# STANJE IN RAZVOJ RAVNANJA S KOMUNALNIMI ODPADKI V NEMČIJI
# POGLED IZ SLOVENIJE

3.
PROBLEMSKA
KONFERENCA
KOMUNALNEGA
GOSPODARSTVA

19. IN 20.
SEPTEMBER 2013
TERME OLIMIA, PODČETRTEK

Snaga
Za lepše okolje!

# Optimizacija procesov

Kaj je pri optimizaciji pomembneje:

- **pot** ali
- **cilj**?

# Zakaj Nemčija

Zakaj da:

- dežela načrtovanja, razvoja,
- velik narod, velike možnosti,
- polpretekla zgodovina in navezave;

Zadržki:

- spone mlade zgodovine (lobiji),
- veliki masni tokovi odpadkov;

# Direktiva 98/2008/ES v nemškem pravnem redu

- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)
  - Prej Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG);
- štiri-stopenjska hierarhična lestvica,
- skupna posoda za uporabne frakcije (Wertstofftonne),
- Bio – zbiranje do 2015 oz. celovito do 2020 (1/3 že, 1/3 delno, 1/3 še brez),
- Obveznost predaje odpadkov iz gospodinjstev ter tistih od zasebnih imetnikov, ki jih sami ne predelujejo podjetjem v javni lasti

# Razvojne usmeritve

- Zadrževanje frakcij iz odpadkov v domači industriji (pričakujejo nov podzakonski akt),
- Spodbujanje domače predelave iz frakcij odpadkov,
- Določila KrWG po enem letu že imajo širšo implementacijo v praksi;

# Vzporednice in opažanja

- Pred sprejemom KrWG v juniju 2012 so dve leti potekale intenzivne raziskave in strokovne diskusije,
- Prilaganje določil ugotovljenim zmožnostim stanja in bližnjega razvoja tehnik in tehnologij,
- Poudarek na pripravi materialov za reciklažo;

# Tehnike in tehnologije v „službi“ KrWG

- Ob sežigalnicah imajo pomembno vlogo MBO naprave (25% vseh nemških odpadkov) treh tipov:
  - mehansko-biološka obdelava kot aerobni ali anaerobni proces predelave,
  - mehansko-biološka stabilizacija ter
  - mehansko-fizikalna stabilizacija.
- Proizvodnja alternativnih goriv s 50% OVE – doprinos h klimatskim ciljem,
- Sežigalnice za odstranjevanje odpadkov (t. i. Mass-burning) nadomešča sprega MBO-WtE,

# Nove(jše) tehnologije sortiranja

- Pilotni projekt v pokrajini Trier v Mertesdorfu – „Gelb in Grau“
- Biološko sušenje in avtomatsko sortiranje:
  - Osušen odpadek dobro sortibilen – do 50% več uporabljivih frakcij kot z rumeno vrečo,
  - Snovna izraba iz MKO je primerna za zmanjševanje potreb po primarnih surovinah,
  - V 2009 je bil sežig nesortiranih odpadkov še cenejši kot sortiranje in snovna izraba.
- Nov projekt: opustitev ločenega zbiranja bioloških odpadkov (sofinancira ES):
  - Nižanje stroškov sistema RO,
  - Nadomestek za fosilna goriva – posledično manjše klimatske obremenitve;

# Sortirne tehnologije - vzrok in posledica

- KtWG in uspešni pilotni projekti:
  - Mnogo sistemov MBO je že ali pa so v fazi nadgradnje izločanja reciklatov iz MKO,
  - Uporaba modernih tehnik sortiranja (različni tipi sejanja in razvrščanja, NIR,…)

# Nadgradnja biološke predelave

- Večina obstoječih aerobnih sistemov prehaja v nadgradnjo na anaeroben način – koriščenje energije,
- Dopolnjena pred-obdelava s pripravo primerne bio-frakcije za anaerobne tehnike,
- Uvajanje novih tehnik in tehnologij za anaerobno koriščenje biološkega dela MKO in BIOO,
- Preostanek po anaerobni obdelavi kompostirajo, da dosežejo kriterije za odlaganje;

