

**Obsah**  
**přílohy „Konference - Bioodpady 2019“**

---

- 1/ Pozvánka BRO 2019
- 2/ Pozvánka Krajským úřadům, vedoucím životního odboru
- 3/ Program konference
- 4/ Přednášky (související s řešením projektu)
  - 4.1/ Nástroje pro podporu kompostování (Plíva)
  - 4.2/ Revize normy ČSN 465735 (Krčálová)
  - 4.3/ Bioodpady v OH (Hejátková)
  - 4.4/ Terenní poradenství (Křížová)
  - 4.5/ Kompostářská asociace (Šmída)
- 5/ Tisková zpráva BRO 2019
- 6/ Článek „Společnost“ v časopisu ODPADY 10/2019
- 7/ Fotodokumentace
- 8/ Prezenční listiny

Konference pořádaná u rámci  
cyklu ODPADOVÉ DNY 2019.

Pod záštitou  
Ministerstva zemědělství,  
Ministerstva životního  
prostředí, Ministerstva  
průmyslu a obchodu.

15. ročník konference  
se koná pod záštitou  
hejtmana Kraje Vysočina  
MUDr. Jiřího Běhounka  
a pod záštitou rektora  
Mendelovy univerzity Brno  
Prof. Ing. Danuše Nerudou, Ph.D.



  
**Biologicky  
rozložitelné  
odpady**



**15. ročník mezinárodní konference  
BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY u Náměšti nad Oslavou**

**18. – 20. září 2019**

Téma /

**Synergie technologií**

#### Akreditace

Konference je akreditovaná  
Ministerstvem vnitra ČR  
AK/VE-89/2010,  
AK/PV-228/2010,  
jako uzdělávací akce  
pro průběžné uzdělávání  
vedoucích úředníků.

#### Pořádá

**ZERA – Zemědělská a ekologická  
regionální agentura, z. s.**

Pod záštitou

Ministerstvo životního prostředí

Kraj Vysočina



Ministerstvo  
Průmyslu a Obchodu

ASOCIACE KRAJŮ  
ČESKÉ REPUBLIKY



vezt

Mediální partneri

**PP ODPADY**

Zemědělec

15. ročník mezinárodní konference  
BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY v Náměšti nad Oslavou



18. – 20. září 2019

Téma /

## Synergie technologií

- › **Technologie a bioekonomika v praxi**
- › **Jsou bioplasty řešením / technologie recyklace / půda**
- › **Management zdrojů živin a uhlíku / kvalita „příbuzná“ půdě**
- › **Proužní příklady**

Program  
konference

### 1. den středa 18. 9. 2019

- › odborná exkurze na vybraná zařízení

### 2. den čtvrtek 19. 9. 2019

- › odborné přednášky
- › prezentace technik a technologií
- › sponzorské fórum – prezentace firem
- › společenský večer

### 3. den pátek 20. 9. 2018

- › odborné přednášky s praktickou ukázkou

## UBYTOVÁNÍ

Ubytování si zajišťují účastníci sami. Ubytovat se můžete přímo u nás v centru CETT, Podhradí 127.

Ceny a kontakty ubytování jsou zveřejněny na [www.zeraagency.eu](http://www.zeraagency.eu) (záložka konference) nebo na [www.cett.eu](http://www.cett.eu)



## VLOŽNÉ

### 1. den – 18. září 2019

**EXKURZE:** cena 1 100 Kč  
(zahrnuje dopravu, stravu)

### 2. a 3. den – 19.–20. září 2019

**KONFERENCE:** cena 3 200 Kč  
(zahrnuje konferenční poplatek dvou dnů, sborník, stravu, společenský večer)

### Samostatná účast 3. dne 20. září 2019

**PRAXE A PŘÍKLADY:** cena 700 Kč

## SLEVY

2 ÚČASTNÍCI 10%

3 ÚČASTNÍCI 15%

Slevy platí při účasti u všech tří dnů.

Ceny jsou uvedeny včetně DPH.

Přihlášky na konferenci zasílejte nejpozději do 9. 9. 2019



**Krajský úřad, odbor životního prostředí  
Vedoucí odboru životního prostředí**

Dobrý den,

v rámci 15. konference o bioodpadech 2019 bude představen projekt QK1920177 (2019 – 2023), který je podpořen Ministerstvem zemědělství:

„Nástroje pro lepší využívání kompostovacích zařízení s následným navýšením vyrobeného kompostu aplikovaného na zemědělskou půdu“, v rámci Programu aplikovaného výzkumu / ZEMĚ /MZE - na období 2017-2025).

**Cílem projektu jsou aktivity, které by měly podpořit výrobu a odbyt kvalitního kompostu:**

- vznik platformy kompostářů pro oborové sdružování provozovatelů kompostáren
- vytvoření interaktivní mapy kompostáren, která by měla podpořit komunikaci v celém systému recyklace bioodpadů v regionech (technologie, kapacity, nabídky služeb, odbyt kompostu, ..) pro udržitelnost sítě technologií a uzavření celého cyklu – bioekonomika.
- revize normy „průmyslové komposty“ ČSN 46 57 35

Bližší informace o projektu [www.vuzt.cz](http://www.vuzt.cz).

Ráda bych Vás tímto pozvala k otevřené diskuzi na téma projektu – problematika udržení stávajících technologií kompostáren - odbyt kompostu. V termínu **20.9.2019 od 9.00 do 12.00 hodin**. Diskuzi povedou přední odborníci a osobnosti praxe, legislativy a výzkumu.

Prosím o **přihlášku** v případě zájmu na kontaktu [schellova@zeraagency.eu](mailto:schellova@zeraagency.eu) . Do textu emailu uveďte , že jde o účast na **diskuzi k projektu NAZV. Účast bude BEZPLATNÁ.**

V Náměšti n.O. 12.9.2019

Ing. Hejátková Květuše  
ZERA, z.s.



# Program 15. ročník mezinárodní konference biologicky rozložitelné odpady u Náměšti nad Oslavou 18. – 20. září 2019



## PRVNÍ DEN: EXKURZE: systémy zpracování biologicky rozložitelných surovin

7.00 - 19.00	„Exkurze -systémy třídění a sběru, kompostování kalů, jak se kompostárny prezentují a hledají podmínky pro udržitelné podnikání. Kompostárna INGEA (technologie s kapacitou 42 000 tun za rok, zpracovává BRKO, kaly, technologie umí hygienizaci gastroodpadů), produkuje rekultivační substráty, organické hmojivo - kompost, který dodává zemědělci se kterým se setkáme - Robert Švidrnosch; oběd, recyklační centrum účetně kompostárny Resta s.r.o. Olomouc (kompostárna na volné ploše, s kapacitou 5 000 tun za rok, produkuje rekultivační kompost pro výrobu substrátů).
20.00	Malé neformální posezení účastníků exkurze u místní pivnici

## DRUHÝ DEN: Technologie uzavřeného oběhu živin a organické hmoty u praxi

8.00 - 9.00	Registrace u kávy 15 let praxe a udržitelné technologie / systémy cirkulární ekonomiky	
9.00 - 10.30	15 let praxe a udržitelné technologie Legislativní vymezení bioodpadů a nakládání s nimi Naplnění předpokladaných cílů oběhového hospodářství Technologická vybavenost recyklace Motivační nástroje pro využití kompostu u zemědělství Diskuze	Ing. Kuětuše Hejátková (ZERA); Ing. Eva Krčálová, Ph.D. (MENDELU); RNDr. Martina Vrbouá Ph.D.; Ing. Petr Jílek (Mže); Ing. Miroslav Florián Ph.D. (ÚKZUZ); Ing. et Ing. Martin Šmída (RESTA s.r.o.); Ing. David Brož (Společnost mladých agrárníků ČR)
10.30 - 11.00	Přestávka na kávu <b>Příklady z praxe</b> Zpracování bioodpadu ve Vídní - technologie (kompostárna, BPS, spalovna), systémy třídění, využití kompostu	
11.00 - 13.00	Koncepční řešení systému nakládání s bioodpady u hlavním městě Praze Město Prachatice - systém nakládání s odpady Diskuze	Ing. Kuětuše Hejátková (ZERA); RNDr. Martina Vrbouá Ph.D.; MVDr. Marie Peřínková (Město Prachatice); Wojciech Rogalski (MA48, Vídeň); Ing. Anna Turdíková (Magistrát hl. města Prahy)
13.00 - 14.00	Oběd <b>Inovace u praxi</b> Inovativní metoda - Zvýšení rostlinné dostupnosti fosforu u čistírenských kalcích pomocí mikrobiální aktivity u kompostu	
14.00 - 15.00	Kvalita čistírenských kalů vhodná pro kompostování a aktuální situace se změnami legislativy vyhlášky č. 437/2016 Sb. o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě Diskuze Sledování procesu kompostování metodou EIS	Ing. Kuětuše Hejátková (ZERA); Dr. Eva Erhart (BFA); Ing. Jaroslav Záhora (Mendelu); zástupce MŽP; Ing. Miroslav Florián (ÚKZUZ); Ing. Jan Foller; Ing. Richard Duořák (Enviroprojekt Zlín)
15.00 - 15.30	Přestávka na kávu <b>Technologické fórum - technologie, inovace, projekty</b> Systémy hodnocení kvality kompostárny a kompostu u Rakousku a EU /kvalita vstupů a kompostu / Původní zemědělská BPS u systému zpracování komunálních odpadů /BRKO, kaly/ Využití odpadu - použití fritovacích olejů při výrobě nových materiálů - biotechnologie Diskuze	Dipl.Ing. Wojciech Rogalski (člen KBVÖ); Ing. Ondřej Malinowský (Meryden, a.s.); PhDr. Lenka Mynařová (NAFIGATE a.s.); Ing. Kuětuše Hejátková (ZERA); Dr. Eva Erhart (BFA);
19.00 - 24.00	Společenský večer (centrum CETT)–tradiční hudba Jiří Jalovecký	

## TŘETÍ DEN: Bioekonomika a praxe

Co potřebuje nejen kompostářská praxe pro rozvoj ekopodnikání u oblasti bioodpadů

9.00 - 12.30	KOMP:as - vzdělávání, osvěta, lobbying Co by přivítali praktici (osobnosti kompostářů) Diskuze Úspěšné projekty a jejich sdílení u zemědělské praxi - informační systém nabídky kapacit kompostáren a odbytu kompostu Reviže původní ČSN Průmyslové komposty 46 57 35 Synergie technologií u regionu Pardubického kraje Nový projekt - vermikompostování Terénní poradenství u gesci MZE / podpora kvality kompostárny certifikace "Pečeť kvality" /inovace hodnocení kvality kompostu / Demonstrační farma PROFARM Blatnice - vzdělávací a poradenské centrum pro systémové využití kompostu Diskuze Závěr konference	Ing. Petr Plíva CSc. (VÚZT u.u.i); Ing. et Ing. Martin Šmída; Ing. Aleš Hanč, Ph.D.; Ing. Eva Krčálová Ph.D. (MENDELU); Ing. Martin Dědina Ph.D. (VÚZT u.u.i.); Bc. Olga Křížová (ZERA); Ing. Jiří Jalovecký Ph.D. (Fertia s.r.o.); Ing. Ondřej Doležal (ProFarm); Ing. Anna Turdíková (Magistrát HMP); Ing. Pavel Koštejn (SAP Mimoň); Milan Chovanec (Ingea)
--------------	--	--

15. ročník mezinárodní  
konference BIOLOGICKY  
ROZLOŽITELNÉ ODPADY  
u Náměšti nad Oslavou



18. – 20. září 2019

Téma /

**Synergie technologií**



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

**vözt**

**zeRA** zemědělská  
ekologická  
regionální  
agentura, z.s.

*Číslo výzkumného projektu*

**QK1920177**

*Název projektu*

**Nástroje pro lepší využívání kompostovacích  
zařízení s následným navýšením vyrobeného  
kompostu, aplikovaného na zemědělskou půdu**

*Odpovědný řešitel*

**Ing. Petr Plíva, CSc.**



# Doba řešení projektu



Zahájení řešení projektu: **01 / 2019**

Ukončení řešení projektu: **12 / 2021**

# Cíl řešení projektu



Prokázat zemědělské praxi

- formou osvěty,

- vypracováním podpůrných nástrojů pro lepší orientaci  
v  
problematice kompostování,

- úpravou legislativy,

- prokázáním kvality vyráběných kompostů,

že cílené zařazení kompostu do základní agrotechniky, vyrobeného z  
biologicky rozložitelných surovin, zejména potom z BRKO, je cestou

-k výraznému zlepšení fyzikálních vlastností zemědělské půdy, snížení  
ztrát půdy vodní erozí,

-optimalizaci bilance živin a snížení ztrát živin,

- ke zvýšení odbytu vyrobených kompostů na zemědělsky obdělávané  
plochy.

# Projektový a řešitelský tým



**Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i.** - příjemce

**Plíva Petr, Ing., CSc.** – řešitel



**Mendelova univerzita v Brně - Agronomická fakulta** - další účastník

**Pospíšil Jiří, Ing., CSc.** – další řešitel

# Spolupracující organizace



**ZERA – zemědělská a ekologická regionální agentura, z. s.**

**Hejátková Květuše, Ing.**



**FERTIA s.r.o., Třebíč**

**Jalovecký Jiří, Ing., PhD.**



**RESTA s.r.o., Olomouc**

**Šmída Martin, Ing.**



# Výsledky projektu



- V001 **Uspořádání konference „Bioodpady 2019“** (2019)
- V002 **Informační systém** pro provozovatele kompostovacích zařízení (2020)
- V003 **Podklady pro tvorbu specializované interaktivní mapy** potenciálu produkce a využití BRO (2020)
- V004 **Specializovaná mapa potenciálu produkce** a využití biologicky rozložitelných surovin v ČR vhodných pro kompostování (2020)
- V005 **Workshop** "Kompost na pole," (2020)
- V006 **Podklady pro novelizaci ČSN 46 5735 „Průmyslové komposty“** (2020)
- V007 **Hodnocení kvality kompostu** (2021)
- V008 **Komplexní systém využívání kompostovacích zařízení** pro zpracovávání BRO s následným uplatňováním vyrobeného kompostu
- V009 **Manuálu kvality** (2021)
- V010 **Systém využívání kompostovacích zařízení** pro zpracovávání biologicky rozložitelných surovin s následným uplatňováním vyrobeného kompostu v rámci ČR (2021)
- V011 **Podklady pro novelizaci vyhlášky MZe č. 474/2000 Sb.** o stanovení požadavků na hnojiva (2021)

# V001

## Uspořádání 15. konference „Bioodpady 2019“

Konference pořádána u rámci cyklu ODPADOVÉ DNY 2019. Pod góštitou Ministerstva zemědělství, Ministerstva životního prostředí, Ministerstva průmyslu a obchodu.

15. ročník konference se koná pod góštitou hejtmána Kraje Vysočina MUDr. Jiřího Bíhoúnka a pod góštitou rektora Mendelovy univerzity Brno Prof. Ing. Gáspára Nerudová, Ph.D.



ZERA

Biologicky rozložitelné odpady

ODPADOVÉ DNY 2019

15. ročník mezinárodní konference  
BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY u Náměšti nad Oslavou

# 18. – 20. září 2019

Téma /

## Synergie technologií

Akreditace

Konference je akreditovaná Ministerstvem vnitra ČR AK/VE-89/2010, AK/PV-228/2010, jako událost akce pro průběžné ugdělování vedoucích úředníkú.

Pořááá

ZERA – Zemědělství a ekologická regionální agentura, s. s.



Pod góštitou

Ministerstvo životního prostředí  
Kraj Vysočina

Ministerstvo zemědělství  
95  
SMO

Ministerstvo průmyslu a obchodu  
KRAJSKÁ AGENTURA  
LEAS NÁMĚŠTÍ

Ministerstvo životního prostředí  
PP ODPADY  
VĚZT  
Zemědělec

Naše úložné partneri

15. ročník mezinárodní konference  
BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY u Náměšti nad Oslavou

# 18. – 20. září 2019

Téma /

## Synergie technologií

- › Technologie a bioekonomika u praxi
- › Jsou bioplasty řešením / technologie recyklace / půda
- › Management zdrojů živin a uhlíku / kvalita „přibuzná“ půd
- › Proužní příklady

Biologicky rozložitelné odpady

Program konference

1. den středa 18. 9. 2019

- › odborná exkurze na vybrané zařžení

2. den čtvek 19. 9. 2019

- › odborné přednášky
- › prezentace technik a technologií
- › sponzorské fórum – prezentace firem
- › společenský večer

3. den pátek 20. 9. 2019

- › odborné přednášky s praktickou ukázkou

Organizační a ubytování

UBYTOVÁNÍ

Ubytování si gájíte sami. Ubytovat se můžete přímo u nás u centru CETT, Podhradí 127.



Ceny a kontakty ubytování jsou gveřeny na [www.zeraagency.eu](http://www.zeraagency.eu) (gáložka konference) nebo na [www.cett.eu](http://www.cett.eu)

VLOŽNÉ

1. den – 18. září 2019  
EXKURZE: cena 1 100 Kč (gahrnje doprnu, strau)

2. a 3. den – 19.–20. září 2019  
KONFERENCE: cena 3 200 Kč (gahrnje konferenční poplatek duou dnú, sborník, strau, společenský večer)

Samostatná účast 3. dne 20. září 2019  
PRAXE A PŘÍKLADY: cena 700 Kč

SLEVA

2 ÚČASTNÍCI 10%

3 ÚČASTNÍCI 15%

Slevy platí při góštitě všech 18 dnú.

Ceny jsou včetně sávní DPH.

Přihlášky na konferenci gážete nejgžději do 9. 9. 2019

ZERA

KONTAKT

ZERA – Zemědělství a ekologická regionální agentura, s. s.  
Podhradí 1022, 675 71 Náměšt nad Oslavou, Tel.: 724 082 737, E-mail: [schellzoo@zeraagency.eu](mailto:schellzoo@zeraagency.eu)

[www.zeraagency.eu](http://www.zeraagency.eu)



# 14. ročníku konference „BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY“, konané v Náměšti nad Oslavou

vězt



14. ročník mezinárodní konference  
biologicky rozložitelné odpady u Náměšti nad Oslavou  
19. – 21. září 2018  
Téma /  
**Bioodpad u regionu**

organizátoři konference:

ZE<sup>RA</sup> zemědělská ekologická regionální agentura, s.r.o.  

hlavní partner konference:

partneři konference:

zášity konference:

mediální partneři:



# V002 Informační systém pro provozovatele kompostovacích zařízení



## Mapa kompostáren v ČR

### Mapa kompostáren v ČR

Zvolte si kraje, kde hledáte kompostárny a (nebo) zadejte hledaný text a stiskněte tlačítko "VYHLEDAT"

Praha
  Středočeský
  Jihočeský
  Plzeňský
  Karlovarský
  Ústecký
  Liberecký
  Královéhradecký
  Pardubický
  Vysočina

Sefadit:  podle krajů  podle poř. čísla

Na následujícím obrázku jsou do mapy ČR zaznamenány kompostárny, jejichž databázové listy byly již zpracovány. Po kliknutí na značku kompostárny...



