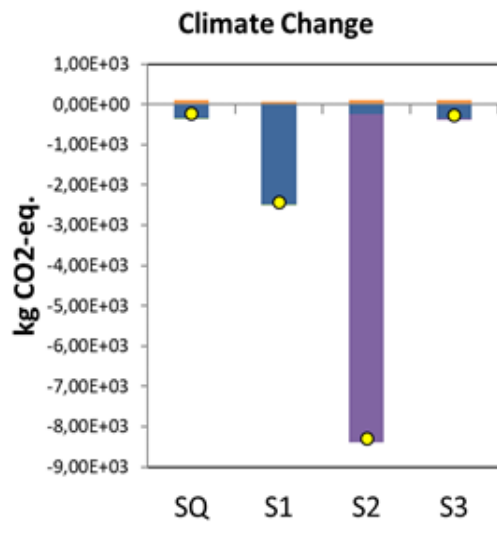
# GDSE

| Strategy | Ecosystem health | Human health | Human well-being | Natural resource | Prosperity |
|----------|------------------|--------------|------------------|------------------|------------|
| SQ       | 3                | 4            | 4                | 4                | 2          |
| S1       | 2                | 2            | 1                | 2                | 1          |
| S2       | 1                | 1            | 2                | 1                | 3          |
| S3       | 3                | 2            | 3                | 3                | 3          |



# GDSE

|    | Climate Change<br>Mkg CO <sub>2</sub> -eq. | Cost (Sum)<br>M€ | Total Employment<br>Jobs-eq. |
|----|--------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| SQ | 0 (reference)                              | 0 (reference)    | 0 (reference)                |
| S1 | -48.33                                     | -0.1             | -2                           |
| S2 | -168.93                                    | -0.06            | -3                           |
| S3 | -0.91                                      | 0                | 0                            |

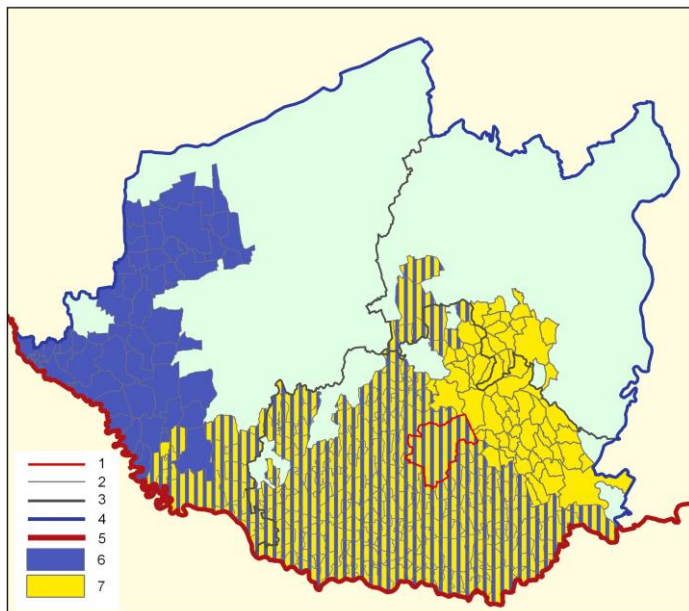


- GDSE
- **Kormányzás, irányítás**
- Összehasonlító elemzés – továbblépési lehetőségek



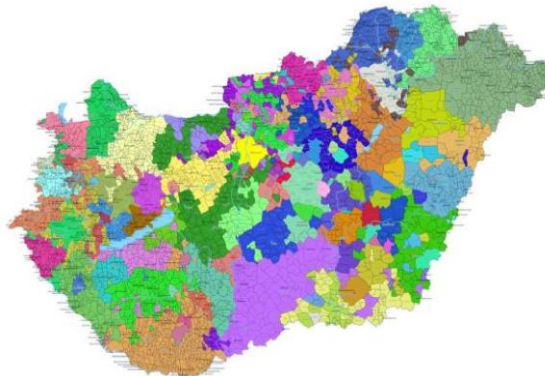
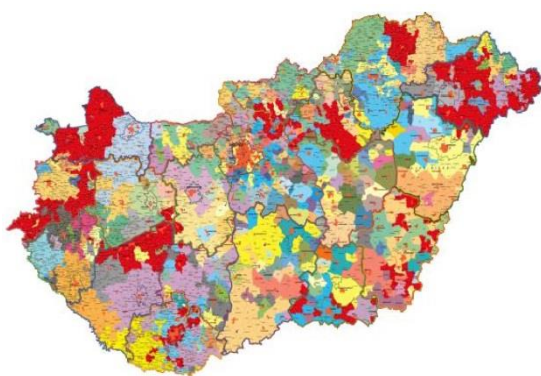
# Kormányzási, irányítási sajátosságok

