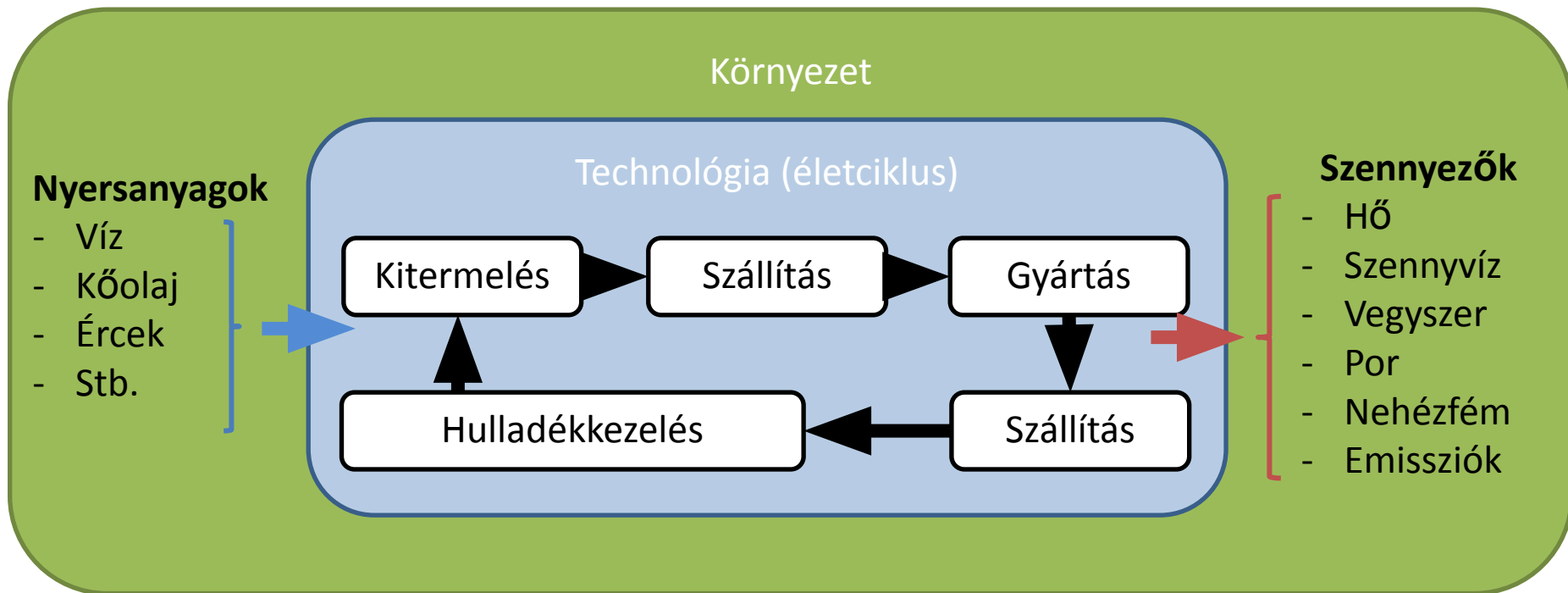


Csomagolások környezeti lábnyoma