Do mapy jsou zaznamenány kompostovací zařízení z celé ČR, které skutečně BRO přijímají a kompostováním ho zpracovávají na kvalitní organické hnojivo. Jsou uvedeny informace, které většinou zpracovatelé BRO získávají, avšak které v současné době vytvořené databáze neobsahují a ke kterým se dostávají jen složitým vyhledáváním. Jedná se zejména o přesné adresy kompostáren, jejich kapacity, ekonomické podmínky výkupu BRO a prodejů různého typu kompostu, popř. substrátu či směsi, typu používané technologie kompostování a strojního zařízení pro její zajištění. V některých případech jde o údaje pouze orientační, neboť v praktickém provozu jsou závislé na okamžitých okolnostech, zejména u cen za různé výrobky a služby.

Pro vkládání údajů je nutno se přihlásit. Jméno:  Heslo:

### Kompostárna Vyšehrad 16/2013

Provozovatel	Národní kulturní památka Vyšehrad
Adresa	Praha
Okres	Praha
Číslo popisné	1587b, 128 00 Praha 2
Číslo orientační	Antonín Fuchs, 241 400 847, 902 817 337
Web	http://www.praha.vysehrad.cz/208_EKOCENTRUM_VYSEHRAD
Kapacita	neuváděna
Průběh výroby	13
Uzemní úroveň	neuváděna
Kapacita kompostů (t/rok)	200
Technologie kompostování	základní přípravné vrstvy termostady na volné ploše
Druh výrobku	farmovní kompost
Cena výrobku bez DPH (Kč/t)	pro vlastní potřebu (360)
Množství vyrobeného kompostu (t/rok)	100
Stáje BRO a regiony	ne
Druh zpracovávajícího zařízení	manuální z údržby NPK Vyšehrad
Cena za úložný surovín bez DPH (Kč/t)	bezplatně
Registrace kompostu dle Zák. č. 156/1998 Sb. o hnojivech	výrobce kompostu pro vlastní potřebu
Financování investice kompostárny	z vlastních zdrojů

### Stroje a zařízení pro kompostárnu

- Energetický prostředek**
  - Komunální nosič ERGIT TRH 9400**
    - výrobce - ANTONIO CARRARO (I)
    - dodavatel - PEKASS (CZ)
    - výkon - 62,4 kW
    - objem - 2 776 m<sup>3</sup>
- Manipulace se surovinami**
  - Čelní nakladač BONATTI MP3/S**
    - výrobce - BONATTI CARICATORI (I)
    - energetický zdroj - nosič ERGIT TRH 9400
    - objem lopaty - 0,45 m<sup>3</sup> (osa 500 kg)
    - šířka lopaty - 1 500 mm
- Jemná dezintegrace**
  - Štěpkovač PEZZOLATO PZ 110G**
    - výrobce - PEZZOLATO (Itálie)
    - energetický zdroj - nosič ERGIT TRH 9400
    - výkon motoru - 3 - 4 m<sup>3</sup> (severozápad)
    - průměr materiálu - max 110 mm
- Překopávání kompostu**
  - Překopávač kompostu NPK 1500**
    - výrobce - OSTRATICKÝ s.r.o. (CZ)
    - energetický zdroj - nosič ERGIT TRH 9400
    - výkon motoru - 375 m<sup>3</sup>
    - pracovní prostor - 1,5 x 1,0 m
- Prosušič kompostu**
  - Prosevačka substrátu (zapojena)**
    - výrobce - SOVER s.r.o. (CZ)
    - energetický zdroj - elektromotor 2,95 kW
    - výkon motoru - 15 - 25 m<sup>3</sup> h
    - velikost sítko - 10 x 10, 16 x 16 mm
- Svoz surovin**
  - Sklápeče GASOLONE G28 4x4 a G29**
    - výrobce - EFFEDI s.r.l. (Itálie)
    - dodavatel - HEGE Bma s.r.o. (CZ)
    - výkon motoru - 49 kW
    - objem přepravního prostoru - 3,5 m<sup>3</sup>
- Kompostovací plocha**
  - Zpevněná plocha - zemina + štěrky**
    - kompostovací plocha není vodohospodářsky zajištěna
    - velikost - 20 x 15 m
    - objem - 300 m<sup>3</sup>
    - plocha je nužebtí areálu Jedličova úmav

<http://www.vuzt.cz/>

itů, zejména vermikompostu, na zemědělskou půdu", který je y na dlouhodobý koncepční rozvoj VUZT, v. v. i. číslo RO0614)



# V 003 Podklady pro tvorbu specializované interaktivní mapy potenciálu produkce a využití BRO



NAZVY QK1920177	15	Datum pořízení údajů:	21.6.2019
Název kompostárny		Kompostárna I	
IČZ		CZP00758	
GPS			
Kraj		Plzeňský	
ORP		Rokycany	
Adresa kompostárny (místo provozu kompostárny)		Radnice, Nádvažův 524	
Kontaktní osoba		JIH VONÁSEK	732 555 831
e-mail		vonasek.bravos@seznam.cz	
www			
Provozovatel kompostárny		Jiří Vonásek	
adresa		Nádvažův 524 338 26 Radnice u Rokycan	
e-mail		Atto	
Vlastník kompostárny		Jiří Vonásek BRAVOS Radnice	
adresa		Atto	
Rok zahájení provozu		2015	
Projektované množství zpracovaného BRO	1, rok <sup>1</sup>	Mno	
Skutečné množství zpracovaného BRO	1, rok <sup>1</sup>	cca 1000 - 1100	
Kapacita kompostárny	***	naplněná	Volná
Technologie kompostování	***	v paizněl hvozdoch na vlnu pláse	
velikost kompostovací plochy	m <sup>2</sup>	celkem - (1000)	z toho vadaosp. zabezpečena 1100
objem zachytané jímky	m <sup>3</sup>	1100	
Provoz		<del>celoroční</del>	Sezónní
Hygienizační jednotka (gastroodpady)		ANO	NE
Příprava surovin, skladby		formou služby - dříve	
Zavlažování		ANO	
Vedení procesu		Intenzivně (min. 1x 14 dní provozdušnění) Extenzivně (min. 1x měsíc provozdušnění) Bez vedení	Poznámka:
Monitoring procesu - hygienizace		55°C po dobu 23 dní	65°C po dobu 5 dní
Finální úprava	%	% produkce proséváno - Není	Poznámka:
		ALLY kopala 100%	

Zpracovávané suroviny	BRKO 100% zemědělská sbytková biomasa čistírenské kalů z ČOV, gastroodpady další suroviny, resp. odpady	Poznámka:
Sběr BRKO z regionu	ANO	NE
Obce, kde probíhá sběr BRKO	Radnice, Hlohovice, Bičany, Osed, Březina, Skaradice	
Cena za uložení surovin	Kč <sup>1</sup>	bez poplatku
Množství vyrobeného kompostu	1, rok <sup>1</sup>	cca 400-600
z toho dodaného na ZPF	1, rok <sup>1</sup>	0 do skladu NE
registrován dle zákona č. 156/1998 o hnojivech (označení)	Název: Registrační číslo:	
hodnocení dle vyhlášky č. 341/2008 o nakládání s BRO	Počet rozborů/rok:	Třída: 2
cena kompostu - netříděný, tříděný	neprodává se dle potřeby dle zahrnutí a ceny pro realizaci v obcích	
jiné výrobky (např. substrát)	X	
Dotace	ANO	NE
Odběr vzorku pro NIRS	ANO	NE
Zájem o uvedení informací v databázi	ANO	NE
Zájem o certifikaci:	X	NE
poznámky:	1) rozbor obyc x rozbor pro pohádku 0x1000	

Děkujeme za spolupráci

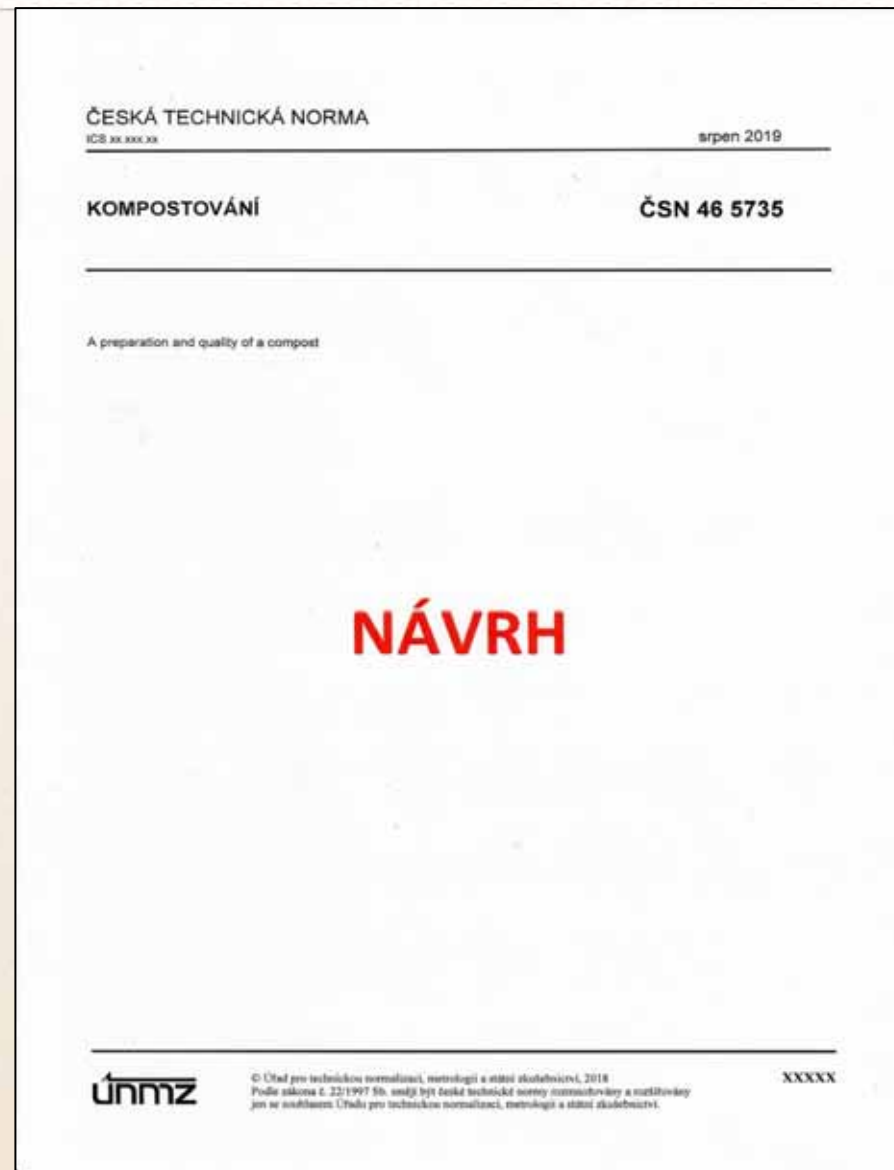
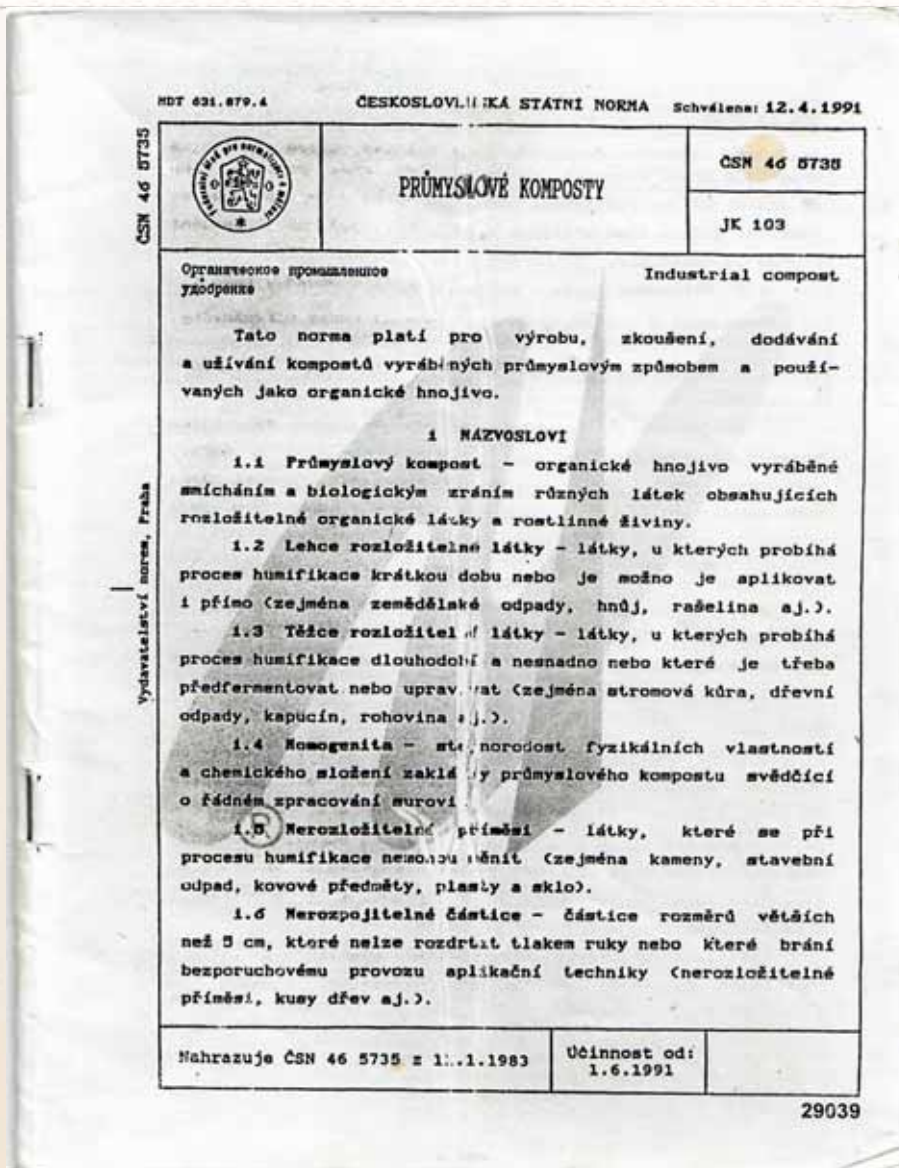








# V 006 Podklady pro novelizaci ČSN 46 5735 „Průmyslové komposty“



**V008** Komplexní systém využívání  
kompostovacích zařízení pro zpracovávání  
BRO s následným uplatňováním kompostu



*Nástroje pro jeho vytvoření:*

- články v odborných časopisech  
(např. Úroda, Odpady, Zemědělec)
- článek v odborném impaktovaném časopise
- osvěta – propagace kompostování  
(např. předměty pro školáky)
- přednášky na seminářích, popř. konferencích o  
dosažených výsledcích řešeného projektu
- KompAs
- a další



**vüzt**



**Petr PLÍVA  
VÚZT, v.v.i.**

**Děkuji za pozornost**

# Revize normy ČSN 46 5735

Ing. Eva Krčálová, Ph.D.

# Důvod revize normy ČSN 46 5735

- Změna požadavků právních předpisů
- Neprovozánost s novými právními předpisy
- Vývoj technik a technologií
- Zastaralé nevhodné názvosloví
- Nutnost poskytnout nový nástroj pro podporu využití biologicky rozložitelných odpadů
- Jeden z výstupů projektu: „Nástroje pro lepší využívání kompostovacích zařízení s následným navýšením vyrobeného kompostu aplikovaného na zemědělskou půdu“





## **Bioodpady v odpadovém hospodářství a jako součást cirkulární ekonomiky**



*BRO - Biologicky rozložitelné odpady  
aerobně nebo anaerobně rozložitelný odpad*

*Odpady ze zemědělství, zahradnictví, lesnictví,  
potravinářství, zpracování dřeva, **komunální odpady**  
atd.*

*Rostlinný x živočišný původ  
(rozdílný sběr, zpracování a využití)*



1. **BRKO – biologicky rozložitelné komunální odpady**  
papír, dřevo, textil, směsný KO, objemné odpady, odpady z tržišť,  
odděleně sbírané bioodpady
  - vlastnosti, produkce, možnosti zpracování, cíle a jejich plnění
2. **Odděleně sbíraný bioodpad**
  - vlastnosti, produkce, sběr a zpracování, předcházení vzniku x odpady
3. **Bioodpady a BRKO a v oběhovém hospodářství**



# Cíle ČR pro BRKO

- Zákonný cíl vychází z původní evropské směrnice o skládkách odpadů (1999/31/ES ) a je součástí Plánu odpadového hospodářství ČR, krajů a obcí
  - *Snížit maximální množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů (dále také „BRKO“) ukládaných na skládky tak, aby podíl této složky činil v roce 2020 nejvíce 35 % hmotnostních z celkového množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů vyprodukovaných v roce 1995*
- Dle vyhodnocení POH ČR je tento cíl plněn pouze částečně, tj. množství skládkovaných BRKO se pomalu snižuje, ale nijak zásadně se nepřibližuje cílové hodnotě pro rok 2020
  - Dle vyhodnocení POH jednotlivých krajů není cíl plněn s výjimkou krajů, na jejichž území jsou provozována ZEVO (zde se k plnění cíle přibližují)
- V nové směrnici specifický cíl pro BRKO pro další období není, ale je stanoven nový cíl na celkovou recyklaci KO (60 % do r. 2030) a omezení skládkování KO do r. 2030



# ? Co to je BRKO ?



- Podle zákona – biologicky rozložitelný komunální odpad (součást BRO)
- Podle soustavy indikátorů OH – vybrané odpady sk. 20
  - Papír a lepenka, bioodpad z kuchyní, oděvy a textil (75 %), dřevo, bioodpad ze zahrad, SKO (38 %), odpad z tržišť (75 %), objemný odpad (30 %)
  - Zásadní část BRKO (40-60 %) představuje SKO
- Podle vlastností
  - **Odpady vhodné k recyklaci** – papír, textil, dřevo, část objemných odpadů
  - **Odpady vhodné k biologickému zpracování** – bioodpady z kuchyní, ze zeleně, dřevo, částečně odpady z tržišť
  - **Odpady vhodné k energetickému využití** – SKO, odpady z tržišť, objemné odpady, dřevo

