

# Kihívások a hazai komposztálásban

Dr. Aleksza László

**Profikomp Környezettechnika Zrt.**

**Budapest, 2019 szeptember 17. ITM**



# TARTALOM

1. ProfiKomp ZRt. rövid bemutatása;
2. Kihívás I.: Jogszabályi környezet, nemzetközi tendenciák;
3. Kihívás II.: Biohulladékok szelektív gyűjtése;
4. Kihívás III.: Technológiaválasztás, gazdaságosság;
5. Kihívás IV.: Komposztminőség, értékesítés;
6. Összefoglalás



## PROFIKOMP KÖRNYEZETTECHNIKA ZRT.

- ✓ Több mint 25 év szakmai tapasztalat;
- ✓ 85 referenciatelep, Magyarországon kívül európai, ázsiai és afrikai országokban;
- ✓ Erős tudományos háttér – oktatás, K+F együttműködés egyetemekkel, kutatóintézetekkel (EU FP5, FP6, FP7, GINOP, KFI, GOP, MKI ...);
- ✓ Magyar Minőségi Komposzt Társaság (MMKT) (1999), illetve az ECN (European Compost Network) (2002, Budapest) kezdeményezője, alapítója.



# Profikompany Innovációs és Képzési Központ (PIKK – PIECE)

- ✓ Irodák, raktárak;
- ✓ Laborok;
- ✓ K+F berendezések;
- ✓ Fitotron;
- ✓ Szaglabor;
- ✓ ...

kompany<sup>®</sup>





# **KIHÍVÁSOK I. – JOGSZABÁLYI KÖRNYEZET, NEMZETKÖZI TENDENCIÁK**

Profikomp<sup>®</sup>



## Directive 1999/31/EC

**Nincs EU szintű „Biohulladék rendelet”!**

**Art 5:** Tagállamoknak nemzeti stratégiát kell a biológiailag lebomló hulladékok lerakótól való eltérítésére a következőképpen:

Az 1995-ös mennyiséghez képest:

- 2006 (2010): 75%-ra
- 2009 (2013): 50%-ra
- 2016 (2020): 35%-ra



## Jogszabályok

- **2012. évi CLXXXV. Törvény a hulladékról**
- 23/2003. (XII. 29.) KvVM rendelet („Biohulladékrendelet”);
- 246/2014. (IX. 29.) Korm. Rendelet (hulladékkezelő létesítmények) – 22-24.§
- 36/2006. (V. 18.) FVM rendelet (termékként forgalomba hozatal, End of Waste -EoW)
- 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet a talajvédelmi terv készítéséről



## 2012. évi CLXXXV. Törvény a hulladékról

*a biológiailag lebomló hulladék hasznosításának elve:* elő kell segíteni a biológiailag lebomló hulladék elkülönített gyűjtését és hasznosítását annak érdekében, hogy a hasznosítás után a természetes szervesanyag-körforgásba minél nagyobb tisztaságú anyag kerülhessen vissza!

