



Ministerstvo životného prostredia  
Slovenskej republiky

## **Stratégia obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov**

**(Vypracovaná podľa článku 5(1) smernice 1999/31/ES)**

**BRATISLAVA, DECEMBER 2010**



## Obsah

<b>1.</b>	<b>Úvod.....</b>	<b>4</b>
1.1.	Cieľ stratégie .....	4
1.2.	Definícia biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu .....	4
1.3.	Požiadavky smernice 1999/31/ES o skládkach odpadu .....	6
1.4.	Legislatívny rámec biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov .....	8
<b>2.</b>	<b>Súčasný stav nakladania s biologicky rozložiteľnými komunálnymi odpadmi .....</b>	<b>16</b>
2.1.	Vznik biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov .....	16
2.2.	Papier a lepenka .....	18
2.3.	Kuchynský a reštauračný odpad.....	21
2.4.	Odpad z dreva .....	24
2.5.	Jedlé oleje a tuky .....	26
2.6.	Zelený biologicky rozložiteľný komunálny odpad .....	27
2.7.	Výpočet odhad. množstiev biol. rozlož. komun. odpadov podľa plochy verejnej zelene v obciach .....	31
2.8.	Objemný odpad .....	32
2.9.	Drobný stavebný odpad.....	34
2.10.	Odpad z trhovísk .....	37
2.11.	Zmesový komunálny odpad .....	38
<b>3.</b>	<b>Technológie nakladania s biologicky rozložiteľným komunálnym odpadom.....</b>	<b>45</b>
<b>4.</b>	<b>Požiadavky smernice o skládkach v číslach – ciele .....</b>	<b>48</b>
4.1.	Východiskový stav .....	48
4.2.	Kvantifikovanie cieľov stratégie .....	49
4.3.	Nakladanie s biol. rozlož. komun. odpadom z pohľadu obmedzovania skládkovania....	50
<b>5.</b>	<b>Prevencia a minimalizácia .....</b>	<b>54</b>
5.1.	Domáce kompostovanie .....	54
5.2.	Komunitné kompostovanie .....	56



<b>6.</b>	<b>Zhodnocovanie biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov.....</b>	<b>58</b>
6.1.	Kompostovanie .....	58
6.2.	Anaeróbna fermentácia .....	59
6.3.	Peletizácia, briketovanie, štiepkovanie .....	59
6.4.	Recyklácia papiera a lepenky .....	60
6.5.	Zariadenia na mechanicko-biologickú úpravu .....	61
<b>7.</b>	<b>Financovanie.....</b>	<b>62</b>
7.1.	Princíp „znečisťovateľ platí“ .....	62
7.2.	Environmentálny fond.....	63
7.3.	Recyklačný fond.....	65
7.4.	Fondy EÚ – Štrukturálne fondy a Kohézny fond.....	65
<b>8.</b>	<b>Priority a ciele nakladania s biologicky rozložiteľným komunálnym odpadom .....</b>	<b>67</b>
8.1.	Ciele v oblasti minimalizácie vzniku BRKO .....	67
8.2.	Ciele v oblasti separovaného zberu .....	68
8.3.	Ciele v oblasti materiálového zhodnocovania biol. rozlož. komunálnych odpadov .....	69
8.4.	Ciele v oblasti energetického zhodnocovania biol. rozlož. komunálnych odpadov.....	70
<b>9.</b>	<b>Akčný plán pre rozvoj trhu s produktmi zhodnoteného BRO.....</b>	<b>71</b>
9.1.	Kvalita kompostu a digestátu. ....	71
9.2.	Súhrn krokov, ktoré pomôžu zabezpečiť vysokú kvalitu produktov zo zhodnoc. BRO. ....	72
9.3.	Využitie kompostu a digestátu .....	72
9.4.	Základné body stratégie odbytu .....	73
9.5.	Kroky na zvýšenie odbytu kompostu .....	73
9.6.	Podpora odbytu zo strany štátnych organizácií.....	74
<b>10.</b>	<b>Implementácia a monitoring .....</b>	<b>75</b>
<b>11.</b>	<b>Opatrenia pre naplnenie cieľov .....</b>	<b>77</b>
<b>12.</b>	<b>Záver.....</b>	<b>79</b>



## 1. Úvod

### 1.1. Cieľ stratégie

Podľa „Stanoviska Európskeho hospodárskeho a sociálneho výboru na tému Nakladanie s biologickým odpadom v Európskej únii; KOM(2008) 811 v konečnom znení (2009/C 318/18)“ sa v EÚ celkovo ročne vyprodukuje od 76,5 do 102 Mt biologicky rozložiteľného odpadu kuchynského a reštauračného odpadu a zeleného odpadu, ktorý je zahrnutý v zmesovom komunálnom odpade a 37 Mt odpadu pochádzajúceho z poľnohospodárstva a potravinárstva.

V záujme vysokej ochrany životného prostredia a vzhľadom na potrebu prijať opatrenia na zníženie produkcie skládkového plynu zo skládok odpadov v záujme zníženia globálneho otepľovania prostredníctvom redukcie skládkovania biologicky rozložiteľného odpadu, ako aj požiadavky na zavedenie kontroly skládkových plynov, stanovila Európska únia prostredníctvom smernice 1999/31/ES o skládkach odpadu (ďalej len „smernica o skládkach odpadu“) radikálne ciele zníženia skládkovania biologicky rozložiteľného odpadu

Opatrenia prijaté na zníženie skládkovania biologicky rozložiteľného odpadu by mali byť zamerané aj na podporu separovaného zberu biologicky rozložiteľného odpadu, na triedenie odpadu vo všeobecnosti a na jeho zhodnocovania a recykláciu.

Cieľom tejto stratégie v zmysle článku 5(1) smernice o skládkach odpadu je realizácia obmedzenia množstva biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu ukladaného na skládky odpadov s návrhom opatrení na dosiahnutie cieľov ustanovených v odseku článku 5(2) najmä prostredníctvom recyklácie, kompostovania, produkcie bioplynu alebo využitia odpadu ako zdroja druhotných surovín a energie.

### 1.2. Definícia biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu

Napriek niekoľkým pokusom o presné vymedzenie pojmu „biologicky rozložiteľný odpad“ v zásade nejestvuje jednotná definícia a jednotlivé členské štáty pristupujú k tejto oblasti veľmi odlišne. Slovenská republika transponovala do vnútroštátnej legislatívy smernicu 1999/31/ES o skládkach odpadov, kde je uvedená všeobecná definícia biologicky rozložiteľného odpadu. Podľa smernice „*biodegradovateľný odpad*“ znamená odpad, ktorý môže byť anaeróbne alebo aeróbne rozložený, ako **napríklad odpad z potravín, rastlinný odpad, papier a lepenka**. Uvedená definícia bola transponovaná vyhláškou MŽP SR č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov, pričom jej znenie je v plnej zhode so znením definície v smernici o skládkach odpadu.



Podľa štúdie „Nakladanie s biologickým odpadom v Európskej únii“ patrí medzi biologicky rozložiteľný odpad bioodpad zo záhrad a parkov, potravinový alebo kuchynský odpad z domácností, reštaurácií alebo maloobchodných predajní (sektor stravovania), ako aj obdobný odpad zo závodov, kde sa spracúvajú potraviny. Podľa tejto definície teda biologicky odpad nezahŕňa zvyšky z činností v poľnohospodárstve a lesníctve, hnoj, odpadové kaly a iný biologicky rozložiteľný odpad ako napr. prírodný textil, papier alebo spracované drevo.

Vychádzajúc z legislatívy európskeho spoločenstva a opierajúc sa o vykonané štúdie v oblasti nakladania s biologicky rozložiteľnými odpadmi možno pod biologicky rozložiteľný komunálny odpad (BRKO) zaradiť nasledovné druhy odpadov:

<b>20 01 01</b>	<b>Papier a lepenka</b>
<b>20 01 08</b>	<b>Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad</b>
<b>20 01 38</b>	<b>Drevo (iné ako nebezpečné)</b>
<b>20 02 01</b>	<b>Biologicky rozložiteľný odpad („zelený“)</b>

Vyššie uvedené biologicky rozložiteľné komunálne odpady sú typickým príkladom tzv. „čistých bioodpadov“, ktoré je možné separovať už pri ich vzniku a stávajú sa tak vysokohodnotným surovinovým vstupom pre proces kompostovania, resp. iného spôsobu zhodnotenia.

Druhú skupinu biologicky rozložiteľných tvoria odpady, ktoré napriek tomu že spĺňajú definíciu biologicky rozložiteľných odpadov, majú vzhľadom na svoje špecifické vlastnosti, resp. minimálne množstvá v ktorých sa vyskytujú, osobitný systém nakladania, v súlade s cieľmi smernice 1999/31/ES je však potrebné ich obmedzenie ukladania na skládky odpadov. ide o tieto druhy biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov:

<b>20 01 25</b>	<b>Jedlé oleje a tuky</b>
<b>20 01 37</b>	<b>Drevo (nebezpečné)</b>

Okrem odpadov, ktoré spĺňajú definíciu biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov, sú v Katalógu odpadov druhy, ktoré napriek tomu, že ich nie je možné zaradiť ako samostatné biologicky rozložiteľné odpady, obsahujú vysoký podiel biologicky rozložiteľných odpadov, resp. organickej zložky, a v zmysle cieľov smernice



o skládkach odpadu je potrebné obmedzenie ich skládkovania. Jedná sa o nasledovné druhy odpadov:

<b>20 03 01</b>	<b>Zmesový komunálny odpad</b>
<b>20 03 02</b>	<b>Odpad z trhovísk</b>
<b>20 03 07</b>	<b>Objemný odpad</b>
<b>17 99 00*</b>	<b>Drobný stavebný odpad</b>

\*Katalógové číslo mimo Európsky katalóg odpadov používané Štatistickým úradom Slovenskej republiky v rámci vnútroštátneho štatistického výkazníctva

Objemný odpad i drobný stavebný odpad predstavujú svojou produkciou významné zložky komunálnych odpadov obsahujúce väčšiu či menšiu časť biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov, ktoré sú však v súčasnej dobe spravidla zneškodňované na skládkach odpadov. V rámci plánovania a vyhodnocovania cieľov obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov je potrebné z tohto dôvodu s nimi rátať na základe stanovenia podielu organickej frakcie, obdobne i pri zmesovom komunálnom odpade a odpade z trhovísk.