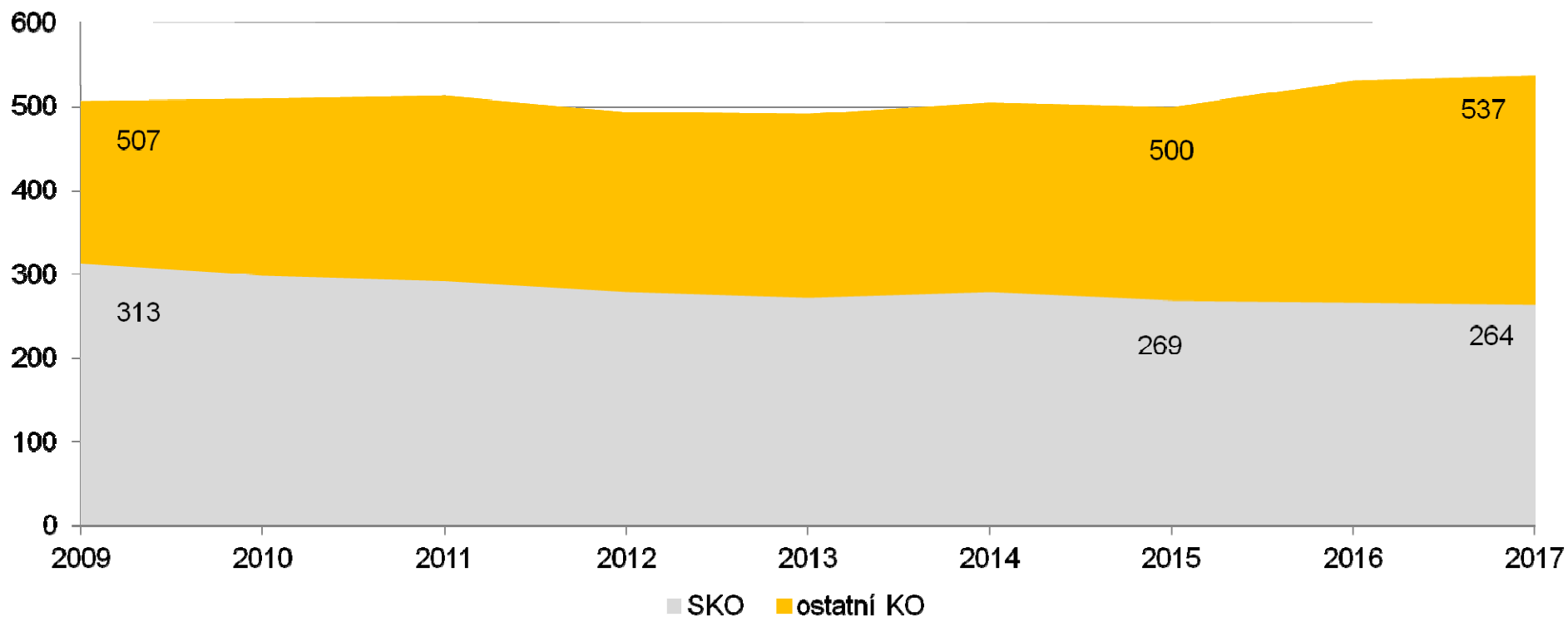
# Produkce a nakládání s BRKO

- Produkce a nakládání s BRKO v ČR
  - Hodnotící zprávy k POH ČR

Rok	t/rok	% k základu z r. 1995
2015	1 111 593	71 %
2016	953 403	61 %

- Metodika výpočtu stanovila srovnávací základnu produkce BRKO z r. 1995 na 148 kg/obyvatel
- V r. 2020 bychom měli skládkovat pouze 51,8 kg/obyvatel
- ČR měla v červnu 2019 cca 10,669 mil. obyvatel
- V r. 2020 bychom při tomto počtu obyvatel měli skládkovat maximálně cca 553 tis. t BRKO (35 % oproti r. 1995)
- Detailnější data o produkci jednotlivých složek BRKO (obecně o jednotlivých odpadech sk. 20) nejsou z veřejných zdrojů (VISOH) k dispozici. Případné použití dat z CENIA schvaluje MŽP.
  - ☹☹ - nejsou k dispozici konzistentní údaje pro tvorbu koncepčních a strategických dokumentů pro rozvoj OH (i např. pro vyhodnocení kapacit plánovaných zařízení apod.)

# Produkce a nakládání s KO v ČR (kg/obyvatel)

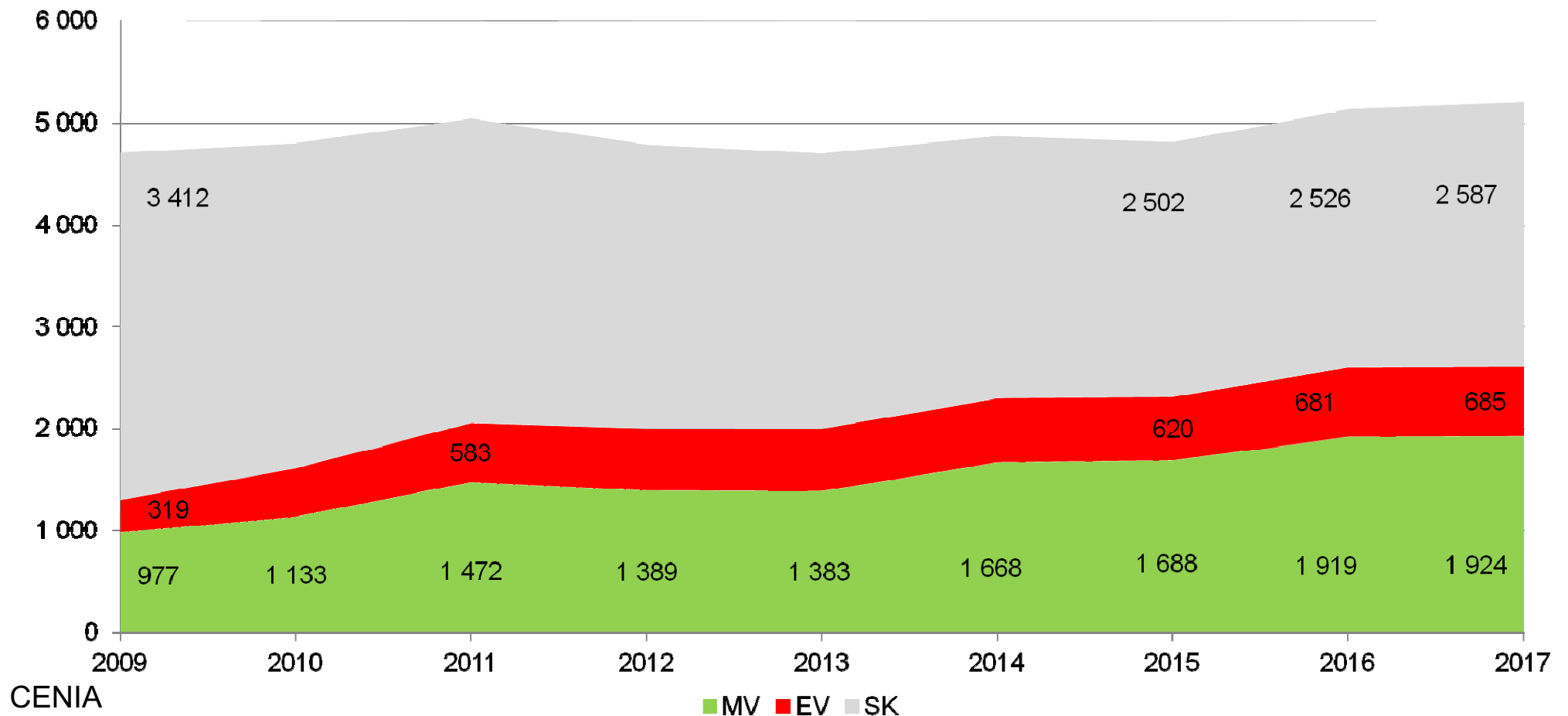


	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SKO	313	299	292	279	272	279	269	267	264
<i>mezir. růst</i>		-4,5%	-2,2%	-4,5%	-2,5%	2,5%	-3,5%	-0,8%	-0,9%
ostatní KO	194	211	221	215	220	227	231	264	273
<i>mezir. růst</i>		8,5%	4,8%	-2,7%	2,1%	3,3%	1,9%	14,3%	3,3%
KO celkem	507	510	513	494	492	506	500	531	537
<i>mezir. růst</i>		0,5%	0,7%	-3,8%	-0,5%	2,9%	-1,1%	6,2%	1,2%

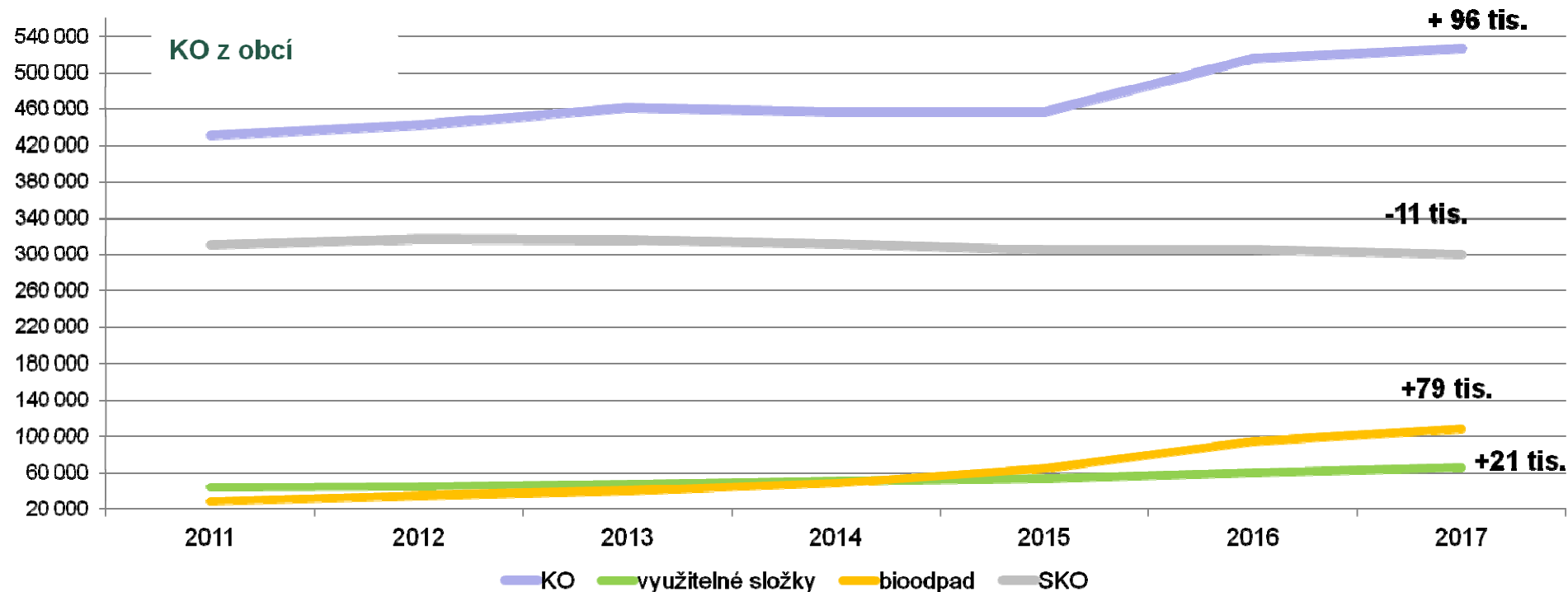


# Nakládání s KO v ČR (v mil t/rok)

- Od r. 2015 došlo k výraznému nárůstu využitých KO. Příčinou je zejména nárůst odděleně sbíraných bioodpadů, které se dále využívají
- Tříděný sběr recyklovatelných odpadů (papír, plast, sklo, kov, apod.) nijak zásadně neroste
- Množství skládkovaných KO se nesnížilo, v posledních letech se zvyšuje. SKO tvoří 80-90 % všech skládkovaných KO.



# Produkce vybraných složek KO ve Středočeském kraji (t)



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
KO celkem	653 385	639 393	663 691	664 772	655 140	706 296	678 476
z toho obce	413 426	425 455	443 928	437 500	449 457	493 703	501 927
KO + 1501 z obcí	670 346	656 105	681 085	683 736	675 711	728 273	703 375
Z toho obce	430 387	442 167	461 322	456 464	456 691	515 680	<b>526 826</b>
bioodpad celkem	40 158	46 185	51 917	64 879	85 963	118 585	140 948
z toho obce	28 831	35 488	40 495	48 922	64 432	94 626	108 036
využitelné složky	113 351	117 335	124 020	124 651	105 470	105 530	130 968
z toho obce	44 541	44 983	47 569	50 931	54 312	60 154	65 883
Využití KO + 1501 v %	<b>23%</b>	<b>25%</b>	<b>26%</b>	<b>28%</b>	<b>28%</b>	<b>31%</b>	<b>39%</b>
Využití KO + 1501 v % obce	<b>17%</b>	<b>18%</b>	<b>19%</b>	<b>22%</b>	<b>26%</b>	<b>30%</b>	<b>33%</b>

# Jak dosáhnout cílů pro BRKO?

- Rozvoj třídění a recyklace/využití papíru, textilu, dřeva
- Třídění a využití komunálních zejména rostl. bioodpadů
  - zejména materiálové (komposty, výstupy z BPS)
  - doplňkově energeticky (využití plynů v BPS)
- Dotřídění objemných odpadů – možné využití dřeva
  - dtto u odpadů z tržišť (využití rostlinných zbytků)

## **Zásadní!!!**

- Energetické využití SKO, zbytku objemných odpadů, odpadů z tržišť, uličních smetků
  - Spolehlivé spalovací technologie (zejména ZEVO) s využitím tepla a energie vyrobené z odpadů

# BRKO a energetické využití v Evropě



## Waste-to-Energy in Europe in 2017

- WtE Plants operating in Europe (not including hazardous waste incineration plants) : **492**
- Waste thermally treated in WtE plants (in million tonnes): **96**



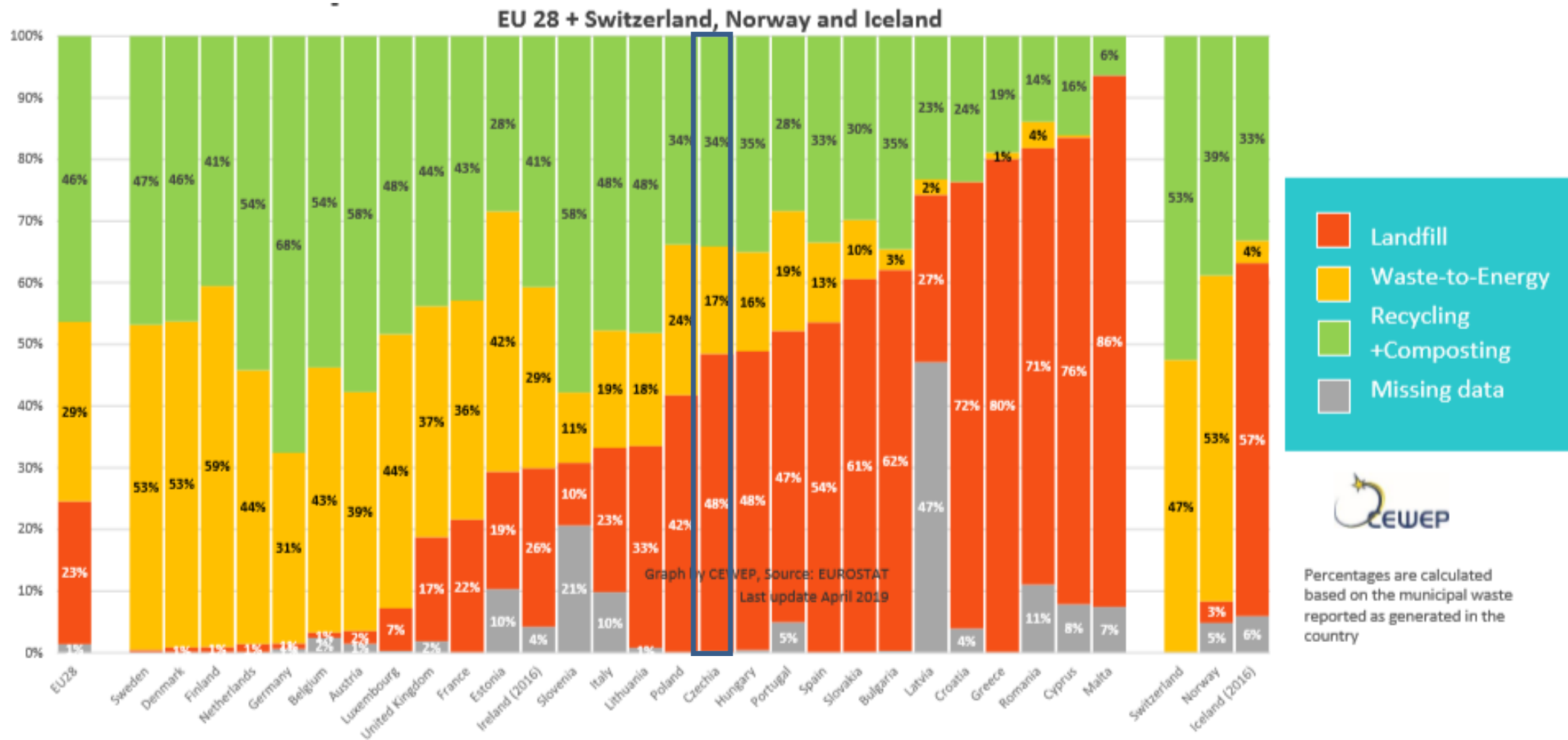
Data supplied by CEWEP members and national sources

\* Includes plant in Andorra and SAICA plant



# Nakládání s KO v Evropě 2017

- Průměr EU v recyklaci KO – 46,3 %
- Průměrná produkce KO – 486 kg/ob.
- Skládkování – 113 kg/ob., energ. využití - 137 kg/ob., recyklace - 144 kg/ob., kompostování - 81 kg/ob., ostatní 11 kg/ob.