**2016. július 1-jéig 35%-ra, azaz 820 000 tonna alá kell csökkenteni!**

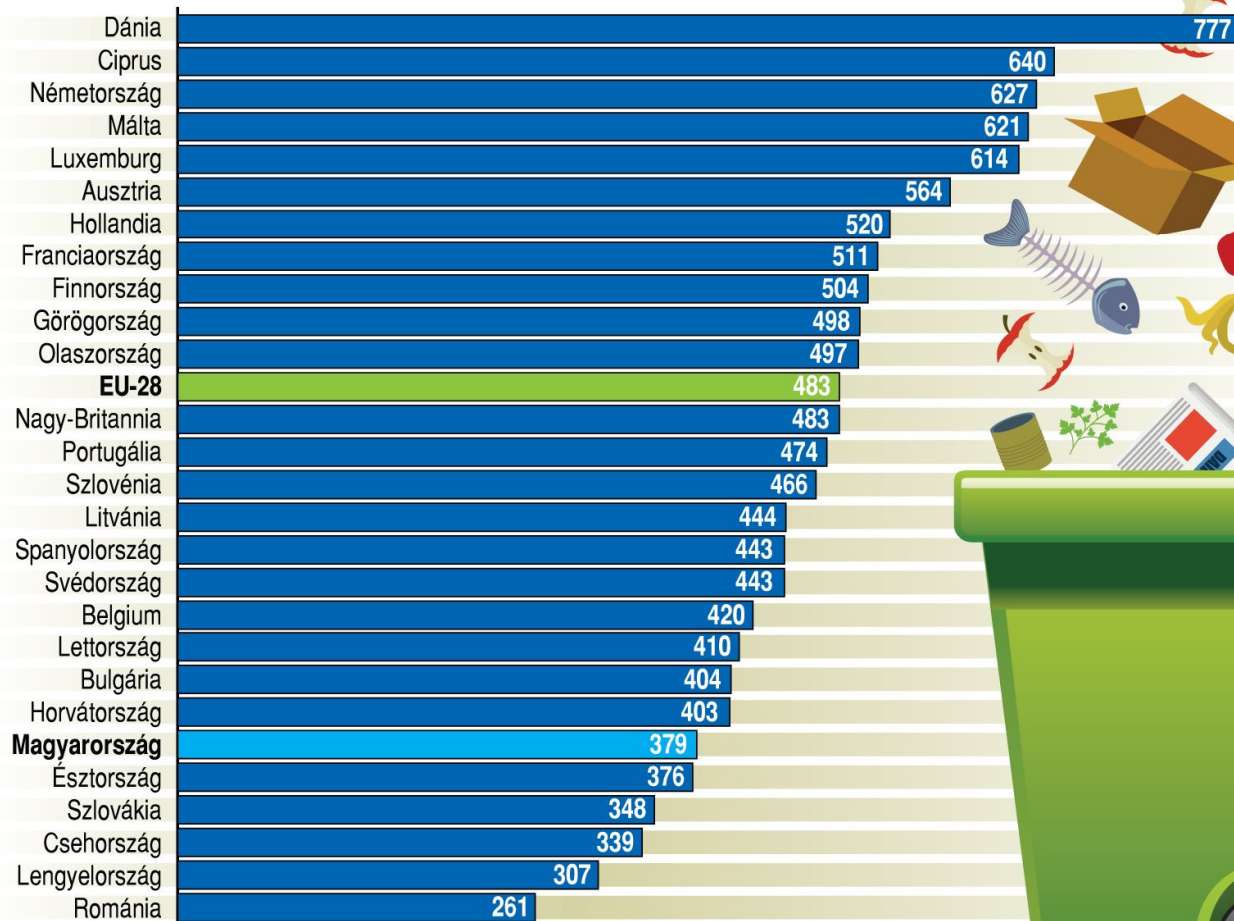




# NEMZETKÖZI KÖRNYEZET –TSZH képződés

## A települési hulladék mennyisége az EU-tagállamokban (2016)

Az egy főre jutó települési hulladék, kilogramm



Profikomp®



## NEMZETKÖZI KÖRNYEZET – EU CIRCULAR ECONOMY KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG

**Hulladékos jogszabályokat módosító irányelv: 2014. július 2.  
Hatályba lépés: 2018 május 1.**

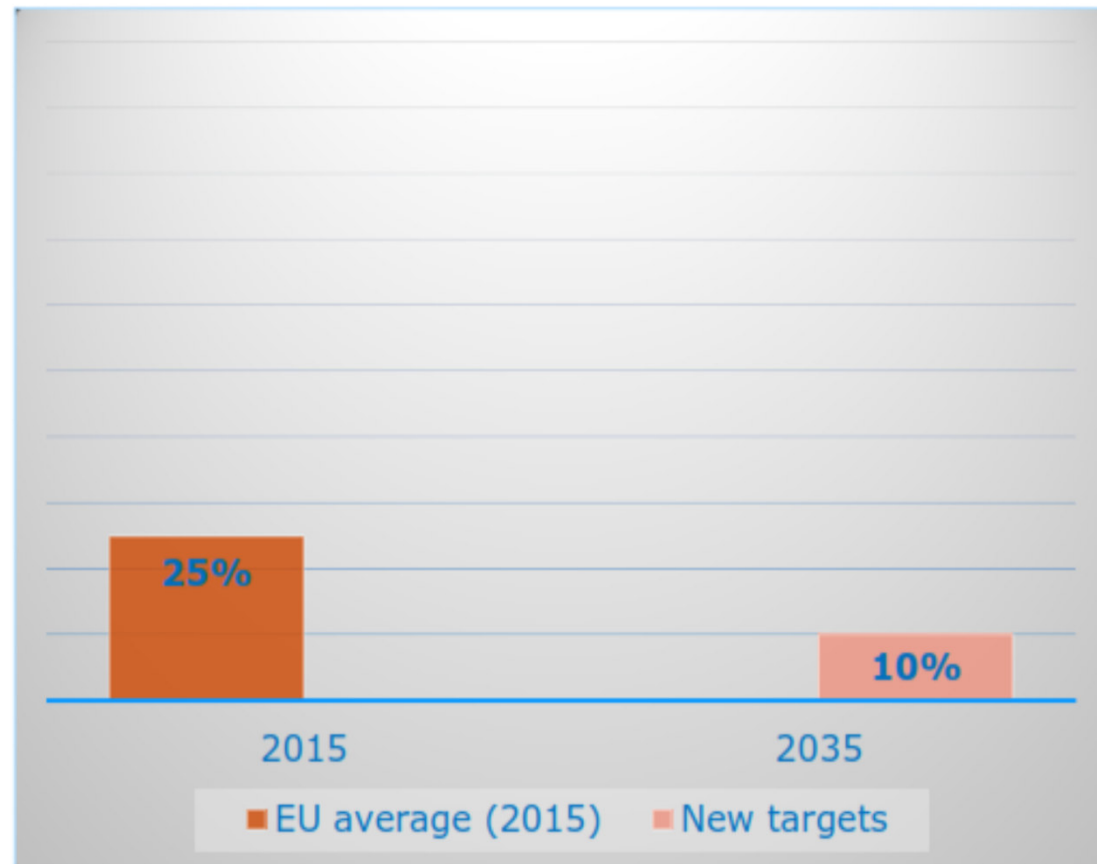
### **MÓDOSÍTOTT IRÁNYELVEK:**

- ✓ 2008/98/EK a hulladékokról szóló irányelv,
- ✓ 94/62/EK a csomagolásról és a csomagolási hulladékról szóló irányelv,
- ✓ 1999/31/EK a hulladéklerakókról szóló irányelv,
- ✓ 2000/53/EK az elhasználódott járművekről szóló 2000/53/EK irányelv,
- ✓ 2006/66/EK az elemekről és akkumulátorokról, valamint a hulladékelemekről és -akkumulátorokról szóló irányelv,
- ✓ 2012/19/EU az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló irányelv



