

**Interreg**

CENTRAL EUROPE

**CIRCE2020**



European Union  
European Regional  
Development Fund

TAKING  
**COOPERATION**  
FORWARD



LCA Center konferencia

Szentendre, 2018. november 21.



**Körforgásos gazdasági megoldások technológiai-,  
környezeti- és költségértékelése életciklus szemlélettel**



CIRCE2020 | - István Zsolt - Sára Balázs

# KÖRFORGÁSOS GAZDASÁGI MEGOLDÁSOK TECHNOLÓGIAI-, KÖRNYEZETI- ÉS KÖLTSÉGÉRTÉKELÉSE ÉLETCIKLUS SZEMLÉLETTEL



**Sára Balázs**  
független tanácsadó  
BZN külső szakértő

**István Zsolt**  
osztályvezető  
Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási  
Közhasznú Nonprofit Kft (BZN)



## CIRCE2020 projekt

Expansion of the CIRcular Economy concept in the Central Europe local productive districts

## A projekt célja

a körforgásos gazdaság koncepcióját terjeszteni a közép-európai ipari körzetekben.

## Circular Economy (CE)

- 2018 májusában került elfogadásra az EU ambiciózus jogszabálycsomagja.
- Jelenleg a célértékei szinte elérhetetlenek Magyarország számára (pl. másodnyersanyag hasznosítást 30%-ról min. 60%-ra kell emelni)
- A CE nemcsak egy hulladékgazdálkodási jogszabály:
  - Gyártók számára új termékfejlesztést igényel, ill.
  - Új üzleti megoldások kidolgozása szükséges.



# CIRCE2020 PARTNEREK

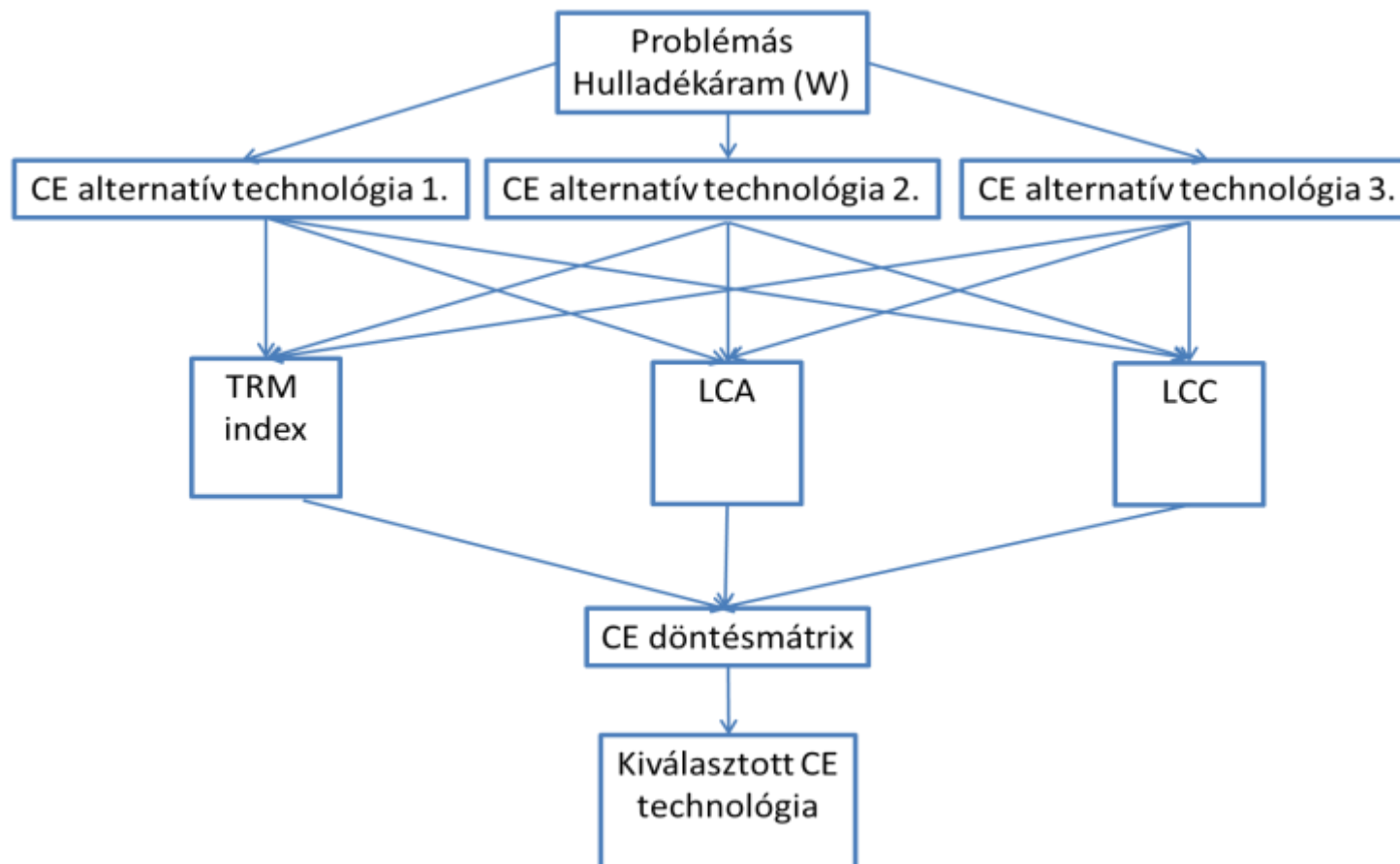
The map shows the following partner logos overlaid on various regions:

- arpav**: Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto
- ETRA**: Futuro sostenibile
- amtrans progres**: OCHRONA ŚRODOWISKA
- bay**: Bay Zoltán Nonprofit Ltd. for Applied Research
- IFKA**
- ATM**: Umwelt. Bewusst. Sein. Abfallwirtschaft Tirol Mitte GmbH
- rerasd**
- ČISTOČA ČETINSKE KRAJINE D.O.O.**: 126. brigada 119a 11, 21230 SUNE • Tel: 0213460110, 646160 • Fax: 0213234079  
MB: 044305620 • OIB: 79243057100 • IBAN: HR7122300011133062645

- Austria
- Croatia
- Czech Republic
- Hungary
- Poland
- Slovakia
- Slovenia
- Parts of Germany
- Parts of Italy

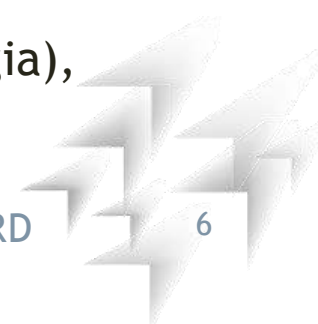


# KÖRFORGÁSOS RENDSZEREK ÉRTÉKELÉSE A CIRCE2020 PROJEKTBEN



## TRM index (Technological Rating Methodology)

- nincs elérhető szabványosított eljárás
- a projekt keretében egy egyedileg kifejlesztett eljárás került meghatározásra, amit a **Bay Zoltán** Kutatóközpont dolgozott ki
- több tényező súlyozott értékelése
  - TRL (technological readiness level) index (H2020 alapján),
  - piaci referenciák (előnyt jelent, ha már bevezetett eljárások léteznek),
  - gyártói megbízhatóság (a gyártó piaci stabilitását értékeli),
  - körforgásos megvalósulás szintje (hány százalékban valósul meg),
  - működtetési gyakorlat (karbantartási, üzemeltetési, megbízhatósági visszajelzések),
  - műszaki határok (bizonyos korlátozásokkal biztosított technológia),
  - és egyéb tényezők.



## LCA útmutató

- **ETRA** olasz partner és tanácsadói
- **PEF** (Product Environmental Footprint) értékelési rendszer alapján
- Részletes és kötött **szabályok**
  - gyűjtött adatok minősége és dokumentációja,
  - a szállítási folyamatok modellezése,
  - az alkalmazott allokációs szabályok
  - környezeti hatásvizsgálati módszerek
- **Kihívás:** összetett, szigorú szabályrendszer adaptálása és egyszerűsítése



## LCC útmutató

- Bay Zoltán Kutatóközpont külső szakértői támogatással
- Nincs általános szabvány és egy részletesen szabályozott referencia
- „Életciklus” egyértelmű értelmezése:
  - közgazdász megközelítés: egy technológia vagy termék életciklusa a fejlesztést, piacra bevezetést, alkalmazást majd az életút végén a piacról történő kivonást jelenti,
  - LCA-szerű megközelítés: nem piaci értelemben vizsgál egy rendszert, hanem ipari folyamatok láncolatával ill. hálózatával modellezi a közvetlen és közvetett hatásokat





## LCC útmutató

- körforgásos **alternatívák** összehasonlítása
- PEF/LCA vizsgálattal való összevethetőség
- SETAC Code of practice
  - célzottan egy „LCA kompatibilis” megközelítés
  - szerkezete emlékeztet és gyakran utal is a nemzetközi LCA szabványra, az ISO 14040/44-re
  - tényleges költségek (anyag és energia költségek, munkabér, szállítás, adminisztráció, értékcsökkenést stb.), de opcionálisan externáliák is
- **Kihívás:** Rugalmas szabályrendszer adaptálása a projekt igényeihez