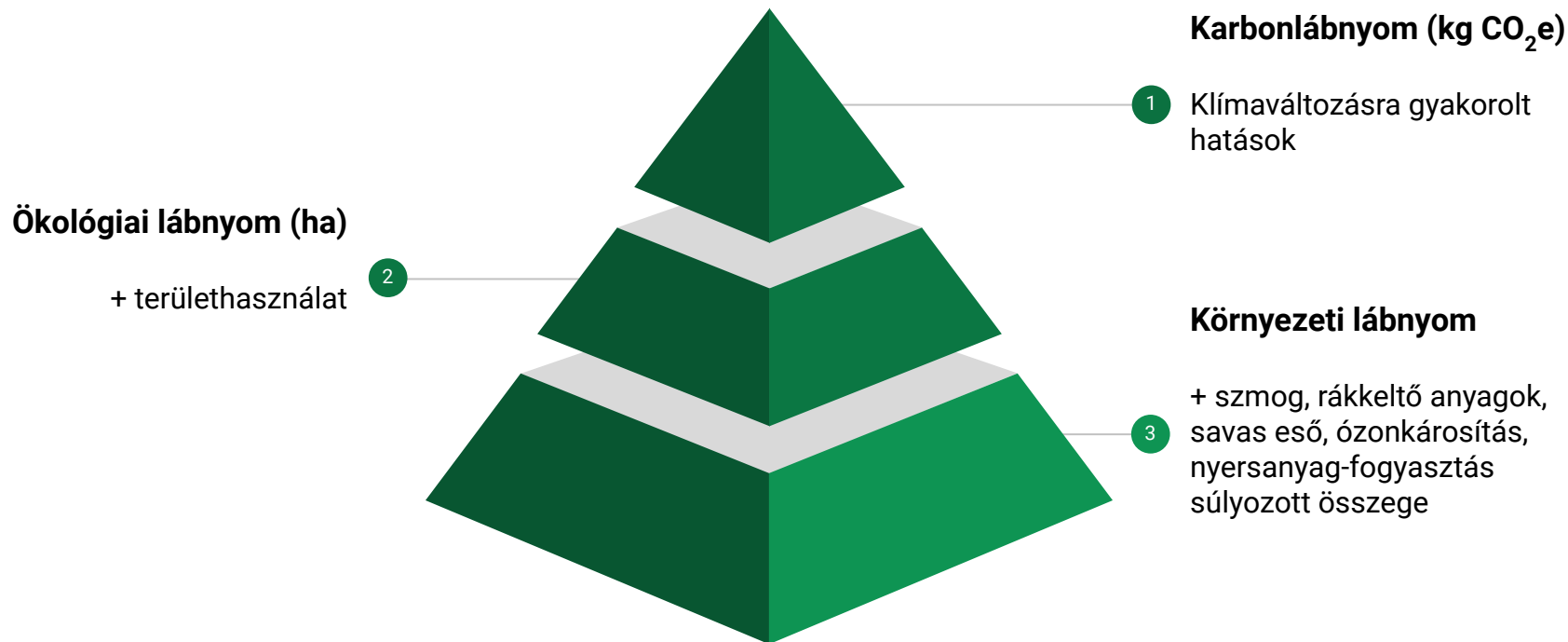
Szilágyi Artúr



Életciklus-elemzés (ISO 14040 szabvány)

