



LCA - életciklus felmérés
alkalmazása a környezetmenedzsmentben

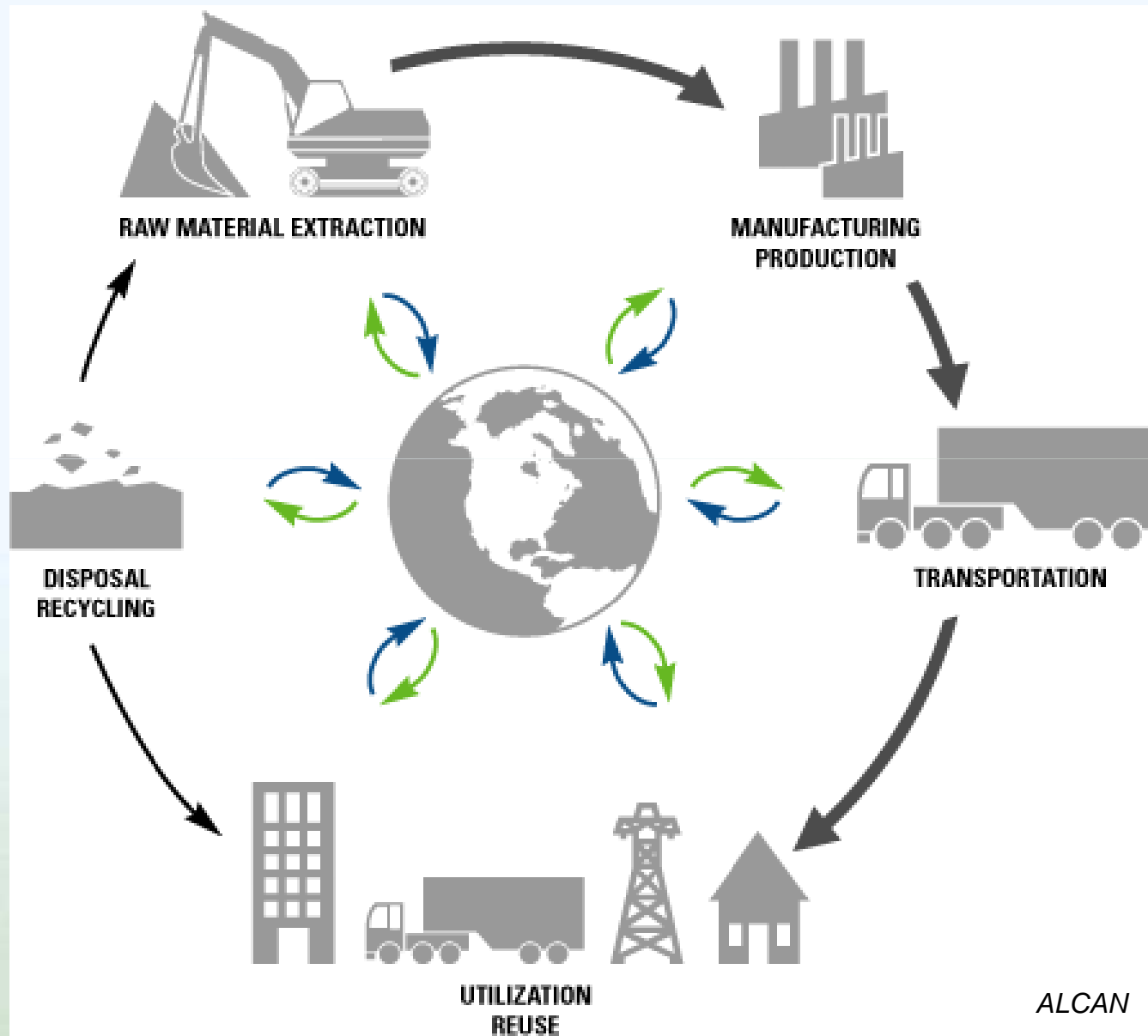
Sára Balázs - FEBE ECOLOGIC

KÖRINFO konferencia – BME, 2010.05.28.

Rövid bemutatkozás

- 1995. BME** - ökotoxikológiai tesztek, felmérések
- 1997. Bolognai Egyetem, ENEA** (Olasz Energia és Környezetvédelmi Intézet) - LCA kutatás
- 2000. FEBE ECOLOGIC** környezetvédelmi tanácsadó és képzési iroda: *LCA, Carbon footprint, Ökocimkék, Környezeti termékdeklarációk*
- 2001. GaBi** (LCA adatbázisok és szoftverek) képviselő: *forgalmazás, szakmai segítségnyújtás, képzés*
- 2005. Magyarország** – *vállalati LCA projektek, LCA és GaBi tanfolyamok, segítségnyújtás*

Termék életciklus....