# Nástroje na podporu řešení BRKO

- **Funkční skládkovací poplatek**
  - jasné určení poplatníka s ohledem na případnou povinnost původce určit konečné zařízení,
  - Výše poplatku zohledňující ekonomickou náročnost procesů využití odpadů (zejména energetické, recyklace má výnos z EPR)
  - nezatěžovat poplatek žádnými úlevami,
  - využití výnosu poplatku do regionálního OH
- **Vytvoření dostupných a pohodlných sběrných systémů na využitelné odpady a na znovupoužití odpadů** pro obyvatele a ostatní původce zapojené do obecních systémů OH
  - sběrné nádoby, sběrné dvory, RE USE centra a další aktivity (opravy, sdílení věcí apod.
- **dobrá komunikace** s veřejností a dalšími cílovými skupinami zaměřená na:
  - předcházení vzniku odpadů (omezení resp. usměrnění spotřeby)
  - využití odpadů (společenská prospěšnost třídění a recyklace odpadů)
- **zajištění veřejné i soukromé poptávky po výrobcích z druhotných surovin včetně kompostů** a dalších produktů z bioodpadů

# Komunální bioodpady

- Co to je
  - odděleně sbírané bioodpady rostlinného původu (veřejná zeleň, zahrady, částečně domácnosti)
    - jednoduchý sběr
    - vhodné pro kompostování i anaerobní metody
    - Vztahuje se na ně povinnost celoročního sběru v obcích
  - Odděleně sbírané bioodpady živočišného původu (vývařovny, stravovny, částečně domácnosti)
    - Složitý sběr (podmínky hygienizace sběru)
    - Zpracování jen ve vybraných zařízeních (speciální technologie kompostování, BPS)

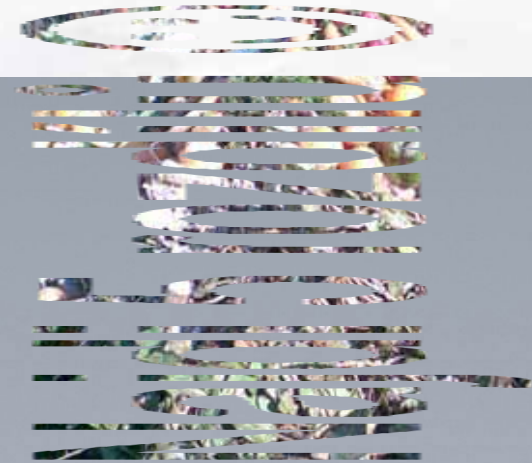




# Odpad nebo materiál?

## Nakládání s odpady nebo předcházení vzniku?

- Co je společné
  - vstupní materiál (zbytky ze zeleně, rostlinné kuchyňské zbytky)
  - Využitelnost kompostovatelných výstupů
- Režim odpadů
  - + řízený systém od sběru po využití, kontrolovatelný
  - Nárůst produkce odpadů, nárůst nákladů na OH
- Předcházení vzniku
  - dobrovolný systém závislý na informovanosti a ochotě obyvatel měnit spotřební životní styl
  - problémy spojené s nesprávným kompostováním
  - + snížení produkce bioodpadů, příp. i SKO, velmi nízké náklady



Najdi 5 rozdílů 😊





# Co na to směrnice a zákony?

- EU v oběhovém balíčku zavádí povinnost:
  - odděleného sběru bioodpadů od r. 2023
  - Zvýšení míry recyklace KO (60 % v r. 2030), přičemž bioodpady jsou stěžejní skupinou, která „dodá“ procenta
- Cíle EU jsou relativní v % k celkové produkci bez ohledu na to, kolik KO a zejména SKO ten který stát produkuje v absolutních číslech a tedy i skládkuje nebo využívá
  - *Teoreticky tedy státy, kde by zafungovalo předcházení vzniku (díky uvědomění společnosti), by mohly třídít nižší podíl recyklovatelných složek KO a nedosáhly by tak na cíle stanovené v nové směrnici o odpadech*

## Shrnutí:

Důvěra v dostatečnost prevenčních opatření je tedy nízká, i když podle evropské hierarchie je nejžádanější, aby odpady nevznikaly

*(ale u bioodpadů je to otázka – v oběhovém hospodářství zelená hmota skončí v půdě, na které pěstujeme potraviny, které pak sníme...)*

- Obdobně to řeší ČR. V návrhu nového zákona o odpadech je sice uvedeno předcházení vzniku jako jedna z priorit státu, ale zákon stanoví povinnost obcím:
  - Odděleně sbírat bioodpady
  - Dosáhnout velmi vysoké míry třídění (nikoliv recyklace) KO (65 % v r. 2030), čehož nelze dosáhnout bez třídění bioodpadů *(a je otázkou, zda jich lze vůbec dosáhnout vzhledem k vlastnostem KO...)*

# Sběr bioodpadů aneb jak to vyřešily obce

- Zákonná povinnost sběru rostlinných bioodpadů v obcích od r. 2015
- Od r. 2019 povinnost celoročního sběru
- Způsoby odděleného sběru určuje vyhláška č. 321/2014 Sb. v pozdějším znění
  - Sběrné nádoby
  - pytle
  - Velkoobjemové kontejnery
  - Sběrné dvory
  - Zařízení pro nakládání s odpady dle §14 ZoO (příp. §33b) – sběrné dvory, sběrný a výkupny odpadů, kompostárny, atd.
  - Kombinace výše uvedených způsobů



# Sběrné systémy v obcích

- Zásadní rozvoj sběrné sítě na bioodpady začal v r. 2015
- Vyhodnocení kapacity sběrných systémů v obcích je obtížné
  - Na centrální úrovni nejsou údaje o sběrné síti sledovány
  - Některé údaje o vybavení konkrétních lokalit jsou obsaženy v projektech podpořených OPŽP
  - Údaje o provozovaných zařízeních povolených podle ZoO neobsahují informace o kapacitách, které by šly spolehlivě vyhodnotit
- Některé údaje o sběrné síti zejména na využitelné složky KO sleduje EKO-KOM, a.s.
- Některé údaje jsou uvedeny v Hodnocení nákladů na hospodaření s komunálními odpady v obcích ČR (2017), IURMO
- Sběrná síť na sběr bioodpadů je tvořena kombinací nádobového (ojedinele pytlového) sběru, sběrnými dvory a velkoobjemovými kontejnery nebo jinými formami mobilního sběru

## Způsoby sběru (v %) bioodpadu ze zahrad ve velikostních skupinách obcí, r. 2017

velikost	počet obcí	v % obcí			
		nádoby	pytlový sběr	sběrný dvůr	jinak
≤ 500 obyvatel	2 079	55,0 %	0,7 %	11,8 %	39,1 %
501 - 1000 obyvatel	1 074	57,5 %	2,3 %	19,0 %	32,1 %
1001 - 2000 obyvatel	630	58,9 %	2,7 %	33,3 %	23,8 %
2001 – 5000 obyvatel	383	59,8 %	3,7 %	56,7 %	17,2 %
5001 - 10000 obyvatel	132	68,9 %	3,0 %	81,1 %	18,2 %
10001 - 20000 obyvatel	66	80,3 %	3,0 %	87,9 %	15,2 %
20001 - 50000 obyvatel	44	79,5 %	15,9 %	81,8 %	11,4 %
50001 - 100000 obyvatel	12	91,7 %	16,7 %	83,3 %	8,3 %
100001 – 1000000 obyv.	5	100,0 %	0,0 %	100,0 %	20,0 %
>1000000 obyvatel	1	100,0 %	0,0 %	100,0 %	100,0 %
celkem	4 426	57,8 %	1,9 %	24,7 %	32,0 %

### Způsoby nakládání

75 %  
kompostárny  
3,6 %  
BPS  
skládka  
16-18 %  
Jiné  
6-8 %

## Způsoby sběru (v %) bioodpadu z domácností ve velikostních skupinách obcí

velikost	počet obcí	v % obcí			
		nádoby	pytlový sběr	sběrný dvůr	jinak
≤ 500 obyvatel	894	61,6 %	0,8 %	8,3 %	33,1 %
501 - 1000 obyvatel	443	68,4 %	1,8 %	9,5 %	26,0 %
1001 - 2000 obyvatel	272	72,4 %	1,5 %	19,1 %	16,5 %
2001 – 5000 obyvatel	171	77,2 %	2,9 %	34,5 %	9,4 %
5001 - 10000 obyvatel	73	82,2 %	1,4 %	49,3 %	6,8 %
10001 - 20000 obyvatel	29	89,7 %	3,4 %	55,2 %	3,4 %
20001 - 50000 obyvatel	31	87,1 %	3,2 %	61,3 %	6,5 %
50001 - 100000 obyvatel	11	100,0 %	0,0 %	54,5 %	9,1 %
100001 – 1000000 obyv.	3	100,0 %	0,0 %	66,7 %	0,0 %
>1000000 obyvatel	1	100,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %
celkem	1 928	68,0 %	1,4 %	15,9 %	24,9 %



# Produkce odděleně sbíraných bioodpadů

Produkce sbíraných bioodpadů (v kg/obyvatel/rok) dle zdrojů ve velikostních skupinách obcí, r. 2017

	bioodpad zahrady/ domácnost	bioodpad veřejná zeleň
≤ 500 ob	61,3	51,0
501 - 1000 ob	60,1	43,5
1001 - 2000 ob	58,9	41,4
2001 – 5000 ob	52,4	44,3
5001 - 10000 ob	53,4	40,2
10001 - 20000 ob	45,0	34,6
20001 - 50000 ob	28,2	24,0
50001 - 100000 ob	21,9	26,7
100001 – 1000000 ob	21,5	7,2
>1000000 ob	7,3	0,0
celkem	37,2	28,0

Produkce sbíraných bioodpadů  
(v kg/obyvatel/rok) dle zdrojů v krajích,  
r. 2017

	Zahrady	Veř. zeleň	Celkem
Kraj	kg/ob.	kg/ob.	kg/ob.
Hlavní město Praha	7,3	0,0	7,3
Jihočeský kraj	35,5	56,5	<b>95,9</b>
Jihomoravský kraj	36,7	15,8	55,6
Karlovarský kraj	19,5	32,6	53,3
Královéhradecký kraj	46,9	45,5	<b>94,8</b>
Liberecký kraj	34,0	40,6	75,7
Moravskoslezský kraj	44,9	30,4	76,6
Olomoucký kraj	57,1	39,3	<b>100,1</b>
Pardubický kraj	49,5	40,0	90,8
Plzeňský kraj	29,4	23,9	54,1
Středočeský kraj	57,1	28,4	88,2
Ústecký kraj	26,4	29,7	59,1
Vysočina	61,7	53,8	<b>119,8</b>
Zlínský kraj	36,5	27,4	71,6
Celkový součet	37,2	28,0	67,5

# Náklady na sběr bioodpadů

velikost	Kč/obyvatel/rok			Kč/t
	průměrné náklady	nádobový/ pytlový sběr	Sběrné dvory/ sběrná místa	
≤ 500 ob	54,0	24,5	7,1	188,7
501 - 1000 ob	52,2	25,0	8,3	155,1
1001 - 2000 ob	54,2	24,5	10,3	716,1
2001 - 5000	51,7	24,6	9,5	541,7
5001 - 10000 ob	61,4	35,6	10,0	877,3
10001 - 20000 ob	56,2	26,8	11,9	1 255,5
20001 - 50000 ob	49,0	26,7	5,8	1 571,0
50001 - 100000 ob	43,1	26,5	3,1	1 691,2
100001 – 1000000 ob	32,4	26,9	3,4	1 670,4
>1000000 ob	3,7	0,4	0,0	506,5
celkem	42,6	23,0	6,4	330,4

## Veřejná zeleň

velikost obce	Kč/ob	Kč/t
≤ 500 ob	45,2	64,5
501 - 1000 ob	34,5	116,4
1001 - 2000	30,2	339,3
2001 - 5000 ob	30,7	348,6
5001 - 10000 ob	39,9	121,3
10001 - 20000 ob	32,3	616,6
20001 - 50000 ob	31,7	756,6
50001 - 100000 ob	19,5	369,9
100001 – 1000000 ob	20,4	312,1
celkem	32,0	208,4

- Sběr a zpracování bioodpadů podpořeno evropskými dotacemi
  - OPŽP 2007 – 2013 (Prioritní osa 4.1 Zkvalitnění nakládání s odpady)
    - cca 2,5 tis. projektů. 10,1 mld. Kč
  - OPŽP v programovém období 2014-2020 (Prioritní osa 3 Odpady a materiálové toky, ekologické zátěže a rizika)

# Celoroční sběr bioodpadů

- Nové zákonné povinnosti pro obce – novela vyhlášky č. 210/2018 Sb.
  - *Obec je povinna zajistit celoročně místa pro oddělené soustředování minimálně pro biologické odpady rostlinného původu. V období od 1. listopadu do 31. března následujícího kalendářního roku může obec přizpůsobit nastavení četnosti svozu klimatickým podmínkám a množství produkováných biologických odpadů.*
- **Očekávání zákonodárce**
  - nárůst odděleně sbíraných bioodpadů z domácností, pokles SKO a přiblížení se cílům pro BRKO
- Podmínkou je technické řešení – celoročně dostupný a obsluhovatelný sběrný systém a zejména pak celoroční následné využití ve vhodných technologiích

# Zkušenosti s celoročním sběrem

- Svazek obcí pro komunální služby
- **ESKO – T, s.r.o.**
  - 109 obcí, 96 492 obyvatel
  - Zahájení sběru bioodpadů v r. 2014



Svazek obcí  
pro komunální služby

**ESKO-T** s.r.o.

Vybavení obcí pro třídění bioodpadů

74%	obcí využívá pouze kontejnery 770l - 1 100l
5%	obcí využívá kontejnery 770 l - 100l + 240l popelnice
17%	obcí využívá kontejnery 770 l - 100l + 14 m3 VOK
1%	obcí využívá 240l popelnice + 14 m3 VOK
3%	obcí vozí na kompostárnu bioodpad svojí vlastní technikou
Všechny obce	15 sběrných dvorů

Ing. Pavel Gregor – ředitel ESKO-T



# Praktické řešení celoročního sběru

## Zpracovatelnost bioodpadů ze zimních sběrů / produkce pouze z domácností, doplněk (údržba zeleně ořez dřevin nebo vánoční stromky)

### Dostupnost technologií

#### ▪pro systém nakládání s BRKO včetně VŽP

-zařízení dle zákona o odpadech §14 – kompostárna nebo BPS se zajištěním hygienizace dle nařízení rady EU 1069/2009

-**máme minimální kapacity** - dle zákona o odpadech §14 – BPS odpadářského charakteru – cca 10 zařízení, kompostárny v podstatě nemáme (okrajově – typ uzavřené technologie, pasteur)

#### ▪pro systémy BRKO pouze rostlinná produkce

-zařízení dle zákona o odpadech §14 – kompostárna nebo BPS

-**kapacity máme / kompostárny** - plošně **nejsou provozně připraveny** – změna vedení kompostovacího procesu

-malé zařízení dle zákona o odpadech §33 / otázka zajištění procesu

-v systému prevence pouze kompostování v domácnostech

#### ▪úskalí zpracování v zimě

- odpad / **materiál má větší vlhkost / zvyšuje zasolenost** surovinové skladby / vhodnost do 20%  
(optimalizace surovinové skladby )

- kompostovací **proces se zpomaluje** (především technologie na volné ploše – což je převažující technologie)

-optimální technologie jsou **BPS a uzavřené technologie** – v zimním období BRKO z domácností má cca stejný charakter / kvalitu – výhoda

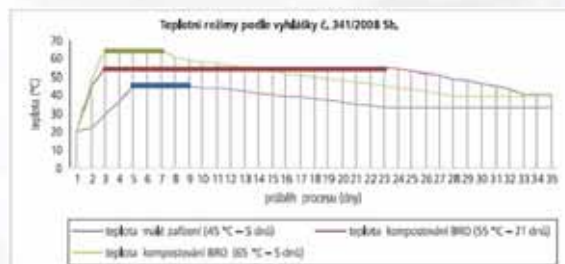
# Možnosti zpracování bioodpadů

**KOMPOSTÁRNA – aerobní technologie s výstupem kompost  
nosná technologie recyklace BRKO v ČR i obecně**

## Typy technologií

- na volné ploše s překopávačem zastoupena cca 95% zařízení
- na volné ploše s aktivním provětráváním
- na volné ploše – vaky
- uzavřené technologie – fermentory
- vermikompostování

## Základní kritérium technologie kompostování

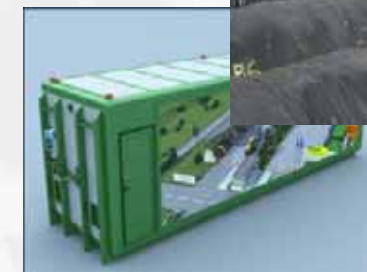
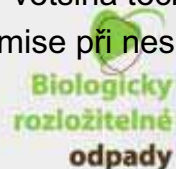


## Výhody

- produkuje kompost – **stabilní výstup (harmonické hnojivo + organická hmota)**
- jednoduchá technologie / blízká zemědělské praxi
- hygienizace odpadů - kalů

## Nevýhody

- sezónnost produkce – vliv na kvalitu odpadů
- závislost na klimatických podmínkách – výše produkce v průběhu vegetace, většina technologií „pod nebem“
- emise při nesprávně vedeném procesu



# Možnosti zpracování bioodpadů

## KOMPOSTÁRNA – fungující příklady

### •Obecní / městská kompostárna

- Havlíčková Borová, Černovice,  
Prachatice, OZO Ostrava, Humpolec,  
Pelhřimov

### •Podnikatelská kompostárna

- JENA Praha, SAP Mimoň, Želivec, RESTA  
Olomouc, FERTIA s. r.o., INGEA Recyklace s.r.o.

### •Zemědělská kompostárna

- Stejskal Dačice, PROFARM Blatnice, REGENT  
PLUS Žlutice, ZERA Ratiškovice, EZ Kynžvart,  
AGRO Jesenice





# Možnosti zpracování bioodpadů

## Bioplynová stanice – anaerobní technologie - doplňuje síť recyklace BRKO

### Základní kritické body/ kritéria technologie

- pro zajištění hygienizačního procesu dle vyhl.č. 341/2008 Sb. o nakládání s bioodpady buď 55 °C / 24 hod a doba zdržení > 30dnů nebo 70 °C po dobu 1 hodiny
- z hlediska reakčních teplot rozdělujeme anaerobní procesy, podle optimální teploty pro mikroorganismy na psychrofilní (5-30°C), mezofilní (30-40°C), termofilní (45-60°C)

### Typy technologie

- fermentace suchá
- fermentace mokrá

### nebo podle vstupní suroviny

- zemědělské
- komunální
- ostatní (ČOV, průmysl)

### Výhody

- bioplyn, teplo, digestát
- komplexní využití zdrojů
- uzavřená technologie - podmínky pro zajištění hygienizačního procesu a omezení emisí

### Nevýhody

- variabilita kvality BRKO – mokrá technologie
- ?vedlejší produkt – digestát / zdroj rychlého dusíku, téměř bez organické hmoty
- BPS chybí technologie pro hygienizační proces, většina našich provozovatelů na horní hranici mezofilních teplot (43-45°C)





# Možnosti zpracování bioodpadů

## Bioplynová stanice – překážky pro zpracování BRKO a kalů

- vyšší podíl OZE v energetice a dopravě
- maximální využití odpadů a omezení skládkování

### Obavy ze ztráty výkupní ceny (modernizace, provozní podpora AF1/AF2, dotace)

- novela zák. POZE; u BPS 2012, 2013 počítat, počítat...