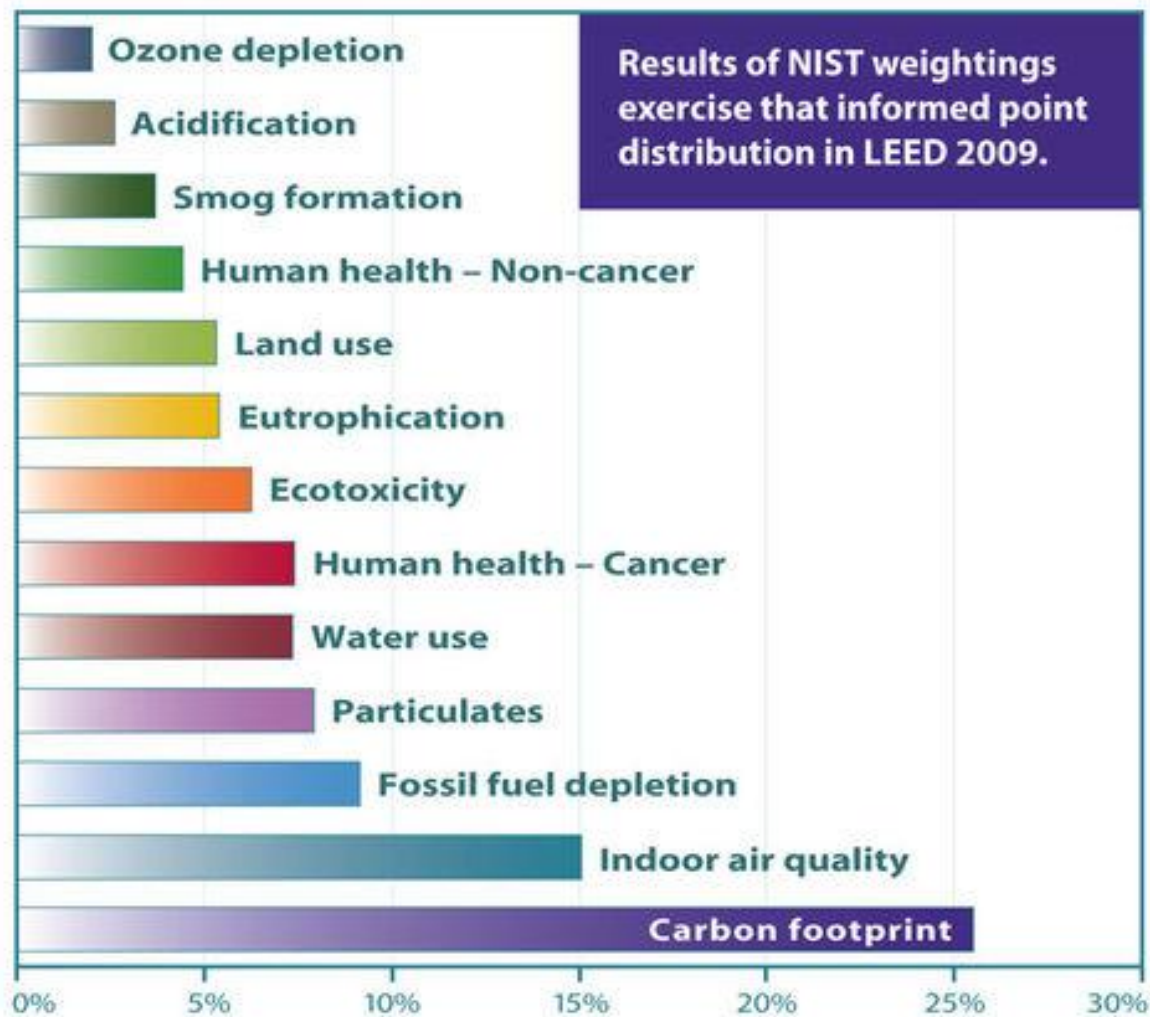


Lábnyomokról



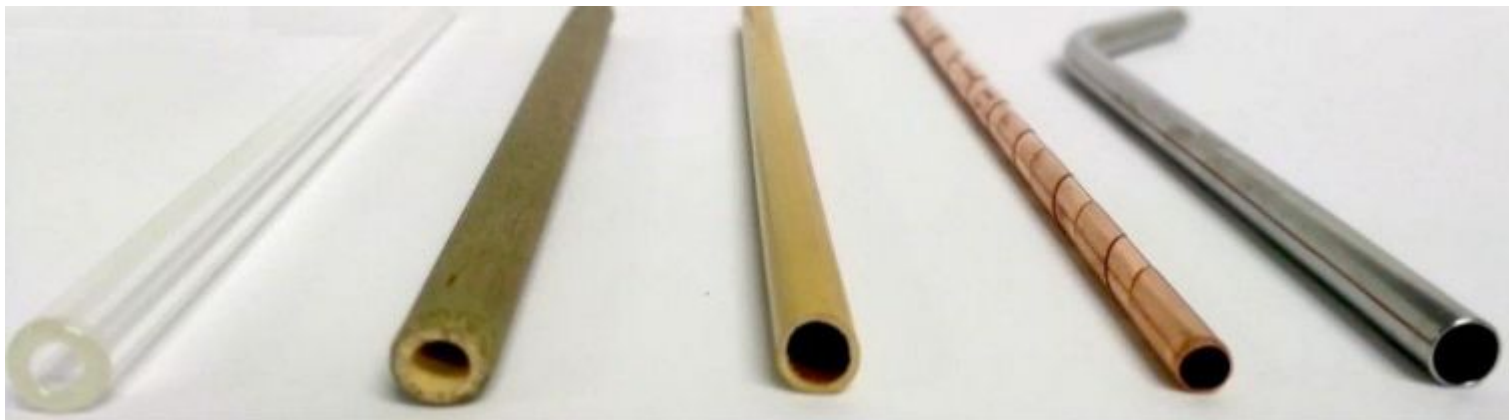
A műanyag szennyezés egyikben sem szerepel, mert nehéz számszerűsíteni, nem tudjuk mennyire veszélyes