### 1.3. Požiadavky smernice 1999/31/ES o skládkach odpadu

Smernica Rady 1999/31/ES o skládkach odpadov stanovila členským štátom EÚ podľa čl. 5 povinnosť vypracovať najneskôr do dvoch rokov odo dňa ustanoveného v čl. 18(1) smernice národné stratégie pre realizáciu redukcie množstva biologicky rozložiteľného odpadu smerujúceho na skládky odpadov a túto stratégiu oznámiť Európskej komisii. Stratégia stanovuje nasledovné ciele:

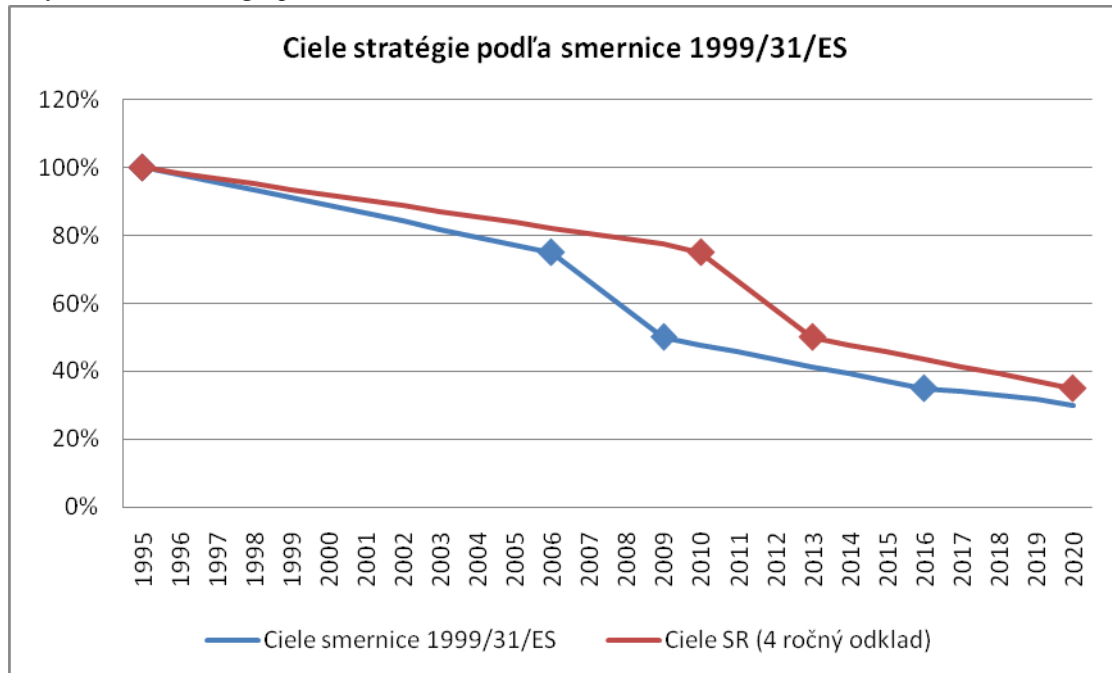
- najneskôr do piatich rokov odo dňa ustanoveného v článku 18 1) sa množstvo biodegradovateľného komunálneho odpadu idúceho na skládky musí znížiť na 75 % celkového množstva (hmotnosti) biodegradovateľného komunálneho odpadu vyprodukovaného v roku 1995 alebo v poslednom roku pred rokom 1995, za ktorý sú k dispozícii štandardizované údaje Eurostat;
- najneskôr do ôsmich rokov odo dňa ustanoveného v článku 18 1) sa množstvo biodegradovateľného komunálneho odpadu idúceho na skládky musí znížiť na 50 % celkového množstva (hmotnosti) biodegradovateľného komunálneho odpadu vyprodukovaného v roku 1995 alebo v poslednom roku pred rokom 1995, za ktorý sú k dispozícii štandardizované údaje Eurostat;



- c) najneskôr do 15 rokov odo dňa ustanoveného v článku 18 1) sa množstvo biodegradovateľného komunálneho odpadu idúceho na skládky musí znížiť na 35 % celkového množstva (hmotnosti) biodegradovateľného komunálneho odpadu vyprodukovaného v roku 1995 alebo v poslednom roku pred rokom 1995, za ktorý sú k dispozícii štandardizované údaje Eurostat.

Smernica o skládkach odpadu však zároveň umožnila členským štátom, ktoré v roku 1995 alebo v poslednom roku pred rokom 1995, za ktorý sú dostupné štandardizované údaje z EUROSTAT, ukladali viac ako 80 % zozbieraného komunálneho odpadu na skládky, odloženie dosiahnutie cieľov ustanovených v odsekoch a), b) alebo c) maximálne po dobu štyroch rokov.

Graf č. 1: Ciele stratégie podľa smernice 1999/31/ES



V SR boli pre splnenie tejto požiadavky vytvorené základné právne podmienky v § 5 ods. 1 písm. d) vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z. z., podľa ktorého má záväzná časť programu odpadového hospodárstva príslušných orgánov štátnej správy odpadového hospodárstva obsahovať opatrenia na znižovanie množstva biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov ukladaných na skládky odpadov, vyjadreného v jednotkách hmotnosti vo východiskovom a cieľovom roku s cieľom dosiahnuť znižovanie ukladania týchto odpadov na skládky odpadov nasledujúcim spôsobom:

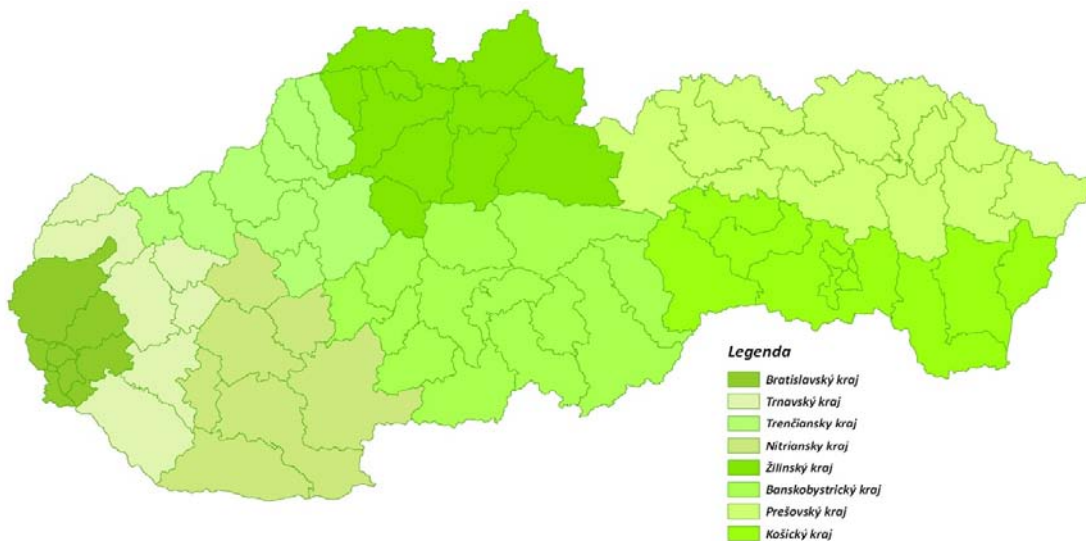
- do 9 rokov od nadobudnutia účinnosti vyhlášky č. 283/2001 Z. z. sa zníži množstvo skládkovaných biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov na 75 % (-25%) z



celkového množstva (hmotnosti) biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov vzniknutých v roku 1995 – **rok 2010**,

- do 12 rokov od nadobudnutia účinnosti vyhlášky č. 283/2001 Z. z. sa zníži množstvo skládkovaných biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov na 50 % (-50%) z celkového množstva (hmotnosti) biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov vzniknutých v roku 1995 – **rok 2013**,
- do 19 rokov od nadobudnutia účinnosti vyhlášky č. 283/2001 Z. z. sa zníži množstvo skládkovaných biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov na 35 % (-65%) z celkového množstva (hmotnosti) biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov vzniknutých v roku 1995 – **rok 2020**.

Mechanizmus koncepčného plánovania odpadového hospodárstva je v Slovenskej republike zabezpečený prostredníctvom Programu odpadového hospodárstva Slovenskej republiky, ktorého ciele sú cez regionálne (krajské) programy odpadového hospodárstva prenášané na miestnu (či už komunálnu alebo priemyselnú) sféru. Regionálne programy odpadového hospodárstva vydávajú krajské úrady životného prostredia pre územie kraja, čo znázorňuje nasledovná mapa:



#### 1.4. Legislatívny rámec biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov

Európska legislatíva upravujúca oblasť biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov

Základný právny rámec hospodárenia s biologicky rozložiteľným odpadom vychádza z ustanovení **Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2008/98/ES o odpade a o zrušení určitých smerníc**, ktorá zrušila a nahradila predchádzajúcu smernicu EP a Rady 2006/12/ES o odpadoch.





V čl. 4 ods. 1 zavádza smernica EP a Rady 2008/98/ES o odpade záväznú hierarchiu odpadového hospodárstva, ktorá sa uplatní aj na biologický odpad. V súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva sa nakladanie s biologickým odpadom musí uskutočňovať podľa hierarchie metód všeobecného nakladania s odpadom, konkrétne v poradí, prevencia, t. j. predchádzanie vzniku odpadov a obmedzovanie ich tvorby, príprava na opätovné použitie, recyklovanie, iné druhy zhodnocovania odpadu, okrem iného na energetické účely, t. j. využívať odpady ako zdroj energie, a ako posledná možnosť nakladania s odpadom, jeho zneškodňovanie. Odklon od hierarchie odpadového hospodárstva je možný len výnimočne v prípadoch ustanovených v čl. 4 ods. 2 tejto novej rámcovej smernice o odpade.

Smernica sa vzťahuje na biologický odpad, ktorý vymedzuje medzi základnými definíciami v čl. 3 ods. 4 ako **biologicky rozložiteľný odpad zo záhrad a parkov, potravinový a kuchynský odpad z domácností, reštaurácií, stravovacích a maloobchodných zariadení a porovnateľný odpad z potravinárskych závodov**. Uvedenú definíciu prebral aj koncepčný dokument Komisie Európskych spoločenstiev stanovujúci postupy a ciele systému riadenia nakladania s biologicky rozložiteľným odpadom, tzv. **Zelená kniha o nakladaní s biologickým odpadom v Európskej únii** (KOM(2008) 811 v konečnom znení).