### Nezajímavá vstupní surovina, obavy z kontaminace (kaly) a variability kvality

- zaplatit zemědělci za likvidaci odpadů, validace technologie a kvalita kalu

### Absence hygienizace technologie

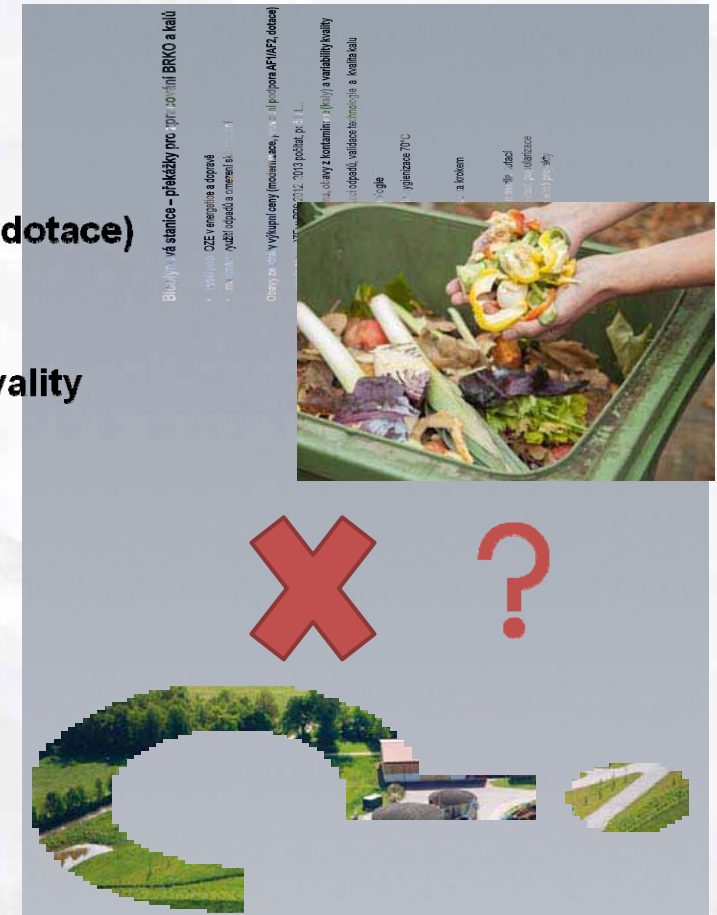
- posílení topení, investice do hygienizace 70°C

### Legislativa odpadáře

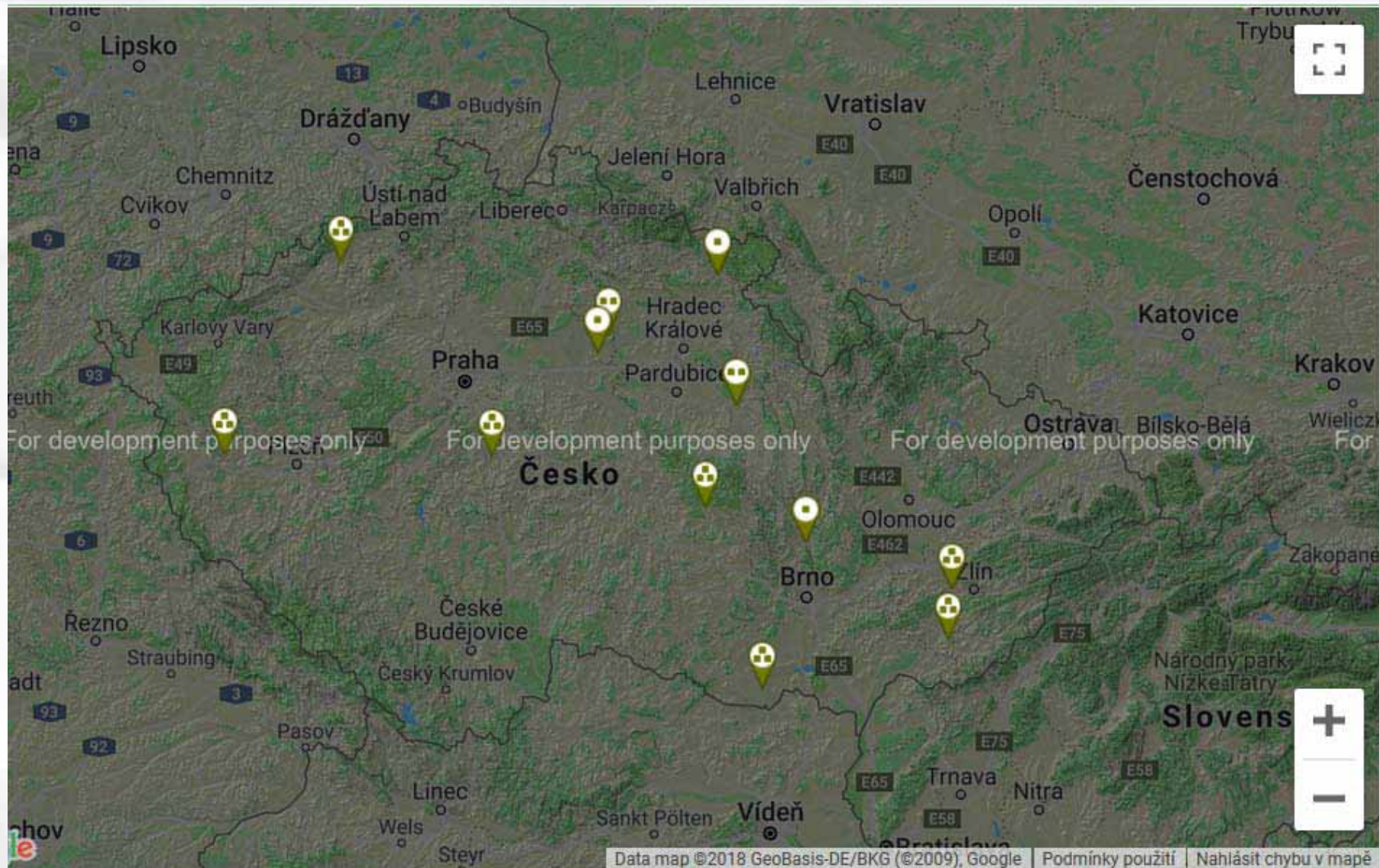
- osvěta, naučit; příručka krok za krokem

### Motivace

- investiční pobídky, upravit pravidla dotací
- propojení oborových organizací, popularizace
- konference, semináře, společné projekty



# Komunální bioplynové stanice





# Možnosti zpracování bioodpadů

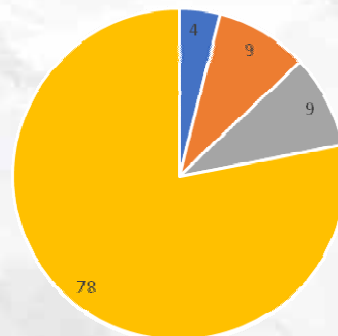
## Komunální čistírny odpadních vod

Optimální řešení zpracování kalů ČOV pro využití současně existujícími technologiemi – **kompostárna, BPS** - by potom mělo v obecném schéma vypadat následovně:

- odběr kalů z biologické linky – vznik přebytečného kalu
  - zahuštění přebytečného kalu (gravitační, cca 2,0 % - malé ČOV do asi 3000 EO, strojní nad cca 3,5 % - ČOV nad asi 3000 EO)
  - uskladnění v aerobních podmínkách (maximálně asi 5 dní)
  - odvodnění (sušina nad 17,0 – 18,0 %) nebo odvoz k odvodnění jinde
- Kompostárna, BPS - (určení optimální dávky k ostatním surovinám, dle jeho vlastností a zkušeností provozovatele)



Zastoupení kapacit ČOV v EO (%) - Kraj Vysočina



■ nad 10000 ■ nad 2000 ■ 1000-2000 ■ do 1000



# Možnosti zpracování bioodpadů

## Kompostárna

Kompostování jednou z alternativních možností hygienizace kalů a jejich konečného využití, není třeba řešit stabilizaci kalů na vlastní ČOV. Stabilizace kalů není naopak ani z pohledu zachování reaktivity kalů, žádoucí

### Výhody

- nosným technologickým doplněním malých ČOV / nižší investice / již existující síť zařízení kompostáren
- z odpadu – výrobek – pak pro přímou aplikaci do půdy jednodušší administrace / půdní blok se nestane zařízením na zpracování odpadu
- i jednoduchá technologie zajistí hygienizaci a splní podmínky vyhlášky č. 437/2016 o využití kalů na zemědělské půdě

### Nevýhody

- ? předpoklad dílčího snížení nebezpečnosti farmak díky kompostovacímu procesu / mikrobiální proces – organická hmota
- současná kvalita kalů – sušina
- chybí odbytu kompostu / kapacity kompostáren

## Bioplynová stanice

- může přijmout jedině aktivní materiál, ale i tak malá výtěžnost CH<sub>4</sub>, kal po anaerobní fermentaci je pro BPS balast = už nefermentuje.
- zvýšené míchání digestátu, sedimentace → čištění jímek!
- navyšuje nároky na skladovací kapacitu (1/2 roku)
- obavy z přítomnosti farmak, těžkých kovů, apod.

### Opatření nebo řešení při zpracování čistírenských kalů

- Jasná koncepce státu k řešení technologií ke kvalitě a využití kalů, která bude pravděpodobně oddálena (vyhl.č. 437/2016 o podmínkách použití upravených kalů na ZPF)
- Jasná podpora využití kompostu v zemědělské praxi nebo rekultivačního kompostu mimo zemědělskou praxi
- Další technologie – spalovny, sušení, pyrolýza



# Máme dosti zpracovatelských kapacit?

- Produkce bioodpadů a dalších složek BRKO (kromě SKO) není na úrovni ČR zveřejňována (Některé údaje lze zjistit z krajských POH)
- Kolik kapacit potřebujeme?
  - V POH ČR je uvedena prognóza produkce a způsobů nakládání s BRKO
    - Jedná se o BRKO jako celek definované indikátorem OH (papír, dřevo, textil, bioodpady, SKO, objemný odpad, odpad z tržišť)
    - Jak se bude přesně nakládat s jednotlivými složkami, není přesně známo

Nakládání	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
kompostování	0,25	0,31	0,37	0,43	0,49	0,54	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85
energetické využití	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	0,10	0,08	0,06	0,04	0,02
materiálové využití	0,84	0,88	0,92	0,96	0,99	1,03	1,06	1,10	1,14	1,17	1,21	1,24
skládování	1,11	1,02	0,94	0,85	0,77	0,68	0,60	0,53	0,45	0,38	0,30	0,23
spalování	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

- **Budeme tedy potřebovat kapacitu kompostáren a BPS na 0,9 mil. t odpadů?**
- A jakou kapacitu máme dnes?
  - Údaje o počtu a provozované a plánované kapacitě všech zařízení na zpracování bioodpadu nejsou známy
  - Kapacity byly vyhodnoceny jen v některých krajích při tvorbě POH. V některých krajích jako nadbytečné s ohledem na vývoj produkce odděleně sbíraných bioodpadů

# Stav zařízení v ČR

Velkou část nových zařízení podpořil stát (nejčastěji OPŽP) – zkušenosti s typy podpořených zařízeními s ohledem na další programovací období

## Kompostárny jako nosná technologie pro zpracování BRKO / podpořená síť

### •větší počet zařízení s menší kapacitou

- splňují sice podmínku zpracovat BRKO v místě vzniku, ale jsou ekonomicky hůře udržitelné
- tím snižují možnost dalšího rozvoje – investic i využití služeb techniky (jako drtič a síto)
- kompost vzniká v množství a kvalitě, který může být tímto pro většinu zemědělců nezajímavý

•**někdy nevhodné technologie** - především „mobilní do vaků“ , některé nebyly naprojektovány dle potřeb regionu / chyběly informace o technologii jako takové, legislativě a provozu (projektanti, zástupci obcí)

### •podmínky dotačních programů

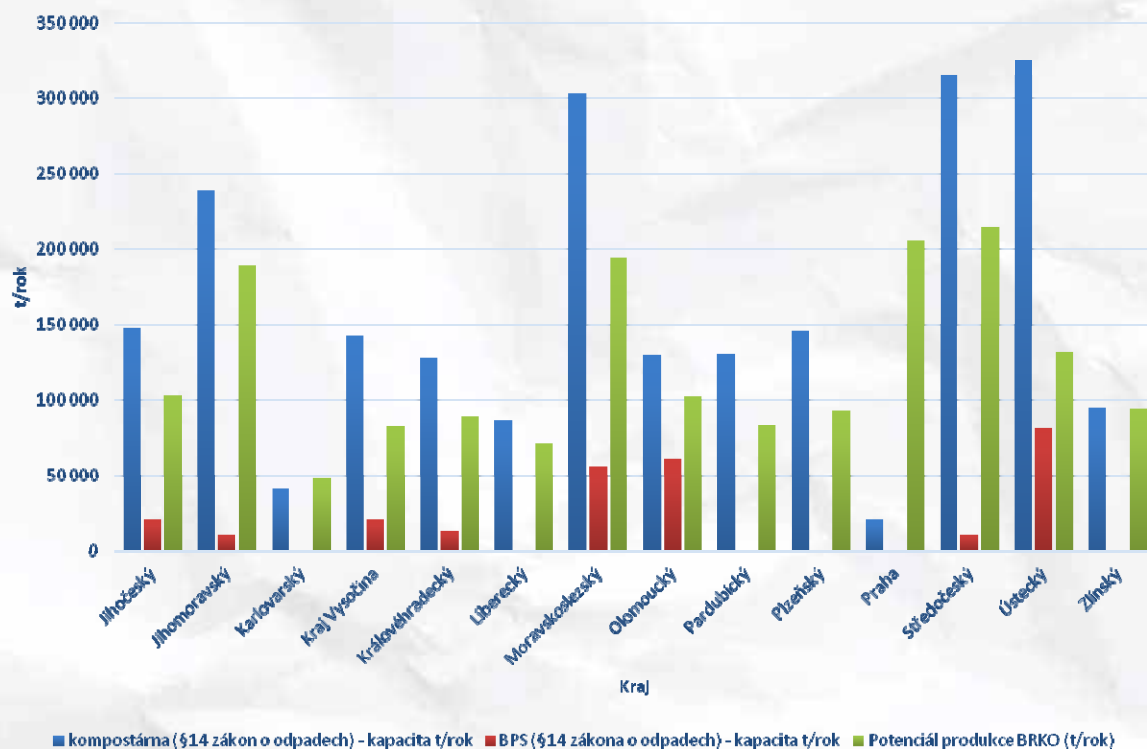
- neumožnily rozvoj trhu s BRKO
- územní nekoncepčnost pro vytvoření funkční sítě recyklace BRKO
- výše dotací až 90% (de minimis) znevýhodnila rozvoj kvalitních a kapacitních technologií
- na pracovišti OPŽP nebyla pro přijetí žádosti o dotace opora v technologickém posouzení záměru / žádosti

•i přesto **vznikla síť kompostáren**, která v současnosti v celku naplňuje předpoklad potřeby zpracování BRKO v ČR.

# Stav zařízení v ČR

Velkou část nových zařízení podpořil stát (nejčastěji OPŽP) – zkušenosti s typy podpořených zařízeními s ohledem na další programovací období

Poměr produkce BRKO a zpracovatelských kapacit - centrální kompostárny a BPS dle §14 zákona o odpadech - stav k 21.6.2017

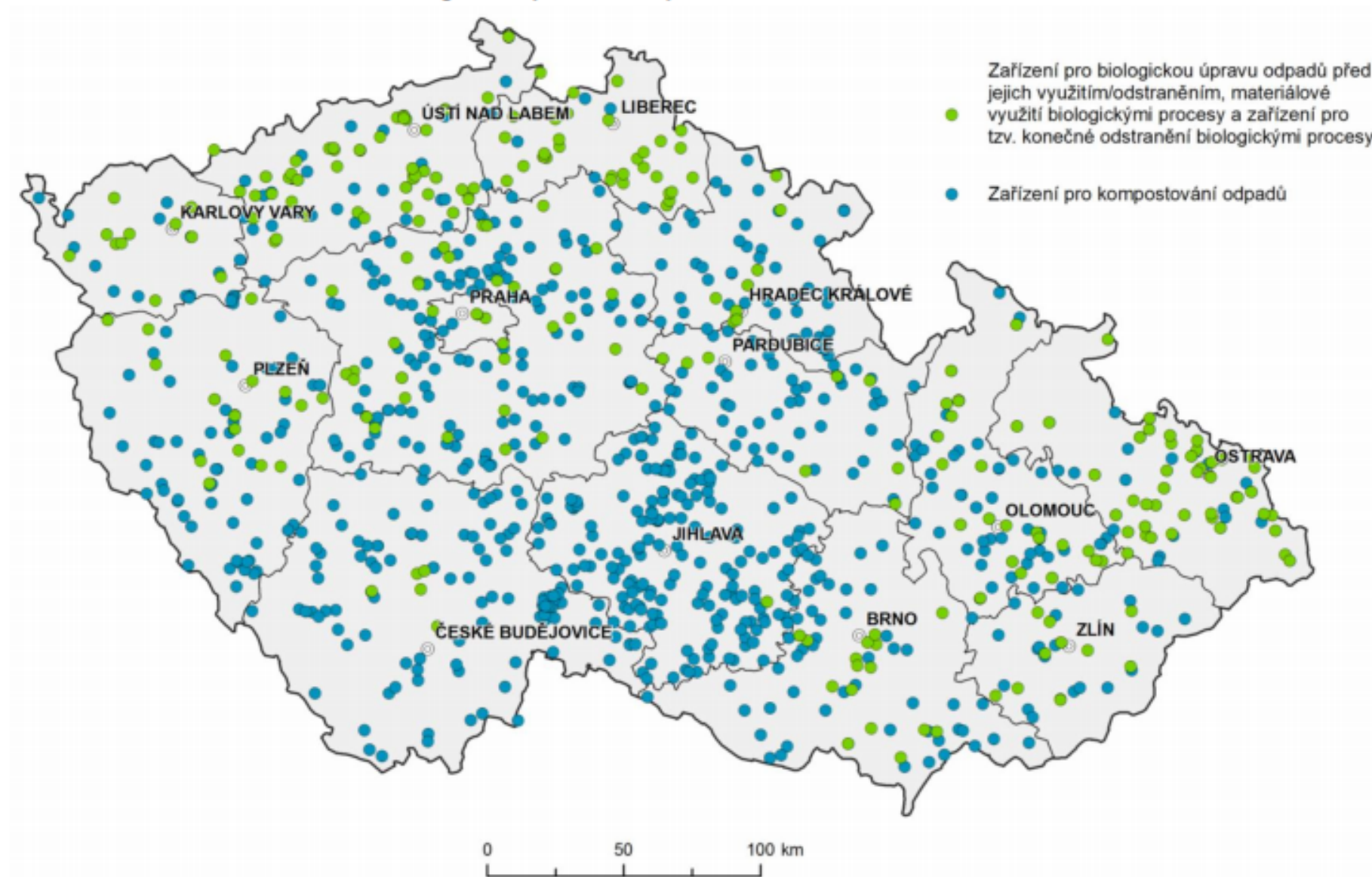


## Opatření k diskuzi

- podpora inovací technologií u fungujících zařízení, které tvoří nosnou síť recyklace – **zařízení dle §14 zákona o odpadech**
- podpora služeb – drahé a kvalitní technologie (drtič, síto, rozmetadlo kompostu), které by zajistily kvalitu procesu a kompostu
- vznik informační **databáze na jednom místě**, která podpoří technologickou komunikaci v regionu – „inventura technologií“
- zasíťování menších kapacit s jedním provozovatelem

# Stav zařízení v ČR – výstup z Registru zařízení (CENIA)

Obr. 2.6.1.6 Rozmístění zařízení na biologickou úpravu a kompostování k 5. 11. 2018



V mapě jsou uvedena evidovaná zařízení s uděleným souhlasem.