## Hulladéklerakás: max. 10% (2035-ig)

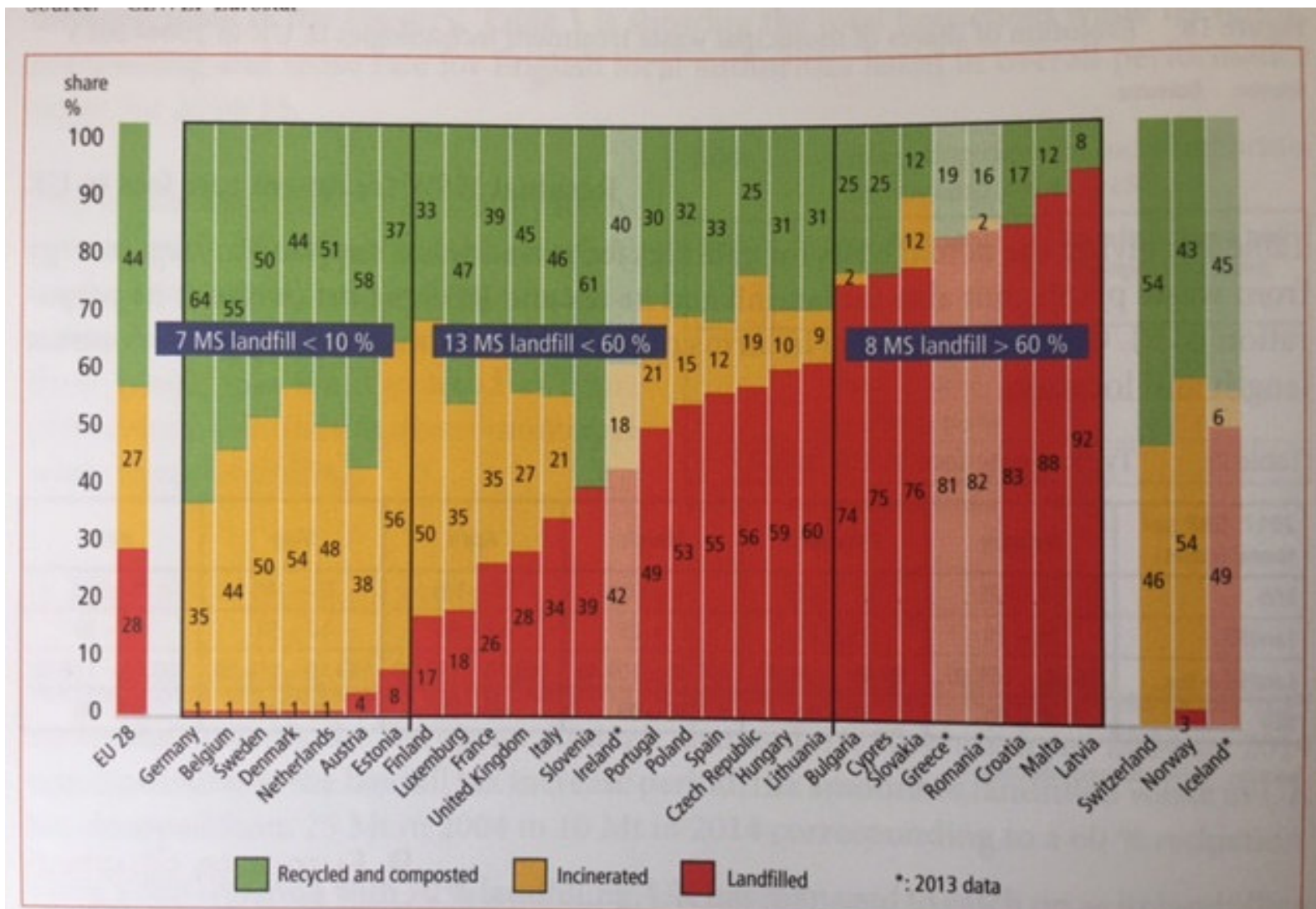
- 5-year extension for countries with high landfill rates
  - 10 MS: EL, HR, CY, LV, LT, HU, MT, RO, SK, BG
  - Implementation plan + interim targets
- Calculation rules for landfilling
- Landfill restrictions for separately collected waste