Na rozdiel od definície biologicky rozložiteľných odpadov v § 23 ods. 5 vyhlášky MŽP SR 283/2001 Z. z., ktorá je transpozíciou vymedzenia pojmu „biologicky rozložiteľný odpad“ podľa článku 2 písm. m) smernice Rady 1999/31/ES o skládkach odpadov, uvedená definícia biologických odpadov, **nezahŕňa prírodný textil, papier, odpadové kaly, resp. iné biologicky rozložiteľné odpady ako napríklad odpady z lesného hospodárstva, poľnohospodárstva, hnoj a pod.**

Rozdielnosťou uvedených prístupov sa zaoberá **Stanovisko Európskeho hospodárskeho a sociálneho výboru na tému „Nakladanie s biologickým odpadom v Európskej únii“** [KOM(2008) 811 v konečnom znení] (2009/C 319/18), ktorým Európsky hospodársky a sociálny výbor vyjadruje súhlas s postupom a cieľmi navrhnutými v Zelenej knihe o nakladaní s biologickým odpadom v Európskej únii, týkajúcimi sa systému riadenia nakladania s biologicky rozložiteľným odpadom, s výhradami smerujúcimi predovšetkým k jednoznačnému terminologickému vymedzeniu pojmu „biologický odpad“. V porovnaní s vymedzením pojmu „biologicky rozložiteľný odpad“ podľa smernice Rady 1999/31/ES o skládkach odpadov, ide v prípade vymedzenia pojmu „biologický odpad“ v smernici EP a Rady 2008/98/ES o odpade o užšiu definíciu tohto pojmu, ktorá do skupiny biologicky rozložiteľných odpadov nezahŕňa prírodný textil, papier, odpadové kaly, resp. iné biologicky rozložiteľné odpady ako napríklad odpady z lesného hospodárstva, poľnohospodárstva, hnoj a pod.

Osobitné ustanovenie o biologickom odpade uvedené v čl. 22. smernice EP a Rady 2008/98/ES o odpade vyjadruje požiadavku na členské štáty EÚ, podporiť



opatrenia na podporu separovaného zber biologického odpadu s cieľom vykonávať jeho kompostovanie a digesciu, na podporu spracovania biologického odpadu spôsobom, ktorý spĺňa vysokú úroveň ochrany životného prostredia a používania materiálov vytvorených z biologického odpadu bezpečných pre životné prostredie. Smernica EP a Rady 2008/98/ES o odpade počíta s tým, že biologickému odpadu bude perspektívne venovaná zvýšená pozornosť a ustanovuje povinnosť pre Európsku komisiu posúdiť nakladanie s biologickým odpadom, aby v prípade potreby predložila návrh samostatnej smernice o biologickom odpade.

Ďalším novým aspektom smernice EP a Rady 2008/98/ES o odpade, ktorý sa uplatní aj na biologický odpad, je ustanovenie stavu konca odpadu v čl. 6 ods. 1 tejto smernice. Najmä vo vzťahu ku kompostovaným biologickým odpadom ustanovujú kritéria konca odpadu kvalitatívne a bezpečnostné požiadavky, tak, že kompostovaný biologický odpad už nebude odpadom, ale bezpečným, použiteľným produktom.

Hospodárenie s biologicky rozložiteľným odpadom výrazne ovplyvňuje **Smernica Rady 1999/31/ES o skládkach odpadov**. Smernica Rady 1999/31/ES o skládkach odpadov stanovila členským štátom v článku 5 povinnosť vypracovať najneskôr do dvoch rokov odo dňa ustanoveného v článku 18 ods. 1 tejto smernice národné stratégie pre realizáciu redukcie množstva biologicky rozložiteľného odpadu idúceho na skládky a túto stratégiu oznámiť Európskej komisii. Táto stratégia by mala obsahovať opatrenia na dosiahnutie cieľov ustanovených v čl. 5 ods. 2 tejto smernice, najmä prostredníctvom recyklácie, kompostovania, produkciu bioplynu alebo využitia odpadu ako zdroja druhotných surovín a energie. Smernica stanovuje, že členské štáty, ktoré v roku 1995 alebo v poslednom roku pred rokom 1995, za ktorý sú dostupné štandardizované údaje z EUROSTAT, ukladali viac ako 80 % zozbieraného komunálneho odpadu na skládky, môžu odložiť dosiahnutie cieľov ustanovených v čl. 5 ods. 2 písm. ods. a), b) alebo c) maximálne po dobu štyroch rokov. Členské štáty, ktoré mali v úmysle využiť toto ustanovenie, museli o svojom rozhodnutí vopred informovať Európsku komisiu. Stratégia by mala byť zameraná na celý rozsah biologicky rozložiteľných odpadov (BRO), ako je tento pojem definovaný v čl. 2 písm. m) smernice Rady 1999/31/ES o skládkach odpadov (odpad, ktorý môže byť anaeróbne alebo aeróbne rozložený, ako napríklad odpad z potravín, rastlinný odpad, papier a lepenka), ale ciele sú stanovené len pre biologicky rozložiteľný komunálny odpad (BRKO). Slovenská republika skládkovala v čase transpozície smernice viac ako 80% komunálnych odpadov a preto využila možnosť odkladu cieľov. Na základe uvedeného platia pre SR ciele ustanovené v § 5 ods. 1 písm. d) vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z. z.

V EÚ je osobitným spôsobom upravené nakladanie s vedľajšími živočíšnymi produktmi. Táto oblasť je upravená **nariadením (ES) č. 1069/2009 z 21. októbra 2009, ktorým sa stanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa živočíšnych vedľajších produktov a odvodených produktov neurčených na ľudskú spotrebu a ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 1774/2002 (nariadenie o vedľajších živočíšnych**



**produktov**). Ide o nariadenie, ktoré je záväzné vo všetkých svojich častiach a priamo aplikovateľné vo všetkých členských štátoch, vrátane SR. Uvedené nariadenie sa bude uplatňovať od 4. marca 2011, pričom ustanovuje pravidlá pre ochranu zdravia ľudí a zvierat, ktoré sa vzťahujú na využitie vedľajších živočíšnych produktov v bioplynových staniciach a kompostárňach.

Opatrenia týkajúce sa úlohy biologicky rozložiteľného odpadu pri dosahovaní cieľov v oblasti obnoviteľnej energie ustanovuje samostatná právna úprava pre využívanie energie z obnoviteľných zdrojov energie. Táto oblasť je upravená **smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2009/28/ES z 23. apríla 2009 o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov energie a o zmene a doplnení a následnom zrušení smerníc 2001/77/ES a 2003/30/ES**. Smernica stanovuje v prílohe I záväzné národné ciele pre celkový podiel energie z obnoviteľných zdrojov na hrubej konečnej energetickej spotrebe. Pre SR je prijatý záväzný cieľ 14% do roku 2020. Obnoviteľným zdrojom energie je podľa čl. 2 písm. a) smernice aj biomasa, ktorá je v podľa čl. 2 písm. e) smernice definovaná ako biologicky rozložiteľné časti výrobkov, odpadu a zvyškov biologického pôvodu z poľnohospodárstva (vrátane rastlinných a živočíšnych látok), lesného hospodárstva a príbuzných odvetví vrátane rybného hospodárstva a akvakultúry, ako aj biologicky rozložiteľné časti priemyselného a komunálneho odpadu. Zároveň však treba upozorniť, že podľa smernice EP a Rady 2008/98/ES o odpade (pozri vyššie) majú všetky členské štáty EÚ uplatňovať vo vzťahu k biologickému odpadu prístup podporujúci jeho kompostovanie a digesciu, pričom v rámci záväznej hierarchie odpadového hospodárstva treba preferovať režim kompostovania biologicky rozložiteľných odpadov pred ich spaľovaním, pričom spaľovaním sa myslí ako spaľovanie za účelom zhodnocovania odpadov, tak aj za účelom ich zneškodňovania.

Na základe vyššie uvedeného možno konštatovať, že aktuálne platné právne akty EÚ neobmedzujú voľbu členských štátov, pokiaľ ide o možnosti spracovania biologicky rozložiteľného odpadu za predpokladu, že spĺňajú určité rámcové podmienky, najmä tie, ktoré ustanovuje smernica EP a Rady 2008/98/ES o odpade, podľa ktorej sú členské štáty EÚ vyzvané prijímať opatrenia predovšetkým na podporu separovaného zberu tohto odpadu na účely výroby kompostu a anaeróbnej digescie, spracovania biologicky rozložiteľného odpadu spôsobom, ktorý spĺňa vysokú úroveň ochrany životného prostredia a používania environmentálne bezpečných materiálov vyrobených z biologického odpadu. V smernici Rady 1999/31/ES o skládkach odpadov sa tiež uvádza, že biologický odpad by sa mal postupne prestať umiestňovať na skládkach. Rozptýlenosť právnej úpravy v oblasti hospodárenia s biologicky rozložiteľným odpadom odôvodňuje otázku prijatia osobitnej smernice pre nakladanie s biologicky rozložiteľným odpadom, ktorá by zvýšila prehľadnosť právnej úpravy, čím by prispela k zjednodušeniu existujúceho právneho stavu v tejto oblasti.



## Národná legislatíva upravujúca oblasť biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov

V právnom poriadku SR absentuje zákonné vymedzenie pojmu „biologicky rozložiteľný odpad“. Uvedený pojem je vymedzený vykonávacím predpisom k zákonu o odpadoch, ustanovením § 23 ods. 5 vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z. z. Podľa § 23 ods. 5 tejto vyhlášky je biologicky rozložiteľným odpadom, odpad schopný rozložiť sa anaeróbnym alebo aeróbnym spôsobom, ako sú napríklad odpady z potravín, odpady z papiera a lepenky, odpady zo záhrad, parkov a pod. Uvedené legislatívne vymedzenie zahŕňa pomerne širokú skupinu odpadov s bližšie nevymedzeným časovým intervalom podliehania aeróbnemu alebo anaeróbnemu rozkladaniu. Podľa vyššie uvedenej definície tvoria skupinu biologicky rozložiteľných odpadov jednak biologicky rozložiteľné odpady pochádzajúce z komunálnej sféry, t. j. biologicky rozložiteľný komunálny odpad a tiež tzv. biologicky rozložiteľný priemyselný odpad, t. j. odpad, ktorý nenapĺňa definíciu pojmu komunálny odpad podľa § 2 ods. 14 zákona o odpadoch. Uvedená definícia je transpozíciou ustanovenia čl. 2 písm. m) smernice Rady 1999/31/ES o skládkach odpadov, vymedzujúceho pojem „biologicky rozložiteľný odpad“.