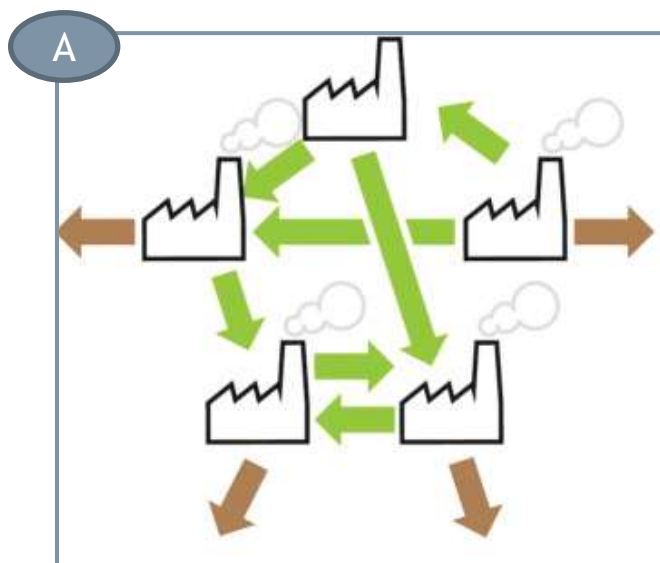


## LCA és LCC párhuzamosan

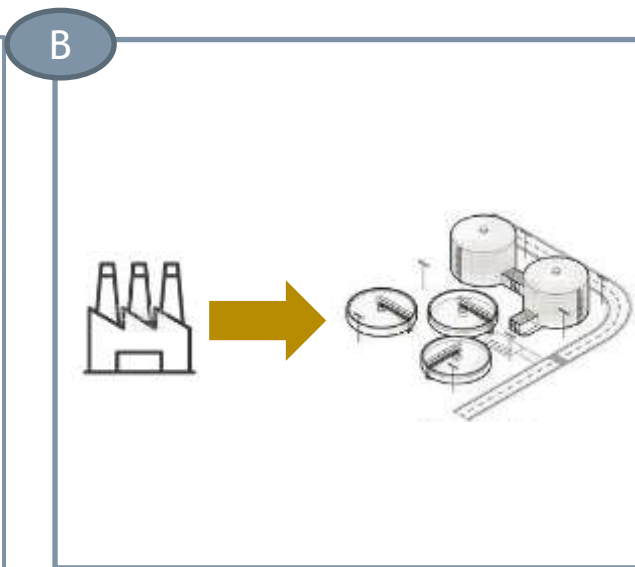
- Egy jelenlegi megoldást (**BaU** - business as usual) kell összehasonlítani a tervezett körforgásos gazdaság (**CE**) szerint megvalósuló alternatívákkal,
- azonos **rendszerhatárokon** belül kell értékelni és azonos **funkcióegységekre** kell vonatkoztatni,
- meg kell határozni a választott „**perspektívát**”