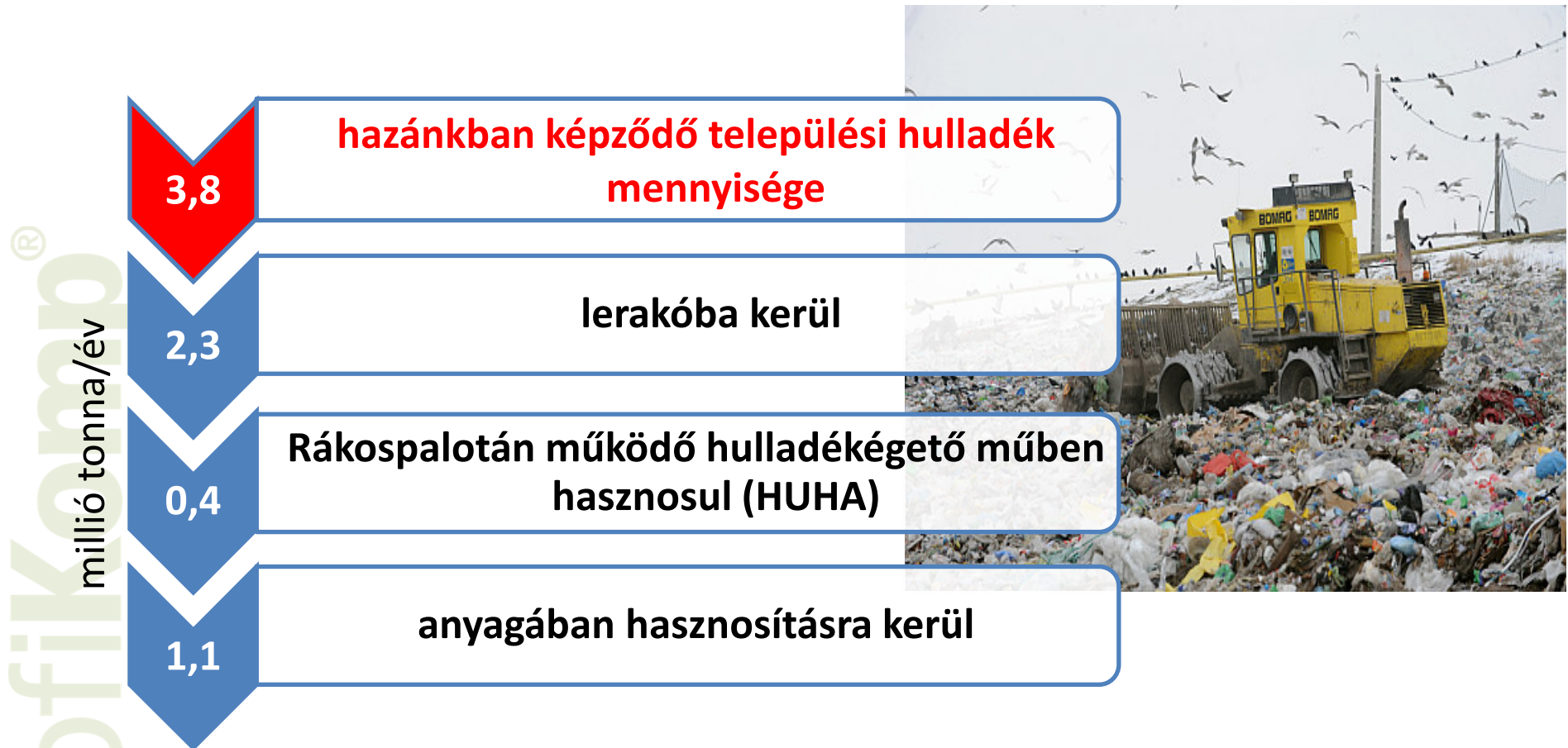
# NEMZETKÖZI KÖRNYEZET – TSZH kezelés

Profikomp®





## TSZH kezelés Magyarországon 2017 (NHKV ZRt. Slide)

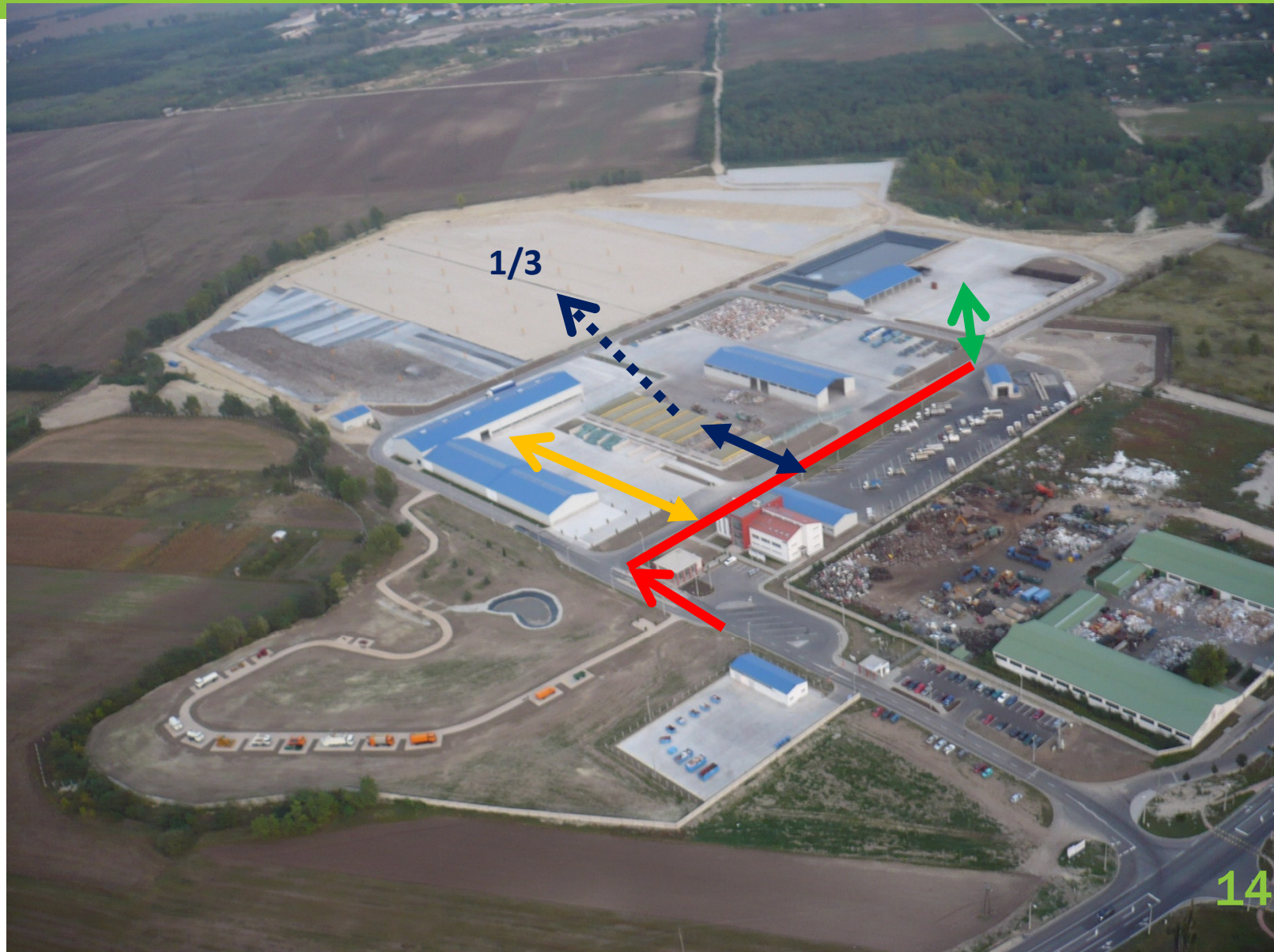


A lerakott, de hasznosítható hulladék jelentős elveszített értéket képvisel, a belőle kinyerhető többletértéket a különféle becslések 20-50 milliárd Ft-ra teszik évente.



# KOMPLEX HULLADÉKKEZELŐ TELEPEK

ProfiKomp<sup>®</sup>





## Biológiai kezelés:

- ✓ 2023. december 31-től: kötelező szelektív biohulladék-gyűjtés vagy a keletkezés helyén hasznosítás (pl. házikerti)
- ✓ 2027. január 1-től: nem lesz támogatandó a mechanikai-biológiai hulladékkezelő művek (MBH) működése!



# **KIHÍVÁSOK II. – BIOHULLADÉKOK SZELEKTÍV GYŰJTÉSE**





# ELKÜLÖNÍTETT BIOHULLADÉK GYŰJTÉS

Bizonyított, hogy a szelektív biohulladékgyűjtés mindenhol lehetséges!