Vymedzenie biologicky rozložiteľného odpadu podľa vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z. z. však nezodpovedá vymedzeniu tohto pojmu podľa čl. 3 ods. 4 rámcovej smernice EP a Rady 2008/98/ES o odpade. V súlade s ustanovením čl. 40 ods. 1 smernice EP a Rady 2008/98/ES o odpade, by sa uvedené ustanovenie rámcovej smernice o odpade malo stať súčasťou právneho poriadku SR do 12. decembra 2010. Na rozdiel od definície biologicky rozložiteľných odpadov podľa § 23 ods. 5 vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z. z., táto definícia biologických odpadov, nezahŕňa prírodný textil, papier, odpadové kaly, resp. iné biologicky rozložiteľné odpady ako napríklad odpady z lesného hospodárstva, poľnohospodárstva, hnoj a pod. V porovnaní s vymedzením pojmu biologický odpad v smernici EP a Rady 2008/98/ES o odpade je preto pojem biologicky rozložiteľný odpad používaný v právnom poriadku SR širším pojmom, zahŕňajúcim aj biologické odpady. Na základe uvedeného je potrebné v procese transpozície smernice EP a Rady 2008/98/ES o odpade zabezpečiť vzájomný súlad vyššie uvedených definícií pojmov biologicky rozložiteľného, resp. biologického odpadu.

Biologicky rozložiteľným komunálnym odpadom sú všetky druhy biologicky rozložiteľného odpadu, ktorý je možné zaradiť v súlade s ustanovením § 2 ods. 14 zákona o odpadoch do skupiny 20 – Komunálne odpady, podľa prílohy č. 1 vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z. z. Uvedenú kategóriu odpadov tvoria tzv. zelený odpad, kuchynský odpad a ostatné biologicky rozložiteľné komunálne odpady. Ide najmä o biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad, t. j. odpad z domácností, reštaurácií, jedální, bufetov, kaviarní, nemocníc, školských jedální a pod., biologicky rozložiteľné odpady, ktoré vznikli ako dôsledok činnosti obce pri čistení verejných komunikácií a priestranstiev v správe obce, odpady zo súkromných záhrad, verejných parkov a plôch, cintorínov (biologicky rozložiteľný odpad vznikajúci v intraviláne



obce). Súčasťou biologicky rozložiteľných komunálnych je aj odpad z papiera, lepenky, textílií, odpadové kaly a drevný odpad.

Všeobecný právny rámec nakladania s biologicky rozložiteľným odpadom vyplýva z právnej úpravy ustanovenej zákonom o odpadoch a príslušných vykonávacích predpisov k tomuto zákonu. Systém nakladania s odpadom v EÚ, vrátane nakladania s biologicky rozložiteľným odpadom vychádza z pojmu známeho ako odpadová hierarchia. Hierarchia odpadového hospodárstva vo všeobecnosti ustanovuje poradie priorít toho, čo predstavuje v právnych predpisoch o odpadoch a politike odpadového hospodárstva z celkového hľadiska najlepšiu environmentálnu voľbu, tzn. prioritne by sa malo vzniku odpadu zabrániť a odpad, ktorému nemožno zabrániť, by sa mal znova použiť ako druhotná surovina, recyklovať a pokiaľ možno energeticky zhodnotiť, pričom ukladanie odpadov na skládky odpadov by malo predstavovať poslednú alternatívu nakladania s odpadom.

Na dosiahnutie cieľa pre znižovania množstva biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov ukladaných na skládky odpadov boli prijaté niektoré podporné opatrenia. Jedným zo základných legislatívnych opatrení prijatými v SR na dosiahnutie uvedených cieľov je ustanovenie § 18 ods. 3 písm. m) zákona o odpadoch. Uvedené ustanovenie znamená zákaz nakladania s biologicky rozložiteľnými komunálnymi odpadmi zo záhrad, parkov, cintorínov a ďalšej zelene, niektorou z činnosti zneškodňovania odpadov D1 – D15 podľa prílohy č. 3 k zákonu o odpadoch. V prípade biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu smeruje uvedené ustanovenie predovšetkým k zákazu jeho spaľovania. Uvedené ustanovenie sa vzťahuje výlučne na biologicky rozložiteľné odpady patriace do skupiny 20 - komunálne odpady (odpady z domácností a podobné odpady z obchodu, priemyslu a inštitúcií) vrátane ich zložiek zo separovaného zberu, podľa vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z. z. a to konkrétne na biologicky rozložiteľný komunálny odpad zo záhrad, parkov, cintorínov a ďalšej zelene, t. j. zelený bioodpad (biologicky rozložiteľný odpad zo súkromných záhrad ako aj verejných priestranstiev).

V súvislosti s týmto zákazom bola do zákona o odpadoch prijatá výnimka, podľa ktorej sa za zariadenie na zhodnocovanie odpadov nepovažuje také zariadenie, ktoré produkuje menšie množstvo ako 10 ton kompostu ročne. Jedná sa o výnimku pre tzv. malé kompostárne, ktoré pre svoju prevádzku nepotrebujú súhlas orgánov štátnej správy odpadového hospodárstva.

V súvislosti so zákazom zneškodňovania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov podľa § 18 ods. 3 písm. m) zákona o odpadoch je dôležitým ustanovením § 39 ods. 15 zákona o odpadoch, podľa ktorého je obec povinná separovať biologicky rozložiteľný odpad v súlade so stratégiou nakladania s biologicky rozložiteľným odpadom, po jej schválení vládou SR. Podmienkou záväznosti tejto stratégie pre obce je však zahrnutie uvedenej stratégie do systému programov odpadového hospodárstva. V súlade s uvedeným vznikne každej obci povinnosť separácie všetkých druhov biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov. Obec tak



bude povinná separovať každú biologicky rozložiteľnú zložku komunálneho odpadu, tzn. nie len, tzv. „zelený biologicky rozložiteľný odpad“, ale aj tzv. „kuchynské“ biologicky rozložiteľné odpady ako aj ostatné biologicky rozložiteľné komunálne odpady (napr. odpady z papiera, lepenky, dreva a pod.).

Podľa § 5 ods. 1 písm. b) vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z. z., záväzná časť programu odpadového hospodárstva kraja a programu okresu obsahuje údaje o biologicky rozložiteľných odpadoch.

V záväznej časti **Programu odpadového hospodárstva SR na roky 2006 - 2010** sa okrem iného uvádzajú nasledovné ciele pre nakladanie s biologicky rozložiteľným odpadom:

- dosiahnuť materiálové zhodnotenie pre 70 % odpadov vo vzťahu k množstvu odpadov vzniknutých v SR v roku 2010 pričom jedným z hlavných opatrení sa uvádza podporiť projekty na materiálové zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov prídelením finančnej podpory z prostriedkov EÚ,
- do roku 2010 zabezpečiť 40% materiálové zhodnocovanie komunálnych odpadov
- do roku 2010 dosiahnuť 50 % - tný podiel materiálového zhodnotenia komunálnych biologicky rozložiteľných odpadov,
- do roku 2010 znížiť množstvo biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov zneškodňovaných na skládkach o 20 % oproti roku 2005.

Pozitívnu motiváciou pre separovanie komunálnych odpadov v obciach a teda aj biologicky rozložiteľných odpadov je aj zníženie poplatkov vo väzbe na separáciu zložiek komunálnych odpadov ukladaných na skládku odpadov podľa prílohy č. 1 **zákona č. 17/2004 Z. z. o poplatkoch za ukladanie odpadov**. Výška poplatku závisí od počtu frakcií, ktoré obec vytrieduje na mieste vzniku. Poplatok sa platí obci, na území ktorej sa skládka nachádza. Diferenciácia sadzby poplatkov za ukladanie komunálnych odpadov na skládky prispieva k zvýšeniu motivácie obcí na zabezpečenie separácie čo najväčšieho počtu zložiek komunálnych odpadov.

Ďalším ekonomickým nástrojom umožňujúcim ovplyvniť množstvo biologicky rozložiteľného odpadu ukladaného na skládky je systém príspevkovej povinnosti Recyklačného fondu podľa zákona o odpadoch, ktorým možno zvýšiť podporu zhodnocovania papiera a lepenky a tým znížiť ich množstvo ukladané na skládky odpadov.

Osobitnú právnu úpravu v oblasti hospodárenia s biologicky rozložiteľným odpadom predstavuje **zákon č. 188/2003 Z. z. o aplikácii čistiarenského kalu a dnových sedimentov do pôdy a o doplnení zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov**. Tento zákon



upravuje aplikáciu čistiarenského kalu a dnových sedimentov do poľnohospodárskej pôdy a lesnej pôdy, ktorú umožňuje ich zloženie obsahujúce využiteľné agrochemicko - výživové a pedomelioračné zložky ako dusík, fosfor a organické látky. Vzhľadom na skutočnosť, že súčasne obsahujú aj zložky, ktoré sú vo zvýšených koncentráciách rizikové z hľadiska ochrany životného prostredia a zdravia ľudí, zákon č. 188/2003 Z. z. upravuje kvalifikovanú aplikáciu čistiarenských kalov o dnových sedimentov do pôdy, tak aby sa zabránilo jej kontaminácii a zvýšila sa rentabilita pestovania plodín. Právna úprava v zákone č. 188/2003 Z. z. predstavuje osobitnú právnu úpravu nakladania s čistiarenskými kalmi, pričom tieto kaly nevyníma z pôsobnosti všeobecnej právnej úpravy ustanovenej v zákone o odpadoch.



## 2. Súčasný stav nakladania s biologicky rozložiteľnými komunálnymi odpadmi

### 2.1. Vznik biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov

Na stanovenie výšky produkcie biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov je potrebné vychádzať okrem množstiev vzniknutých komunálnych odpadov aj zo zloženia komunálneho odpadu.