Technológia életciklus....



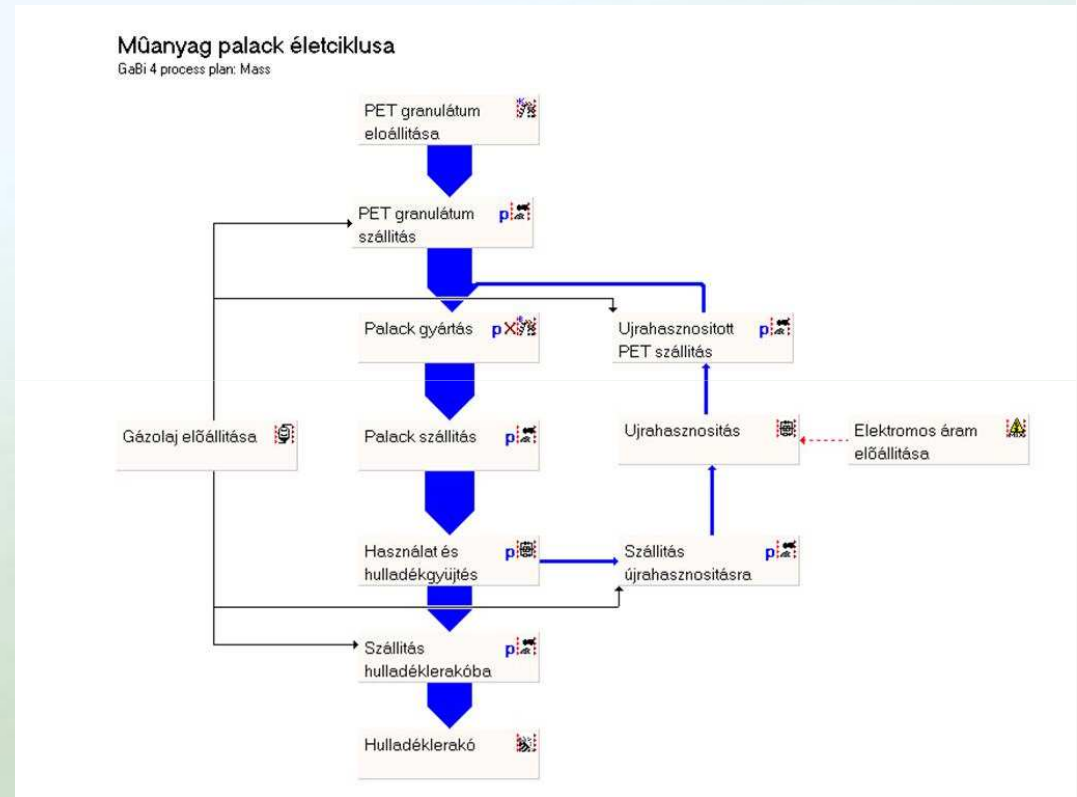
...felmérés

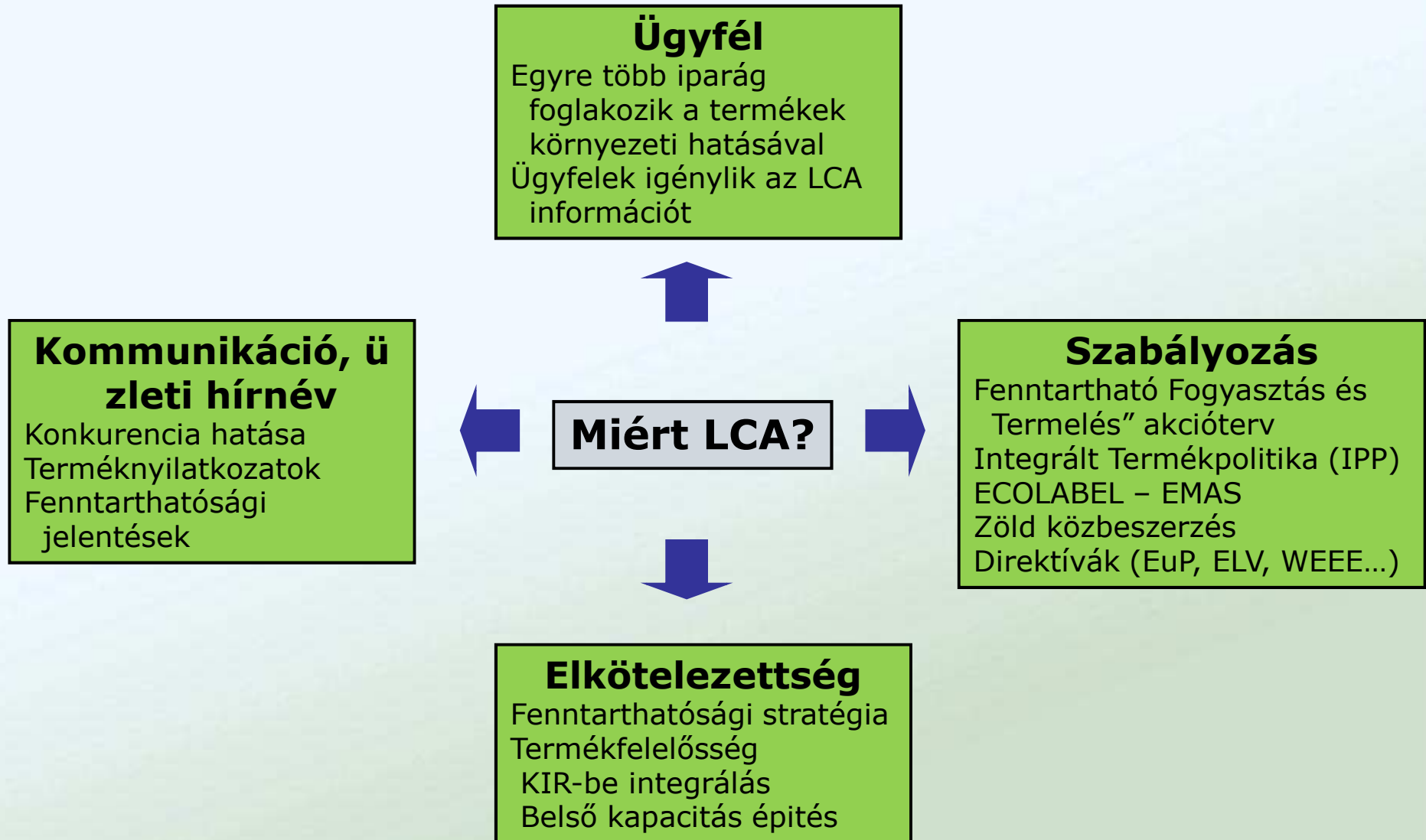
Környezeti mutató	Mértékegység
Globális felmelegedés/éghajlatváltozás „karbonlábnyom”	kg CO ₂ egyenérték
Savasodás	kg SO ₂ egyenérték
Eutrofizáció	kg foszfát egyenérték
Toxikus hatások (vegyi anyagok kockázat felmérésén alapuló módszerek)	kg diklór-benzol egyenérték
.....	
Normalizálás, súlyozás	-

ISO 14040-44 szabványok

LCA adatbázisok - szoftverek

- Adatbázisok
 - ipari folyamatok környezeti mérlegei
 - hatásvizsgálati módszerek
- Szoftverek
 - saját adatok és adatbázisok kezelése
 - élelciklus modellezés
 - eredmények számítása, értelmezése





Mire alkalmas az LCA?

- Egy terméknek (pl. vegyi anyag), vagy technológiának (pl. hulladékkezelés, talajremediáció, szennyvíztisztítás) vannak közvetlen és közvetett környezeti hatásai.
- Az LCA lehetőséget ad ezen környezeti hatások együttes vizsgálatára.
- A döntéshozók az LCA eredményeket is figyelembe vehetik:
 - termék, vagy technológia környezeti optimalizálásához
 - termék, vagy technológia előnyeinek bemutatásához egyéb alternatívákkal szemben
 - legjobb létező technológia meghatározásához,
 - környezettudatos terméktervezéshez

Vegyi kötőanyagok faszerkezetek restaurálásához

Miért?:

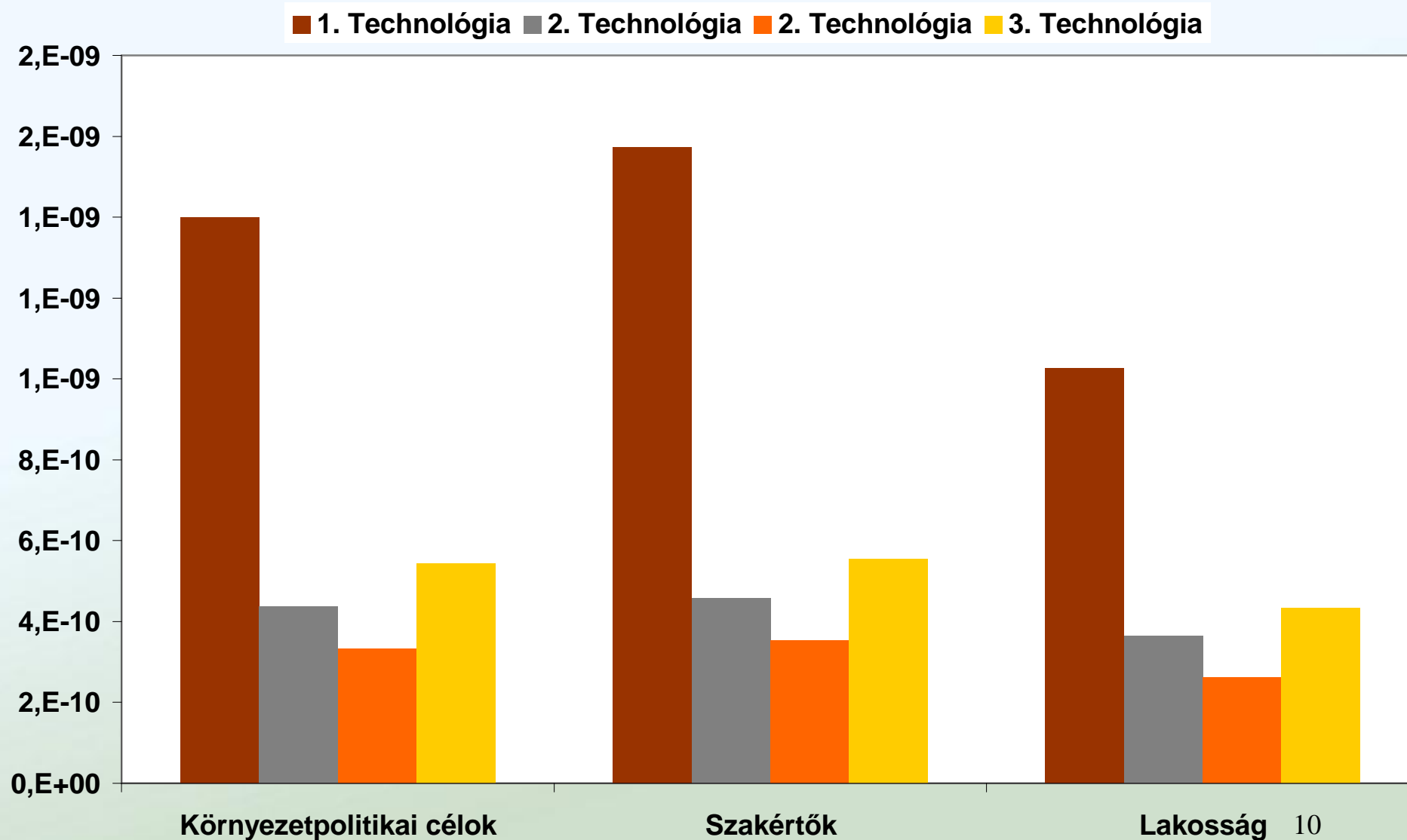
- vegyszerek használatával szembeni ellenérzés

Cél:

- hagyományos restaurálási technológiákkal való összehasonlítás



Életciklus-alternatívák összehasonlítása környezeti szempontból (súlyozott értékek)





Szennyvíz- iszap kezelés

Miért?

- a komposztálás és a hulladék-lerakás nem „népszerű” és költséges
- a helyi lakosság tiltakozik a cementgyárban történő hasznosítás ellen

Cél:

- különböző szennyvíziszap-kezelési lehetőségek összehasonlítása

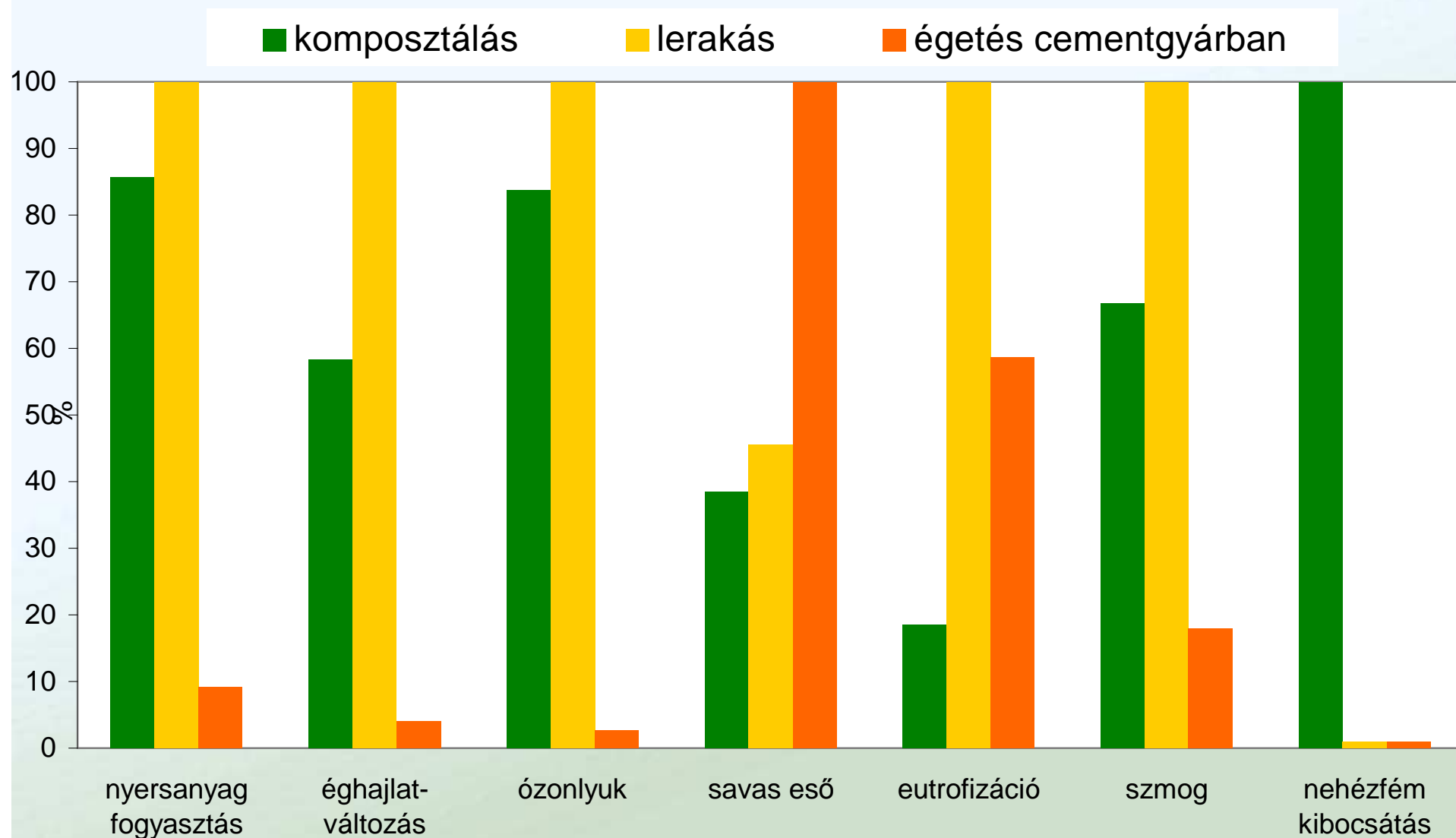


Szennyvíziszap kezelése

(1000 kg iszap)

termékek	komposztálás	hulladéklerakás	cementgyár
13,7 kg N; 3,4 kg P; 3,5 kg K kerül a talajba	komposztált iszap	<i>műtrágya</i>	<i>műtrágya</i>
140 kWh elektromos áram	<i>országfüggő energia-mix</i>	iszapból fejlődő biogáz	<i>országfüggő energia-mix</i>
13.530 MJ hőenergia	<i>fosszilis tüzelőanyag</i>	<i>fosszilis tüzelőanyag</i>	iszap