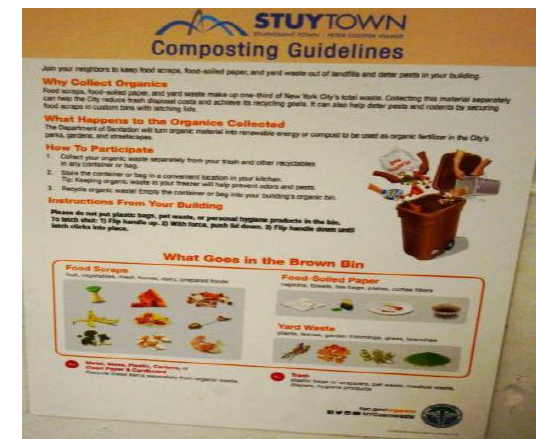
Párizs



Milano



Barcelona

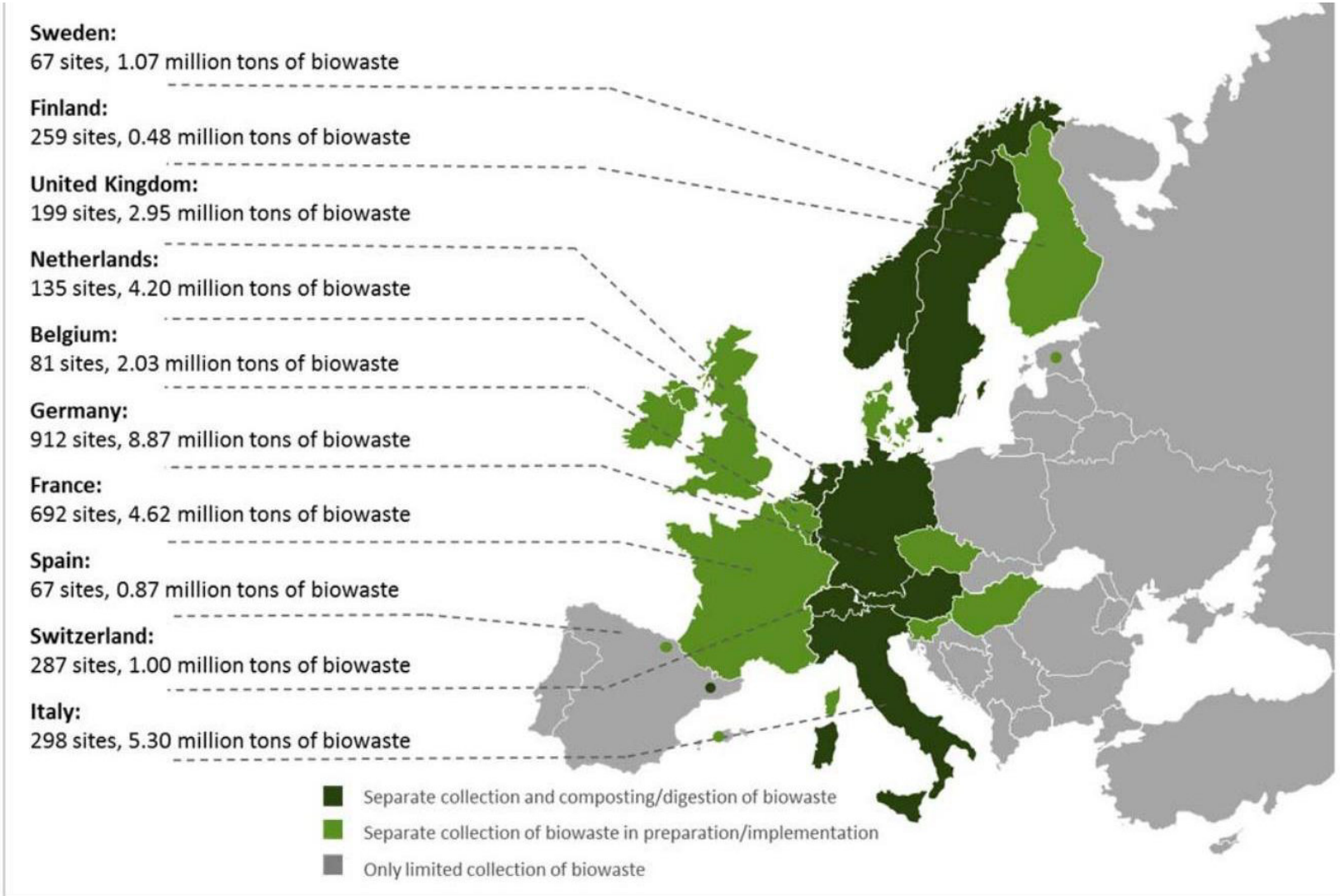


New York



# Biohulladék hasznosítás – EU27

Profikomp®

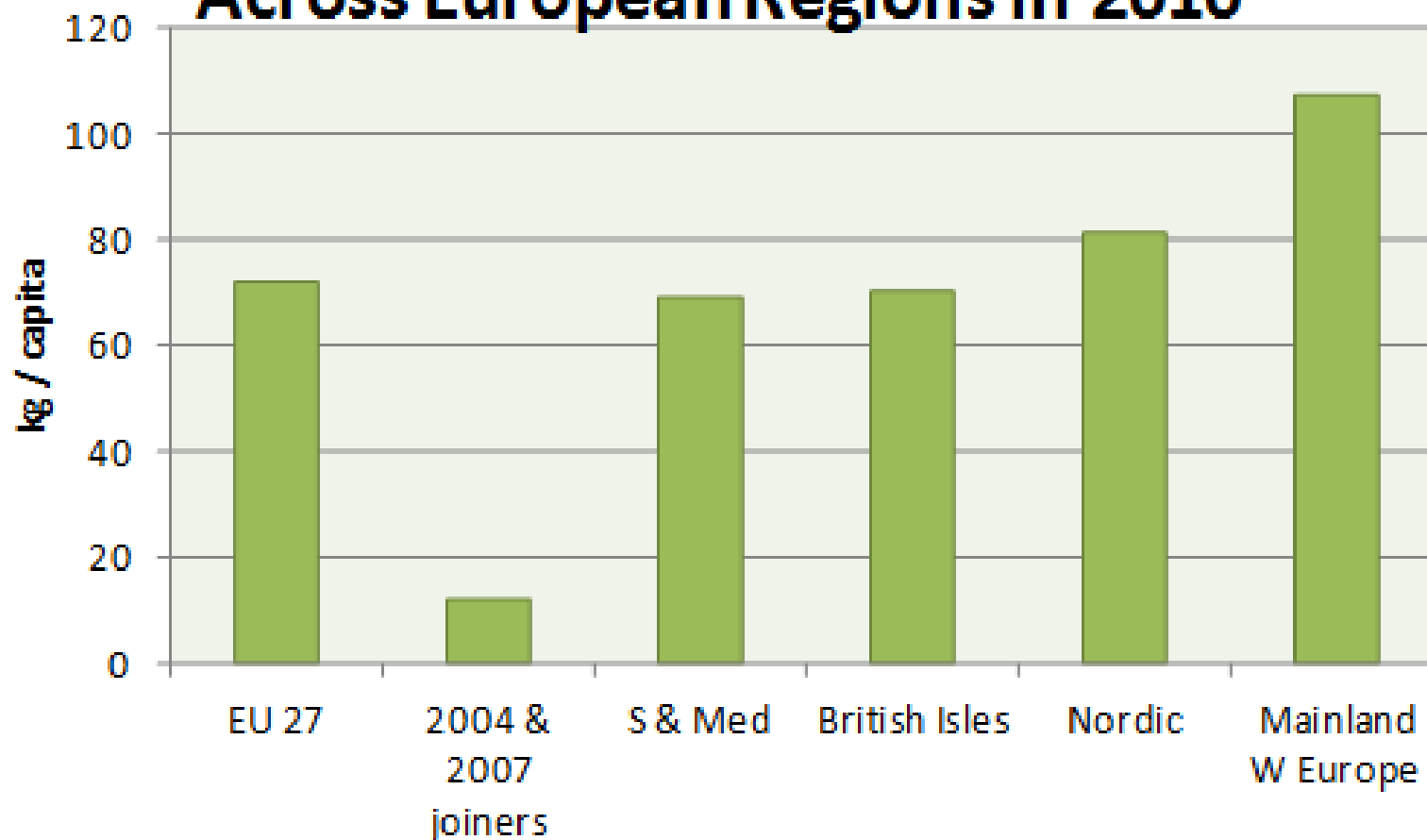


~4500 telep, 44 millió tonna/év kapacitás



# Biohulladék hasznosítás – EU27

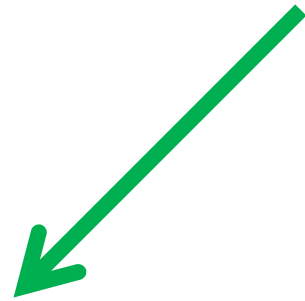
## Variation in Per Capita Quantities Across European Regions in 2010