Környezeti lábnyom: a súlyok

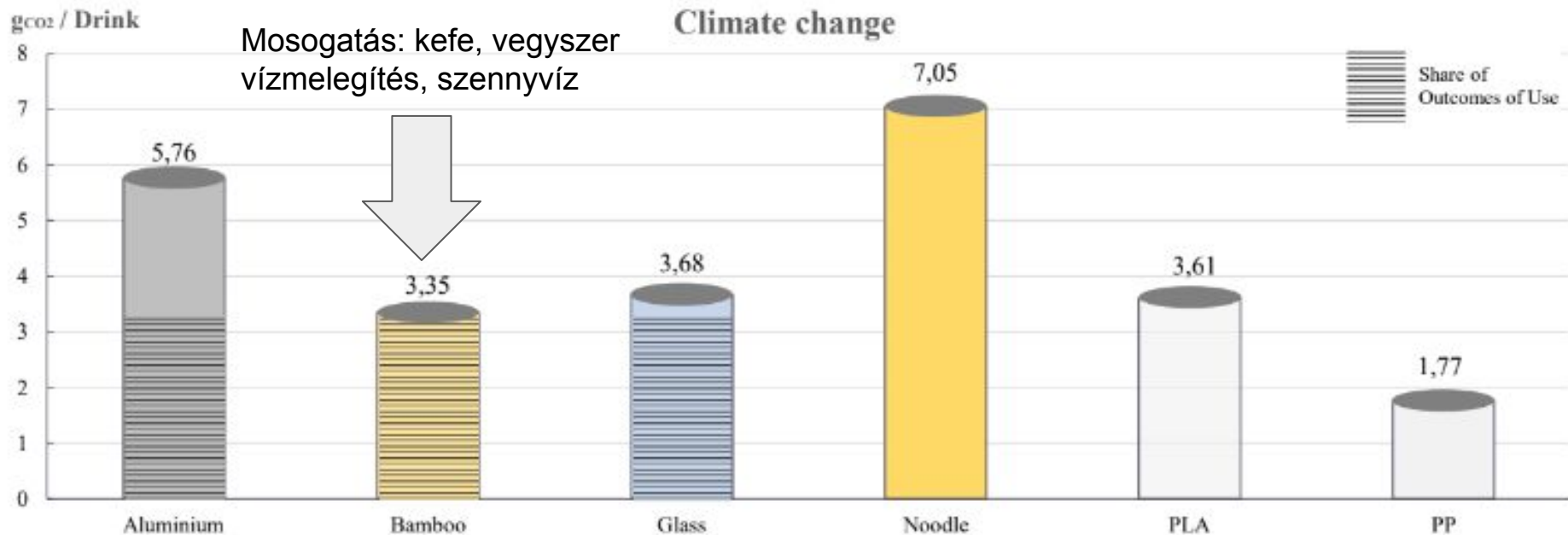


Szívószálak összehasonlítása

- BME-s hallgatóim féléves projektje
- Egy használatra eső környezetterhelés
 - Egyszer használatos: PP, PLA, tészta
 - Többször használható: üveg (100x), alumínium (500x), bambusz (50x)