- Hulladékmenedzsment területi átalakulása folyamatos



Jelmagyarázat

- 1) Pécs
- 2) Településhatár
- 3) Megyehatár
- 4) NUTS2 határ
- 5) Államhatár
- 6) Mecsek-Dráva projektterület
- 7) Községi határ (Dél-Kom Ltd.)



# Kormányzási, irányítási sajátosságok

- Hiányosak a körkörös gazdasággal, az erőforrás-hatékonysággal stb. kapcsolatos ismeretek - nincs CE koncepció, CE stratégia
- Jobb az újrahasznosítási gyakorlat Pécsett, mint az átlag (1995-től: szelektív hulladékgyűjtési gyakorlat)
- Folyamatos forráselvonás a közszolgáltatási szférában → kevés vagy esetleges a forrás a fejlesztésre
- Két cementgyár és egy erőmű (távfűtéssel van)
- Az NHKV (állami hivatal) az RDF/SRF és a másodlagos nyersanyagok tulajdonosa
- "Valódi párbeszéd hiánya a magán vs. Állami vs. civil szektorban" (max. kötelező bevonás van) → történt néhány előrelépés (megint, v.ö. Városkooperáció)
- „A közzsféra erős szerepe, de a magánszereplők bevonására van szükség”



# Stakeholder javaslatok a PULL-on



## Stakeholder javaslatok a PULL-on

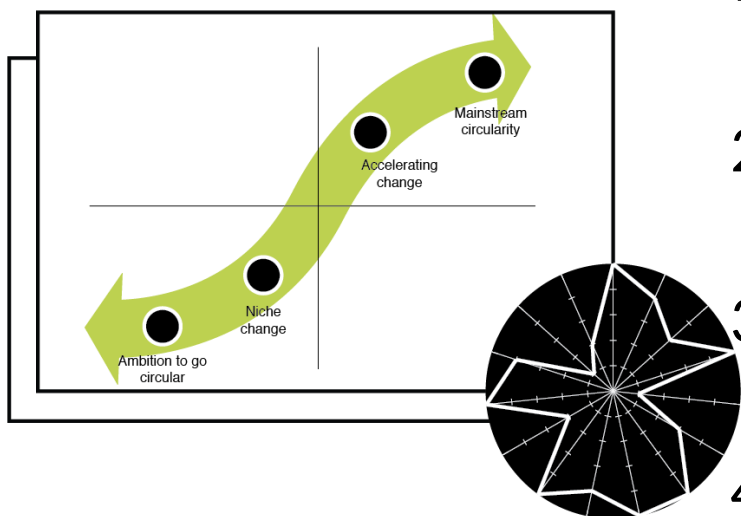
- Szabad hulladékpiac
- Valódi decentralizáció és szubszidiaritás
- Az ágazat de-politizálása
- Kampányok és oktatás: A mentalitás megváltozása a háztartásokban
- A helyi szereplők jobb bevonása a döntéshozatali folyamatokba
- A város morfológiai és földrajzi sajátosságainak kezelése („kis hulladékpályák”)
- Helyileg szabályozott közszolgáltatási díj



- GDSE
- Kormányzás, irányítás
- Összehasonlító elemzés – továbblépési lehetőségek