# Magyarországi helyzet

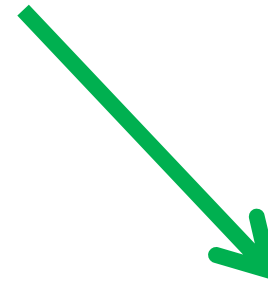
## BIOLÓGIALAG LEBOMLÓ HULLADÉKOK



**Szennyvíziszap**  
20 kg sz.a./fő/év  
**(250 000 t sz.a./év  
(1 m t/év))**



**Élelmiszeripar  
Mezőgazdaság**  
✓ Állati eredetű  
✓ Növényi eredetű  
**(Mo.: 0,5 m t/év)**

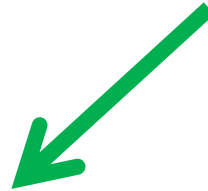


**Biohulladék:**  
✓ **Zöldhulladék**  
20-70 kg/fő/év  
✓ **Konyhai hulladék**  
70-110 kg/fő/év  
**(Mo.: 1,3 m t/év)**



# Magyarországi helyzet

## BIOHULLADÉK



### Konyhai hulladék

- ✓ EWC 20 01 08
- ✓ A TSZH 20-40%-a
- ✓ Térfogattömeg: 0,6-0,8 kg/l
- ✓ Magas nedvességtartalom

**MENNYISÉGE:** 70-130 kg/lakos

### Zöldhulladék

- ✓ EWC 20 02 01
- ✓ 2-4 kg/m<sup>2</sup>/év
- ✓ Térfogattömeg: 0,15-0,35 kg/l
- ✓ Közepes-alacsony nedvességtartalom

**MENNYISÉGE:** 20-70 kg/lakos



## Biohulladék hasznosítás – Magyarország 2017

**Lakosság:** 9 797 561

**Évente képződő TSZH:** 3 752 000 tonna (KSH 2017)

**Évente képződő biohulladék mennyisége:** 1 013 000 tonna (TSZH 27%-a)

**Szelektíven gyűjtött biohulladék:** 236 000 tonna/év (KSH 2017) (24 kg/fő/év)

**Házi komposztálás:** 135 000 tonna/év (NHKV becslés) ???

**Komposztáló telepek száma:** 81

**Komposztáló telepek átlagos kapacitása:** 3000 tonna/év



# **KIHÍVÁSOK III. – TECHNOLÓGIAVÁLASZTÁS - GAZDASÁGOSSÁG**

Profikomp®



## Jogszabályok

- 2012. évi CLXXXV. Törvény a hulladékról
- **23/2003. (XII. 29.) KvVM rendelet („Biohulladékrendelet”);**
- **246/2014. (IX. 29.) Korm. Rendelet (hulladékkezelő létesítmények) – 22-24.§**
- 36/2006. (V. 18.) FVM rendelet (termékként forgalomba hozatal, End of Waste -EoW)
- 90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet a talajvédelmi terv készítéséről





# 80-as, 90-es évek – KOMPOSZTÁLÁSI TECHNOLÓGIÁK FEJLESZTÉSE – NYITOTT RENDSZEREK

ProfiKomp®





# 2000-es évek – KOMPOSZTÁLÁSI TECHNOLOGIÁK FEJLESZTÉSE – ZÁRT RENDSZEREK



ProfiKomp®



# Elérhető legjobb technika - Best Available Techniques (BAT)

**Industrial Emissions Directive (IED) (2010/75/EU):**

- ✓ Anaerob kezelés > 100 tonna/nap
- ✓ Mechanikai-biológiai kezelés > 75 tonna/nap
- ✓ Komposztálás > 75 tonna/nap





# Elérhető legjobb technika

Best available techniques (BAT) reference documents (BREF's)

## BAT/BREF's értelmezése:

- ✓ hatékony, korszerű technológiák;
- ✓ kis emissziós értékekkel rendelkező;
- ✓ kis energiafelhasználású;
- ✓ gazdaságosan üzemeltethető;
- ✓ referenciákkal rendelkező.



# GAZDASÁGOSSÁG

- ✓ **PET palack (hulladékból):** 70-90 EUR/tonna
- ✓ **Elektronikai hulladék (e-waste) :** 300 g arany/tonna (+ ezüst, RFF stb.)
- ✓ **Kiterjesztett gyártói felelősség (EPR):** nincs a biohulladékok esetében!
- ✓ **Lerakó járulék:** < 20 EUR

## **Biohulladék - Komposztálás:**

- ✓ **Üzemeltetési költségek:** 20-70 EUR/tonna
- ✓ **Komposzt ár:** 0-25 EUR/tonna



# **KIHÍVÁSOK IV. – KOMPOSZTMINŐSÉG, ÉRTÉKESÍTÉS**

ProfiKomp®



## Jogszabályok

- 2012. évi CLXXXV. Törvény a hulladékról
- 23/2003. (XII. 29.) KvVM rendelet („Biohulladékrendelet”);
- 246/2014. (IX. 29.) Korm. Rendelet (hulladékkezelő létesítmények) – 22-24.§
- **36/2006. (V. 18.) FVM rendelet (termékként forgalomba hozatal, End of Waste -EoW)**
- **90/2008. (VII. 18.) FVM rendelet a talajvédelmi terv készítéséről**