Zdroj: Registr zařízení MŽP



# Stav zařízení v ČR

## Stávající stav zařízení v ČR

ISOH - datový zdroj Registr zařízení (nelze vyhodnotit funkčnost technologií, plánovanou a ni provozovanou kapacitu)

- obsahuje** (IČZ, adresu, provozovatel, typ, v provozu, povolené odpady) - veřejně dostupné informace
- chybí údaje** pro komunikaci a provoz – kapacity, produkce kompostu – kvalita – hnojivu, rekultivační kompost
- bez fyzické „inventury“ a zahájení komunikace s terénem a **nastavení podmínek udržitelnosti systému** nelze ověřit aktuální stav (současné informace o zpracování na zařízeních jsou ovlivněné dotační udržitelnosti)

Stav zařízení v POH krajů (velmi rozdílný přístup – vydané souhlasy x podrobný průzkum, např. Kraj Vysočina

- některá zařízení by vůbec neměla dostat souhlas (kontroly kraje, ČIŽP, ÚKZUZ)
- komunikace krajů s terénem a provozovateli zařízení – dobře například funguje kraj Zlínský (je to v konkrétní osobě)

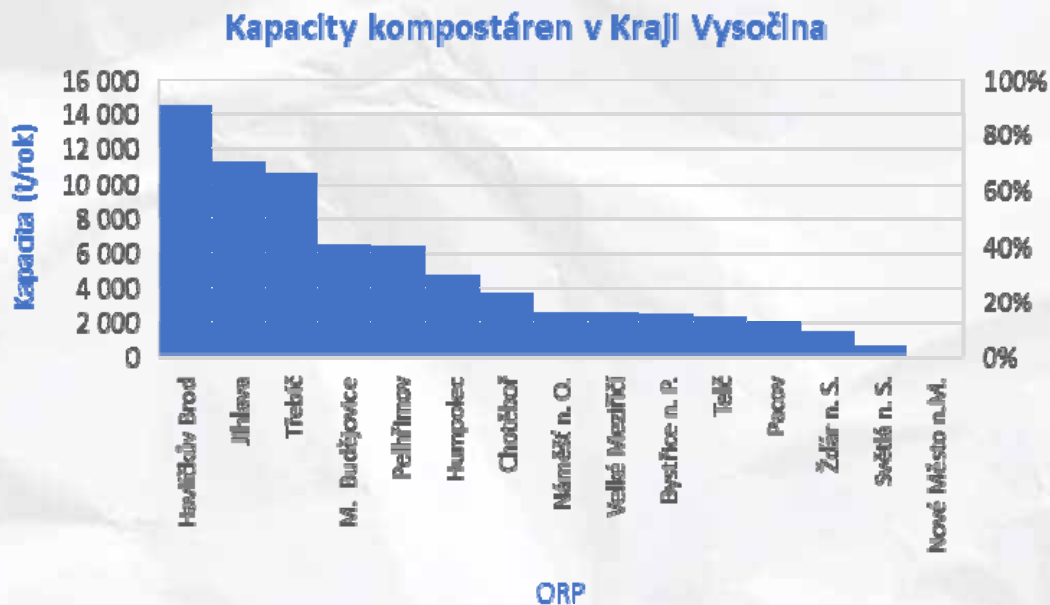
Opatření – jak to změnit, jaký nástroj a kdo bude tím provozovatelem IS / k diskuzi

- v současnosti probíhají projekty, které tuto problematiku řeší / šance jak je využít ???
- NAZV – podpora MZE „**Nástroje pro lepší využívání kompostovacích zařízení s následným navýšením vyrobeného kompostu, aplikovaného na zemědělskou půdu QK1920177**“, (2019 – 2022)
- podpora Kraj Vysočina „**Ochrana vod – Pilotní ověření – management využití kompostu vyrobeného z odpadu na zemědělských plochách v oblastech ochrany vod „ID O02321.0001**“, (2018)



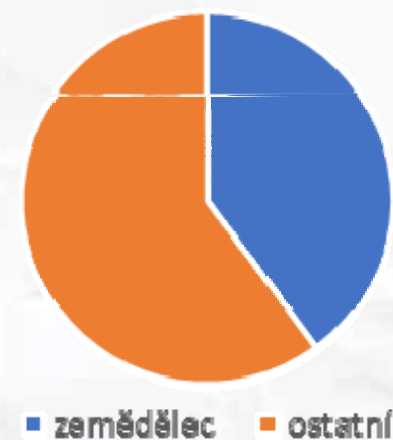
# Co jsme zjistili v Kraji Vysočina / pilotní ověření

## Koncentrace kapacit v jednotlivých ORP v kraji



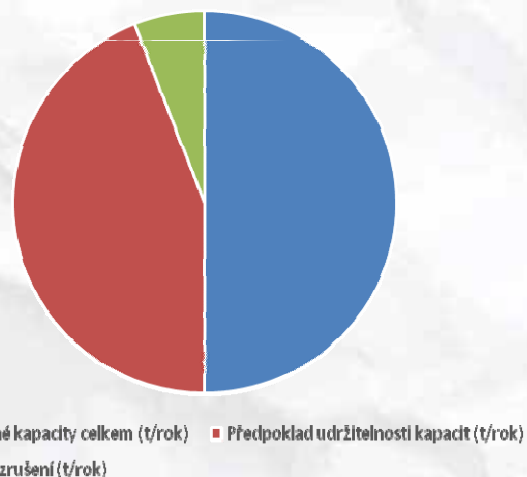
## Struktura provozovatelů má vliv na konečné využití kompostu

### Poměr provozovatelů kapacit – Kraj Vysočina

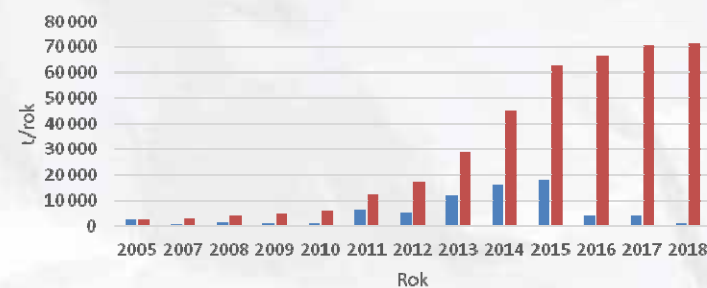


## Po udržitelnosti projektů - předpoklad snížení kapacit v regionu

Předpoklad udržitelnosti kapacit v Kraji Vysočina

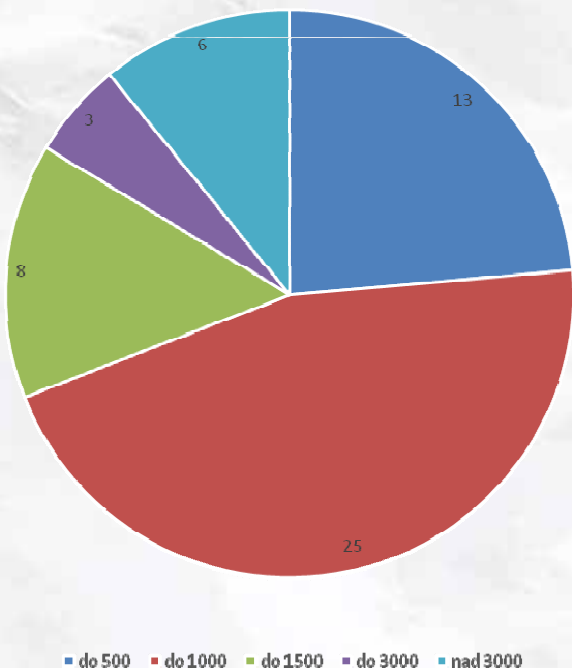


### Nárůst kapacit v letech – Kraj Vysočina



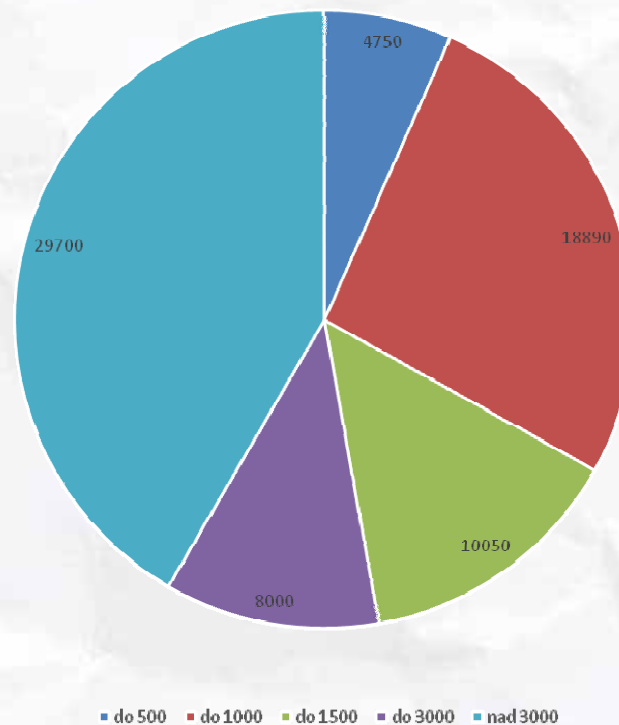
# Co jsme zjistili v Kraji Vysočina / kam by měla směřovat provozní podpora zachování kapacit

Počet kompostáren dle kapacit (ks) – Kraj Vysočina



6 kompostáren s kapacitou nad 3 000 t/rok řeší 42% produkce BRKO v kraji

Kapacita kompostáren dle velikosti (t/rok) – Kraj Vysočina



Největší zastoupení kompostáren s kapacitou do 1000 t/rok – 25 zařízení (řeší 26% produkce)

# Možnosti využití výstupních produktů ze zpracování BRO

## Kvalita výstupů technologií - o využití rozhoduje:

- znaky jakosti – obsahy organických látek, živin dostupných pro rostliny (dusík, fosfor, draslík), pH,
  - limitní koncentrace vybraných rizikových látek a prvků
  - snížení mikrobiální nebezpečnosti – kritéria sledovaných indikátorových mikroorganismů
  - do oběhu mohou být výstupy uváděné pouze dle platné legislativy
- 
- **Kompost** – stabilizovaný výstup, **netypové organické hnojivo** – zák. o hnojivech / rekultivační kompost dle podmínek vyhl.č. 341/2008
  - **Digestát, fugát, separát** – **typové organické hnojivo** dle vyhl.č.474/2000 / rekultivační digestát dle podmínek vyhl.č. 341/2008
  - **Kaly** – **odpad**, přímá aplikace na půdu dle vyhl.č 437/2016 / nutnost dalšího zpracování

## Jak se daří uplatňovat jednotlivé produkty v praxi

- **Kompost** – organické hnojivo – zemědělsky obdělávané plochy, **zahrady**
- **Rekultivační kompost** – **veřejná zeleň**, rekultivace skládek, sportoviště
- **Digestát** – organické hnojivo **zemědělsky obdělávané plochy**
- **Rekultivační digestát** – mimo zemědělsky obdělávané plochy, **většinou rekultivace**
- **Kaly** – v současné době problém / uplatnitelný na zemědělské půdě pokud je upravený (sušina a hygienizace)

## Spolupráce se zemědělci

- spolupráce jako systém neexistuje, řešení regionální s dlouhodobým získáváním zkušeností a důvěry v kvalitu ze strany zemědělců,
- nejsou žádné databáze pro zjištění produkce a kvality kompostu



# Zemědělec (zkušenosti a potřeby)

## Demonstrační farma ProFarm Blatnice

(vzdělávací a poradenské centrum pro systémové využití kompostu)

ProFarm je rodinný zemědělský podnik, od roku 2010 vede firmu v již 6. generaci Ondřej Doležal. Nacházející se na pomezí Vysočiny a jižní Moravy v nadmořské výšce 400 – 450 m n m v silně přísuškové oblasti, kde v posledních letech je roční úhrn srážek pod hranicí 400 mm. Pozemky jsou ve vlastnictví z jedné třetiny a 2/3 jsou propachtované.



## Struktura zemědělského podniku

- rostlinná produkce 215 ha
- živočišná produkce – chov prasat

## Zdroje pro zajištění kvality půdy

- Kompost / vlastní kompostárna – sběr BRKKO
- kejda prasat
- meziplodiny (cíleně pěstované rostliny – ochrana půdy)



# Nástroje na podporu využití výstupů

## Pro podporu využití BRKO a potažmo snížení skládkování:

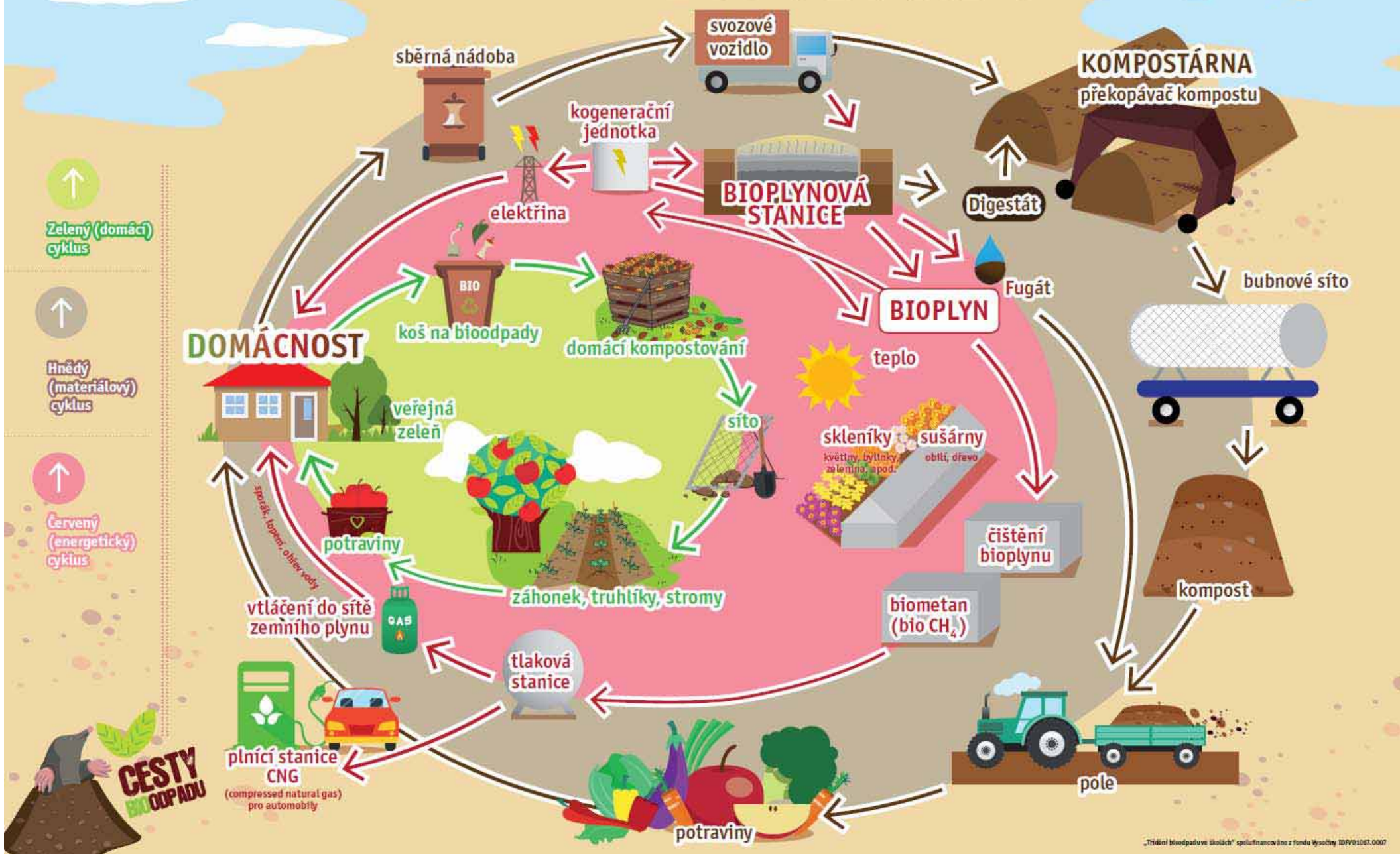
- byl pro původce odpadů stanoven rámec legislativy, finanční podpora, kontroly
- na straně využití výstupů není legislativní opora, ale „dobrovolné rozhodnutí“- doporučení – zemědělský podnikatel
- nejsou stanovena pravidla pro uzavření recyklace !!!!!!!

## Nástroje k podpoře využití výstupů technologií

- vlastník pozemků** – obec, majitel – požadavek na hospodaření na pozemcích / začíná se využívat u majitelů – nájemní nebo pachtovní smlouvy / kompost
- obec, zemědělec - **monitoring eroze zemědělské půdy** – projekt SPÚ a VÚMOP – na pozemku s erozní událostí lze po schválení MZE zvýšit stupeň erozní ohroženosti v LPIS a tím pádem zpřísnit podmínky hospodaření v rámci nastavení DZES 5 – obec by mohla požadovat po uživateli pozemku využití kompostu jako rychlého opatření k zabránění eroze (poškození intravilánu obcí a měst)
- zemědělec, provozovatel vodních děl - **uplatnění kompostu v oblastech ochrany vod** – dusík se neuvolňuje do spodních vod – požadavek provozovatelů zdrojů pitné vody
- propojení technologií – kompostárna + BPS + ČOV** – zvýšená kvalita pro další využití
- projektanti staveb, zelených ploch, rekultivace skládek – **zakotvení povinnosti využívat** dle typu stavby konkrétní kvality výstupů technologií
- program kvality** – systém pro zvýšení důvěry zemědělců v kvalitu provozu kompostárny a kompostu / v ČR je vždy kompostárna zařízení pro nakládání s odpady



# CESTY BIOODPADU



# Co se nám zatím povedlo

- vybudovat sběrné systémy v obcích a zapojit do nich aktivně občany
- podpořit částečně povědomí části obyvatel o návratu k domácímu kompostování
- výstavba celé řady technologií na zpracování bioodpadů
  - významná podpora státu na rozvoj sběru a zpracovatelských technologií
- veřejná podpora předcházení vzniku bioodpadů (domácí kompostování)



# Co se nám příliš nepovedlo

- chybí jednoznačná koncepce státu pro BRKO a jeho složky (zejména pro SKO), pro komunální bioodpady a jejich využití a to včetně předcházení jejich vzniku
- obcím přibyla starost o zajištění celého systému, protože stát zavedl povinnost sběru bez zajištění funkčnosti systému zejména při využití kompostů – komunikace „zespodu“
- přetrhání historických vazeb obcí na zemědělce při využití bioodpadů (omezení spojené s režimem nakládání s odpady)
- nevytvoření poptávky po výstupech ze zpracování bioodpadů
  - neprovázanost celého systému na zemědělství jako hlavní segment využití kompostů
- neumíme vyhodnotit, jak je funkční prevence v systému OH a oběhovém hospodářství (to ale neumí celá EU)
- zavedení nevhodných technologií, které neumí spolehlivě zpracovat bioodpady a případně i kaly z ČOV

# Jaké je řešení?

## Jasná koncepce státu

- **Omezení skládkování** KO a BRKO s jasnou definicí preferovaných technologií pro jednotlivé druhy odpadů, které budou dlouhodobě udržitelné / plán podnikání a investic a tím podpora trhu s odpadem
- **Stanovení systému** využití kompostů zejména ve vazbě na zemědělství (organická hnojiva) včetně vytvoření vhodných nástrojů na podporu celého systému recyklace BRKO
- **Použitelná evidence** zařízení a pravidelné hodnocení kapacit s ohledem na produkci bioodpadů a využití výstupů
- **Podpora udržitelnosti** sítě zařízení recyklace BRKO
  - legislativní rezortní sjednocení pro podporu zpracování i využití
  - systémové vzdělávání a poradenství v terénu – provozovatelé zařízení, uživatelů výstupů – specificky zemědělci, podnikatelů v oborech (projektanti, .....), veřejná a státní správa, kontrola
  - Dotace ??????