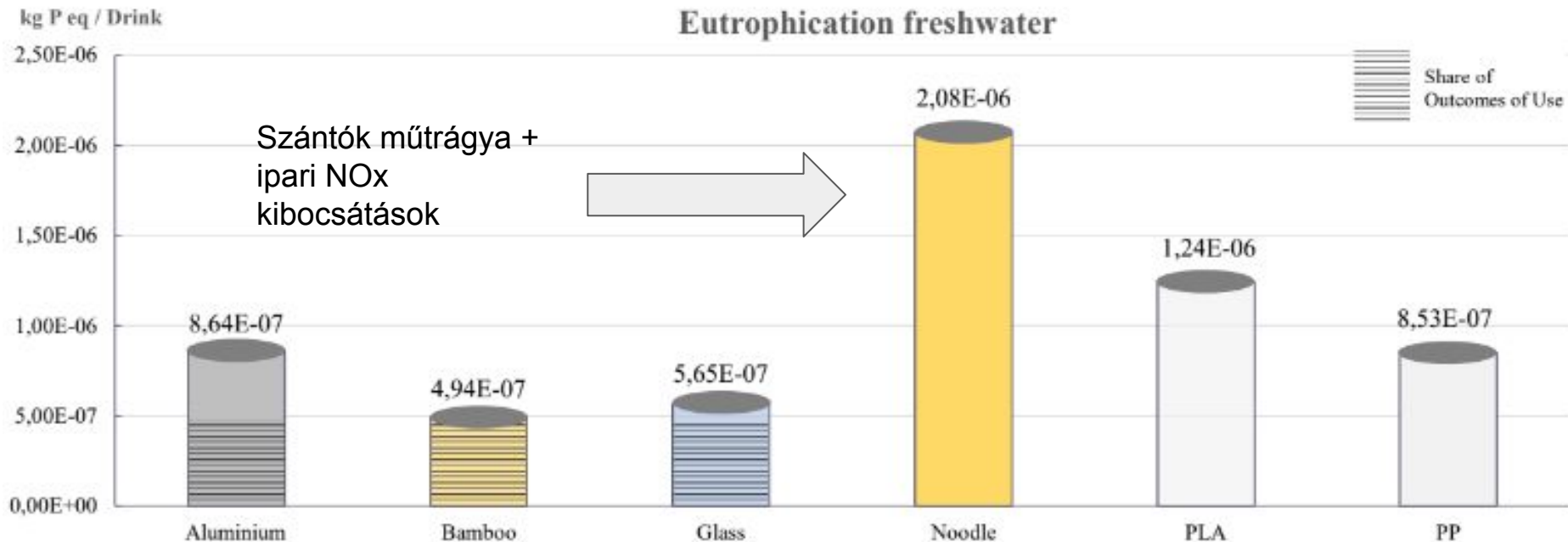


Szívószálak - karbonlábnyom



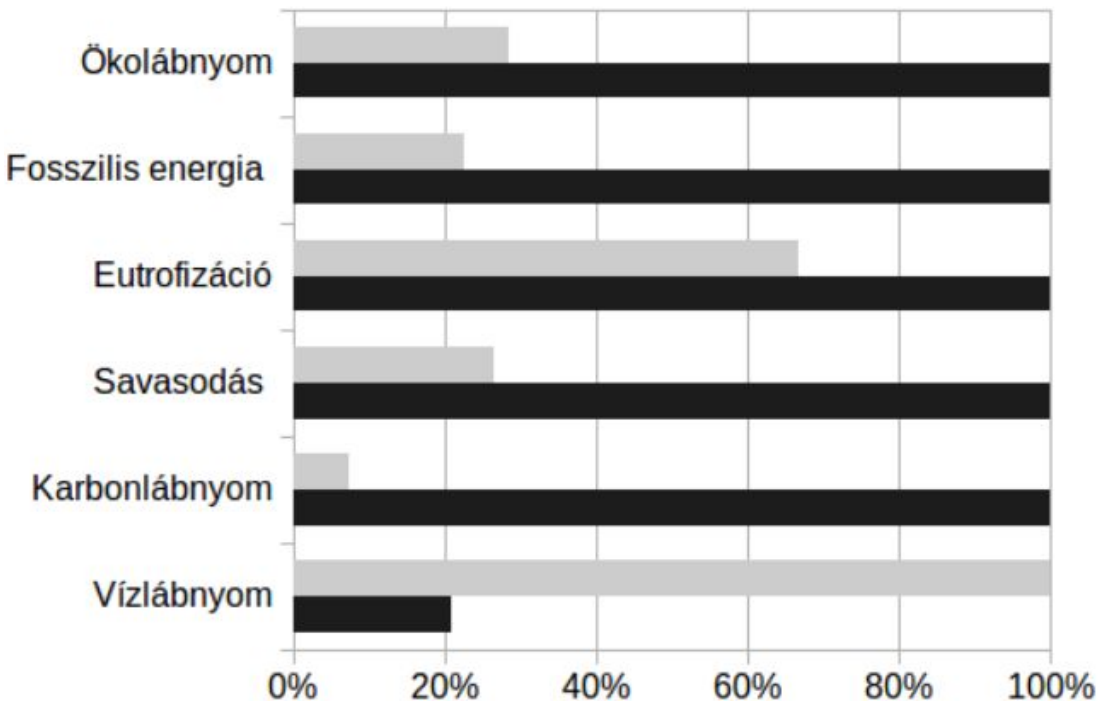
Hasonló eredmények savas eső, szmog, primer energiaigény esetében is