# Komposzt minőség



Prof





# Komposzt minőség

## Értékadó tulajdonság:

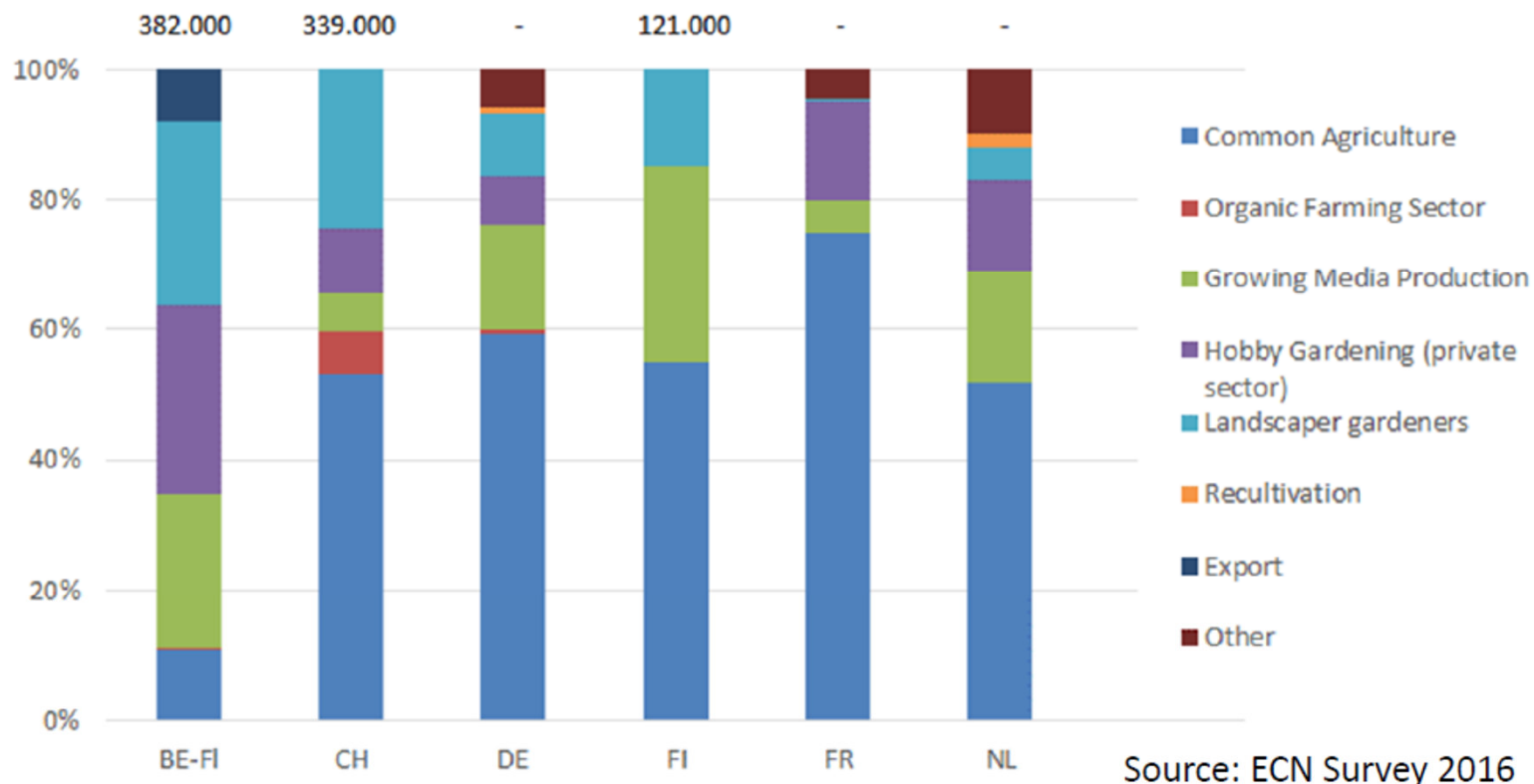
- ✓ Szervesanyag-tartalom (stabil humuszformák)
- ✓ Tápanyagtartalom (NPK)
- ✓ Mezo és mikorelemtartalom
- ✓ Mikroorganizmusok

## Kockázat:

- ✓ Szervetlen szennyezők (nehézfémek)
- ✓ Szerves szennyezők
- ✓ Humánpatogének
- ✓ EDS (szennyvíziszap-komposztoknál)
- ✓ Idegenanyag-tartalom



# Komposzt értékesítés - EU



ProfiKomp®



- ✓ 50%< MEZŐGAZDASÁGI HASZNOSÍTÁS,
- ✓ REKULTIVÁCIÓ, EGYÉB JELENTÉKTELEN



# Biohulladék - komposztok „értéke” Magyarországon

ProfiKomp®

|                       | Mennyisége<br>(tonna) | Komposzt<br>(tonna) | NPK érték<br>(millió Ft) |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------|
| Biohulladék-potenciál | 1 300 000             | 650 000             | 13 000                   |
| Biohulladék 2017      | 240 000               | 120 000             | 2400                     |

**+ C megkötés: 78 000 tonna/év**



## ÖSSZEFOGLALÁS

- ✓ A körforgásgazdaságra való átállás csak a biohulladék szelektív gyűjtésével és hasznosításával oldható meg;
- ✓ Hazánkban kapacitáshiány van a gyűjtésben és komposztálásban is, komoly infrastrukturális fejlesztésekre van szükség;
- ✓ A házi komposztálás nagyon fontos, de nem oldja meg a biohulladék-kezelést;
- ✓ A komposztok mezőgazdasági felhasználását elő kell segíteni, amiben a komposzt-minőség javítása kiemelt fontosságú;

**Köszönöm megtisztelő  
figyelmüket!**

**[www.profikomp.hu](http://www.profikomp.hu)**

**Dr. Aleksza László**

**Profikomp Környezettechnika Zrt.**