# Jsou řešení?

## Podmínka ekonomické udržitelnosti kompostáren – úspěšné projekty v současnosti

- jsou součástí komplexní služby v OH
- provozovatel napojen na koncové využití výstupů (rekultivace, veřejná zeleň, zemědělství)
- osobní přístup k realizaci záměru , dlouhodobé navazování obchodních vazeb

## Návrh na řešení

-možnost provozování kompostáren zemědělci

- za podmínek stanovených zákonem / původně provozované obcí / 100% odbyt kompostu

-vytvoření nabídky kompostů

- zemědělci neznají kvalitu (obsah živin), napojit se na firmy dodávající průmyslová hnojiva s nabídkou kvality kompostu
- zlepšení marketingu na prodej výstupů z kompostáren (podpůrný nástroj – Pečeť kvality)

- vytvoření poptávky po kompostech

- Podpora MZe – v rámci půdoochranných technologií
- Kraje – podpora informovanosti o síti zařízení a kvalitě a kvantitě výstupních produktů a jejich využití v praxi

- zvýšit obec povědomí o této problematice

- politická pomoc (parlament, zástupci obcí a měst),
- sdružení provozovatelů kompostáren - Kompostářská asociace KOMP:AS



Pod záštitou



Mediální partneři



**Děkujeme za pozornost.**

**RNDr. Martina Vrbová, Ph.D.**

+420 602 647 833

[martina.vrbova@volny.cz](mailto:martina.vrbova@volny.cz)

**Ing. Květuše Hejátková**

+420 602 710 437

[hejatkova@zeraagency.eu](mailto:hejatkova@zeraagency.eu)





15. ročník mezinárodní konference  
BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY u Náměšti nad Oslavou

18. – 20. září 2019

Téma /

**Synergie technologií**



# BIOODPAD

- Terénní poradenství
- Podpora kvality kompostárny – „Pečet' kvality“
- Inovace hodnocení kvality kompostu



# Vlastnosti / kvalita BRKO a kompostu

- Pochází z rostlin a vždy končí v půdě – nebo by měl
- Zdroj živin a organické hmoty
- Mimořádně kvalitní zdroj
- Potřebujeme ho
- Jasně definice kvality a cíl a možnosti jeho využití
- Proč kompost používat? – může se to zdát jasné, ale možná jen pro nás - osvěta
- Kompostování – biologický proces – nikdy stejný, ale má svá pravidla – Program kvality





# Terénní poradenství

- Poradenství a vzdělávání – jeden ze základních prvků pro podporu trhu s bioodpady i kompostem
- Představujeme aktivitu ZERA – Program kvality, podpořený
  - Projektem INTEKO – inovace technologií a přenos zkušeností ze zahraničí
  - MZE (funkční úkol, NAZV) – ověření parametrů programu kvality v praxi
  - Kompetenčním centrem – sdružení ZERA, BIOFORSCHUNG AUSTRIA a MENDELU pro přenos zkušeností a informací



**inteko**  
innovative composting



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

**Biologicky  
rozložitelné  
odpady**

**15. ročník mezinárodní konference**

# Program kvality

- Laboratoř INTEKO pro měření zralosti kompostu
  - jediné pracoviště v ČR – přenos know - how ze zahraničí
  - vybavení NIRS analyzátor, kulový mlýn, sušárna, laboratorní váhy
- Parametry byly ověřeny praxí a zásadně ovlivňují kvalitu procesu

## Program kvality – „Pečeť kvality“

- nezávislý systém zajišťování kvality procesu kompostárny
- s respektováním stávající legislativy zahrnuje další požadavky pro zajišťování kvality kompostu
- pro uplatnění kompostu jako bezpečného hnojiva v praxi.







# Program kvality

## Zpracován manuál kvality

- hodnotí celý proces kompostárny – kritické body procesu
- kvalita kompostu

## Proces kompostárny

### Management procesu

- příprava surovin
- zajištění aerobního prostředí
- monitoring kompostovacího procesu
- návaznost na systém sběru

### Kvalitativní znaky vstupních surovin

- |                                   |             |
|-----------------------------------|-------------|
| • C : N                           | 30 – 35 : 1 |
| • obsah organické hmoty minimálně | 25 %        |
| • vlhkost                         | 50 – 60 %   |
| • pórovitost                      | 30 – 40 %   |

### Vedení procesu – kritické body

- doba skladování zeleného materiálu
- příprava surovin dle kvalitativních znaků
- řízení zakládek – 1. intenzivní fáze – vlhkost, provzdušnění
- proces hygienizace
- Dozrávání a uložení hotového kompostu

## Kompost – kvalita dle stávající legislativy

### Kvalitativní znaky

- vlhkost
- obsah spalitelných látek
- obsah celkového dusíku
- C:N
- pH
- nerozložitelné příměsi

### Jakostní znaky

- obsah rizikových prvků

### Kritéria pro kontrolu účinnosti hygienizace

- sledování indikátorových mikroorganismů

## Navržené parametry nadstandardu hodnocení

- |   |  |
|---|--|
| •zralost kompostu – metoda NIRS   | (informace o možnosti využití kompostu)  |
| •obsah fosforu a draslíku   | (komplexní informace o živinách)         |
| •poměr forem dusíku NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> a NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | (navazuje na zralost – využití kompostu) |
| •klíčivost semen plevelů  | (informace důležitá např. pro EZ)        |

# PROGRAM KVALITY – „Pečeť kvality“

- Diskuze s ÚKZUZ a MZE o formě –
  - legislativa x **nadstandard**
- Funkční úkol MZE – terénní poradenství
  - 2019 - **bezplatné**
- Akreditace ZERA - ČSN EN ISO/IEC 17067
  - Posuzování shody - Základní principy certifikace produktu a směrnice pro certifikační schémata
- Ověření schématu v praxi - 2020 – 2021
- Uvedení do praxe



# Závěr

## Podpora vzdělávání a osvěta

- vytvoření poradenských listů

- Kompostárna

- Zemědělec

- Statní a veřejná správa

- v rámci poradenství budou publikovány výstupy výzkumu, studií, atd.
- program kvality bude navazovat na ostatní nástroje podpory trhu s bioodpadem

- především výstupy projektu NAZV – Nástroje pro lepší využívání kompostovacích zařízení a kompostu QK1920177







**KompAs**

KOMPOSTÁŘSKÁ ASOCIACE

# Východiska

- Materiálová recyklace odpadu – trend oběhového hospodářství
- Chybí kontinuální činnost, koordinace
- Chybí autorita v oboru, jednotný hlas
- Ostatní odvětví mají silné lobby skupiny – skládkaři, bioplynkaři, spalovači

**Kompostářská Asociace**



# Komunikace

- Občané, obce, města
- Svozové firmy, systémy OH
- Odběratelé – zemědělci, výrobci hnojiv
- Zákonodárci, úředníci, inspekce
- Technologie - vývoj
- Samoregulační funkce – odhalení nepoctivců

**Kompostářská Asociace**

# Činnost

- Shromažďování a poskytování informací
- Poradenství a vzdělávání
- Lobby a připomínkování
- Participace na vývoji a inovacích (software)
- Garance kvality

**Kompostářská Asociace**

# Členové

- Provozovatelé kompostáren
- Subjekty nakládající s bio-odpadem
- Výzkumné a vzdělávací instituce
- Výrobci organických hnojiv
- Zemědělci
- Prodejci kompostářské techniky
- Původci bio-odpadu
- Fanoušci kompostování

**Kompostářská Asociace**



# Informace

- Asociace.kom @ post.cz - newslettery
- Facebook – kompostářská asociace
- Web
- Fyzické schůzky a jednání
- Založení spolku – členské příspěvky

**Kompostářská Asociace**

# Zapojte se

- Jméno, firma
- Adresa, sídlo
- Telefon, email, web
- Typ, velikost a umístění zařízení
- Požadavky na asociaci
- Nabídka pomoci

**Kompostářská Asociace**

Děláme to pro sebe!

**KompAs**

KOMPOSTÁŘSKÁ ASOCIACE



## KONFERENCE BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY V NÁMĚŠTI NAD OSLAVOU

Ve dnech 18. – 20. září jsme v Náměšti nad Oslavou pořádali jubilejní 15. ročník mezinárodní konference BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY. Konference je součástí cyklu Odpadové dny 2019, nad kterým je udělena záštita Ministerstva životního prostředí ČR, Ministerstva průmyslu a obchodu, Svazu měst a obcí, Asociace krajů ČR a Hospodářské komory ČR. Mediální partner konference je společnost PROFI PRESS s.r.o. Podporu konferenci účastí svého zástupce projevilo také Ministerstvo zemědělství. Konference byla zaměřena na aktuální problematiku v oblasti oběhového hospodářství a technologií a zúčastnilo se jí téměř 100 posluchačů a přednášejících z řad odborné veřejnosti, zástupců samosprávy, legislativců apod.

První den konference, kdy každoročně navštěvujeme provozy v praxi, jsme navštívili kompostárnu INGEA v Ostravě (technologie s kapacitou 42 000 tun za rok, která zpracovává BRKO, kaly z ČOV, technologie umí hygienizaci gastroodpadů) a shlédli jsme aplikaci kompostu u zemědělce, který odebírá kompost právě z kompostárny INGEA. Dále jsem pokračovali na bioplynovou stanici DEPOS Horní Suchá a .s. s technologií suché fermentace. Po přestávce na oběd jsme navštívili poslední provoz, a to recyklační centrum včetně kompostárny RESTA s.r.o. Olomouc - kompostárna na volné ploše, s kapacitou 5 000 tun za rok, která produkuje kompost využívaný zejména pro výrobu substrátů. Tento den byl zakončen setkáním účastníků konference u večeře v nedaleké restauraci, při kterém probíhaly již první debaty o problematice BRO.

Druhý den konference, kterého se účastní nejvíce posluchačů, zahájil starosta města Náměště nad Oslavou a Ing. Hejátková úvodní přednáškou, která nás provedla uplynulými ročníky konferencí. Hlavním tématem byly „udržitelné technologie a praxe“ a postupně jsme si sjednotili požadavky legislativy v oblasti OH (Ing. Krčálová PhD., MENDELU) a skutečný stav praxe, jak při naplnění předpokládaných cílů oběhového hospodářství, tak co se týče technologické vybavenosti recyklace, nám prezentovaly Ing. Květuše Hejátková a RNDr. Martina Vrbová. Ing. Petr Jílek z MZe nám představil motivační nástroje pro využití kompostu v zemědělství a trendy společné zemědělské politiky. Na tato témata se živě diskutovalo a účastníci měli možnost zasílat i dotazy do panelové diskuze. Po přestávce následoval blok, ve kterém nám zástupci měst Vídeň (Dipl.Ing. Rogalski), Praha (Ing. Tvrdíková) a Prachatice (MVDr. Peřínková) představili fungující systémy nakládání a zpracování bioodpadů. Odpolední blok byl věnován inovacím, o zvýšení rostlinné dostupnosti fosforu v čistírenských kalech pomocí mikrobiální aktivity v kompostu hovořil Ing. Záhora CSc. (MENDELU) a Mag. Bonell (BFA), legislativu týkající čistírenských kalů prezentovala zástupkyně MŽP Ing. Jarolímová. Poslední čtvrteční blok byl opět zaměřený prakticky a byly představeny systémy, technologie a inovace v oblastech zpracování bioodpadů. Dipl. Ing. Rogalski představil systém hodnocení kvality kompostáren v Rakousku, Ing. Malinovský (Meryden) záměr přestavby zemědělské BPS na odpadářskou a PhDr. Lenka Mynářová (NAFIGATE a.s.) využití biotechnologie při zpracování fritovacích olejů.



HLAVNÍ PARTNER KONFERENCE







Pro ty, kteří vydrželi celodenní maraton přednášek, byl připraven společenský večer v prostorách CETT, jehož součástí bylo již tradičně vystoupení hudební skupiny Kolegium K.

Třetí den konference byl celý věnován projektu „Nástroje pro lepší využívání kompostovacích zařízení s následným navýšením vyrobeného kompostu, aplikovaného na zemědělskou půdu“ podpořeného MZe, jehož řešiteli jsou Výzkumný ústav zemědělské techniky, v. v. i., Mendelova univerzita v Brně, a spolupracující společnosti ZERA, z. s., FERTIA, s.r.o. a RESTA s.r.o.

Hlavní slovo tento den měl Ing. Petr Plíva CSc. (VÚZT, v. v. i), v bloku „co by přivítali praktici“ ho doplnili, s představením provozů kompostáren, Milan Chovanec (INGEA), Ing. Tvrdíková (kompostárna HMP Slivenec), p. Dlouhý (Struhařov), Ondřej Doležal (Demonstrační farma Profarm Blatnice), Ing. Martin Šmída (RESTA). V rámci projektu jsou řešeny nástroje pro podporu kompostování, jako např. revize ČSN Průmyslové komposty 46 57 35 (Ing. Eva Krčálová PhD., MENDELU) nebo terénní poradenství s nadstandardním hodnocením provozu kompostáren (Bc. Křížová, ZERA). Nový projekt zaměřený na vermikompostování představil Ing. Aleš Hanč, Ph.D (ČZU) a synergii technologií v Pardubickém kraji Ing. Martin Dědina Ph.D (VUZT)

Důležitým bodem obou dnů konference bylo představení nově vznikajícího sdružení – Kompostářské asociace, označované během konference jako KOMPas, kterého se ujal Ing. Martin Šmída (RESTA), na kterého se lze také obracet s dotazy.

Věříme, že konference byla pro posluchače, přednášející a vystavující firmy přínosem a již nyní se těšíme na další setkání v příštím roce.



HLAVNÍ PARTNER KONFERENCE







# ODPADY

ODBORNÝ ČASOPIS PRO NAKLÁDÁNÍ S ODPADY A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

10/2019

CENA 80 Kč / 3,20 EUR



Téma:

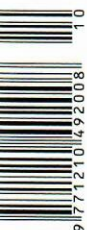
## Průmysl a odpady

## Malé ZEVO pro průmysl

- ▶ Kvalita recyklátů i recyklačních procesů
- ▶ Zálohování PET lahví
- ▶ Popeláři jako hvězdy fotografie

**PP**  
PROFI PRESS

[www.odpady-online.cz](http://www.odpady-online.cz)



9 771210 492008 10



## Společnost

Patnáctý ročník mezinárodní konference Biologicky rozložitelné odpady, která se tradičně koná v Náměšti nad Oslavou, měl podtitul Synergie technologie – technologie a bioekonomika v praxi. Dva dny jednání a odborná exkurze se věnovaly otázkám zpracování biologicky rozložitelných surovin, technologií uzavřeného oběhu živin a organické hmoty v praxi



Květuše Hejtková, zásadní postava aktivit kolem biologicky rozložitelných odpadů a jejich využití na zemědělské půdě a zároveň ředitelka pořádatelky Agentury ZERA, na konferenci oznámila, že organizaci dalšího ročníku již předá svým kolegům z Kompostářské Asociace (KompAs)



Propracovaný systém zpracování bioodpadu ve Vídni představil zástupce vídeňského magistrátu Wojciech Rogalski. Mimo jiné uvedl, že ve Vídni se daří vytrždit pouze kolem 30 % komunálního odpadu a zvýšení procenta je nereálné. Zbytek SKO se energeticky využívá v jedné ze tří vídeňských spaloven. Každý občan Vídně zaplatí za odpady ročně poplatek ve výši zhruba 3000 korun



Miroslav Florián (Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský) v diskusi upozornil, že Česká republika nemá žádnou koncepci a ví, jak nakládat s kaly ČOV, zda je spalovat, skládkovat, kompostovat či nasměrovat do jiných technologií. „Dokud se nerozhodneme, nepohneme se z místa,“ konstatoval.

## ODPADY

Oborný časopis pro nakládání s odpady a životní prostředí • Číslo 9. Ročník XXIX • Cena výtisku 80 Kč, roční předplatné 960 Kč • Adresa redakce: Odpady, Jana Masaryka 2559/56b, 120 00 Praha 2 • E-mail: odpady@profipress.cz, http://odpady-online.cz • Ředitel vydavatelství: Ing. Martin Sedláček, MSc. • Šéfredaktorka: Ing. Jarmila Štastná, tel.: 277 001 661, mob.: 737 273 718, e-mail: jarmila.stastna@profipress.cz • Inzerce: Mgr. Michal Bobr, Jana Masaryka 2559/56b, 120 00 Praha 2, tel.: 277 001 600, mob.: 737 273 712, e-mail: michal.bobr@profipress.cz

• Redakční rada časopisu: Libuše Benešová (PřífUK), Petr Havelka (CAOH), Jaroslav Hyžik (STEO), Daniel Javůrek (SKS), Pavlína Kulhánková (MPO), Jaromír Manhart (MŽP), Jaroslav Mynář (SVPS), Tomáš Polívka (SVDS), Miroslav Škopán (ARSM), Petr Šulc (SPDS) • Grafická úprava: Martina Rychtaříková • Jazyková korektura: Mgr. Hana Gruntorádová, Ing. Eva Kofírková Seifertová, Věra Melicharová, • Vydává: Profi Press s. r. o., Jana Masaryka 2559/56b, 120 00 Praha 2, www.profipress.cz • Předplatné, nově objednávky, distribuce a fakturace: tel.: 277 001 600, e-mail: odbyt@profipress.cz • Reklamacce: tel.: 277 001 600, e-mail: reklamacce@profipress.cz • Tisk: Tiskárna H. R. G., spol. s. r. o. • MK ČR 6330, ISSN 1210-4922. Poskytnutím autorského příspěvku autor souhlasí s jeho rozmožováním, rozšiřováním a sdělováním internetem v kterémkoli tištěném nebo elektronickém titulu vydavatele nebo osoby s jeho majetkovou účastí, či v jejich souboru. Autor souhlasí s úpravami a odpovídá za právní i faktickou bezvadnost příspěvku. Nevyžádané rukopisy se nevracejí. Foto na titulní straně: vysloužilý pneumatický natřené barevně. Areál REC GROUP.