Szívószálak - eutrofizáció (P, N vegyületek élővízbe)



Hasonló eredmények vízigény esetében is

PLA pohár vs. üvegpohár (rendezvényeken)



■ Üveg
■ PLA



Az üvegpoharak 5%-a eltörik egy rendezvényen + szállítás vissza a telephelyre

További példák

- Eldobható vagy többször használható bevásárlótáskák?
 - [Dán tanulmány](#) szerint LDPE a legjobb, pl. a textilt több ezerszer kellene használni
- Műanyag csomagolás vs. élelmiszerhulladékok
 - Inkább több csomagolás mint több kidobott élelmiszer ([OVAM 2015](#), [Wikström 2016](#))
- Az üveggyártás nagyon energiaigényes => visszaváltható üveg jobb lenne
 - Borospalackok vizsgálata Magyarországon ([Bogóné Tóth és Szilágyi 2020](#))
- “100%-ban újrahasznosítható” alumínium
 - Végtelenszer ez sem hasznosítható újra
 - Magyarországon kb. 50% visszagyűjtési arány, de Belgium például 98%
 - => szemléletformálás, ösztönzők + reverz logisztika!

Hulladékkezelés

- Fellépés a lakossági tüzelőberendezésekben történő égetés ellen
- Természetbe kerülő hulladékok csökkentése
- Lerakás
 - hátrány: biológiailag lebomló anyagokból metán
 - előny: műanyag + cellulóz nehezebben bomlik => széntárolás
 - lehetőség: agresszív depóniagáz hasznosítás gázmotorokkal => megújuló energia
- Energetikai hasznosítás
 - előny: más energiahordozók kiváltása, de melyek azok?
 - hátrány: műanyagok fosszilis széntartalma a légkörbe kerül + pernye elhelyezés
 - Magyarországon jelenleg rossz energetikai hatásfok, gyenge logisztikai háttér
- Anyagában történő hasznosítás
 - Környezeti szempontból a legjobb
 - Legtöbbször drága és bonyolult technológia
- Keletkező mennyiség csökkentése, fogyasztói viselkedés
- Komposztálás a lebomló anyagoknál

Összefoglalás

- A környezeti hatásokat összességében érdemes vizsgálni
 - Ha csak egy problémátípusra koncentrálunk, máshol lehet gond
 - A különböző lábnyomok (még) nem veszik figyelembe a műanyagszennyezést => **“műanyaglábnyom”?**
- Egyszer használatos műanyag termékek környezeti lábnyom szempontjából nem feltétlenül rosszabbak az alternatíváknál
 - Többször használatos termékek tisztítása energia-, víz- és mosószerigényes + logisztika
 - Növényi eredetű alternatívák mezőgazdasági eredete problémás
- A jogalkotó műanyagszennyezés problémáját fontosabbnak ítélte a termékek lábnyománál
- Színvonalas hulladékgazdálkodás
 - mennyiségi csökkentés
 - lakossági égetés és illegális szemétkerítés felszámolása, szemléletformálás
 - anyagában újrahasznosításhoz infrastruktúra, a maradékok korszerű kezelése