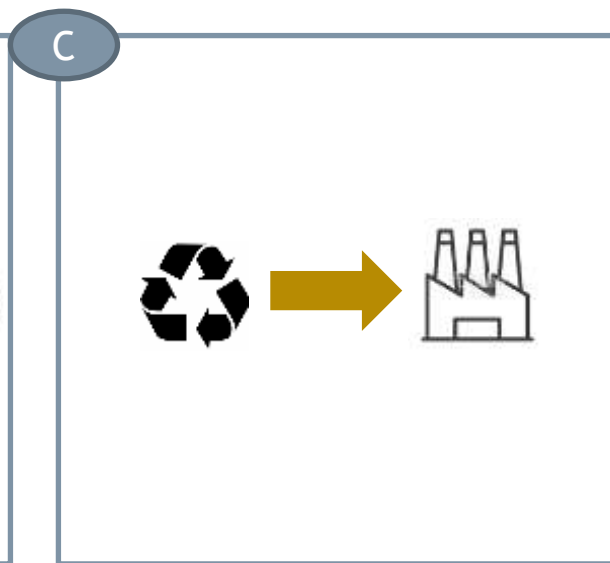
## Perspektíva



Industrial symbiosis  
waste donor + waste  
recipient



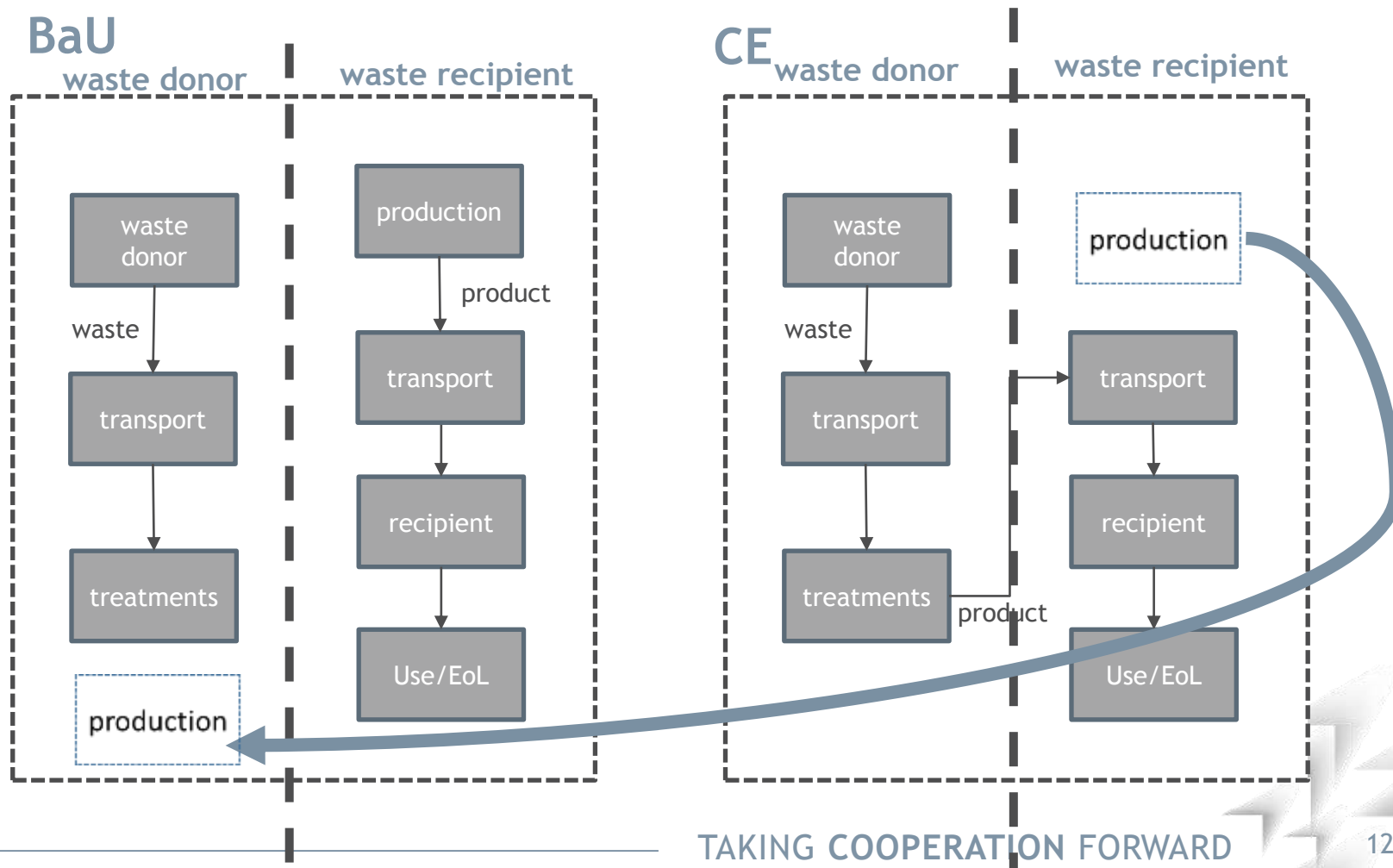
Waste donor perspective



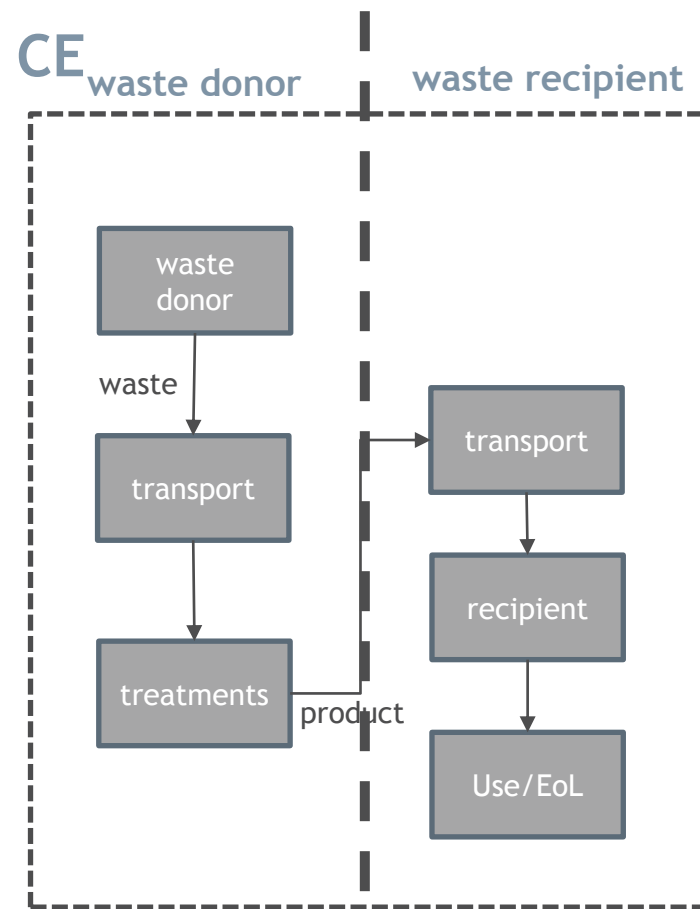
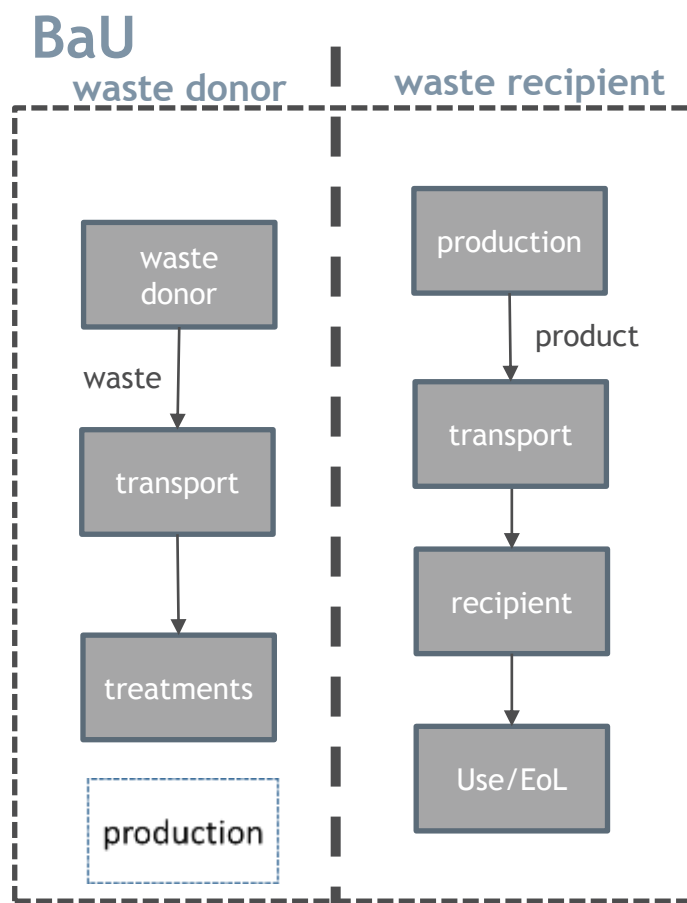
Waste recipient perspective



## Rendszerhatárok



## Rendszerhatárok



## SZABADSÁG kontra SZABÁLYOZÁS

Szabadság

Célorientált

Rugalmas

Hatékony

Hasznosság  
maximalizálása

Felülvizsgálható

Korlátolt  
összehasonlíthatóság

Nem tanúsítható



Szabályozás

Összetett

Összehasonlítható (elméletileg)

Tanúsítható

Több piaci szereplő bevonása

Emelheti az ismert elemzések  
számát





**Sára Balázs**  
független szakértő



[www.saralabor.com/labnyom](http://www.saralabor.com/labnyom)



[bsaranet@gmail.com](mailto:bsaranet@gmail.com)



+36 30 6134662  
+39 328 9243978

**István Zsolt**

Bay Zoltán Nonprofit Kft.

[www.bayzoltan.hu](http://www.bayzoltan.hu)

[zsolt.istvan@bayzoltan.hu](mailto:zsolt.istvan@bayzoltan.hu)

+36 30 928 4987

## CIRCE2020 projekt

<https://www.interreg-central.eu/Content.Node/CIRCE2020.html>