Tabuľka č.1: Zloženie komunálneho odpadu v SR

Druh	Percentuálne zastúpenie [%]
Biologicky rozložiteľné odpady	38
Zvyšok	30
Odpady z papiera	13
Odpady zo skla	8
Odpady z plastov	7
Nebezpečné zložky	1
Kovy	3

Zdroj: MŽP SR, SAŽP

Zloženie komunálneho odpadu je však potrebné chápať ako podiel jednotlivých zložiek/frakcií v komunálnom odpade, t.j. potenciálne množstvá, ktoré je možné z komunálneho odpadu vyseparovať. Kvantitatívne je to vyjadrené v nasledovnej tabuľke:

Tabuľka č.2: Kvantitatívne vyjadrenie zloženia komunálneho odpadu za roky 2002-2008

Roky	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Papier	198 173	207 919	191 766	202 574	211 030	216 924	232 790
Sklo	121 952	127 950	118 010	124 661	129 865	133 492	143 255
Plasty	106 708	111 956	103 259	109 078	113 631	116 805	125 348
Kovy	45 732	47 981	44 254	46 748	48 699	50 059	53 721
Bioodpady	579 274	607 763	560 547	592 140	616 856	634 086	680 463
Neb. zložky	15 244	15 994	14 751	15 583	16 233	16 686	17 907
Zvyšok. odpad	457 321	479 813	442 537	467 479	486 992	500 594	537 207

Zdroj: MŽP SR, SAŽP

Ako vidno, papier a biologicky rozložiteľné komunálne odpady, ktoré spolu tvoria majoritnú časť komunálneho odpadu a ktoré sú rozhodujúce pre sledovanie cieľov obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov, predstavujú v absolútnom vyjadrení značné množstvá.

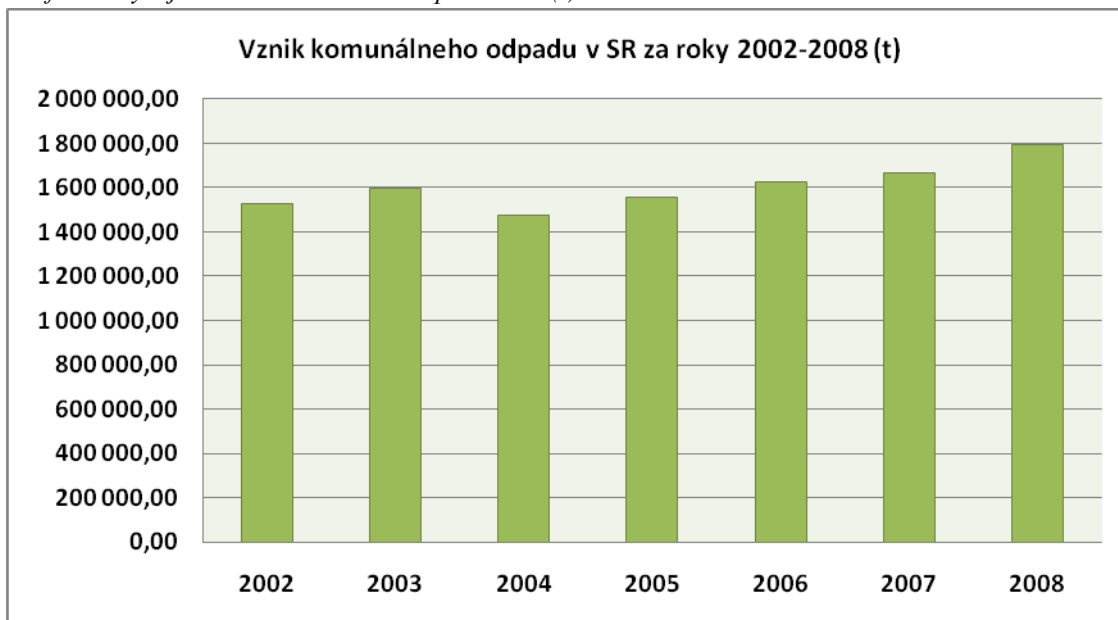




Komunálne odpady sú v zmysle zákona o odpadoch odpady z domácnosti vznikajúce na území obce pri činnosti fyzických osôb a odpady podobných vlastností a zloženia, ktorých pôvodcom je právnická osoba alebo fyzická osoba-podnikateľ, okrem odpadov vznikajúcich pri bezprostrednom výkone činností tvoriacich predmet podnikania alebo činnosti právnickej osoby alebo fyzickej osoby-podnikateľa; za odpady z domácností sa považujú aj odpady z nehnuteľností slúžiacich fyzickým osobám na ich individuálnu rekreáciu, napríklad zo záhrad, chát, chalúp, alebo na parkovanie alebo uskladnenie vozidla používaného pre potreby domácnosti, najmä z garáží, garážových stojísk a parkovacích stojísk. Komunálnymi odpadmi sú aj všetky odpady vznikajúce v obci pri čistení verejných komunikácií a priestranstiev, ktoré sú majetkom obce alebo v správe obce, a taktiež pri údržbe verejnej zelene vrátane parkov a cintorínov a ďalšej zelene na pozemkoch právnických osôb, fyzických osôb a občianskych združení.

Napriek narastajúcemu trendu vzniku komunálnych odpadov, je ich produkcia v celoeurópskom meradle minimálna a Slovenská republika sa v tomto štrukturálnom indikátore nachádza na chvoste rebríčka európskych krajín. V roku 2008 vyprodukovala Slovenská republika vyše 1,7 mil. ton komunálnych odpadov, čo na obyvateľa činí 328 kg na obyvateľa. V tomto meradle, ktoré predstavuje hlavný porovnávaci ukazovateľ vzniku komunálneho odpadu, má nižšiu produkciu len Poľsko a Česká republika.

Graf č. 2: Vývoj vzniku komunálneho odpadu v SR (t)



Zdroj: ŠÚ SR a SAŽP

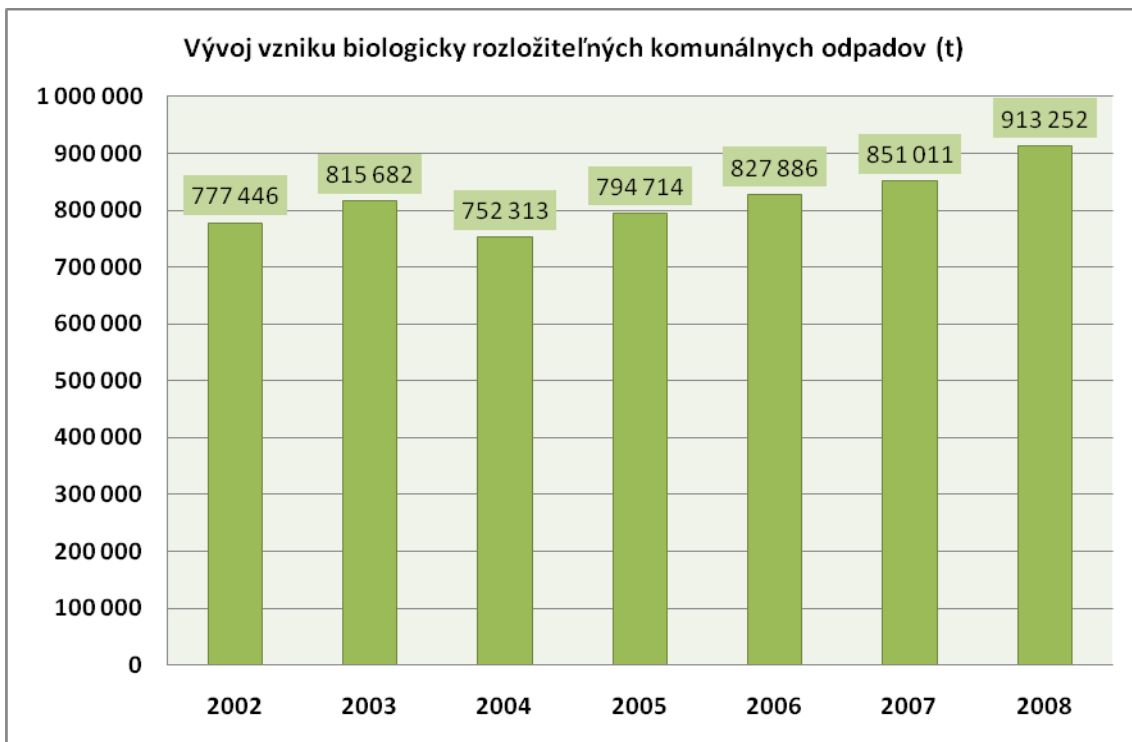
Bioodpad tvorí podľa posledných štúdií v EÚ okolo 40% z celkovej produkcie komunálnych odpadov v EÚ čo predstavuje asi 60 miliónov ton ročne. Politika krajín EÚ vykazuje trend k rýchlemu rozvoju triedeného zberu organických odpadov pre kompostovanie. Vo väčšine krajín je súčasťou tejto politiky aj podpora kompostovania



v malom meradle - v domácnostiach, záhradách. Bioodpad ako súčasť komunálneho odpadu, tvorí jeho majoritnú časť. Európske krajiny vykazujú rôzne zastúpenie biologicky rozložiteľných odpadov v komunálnom odpade, v priemere asi 35-60%.

Pokiaľ vezmeme, že v rámci zloženia komunálneho odpadu možno pod bioodpadom chápať papier, lepenku, jedlé oleje a tuky, biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad, odpad zo záhrad, parkov a inej zelene (zelený odpad) drevo a organické zložky v rámci niektorých druhov komunálnych odpadov, tak dosiahneme podiel bioodpadu v komunálnom odpade cca 51%.

Graf č. 3: Vývoj vzniku biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov (t)



Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

## 2.2. Papier a lepenka

Štandardne má papier v komunálnom odpade zastúpenie okolo 13%. Od roku 2002, od kedy sa sleduje vznik odpadov podľa európskeho štatistického výkazníctva, majú množstvá separovaného papiera a lepenky stúpajúcu tendenciu.