# Iskanja novih tehnoloških možnosti

- Pilotni projekti po postopkih R3 (predvsem uplinjanje, piroliza, pirolitično-katalitični postopki),
- Mnenje dr. Weidemeier: *„Kdor bo „novim“ tehnologijam omogočil praktično implementacijo v produkcijski velikosti, bo naredil svoje življenjsko delo!“*
- Spodbujanje predelave iz frakcij odpadkov z novimi podzakonskimi akti;

# Cene ravnanja s komunalnimi odpadki

| Velikost posode in frekvenca odvoza | Ponujeno (število) | Povprečje | Min. | Maks. | Mediana | 10 % kvantil | 90 % kvantil |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60 l, 7-dnevno | 162 | 221,78 | 97,92 | 460,27 | 208,88 | 137,23 | 309,64 |
| 60 l, 14-dnevno | 240 | 124,15 | 46,80 | 255,25 | 119,00 | 82,32 | 168,00 |
| 120 l, 7-dnevno | 272 | 397,03 | 145,00 | 816,85 | 369,57 | 238,56 | 579,60 |
| 120 l, 14-dnevno | 382 | 213,45 | 72,50 | 680,00 | 204,00 | 140,00 | 296,40 |
| 240 l, 7-dnevno | 215 | 773,09 | 264,00 | 1842,27 | 704,26 | 430,68 | 1152,00 |
| 240 l, 14-dnevno | 369 | 408,98 | 132,00 | 1360,00 | 390,00 | 256,80 | 576,51 |
| 1100 l, 7-dnevno | 287 | 3325,16 | 1137,60 | 7738,84 | 3165,48 | 1872,00 | 5009,93 |
| 1100 l, 14-dnevno | 349 | 1845,00 | 568,80 | 6110,67 | 1752,00 | 1080,70 | 2589,00 |

Vrednosti od 3. do 8. stolpca so v €/leto

# V razmislek

Šolska simulacija stroškov zbiranja:

- Naključni vendar smiselno omejeno izbrani podatki,
  - zbrane količine ločenih frakcij (papir, MOE, steklena OE, BIOO, MKO),
  - količine odpadkov na prebivalca,
  - gostote poseljenosti,
  - povprečne hitrosti vožnje …
  - idealni pogoji (brez zastojev, optimizirane vožnje);
- 29 simulacij => strošek 56 €/t do 270 €/t.

# Zaključna misel

- Nemčija vsako odločitev, zapisano v družbeni red (zakonodajo) predhodno strokovno preuči;
- Osnova so tehnično tehnološke zmožnosti stanja in preučenega razvoja,
- Sistemi niso primerni za kopiranje,
- Potrebna je vsakokratna kritična presoja s strokovnega vidika;

# In še odgovor na prvo vprašanje

- **CILJ** je tista kategorija, ki od nas zahteva aktivnosti za dosego – oblikovanje poti.
- **Poti** za dosego cilja so mnoge – **optimalna pot je le ena**.
- Pa vendar, nekatere poti so že uhojene, zato bo potrebno sklepati kompromise – vendar ne v nedogled.
- Potrebne so spremembe.

# Čisto za konec

Predlog:

- V Sloveniji naj IJS prevzamejo vse pravice in dolžnosti ravnanja z vsemi komunalnimi odpadki,
- Sistemi RO pri IJS naj bodo tako zasnovani, da bodo vse izhodne frakcije imele konkurenčen trg (vrsta in kvaliteta izhodnih frakcij – skladno z določili Direktive 98/2008/ES o odpadkih);

Snaga
Za lepše okolje!

# Hvala za pozornost!

*Branko KOSI*

**Snaga d.o.o., Maribor**