Életciklus-alternatívák összehasonlítása környezeti szempontból

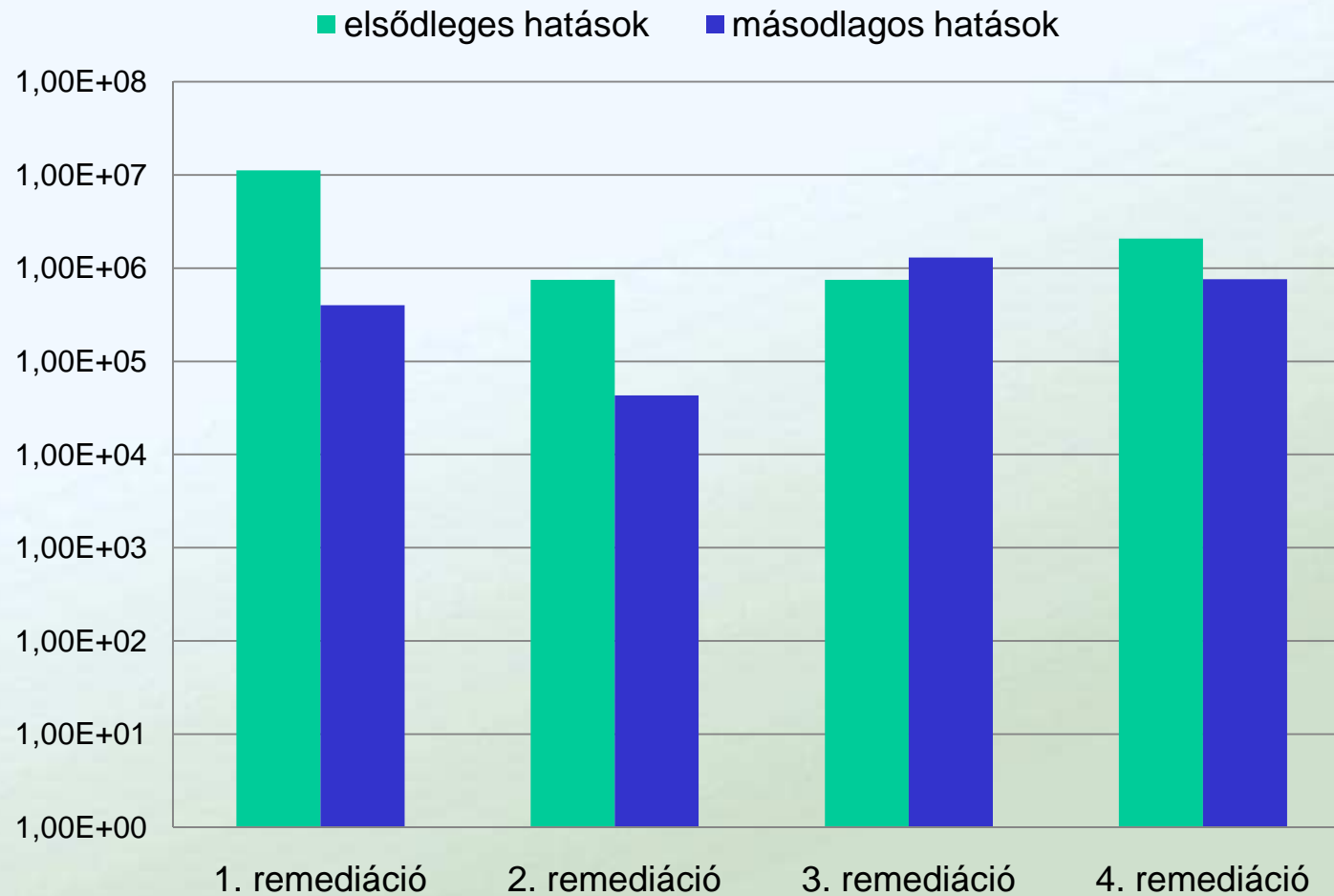


Gázolaj szennyezett talaj és felszín alatti víz remediációja

	1. remediáció	2. remediáció	3. remediáció	4. remediáció
LNAPL eltávolítás	Olaj eltávolítás	Bioslurping	Bioslurping	Bioslurping
Talaj kezelés	Természetes szennyezőanyag csökkenés	Bioventilláció	Bioventilláció	Talajfeltárás és kezelés (helyben)
Talajvíz kezelés	Recirkuláltatás felszíni kezeléssel	Biológiai bekeverés	Kémiai oxidáció	Természetes szennyezőanyag csökkenés

Forrás: Cadotte et al. (2007)