Tabuľka č.3: Množstvo vzniku papiera a lepenky a separovaných množstiev papiera a lepenky (t)

Názov/roky	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Celkový vznik papiera a lepenky	198 173	207 919	191 766	202 574	211 030	216 924	232 790
Vyseparovaný papier a lepenka	10 146	15 983	13 780	31 940	30 433	41 052	44 814

Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

Graf č. 4: Množstvo vyseparovaného papiera a lepenky (%)



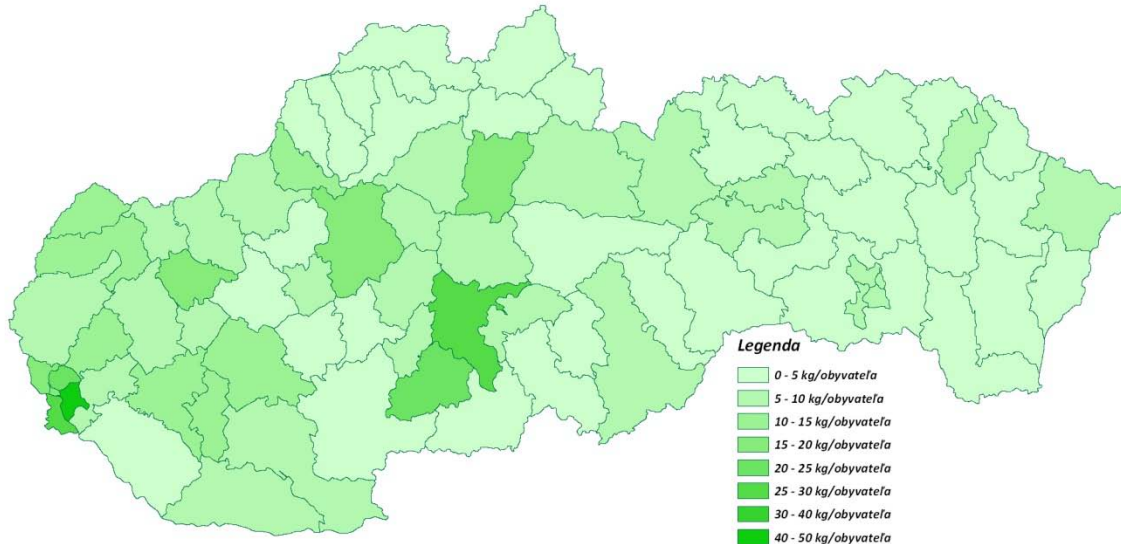
Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

V prepočte vyseparovaných odpadov z papiera a lepenky na obyvateľa a rok, bolo v roku 2008 vyseparovaných na úrovni Slovenskej republiky vyše **8,2 kg**. Aby sa dosiahla požadovaná úroveň separovaného zberu, mal by separovaný zber papiera a lepenky stúpnuť na cca 35-40 kg/obyvateľa/rok, pričom niektoré štúdie odporúčajú úroveň separovaného papiera a lepenky na úrovni 50-80 kg/obyvateľa.

Regionálne disparity v oblasti separovaného zberu odpadov z papiera a lepenky sú výrazné a značne kolíšu. Najlepšie z tohto pohľadu dopadol okres Bratislava II, kde sa na obyvateľa vyseparovalo až vyše 40 kg, čím tento okres jediný spĺňa cieľové hodnoty a výrazne prekračuje celonárodný priemer. Významná je separácia ešte v okresoch Zvolen (28 kg/obyvateľa), Bratislava V (25 kg/obyvateľa), Krupina (22 kg/obyvateľa), a Bratislava III (22 kg/obyvateľa) a tesne pod hranicou 20 kg/obyvateľa sa pohybuje i okres Bratislava I.



Regionálne disparity v oblasti separovaného zberu odpadu z papiera a lepenky zobrazuje nasledovná mapa (Separovaný papier a lepenka v kg/obyvateľa/rok):



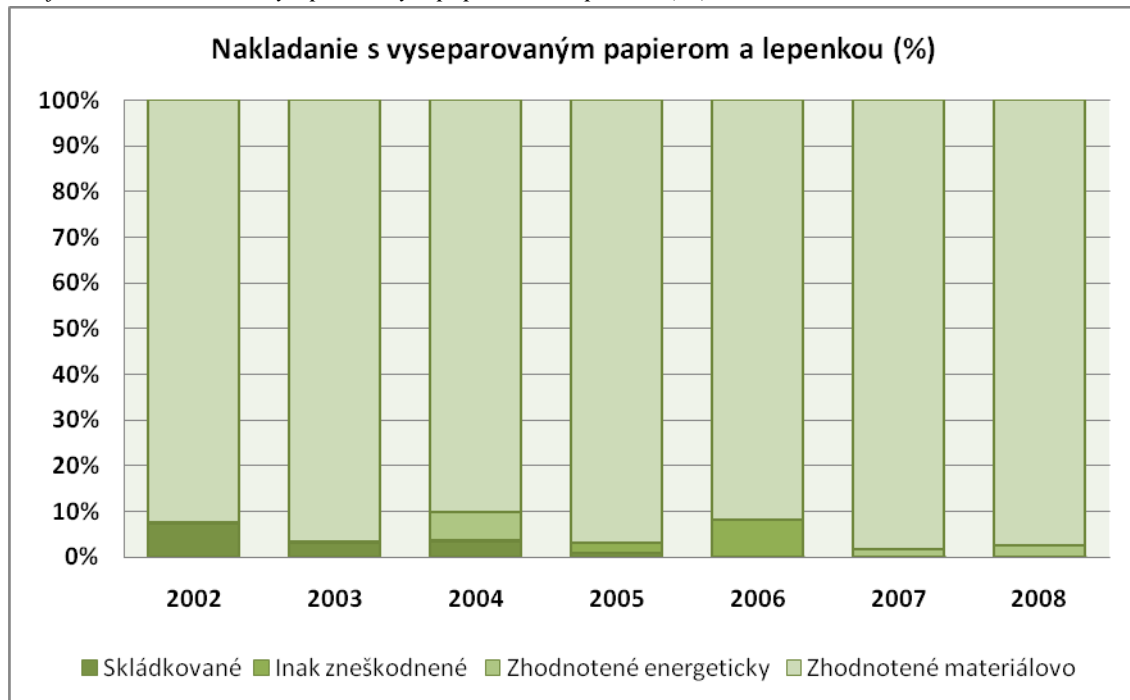
Odpadový papier a lepenka sú spravidla zhodnocované materiálovo (recyklované). U papiera sa predpokladá, že bude recyklovaný na recyklovaný papier alebo noviny. Tento proces sa skladá z opakovaného rozomletia a odstránenia atramentu. U lepenky sa predpokladá, že bude recyklovaná na vlnitú lepenku. Tento proces sa skladá z rozvláknenia prichádzajúcej lepenky kombináciou procesov krycieho kartónu a zvlnenej látky.

Od roku 2002 množstvo skládkovaného papiera a lepenky postupne klesá. Keď v roku 2002 bolo na skládky odpadov uložených vyše 720 ton vyseparovaného papiera a lepenky, v roku 2008 to bolo už len cez 25 ton, čo svedčí o stále efektívnejšom systéme separovaného zberu.

Nakladanie s vyseparovaným papierom a lepenkou preukazuje, že v rámci zhodnocovania jednoznačne prevláda materiálové zhodnotenie pred energetickým, ktoré má z pohľadu celkového nakladania s vyseparovaným papierom a lepenkou veľmi malú významnosť.



Graf č. 5: Nakladanie s vyseparovaným papierom a lepenkou (%)



Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

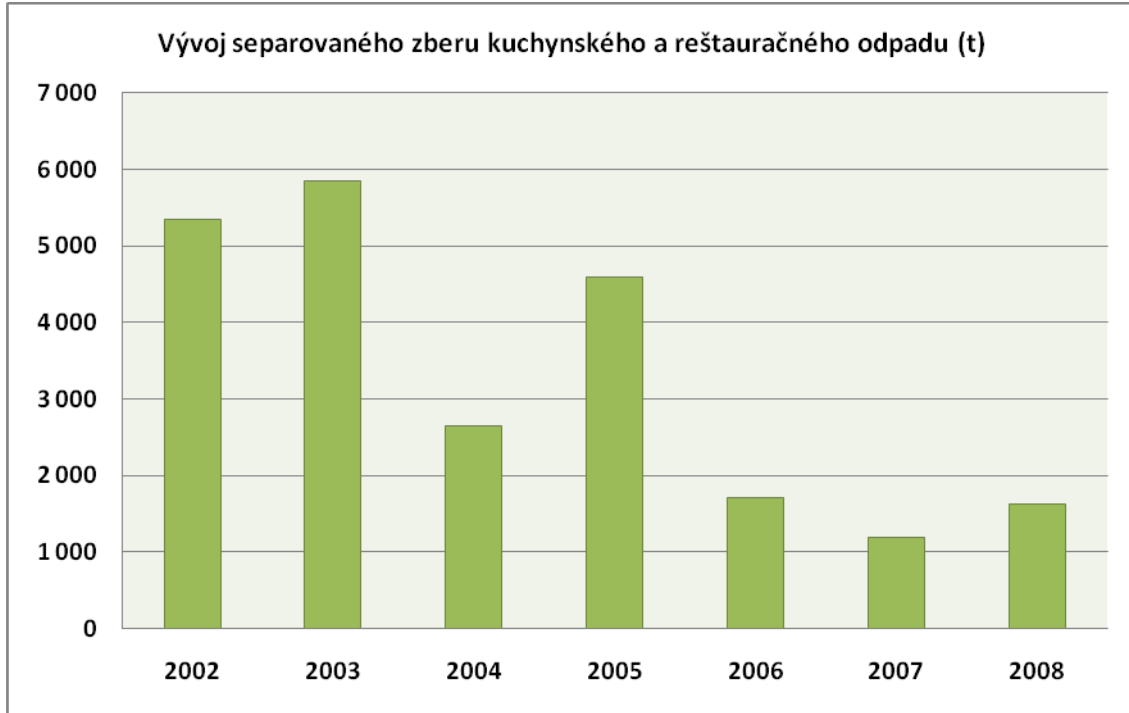
### 2.3. Kuchynský a reštauračný odpad

Kuchynský a reštauračný biologicky rozložiteľný odpad predstavuje popri zelenom bioodpade druhú najvýznamnejšiu zložku biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov. Separovaný zber kuchynského odpadu však popri náročnej a prísnej legislatívnej úprave upravujúcej jeho zhodnotenie (spracovanie) predstavuje náročný systém zberu a prepravy z pohľadu dodržania hygienických noriem, čo vyplýva z jeho charakterových vlastností.