## PŘEDPLATNÉ

**OBJEDNÁVÁM PŘEDPLATNÉ měsíčníku Odpady na 12 měsíců za cenu 960 Kč (včetně DPH)**

ADRESA OBJEDNAVATELE:

NÁZEV ORGANIZACE:

PŘÍJMENÍ:

JMÉNO:

TITUL:

ULICE, Č. P.:

OBEC:

PSČ:

## ODPADY

ZPŮSOB PLATBY:

FAKTURA

SLOŽENKA

ÚDAJE PRO FAKTURACI:

IČ:

DIČ:

Vyplněný lístek odešlete na adresu:

Profi Press s. r. o., Jana Masaryka 2559/56b, 120 00 Praha 2

Případné další informace: +420 277 001 600, odbyt@profipress.cz • www.profipress.cz



# Fotodokumentace - „Konference - Bioodpady 2019“

## 1. den – EXKURZE



***Obr. 1: Účastníci exkurze***



***Obr. 2: Kompostárna INGEA v Ostravě***



***Obr. 3: Aplikace kompostu u soukromého zemědělce***





**Obr. 4: Bioplynová stanice DEPOS v Horní Suché**



**Obr. 5: Kompostárna RESTA s.r.o. v Olomouci**



**Obr. 6: Vedoucí kompostárny RESTA, s.r.o. Ing. M. Šmída**

## 2. den – ODBORNÉ PŘEDNÁŠKY, PREZENTACE TECHNIK A TECHNOLOGIÍ



*Obr. 7: Předsednický stůl pro první téma přednášek*



*Obr. 8: Účastníky konference přivítal starosta města Náměšť/Oslavou*



*Obr. 9: Účastníci konference v hlavním sále*





**Obr. 10: Úvodní přednáška Ing. K. Hejátkové – hlavní moderátorky konference**



**Obr. 11: Přednáška zástupce Ministerstva zemědělství ČR**



**Obr.12: Prezentace zúčastněných firem**

### 3. den – ODBORNÉ PŘEDNÁŠKY S PRAKTICKOU UKÁZKOU



**Obr. 13: Přednášející Ing. P. Plíva (moderátor bloku přednášek k řešenému projektu)**





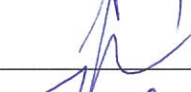



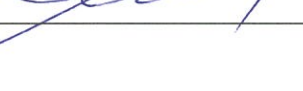
**Obr. 14: Diskuse k tématu „co by přivítali praktici“**

# PREZENČNÍ LISTINA ČESTNÍ HOSTÉ

**NÁZEV AKCE:** 15. ročník konference BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY

**TERMÍN AKCE:** 19.9.2019

**MÍSTO KONÁNÍ:** ZERA – Zemědělská a ekologická regionální agentura, z.s. Podhradí 1022,  
Náměšť nad Oslavou

Př.č.	Příjmení, jméno, titul	Název společnosti	Podpis
1.	Buršíková Pavlína, Ing.	ESKO-T s.r.o.	
2.	Bouda Zbyněk, Ing.	EAV	
3.	Gregor Pavel	ESKO-T s.r.o.	
4.	Jarolímová Veronika, Ing.	MŽP	
5.	Jelínek Antonín, Doc.	Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i.	
6.	Matějů Ladislava, Ing.	Státní zdravotní ústav	
7.	Zímová Magdaléna, MUDr.	Státní zdravotní ústav	
8.	Zeroniková Iva, Ing.	AVE odpadové hospodářství	
9.	Měrka Vladimír	Starosta města Náměšť n. Osl.	
10.			
11.			
12.			



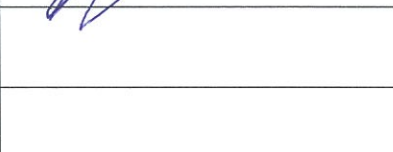

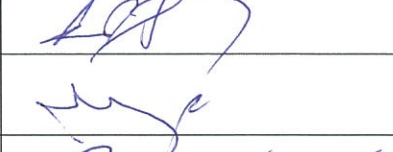
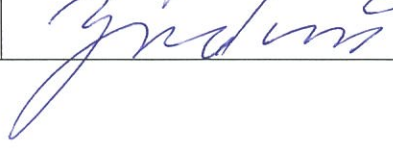




# PREZENČNÍ LISTINA LEKTOŘI








**NÁZEV AKCE:** 15. ročník konference BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY

**TERMÍN AKCE:** 19.9.2019

**MÍSTO KONÁNÍ:** ZERA – Zemědělská a ekologická regionální agentura, z.s. Podhradí 1022,  
Náměšť nad Oslavou

Př.č.	Příjmení, jméno, titul	Název společnosti	Podpis
1.	Brož David, Ing.	Společnost mladých agrárníků ČR	
2.	Dvořák Richard, Ing.	Enviprojekt Zlín	
3.	Erhart Eva, Dr.	Bioforschung Austria	
4.	Florián Miroslav, Ing.	ÚKZUZ Brno	
5.	Foller Jan, Ing.		
6.	Hejátková Květuše, Ing.	ZERA – Zemědělská a ekologická regionální agentura, z.s.	
7.	Jílek Petr, Ing.	Ministerstvo zemědělství	
8.	Krčálová Eva, Ing.	Mendelova univerzita Brno	
9.	Malinovský Ondřej, Ing.	Meryden, a.s.	
10.	Mynářová Lenka, PhDr.	NAFIGATE, a.s.	



11.	Peřinková Marie, MVDr.	Město Prachatice	
12.	Rogalski Wojciech, Dipl.Ing.	Člen KBVÖ	
13.	Šmída Martin, Ing.	RESTA s.r.o.	
14.	Tvrdíková Anna, Ing.	Magistrát hl. Města Prahy	
15.	Vrbová Martina, RNDr.		
16.	Záhora Jaroslav, Ing.	Mendelova univerzita	
17.	ŠTAROVÁ Jarmy	ODPADY	
18.	BOWELL Kerion, Mag.	Bioforschung Austria	

# PREZENČNÍ LISTINA ÚČASTNÍCI KONFERENCE

**NÁZEV AKCE:** 15. ročník konference BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY

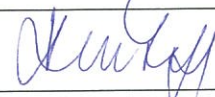





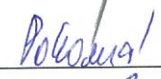

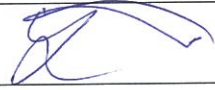




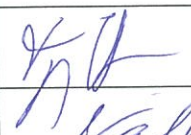


**TERMÍN AKCE:** 19.9.2019

**MÍSTO KONÁNÍ:** ZERA – Zemědělská a ekologická regionální agentura, z.s. Podhradí 1022,  
Náměšť nad Oslavou

Př.č.	Příjmení, jméno, titul	Název společnosti	Podpis
1.	Bajko Jaroslav, Ing.	Vysoké učení technické v Brně	
2.	Balajka Jiří, Ing.	Technické služby Zlín s.r.o.	
3.	Bäumeltová Jitka, Mgr.	Česká inspekce životního prostředí	
4.	Bican Borek, Ing.	Ssi Schäfer SI s.r.o.	
5.	Blechová Hana	Fertia s.r.o.	
6.	Bryndová Vladimíra, RNDr.	Laboratoř Morava s.r.o.	
7.	Burič Jiří	Technické služby Humpolec	
8.	Cibulka František, Ing.	ZERS spol. s r.o.	
9.	Černý Kamil	Esko-T s.r.o.	
10.	Dančáková Eva	MelioCon s.r.o.	
11.	Dědina Martin, Ing.	VÚZT v.v.i.	



12.	Dlouhý Pavel	Technické služby Struhařov	
13.	Fiala Jan	MelioCon s.r.o.	
14.	Filip Martin, Ing.	SAP Mimoň s.r.o.	
15.	gorková Petra, Ing.	Enviro-ekoanalytika s.r.o.	
16.	Grygerek Petr	ITEC- TECH	
17.	Hanč Aleč, Doc. Ing.	Česká zemědělská univerzita v Praze	
18.	Hávová Šárka, Ing.	Kraj Vysočina	
19.	Hlaváč František	LONE zemědělská společnost s.r.o.	
20.	Hrčka Milan, Ing.	ZERS spol. s r.o.	
21.	Hroudny Milan, Ing.	EKO-KOM A.S.	
22.	Hrůzová Simona, Ing.	Kraj Vysočina	
23.	Humplik Marian, Ing.	ZERS spol. s r.o.	
24.	Chovanec Milan	INGEA recyklace s.r.o.	
25.	Jalovecký Jiří, Ing.	Fertia s.r.o.	
26.	Jarolímová Veronika, Ing.	MŽP	
27.	Janalík Lukáš	Staves s.r.o.	
28.	Jiráň Michal	DEKOS R. s.r.o.	
29.	Kadlec Jakub	Město Žirovnice	
30.	Kořínek Milan, Ing.,	Město Žirovnice	
31.	Koštejn Pavel, Ing.	SAP Mimoň s.r.o.	

32.	Křištofová Radka, Ing.	ASOMPO, A.S.	
33.	Kubát David, Ing.	Kraj Vysočina	
34.	Lučný Daniel	ITEC- TECH	
35.	Matoulek Martin	Biosektor s.r.o.	
36.	Míček Luděk	ASOMPO, A.S.	
37.	Mlázovský Zdeněk, Ing.	Proagro Nymburk, a.s.	
38.	<del>PEKSA ZDENĚK</del> Mrkvičková Kristýna	Manetech a.s.	
39.	Pokorná Alice, Mgr.	Česká inspekce životního prostředí	
40.	Řebíčková Kamila, Ing. Bc.	ÚKZUZ	
41.	Svobodová Michaela, Ing.	SUEZ Využití zdrojů a.s.	
42.	Šauer Adam	Město Jílové u Prahy	
43.	Šichan Zdeněk	Manetech a.s.	
44.	Šmída Martin, Ing. et. Ing.	RESTA s.r.o.	
45.	Študent Vladimír	Odpadové fórum	
46.	Švejkovský Jan, Ing.	JENA – Ing. Jan Švejkovský	
47.	Šustrová Andrea	Kokoza o.p.s.	
48.	Tvrdíková Anna, Ing.	Hlavní město Praha Magistrát hl.m.Prahy	
49.	Typl Milan, Ing.	Proagro Nymburk, a.s.	
50.	Valčíková Soňa, Ing	Kokoza o.p.s.	
51.	Valentová Lucie	Valfia s.r.o.	



52.	Veselý Jan, Ing.	KTS EKOLOGIE S.R.O.	<i>Veselý J</i>
53.	Vyvíal Jiří	ITEC- TECH	<i>Vyvíal J</i>
54.	Zákravská Jitka, Ing.	Technické služby Struhařov	<i>Zákravská J</i>
55.	Zeman Stanislav	Město Humpolec	<i>Zeman S</i>
56.	Zemek Martin	ITEC- TECH	<i>Zemek M</i>
57.	Zima Josef	JENA - Ing. Jan Švejkovský	
58.	Žáková Kateřina, Ing.	Kraj Vysočina	<i>Žáková K</i>
	<i>Petr Mlva</i>		<i>Petr M</i>
	<i>Borosvičková Ača.</i>	<i>kompostárna HOŘÁTEL</i>	<i>Borosvičková A</i>
	<i>Lukáč Janalík</i>	<i>STAVES</i>	<i>Lukáč J</i>
	<i>ONDŘEJ DVOŘÁK</i>	<i>PROFAR 4</i>	<i>ONDŘEJ D</i>
	<i>MICHALA SVOBODOVÁ</i>	<i>služba využití odpadů</i>	<i>Michala S</i>
	<i>MICHAL BOHR</i>	<i>ODPADK</i>	<i>Michal B</i>
	<i>MELOUKUZ</i>	<i>ASTIPZ</i>	<i>Meloukuz M</i>
	<i>Doc. Petr Šabáš</i>	<i>MENDELU</i>	<i>Šabáš P</i>
	<i>Ing. Radoslav Vlček Ph.D.</i>	<i>MENDELU</i>	<i>Vlček R</i>



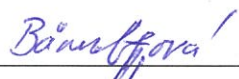


# PREZENČNÍ LISTINA ÚČASTNÍCI KONFERENCE

**Název projektu:** *Nástroje pro lepší využívání kompostovacích zařízení s následným navýšením vyrobeného kompostu, aplikovaného na zemědělskou půdu QK1920177*

**NÁZEV AKCE:** *15. ročník konference BIOLOGICKY ROZLOŽITELNÉ ODPADY*

**TERMÍN AKCE:** *20.9.2019*

**MÍSTO KONÁNÍ:** *ZERA – Zemědělská a ekologická regionální agentura, z.s. Podhradí 1022, Náměšť nad Oslavou*

Př.č.	Příjmení, jméno, titul	Název společnosti	Podpis
1.	<i>Bajko Jaroslav, Ing.</i>	Vysoké učení technické v Brně	
2.	<i>Balajka Jiří, Ing.</i>	Technické služby Zlín s.r.o.	
3.	<i>Bäumeltová Jitka, Mgr.</i>	Česká inspekce životního prostředí	
4.	<i>Bican Borek, Ing.</i>	Ssi Schäfer SI s.r.o.	
5.	<i>Blechová Hana</i>	Fertia s.r.o.	
6.	<i>Bouda Zbyněk, Ing.</i>	EAV	
7.	<i>Brož David, Ing.</i>	Společnost mladých agrárníků	
8.	<i>Bryndová Vladimíra, RNDr.</i>	Laboratoř Morava s.r.o.	

9.	Burič Jiří	Technické služby Humpolec	
10.	Buršíková Pavlína, Ing.	ESKO- T s.r.o.	
11.	Cibulka František, Ing.	ZERS spol. s r.o.	
12.	Černý Kamil	Esko-T s.r.o.	
13.	Dančáková Eva	MelioCon s.r.o.	
14.	Dědina Martin, Ing.	VÚZT v.v.i.	
15.	Dlouhý Pavel	Technické služby Struhařov	
16.	Erhart Eva, Dr.	BFA Forschung	
17.	Fiala Jan	MelioCon s.r.o.	
18.	Filip Martin, Ing.	SAP Mimoň s.r.o.	
19.	Florián Miroslav, Ing.	ÚKZUZ Brno	
20.	Foller Jan, Ing.	vodárenská společnost	
21.	gorková Petra, Ing.	Enviro-ekoanalytika s.r.o.	
22.	Gregor Pavel	ESKO- T s.r.o.	
23.	Grygerek Petr	ITEC- TECH	
24.	Hájek Vladimír, Ing.	ProPelety s.r.o.	
25.	Hanč Aleč, Doc. Ing.	Česká zemědělská univerzita v Praze	
26.	Hávová Šárka, Ing.	Kraj Vysočina	
27.	Hlaváč František	LONE zemědělská společnost s.r.o.	
28.	Hrčka Milan, Ing.	ZERS spol. s r.o.	
29.	Hroudný Milan, Ing.	EKO-KOM A.S.	
30.	Hrůzová Simona, Ing.	Kraj Vysočina	
31.	Humplik Marian, Ing.	ZERS spol. s r.o.	

32.	Chovanec Milan	INGEA recyklace s.r.o.	
33.	Jalovecký Jiří, Ing.	Fertia s.r.o.	
34.	Jarolímová Veronika, Ing.	MŽP	
35.	Jelínek Antonín, Ing.	VÚZT v.v.i.	
36.	Jílek Petr, Ing.	MZE	
37.	Jiráň Michal	DEKOS R. s.r.o.	
38.	Kadlec Jakub	Město Žirovnice	
39.	Kořínek Milan, Ing.,	Město Žirovnice	
40.	Koštejn Pavel, Ing.	SAP Mimoň s.r.o.	
41.	Krčálová Eva, Ing.	Mendelova univerzita	
42.	Křištofová Radka, Ing.	ASOMPO, A.S.	
43.	Kubát David, Ing.	Kraj Vysočina	
44.	Lučný Daniel	ITEC- TECH	
45.	Malinovsky Ondřej, Ing.	Meryden a.s.	
46.	Matějů Ladislava, Ing.	Státní zdravotní ústav	
47.	Matoulek Martin	Biosektor s.r.o.	
48.	Měrka Vladimír	Město Náměšť nad Oslavou starosta	
49.	Míček Luděk	ASOMPO, A.S.	
50.	Mlázovský Zdeněk, Ing.	Proagro Nymburk, a.s.	
51.	<del>Mrkvičková Kristýna</del> PEKSA ZDENEK	Manetech a.s.	
52.	Mynářová Lenka, PhDr.	NAFIGATE s.r.o.	
53.	Nedělník Jan, RNDr.	Výzkumný ústav pícninářský Troubsko	
54.	Peřínková Marie, MVDr.	Město Prachatice	


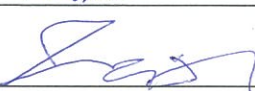




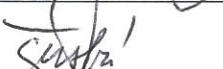

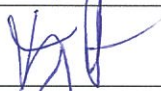


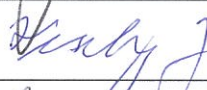

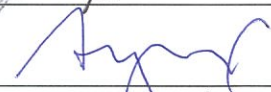

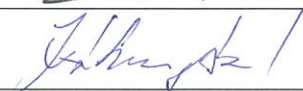


Doc. Petr Salas  
Ing. Radoslav Vlk Ph.D.

MENDELU  
MENDELU

Salas  
VKA

ZERA  
www.zeraagency.eu



55.	Plíva Petr, Ing.	VÚZT PRAHA	
56.	Pokorná Alice, Mgr.	Česká inspekce životního prostředí	Pokorná!
57.	Rogalski Wojciech	MA48 Vídeň	
58.	Řebíčková Kamila, Ing. Bc.	ÚKZUZ	
59.	Svobodová Michaela, Ing.	SUEZ Využití zdrojů a.s.	Svobodová
60.	Šauer Adam	Město Jílové u Prahy	
61.	Šichan Zdeněk	Manetech a.s.	
62.	Šmída Martin, Ing.	RESTA	Šmída 's
63.	Šmída Martin, Ing. et. Ing.	RESTA s.r.o.	
64.	Študent Vladimír	Odpadové fórum	
65.	Šustrová Andrea	Kokoza o.p.s.	Šustrová!
66.	Tvrdíková Anna, Ing.	Hlavní město Praha Magistrát hl.m.Prahy	
67.	Typlt Milan, Ing.	Proagro Nymburk, a.s.	
68.	Valčíková Soňa, Ing	Kokoza o.p.s.	
69.	Valentová Lucie	Valfia s.r.o.	
70.	Veselý Jan, Ing.	KTS EKOLOGIE S.R.O.	
71.	Vrbová Martina, RNDr.		
72.	Vyvial Jiří	ITEC- TECH	
73.	Záhora Jaroslav, Ing.	Mendelova univerzita	
74.	Zákravská Jitka, Ing.	Technické služby Struhařov	
75.	Zeman Stanislav	Město Humpolec	
76.	Zemek Martin	ITEC- TECH	
77.	Zeroniková Iva, Ing.	Ave odpadové hospodářství	