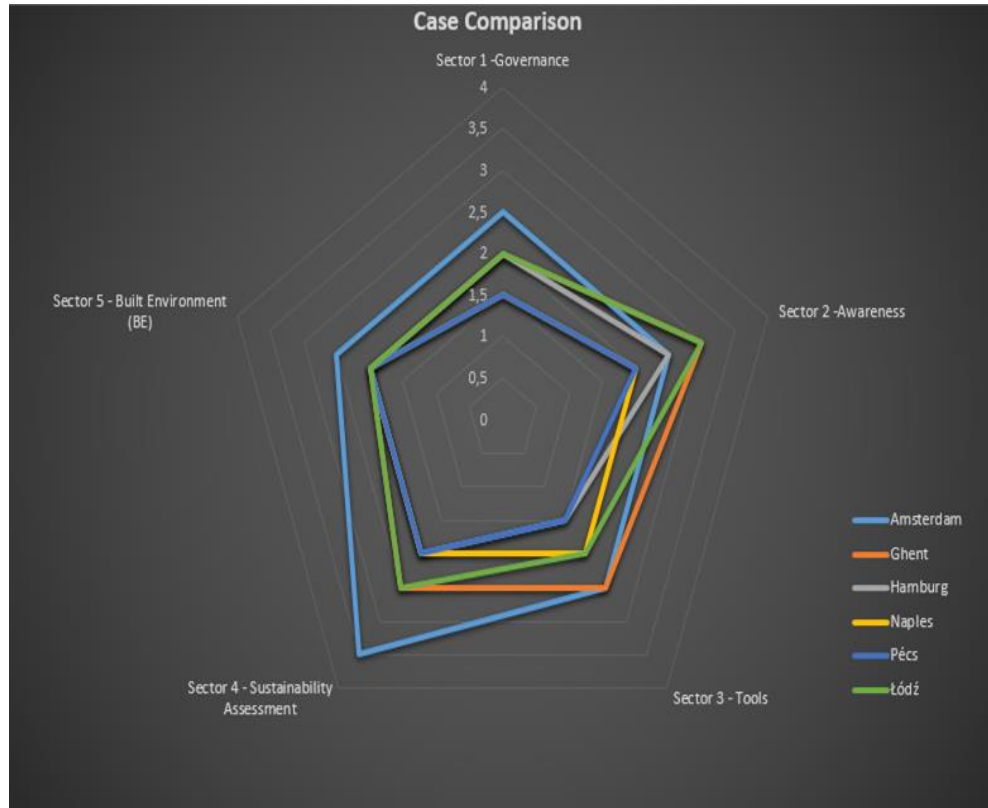
# Összehasonlító elemzés – továbblépési lehetőségek

Négy szintjét különítettük el az átmenetnek



1. Ambíciók a körforgásosság irányába
2. Változás „niche”-ekben
3. Gyorsuló változás
4. Főáramú körforgásos gazdaság (megvalósulása)

# Öt dimenziót különböztettünk meg az átmenet értékelésénél



Kormányzás

Tudatosság

Eszközök használata

Fenntarthatósági értékelés

Épített környezet

# Hamburg

Kül. irányelvek az építési anyagok újrahasználatára DE jobban integrálni kellene



Számos kezdeményezés (pl. szerves hull. összekötve a városi kertészettel, ételmentéssel),  
DE