Od roku 2002 separovaný zber kuchynských a reštauračných odpadov značne kolíše, čo má pravdepodobne príčinu práve v legislatívnych reštrikciách, ktoré značným spôsobom predražujú celý proces jeho zberu a nakladania. Separovaný zber tejto zložky bioodpadu má v globále dokonca klesajúcu tendenciu, pričom obrat možno predpokladať v horizonte 2-3 rokov po naštartovaní koncových zhodnocovateľských kapacít vybudovaných v súlade s Nariadením Rady 1774/2002 spĺňajúcich technologické parametre, predovšetkým z pohľadu nárokov na hygienizáciu vstupného odpadu.



Graf č. 6: Vývoj separovaného zberu kuchynského a reštauračného odpadu (t)



Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

Separovaný zber kuchynského a reštauračného odpadu bol z regionálneho pohľadu v roku 2008 realizovaný vo väčšej alebo menšej miere zo 79 okresov len v 18 okresoch. Najväčšiu mieru separácie dosahuje v tejto zložke okres Pezinok, kde sa vyseparovalo vyše 1 250 kg (21 kg/obyvateľa) kuchynského bioodpadu.

Nakladanie s kuchynským a reštauračným odpadom úzko súvisí s prijatím **nariadením (ES) č. 1069/2009 z 21. októbra 2009, ktorým sa stanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa živočíšnych vedľajších produktov a odvođených produktov určených na ľudskú spotrebu**, ktorého zavedením do praxe úzko súvisí pokles separovaného zberu tohto druhu odpadu. Vyplýva to predovšetkým z prísnych noriem na proces spracovania (či už kompostovania alebo anaeróbného spracovania) z pohľadu hygienizácie, ktorá celý proces stavia do náročnejšej roviny po stránke technologickej i ekonomickej.



Tabuľka č. 4: Nakladanie s kuchynským a reštauračným odpadom (t)

Rok	SPOLU	Skládkované	Inak zneškodnené	Zhodnotené energeticky	Zhodnotené materiálovo
2002	5 354,80	2 483,50	77,10	20,00	2 774,20
2003	5 844,40	2 676,80	32,40	20,00	3 115,2
2004	2 641,70	683,00	36,00	0,00	1 922,70
2005	4 590,82	2 928,93	964,02	0,00	697,87
2006	1 710,17	484,54	0,00	0,00	1 225,63
2007	1 198,51	99,57	0,00	0,00	1 098,94
2008	1 623,63	111,50	0,00	0,00	1 512,13

Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

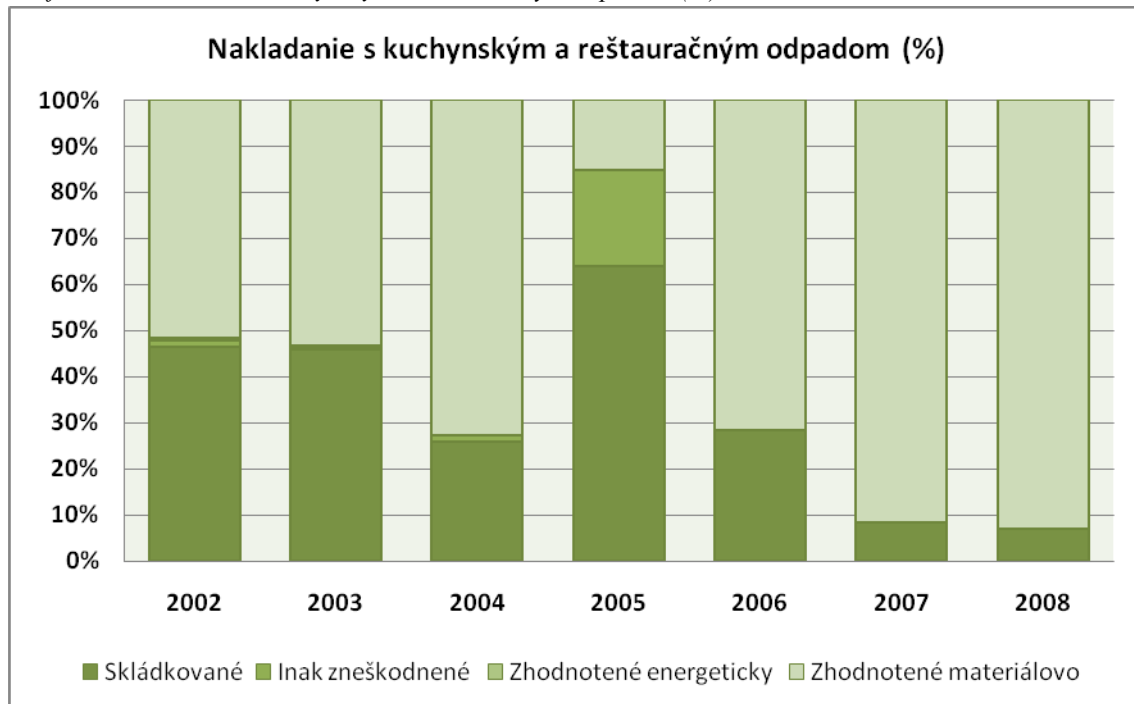
Najviac kuchynského odpadu bolo vyseparovaného v roku 2003, v tomto roku skončilo na skládkach odpadu cca 46%, najhoršie z tohto pohľadu dopadol rok 2005, kedy bolo skládkovaných až 68% kuchynských a reštauračných odpadov. Od roku 2006, od kedy rapídne poklesol separovaný zber kuchynského odpadu, kleslo aj jeho skládkovanie a to značným spôsobom. V roku 2008 bolo metódou skládkovania zneškodnených len 7% vyseparovaných kuchynských a reštauračných odpadov.

Pod týmto poklesom sa mohli podpísať viaceré legislatívno-represívne opatrenia smerujúce k celkovému obmedzeniu ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov ako i neustála medializácia problematiky skládkovania bioodpadov.

Hlavnou činnosťou nakladania s kuchynským a reštauračným odpadom je materiálové zhodnocovanie, na čom sa najviac podieľa ich kompostovanie. Legislatívna úprava nakladania s kuchynským a reštauračným odpadom bude jedným z hlavných opatrení pri plánovaní cieľov obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov v súlade s cieľmi smernice 1999/31/ES o skládkach odpadu.



Graf č. 7: Nakladanie s kuchynským a reštauračným odpadom (%)



Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

## 2.4. Odpad z dreva

V rámci komunálneho biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu možno identifikovať 2 druhy „odpadov z dreva“:

- 20 01 37 drevo obsahujúce nebezpečné látky
- 20 01 38 drevo iné ako uvedené v 20 01 37 (t.j. iné ako nebezpečné)

Drevo s obsahom nebezpečných látok je vzhľadom na jeho vlastnosti nevhodným materiálom pre procesy kompostovania resp. iného aeróbného alebo anaeróbného spracovania a jediné spôsoby nakladania s ním sú spaľovanie alebo energetické využitie. Separované množstvá dreva, obsahujúceho nebezpečné látky sa pohybujú vo veľmi malých množstvách, čo znázorňuje nasledujúca tabuľka:

Tabuľka č.5: Množstvo separovaného dreva obsahujúceho nebezpečné látky (t)

Druh odpadu / Rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Drevo obsahujúce nebezpečné látky	0,10	8,10	3,10	1,33	3,40	1,62	0,39

Zdroj: SAŽP, ŠÚSR





Je však potrebné upozorniť, že množstvo dreva, obsahujúceho nebezpečné látky, ktoré je obsiahnuté v komunálnom odpade, je vykazované v rámci iných katalógových čísel, predovšetkým v rámci 17 99 00 Drobný stavebný odpad a 20 03 07 Objemný odpad, ktorým je však venovaná samostatná pozornosť.

Drevo s obsahom nebezpečných látok, ktoré dosahuje v produkcii minimálne množstvá, nie je z hľadiska nakladania s ním významným druhom odpadu a pozornosť je venovaná len drevu bez obsahu nebezpečných látok, t.j. tzv. „nie nebezpečné“ drevo. Je však potrebné konštatovať, že i tieto množstvá nie sú z hľadiska celkového obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov významné, na nízkej úrovni jeho vzniku sa však podieľa skutočnosť, že väčšia časť dreva je vykazovaná v rámci zeleného biologicky rozložiteľného odpadu (20 02 01).

Tabuľka č. 6: Nakladanie s vyseparovaným nie nebezpečným drevom (t)

Rok	SPOLU	Skládkované	Zneškodnené inak	Zhodnotené energeticky	Zhodnotené materiálovo
2002	843,80	339,30	56,30	240,70	207,50
2003	775,60	423,30	43,10	212,00	97,20
2004	560,20	307,10	78,5	85,5	89,1
2005	2 214,39	336,77	70,74	1692,71	114,17
2006	890,01	381,40	129,26	170,11	209,24
2007	1 800,43	314,51	0,00	507,08	978,84
2008	1 511,39	355,42	0,00	172,12	983,85

Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

Od roku 2002 vznik odpadového komunálneho dreva kolíše, rovnako i metódy nakladania s ním. Z pohľadu obmedzovania ukladania bioodpadov na skládky odpadov dopadol najlepšie rok 2007, kedy z celkom vzniknutého vyseparovaného odpadu z dreva bolo na skládky odpadov uložených len cca 17%. Trend nakladania s odpadom z dreva rovnako naznačuje postupné klesanie energetického zhodnocovania v prospech materiálového zhodnocovania. Podrobný vývoj nakladania so separovaným odpadom z dreva znázorňuje nasledujúci graf:



Graf č. 8: Nakladanie s vyseparovaným nie nebezpečným drevom (%)



Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

## 2.5. Jedlé oleje a tuky

Jedlé oleje tuky, medzi ktoré patria predovšetkým použité (prepálené) jedlé oleje z domácnosti a z reštaurácií, nemajú zatiaľ v Slovenskej republike jednotný systém zberu a ich ďalšieho zhodnotenia. Regionálne sú vykonávané systémy zberu, predovšetkým prostredníctvom školských zariadení. Od roku 2002 množstvá separovaných jedlých olejov a tukov kolíšu a napriek určitému významu ich zberu a následnej recyklácie ich množstvá výraznejším spôsobom neovplyvnia ciele obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov.