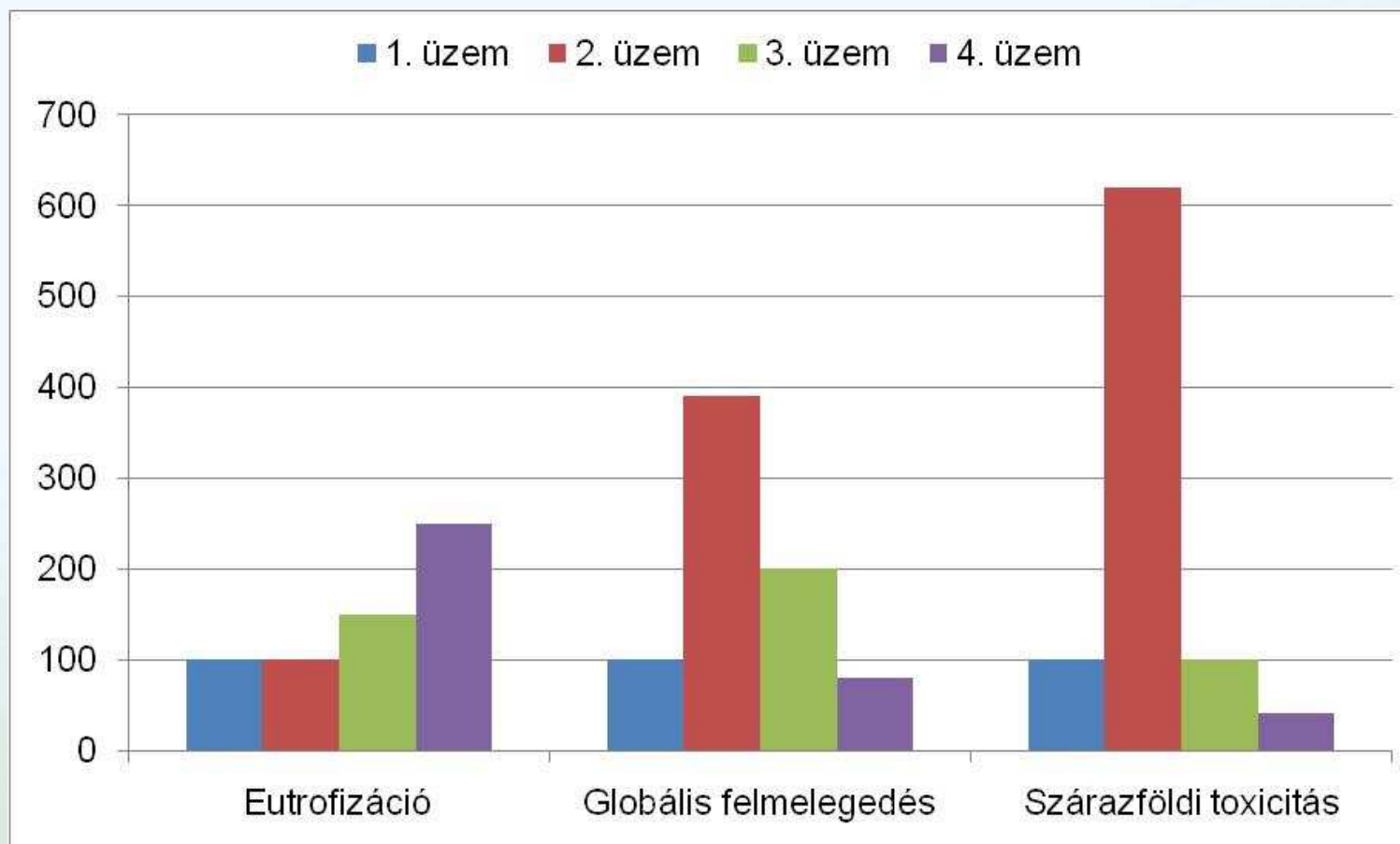
Gázolaj szennyezett talaj és felszín alatti víz remediációja



Forrás: Cadotte et al. (2007)