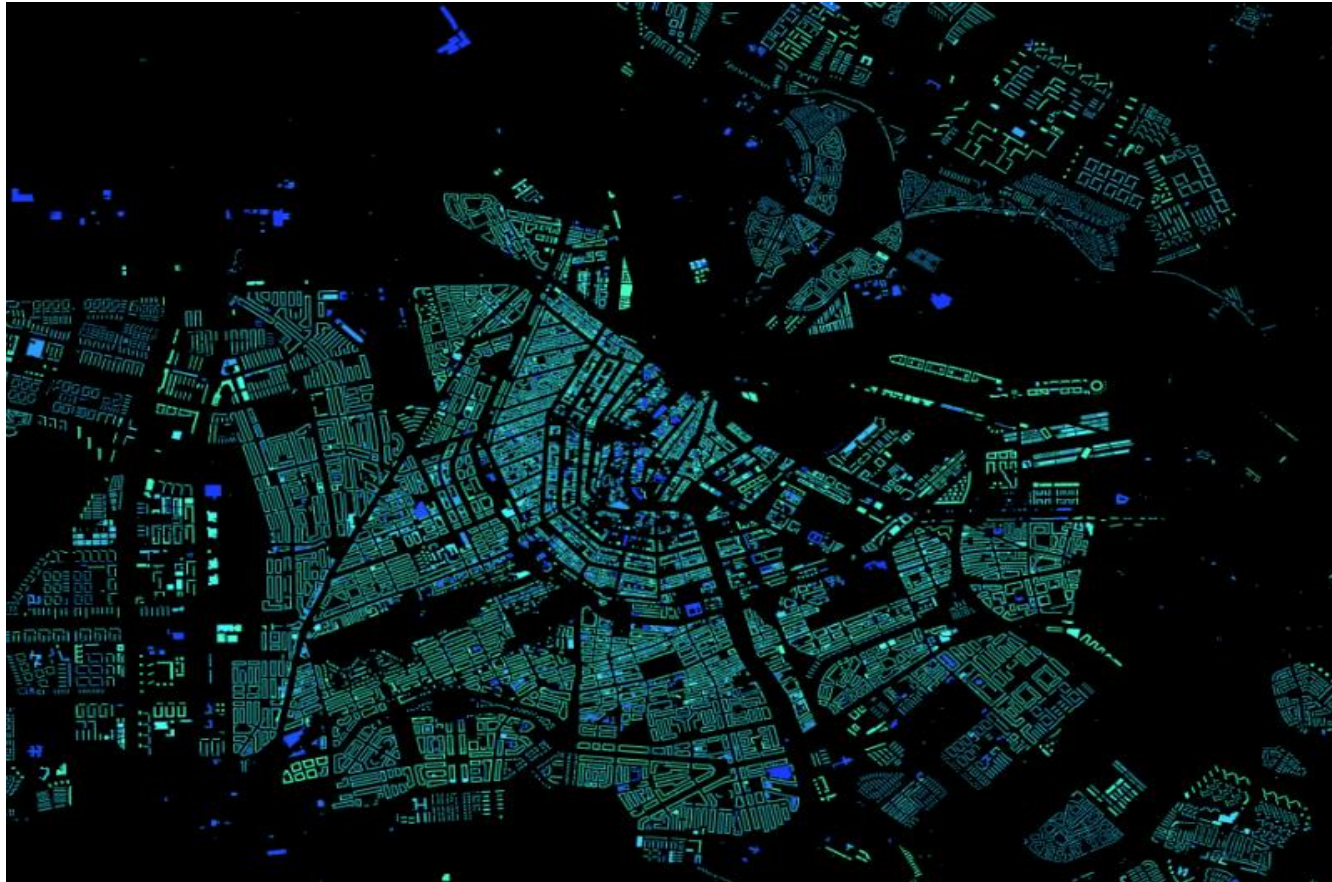
Hiányoznak a kapcsolódó projektek ill. az up-scaling.





# Amsterdam – Épített környezet

## Urban mining térkép



(Retrievable metals in Amsterdam) Source:  
WAAG

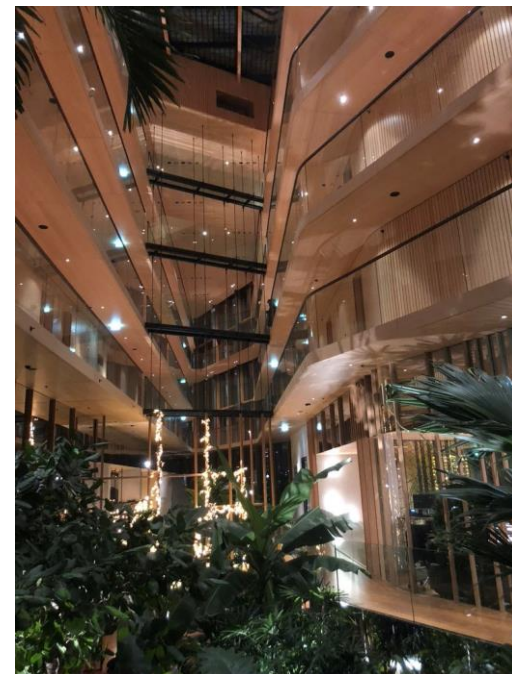


# Amsterdam



Vannak kísérleti zónák a körköröség kezdeményezésére, támogatják és fejlesztik is ezeket.

Bioalapú anyagokkal történő építkezés már megjelenik, de kivételes esetként



# Disparities in a Digitalising (Post-Covid) world

Networks, Entrepreneurship  
and Regional Development



23–26  
August

Pécs, Hungary & Global Virtual Live Event



Köszönöm a figyelmet

E-mail: [varju@rkk.hu](mailto:varju@rkk.hu)