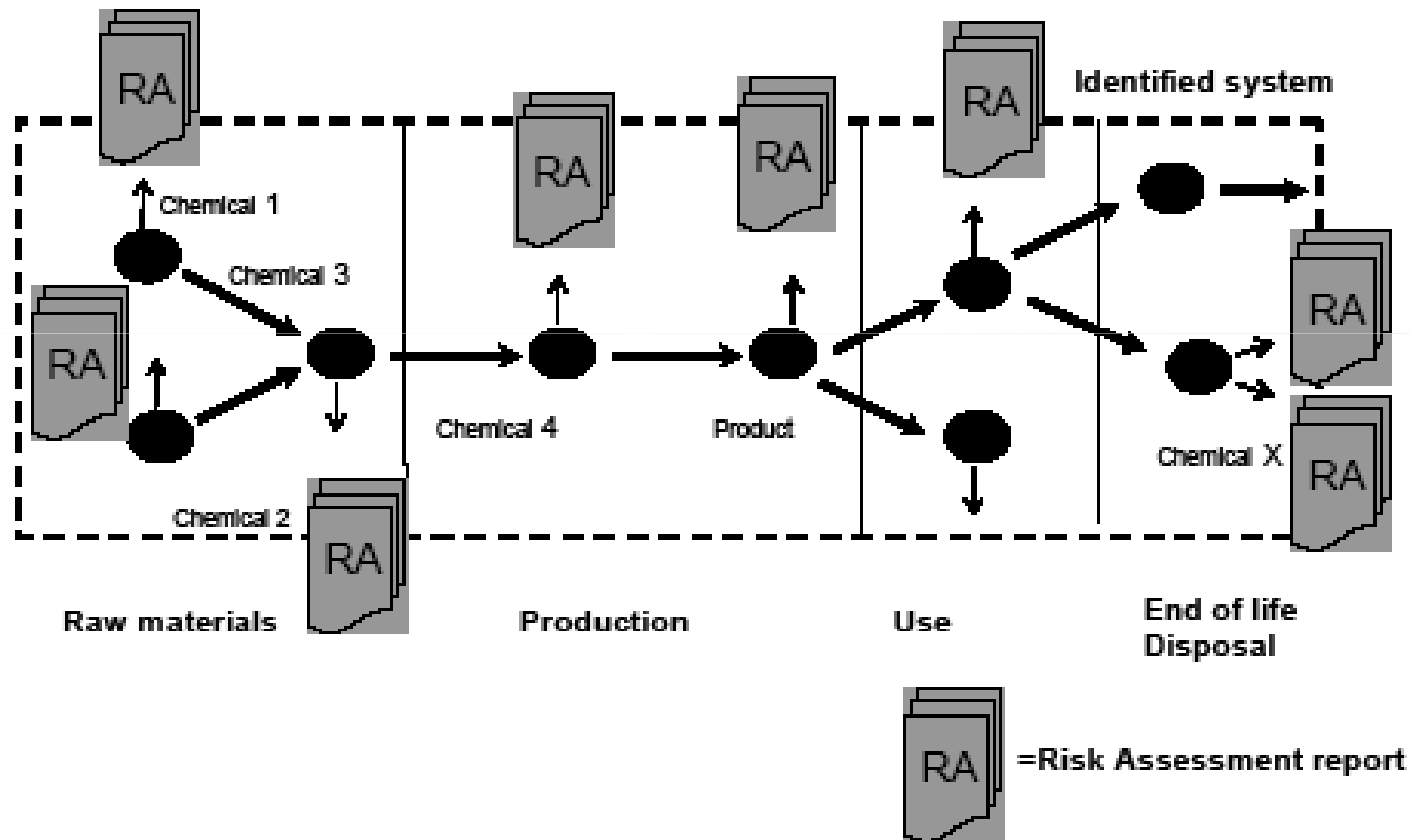
4 szennyvíztisztító üzem összehasonlítása

az 1. üzem értékei 100%-ra vannak normalizálva



Forrás: Hospido et al. (2008)

Kockázat- és életciklus felmérés



(© Flemström, Carlson, IMI, 2003)¹⁶

Kockázat- és életciklus felmérés a REACH-ben

- Amennyiben egy vegyi anyagra elvégzett kockázat felmérés alapján bizonyos felhasználás mellett a kockázat jelentős, akkor kockázat csökkentési stratégiát kell kidolgozni.
- A kockázat csökkentési stratégia kialakításának része egy társadalmi-gazdasági elemzés is (SEA – social-economic analysis).
- Ilyen esetekben az LCA is lehet a döntéshozatal hatékony eszköze!
 - Az LCA segítségével össze lehet hasonlítani a kockázatosnak minősülő vegyi anyag és a lehetséges alternatívák környezeti hatását.
 - Az LCA megmutatja, hogy a vegyi anyag betiltása, ill. helyettesítése más termékekkel milyen következményekkel jár.
 - Az LCA-val többféle környezeti hatás is vizsgálható, ezért egy átfogó képet ad arról, milyen lehetséges környezeti javításokkal, vagy milyen esetleges környezeti problémákkal járhat a vegyi anyag betiltása.

Magyarország

- Vállalatok:
 - terméktervezés – csomagolás tervezés
 - konkurens technológiák és termékek összehasonlítása (pl. energiaforrások, hulladékkezelési alternatívák...)
 - kommunikáció: pl. fenntarthatósági jelentések
 - ismeretek, stratégiák, alkalmazások gyakran a külföldi központból
- Akadémiai alkalmazás,
 - kutatási projektek,
 - szakdolgozatok, Phd-k,
 - szoftveres számítások
- Környezetvédelmi, fenntarthatósági politika (EU hatás):
 - részvétel szakmai rendezvényeken,
 - háttér tanulmány a termékdíj szabályozáshoz...
- Igény az LCA népszerűsítésére, szakmai összefogásra:
 - LCA Center Egyesület
 - Éves LCA szakmai konferenciák

További információk

Sára Balázs

mob +36 20 5162563

e-mail balazs.sara@febe-ecologic.it

skype balazs.sara

internet

www.febe-ecologic.it/HUN/index_HUN.html