Tabuľka č. 7: Nakladanie s jedlými olejmi a tukmi (t)

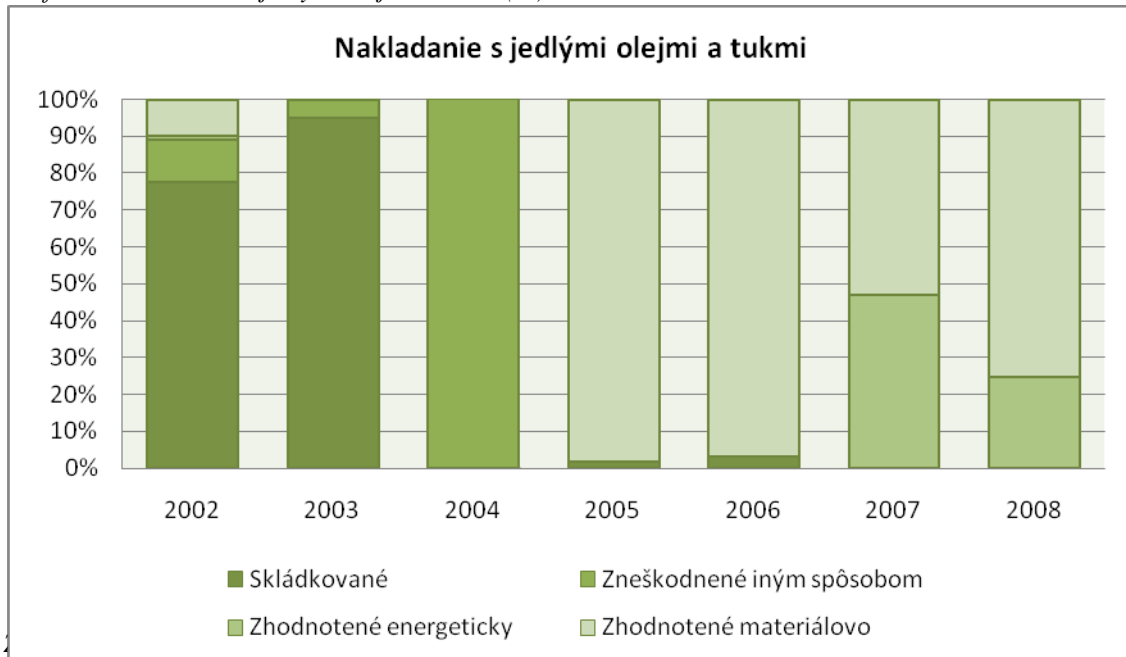
Rok	Spolu	Skládkované	Zneškodnené iným spôsobom	Zhodnotené energeticky	Zhodnotené materiálovo
2002	27,50	21,30	3,1	0,40	2,70
2003	101,30	95,90	5,30	0,00	0,10
2004	56,60	0,10	56,50	0,00	0,00
2005	10,00	0,20	0,00	0,00	9,80
2006	12,90	0,44	0,00	0,00	12,46
2007	23,68	0,00	0,00	11,17	12,51
2008	26,46	0,00	0,00	6,60	19,86

Zdroj: SAŽP, ŠÚSR



Vývoj separovaného zberu jedlých olejov a tukov bude závisieť od vývoja v oblasti budovania systémov ich zberu, prepravy a vybudovania koncových zhodnocovateľských kapacít, ktoré sú podporované v rámci finančných mechanizmov EÚ prostredníctvom Operačného programu životné prostredie.

Graf č. 9: Nakladanie s jedlými olejmi a tukmi (%)



## 2.6. Zelený biologicky rozložiteľný komunálny odpad

Zelený biologicky rozložiteľný komunálny odpad predstavuje z hľadiska objemu i hmotnosti hlavnú zložku biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov. Z hľadiska definície komunálneho odpadu (§2 ods. 14 zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch), definície biologicky rozložiteľného odpadu (§ 23 ods. 5 vyhlášky č. 283/2001 Z.z.) a vychádzajúc z Katalógu odpadov (vyhláška č. 284/2001 Z.z.) možno zelený bioodpad rozdeliť do týchto skupín:

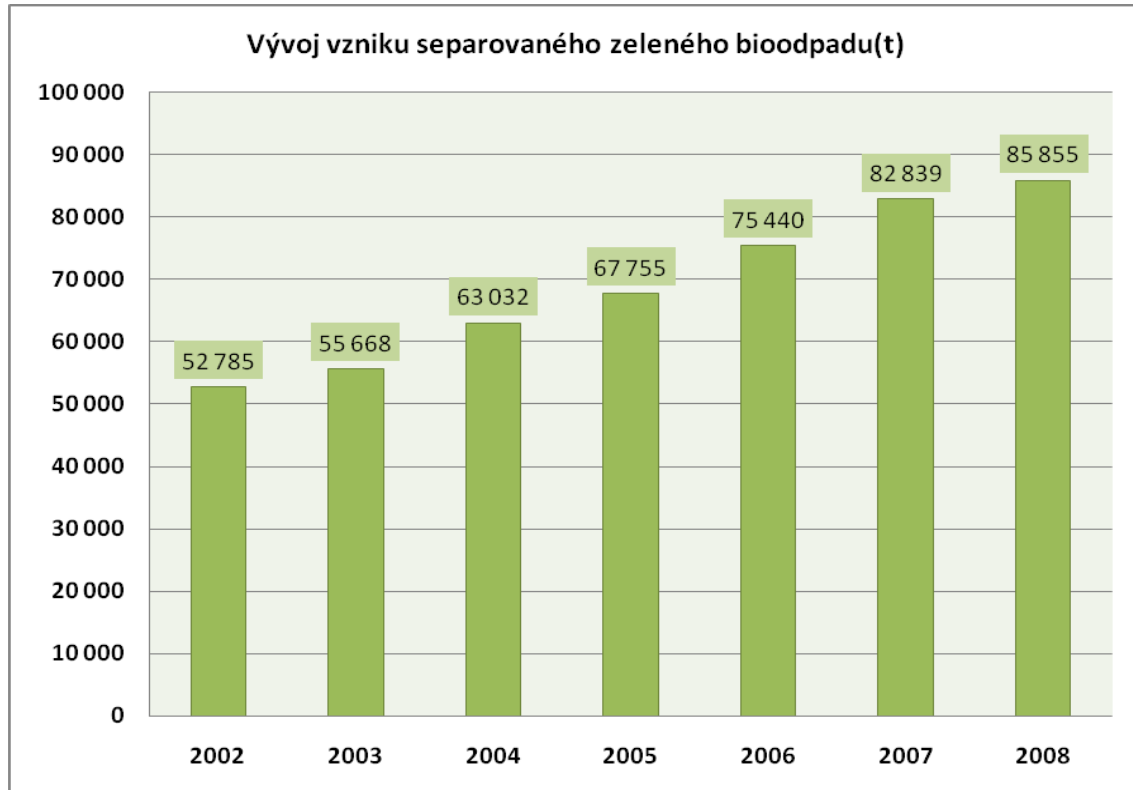
- Odpad od občanov - fyzických osôb (odpad zo záhrad)
- Odpad z parkov
- Odpad z cintorínov
- Odpad z údržby inej verejnej zelene

Od roku 2002 má separovaný zber zelených komunálnych bioodpadov stúpajúcu tendenciu. Napriek tomu možno množstvá separovaného „zeleného bioodpadu“ hodnotiť ako nedostatočné a v súlade s cieľmi na obmedzovanie ukladania biologicky



rozložiteľných komunálnych odpadov na skládky odpadov bude potrebné separovaný zber tejto zložky jednoznačne zintenzívniť.

Graf č. 10: Vývoj vzniku separovaného zeleného biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu(t)

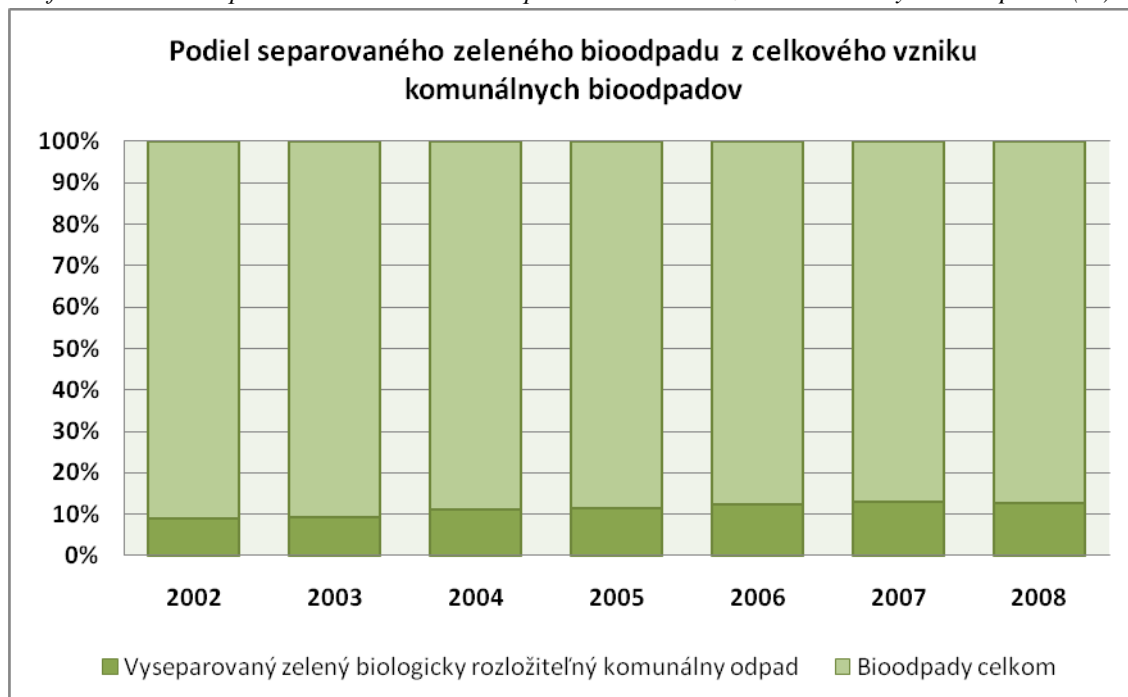


Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

Pri porovnaní účinnosti separovaného zberu zelených biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov vzhľadom k celkovému vzniku komunálnych bioodpadov, pridáme k úrovni 9-13 %, čo rovnako dokazuje nízku úroveň separovaného zberu tejto zložky.



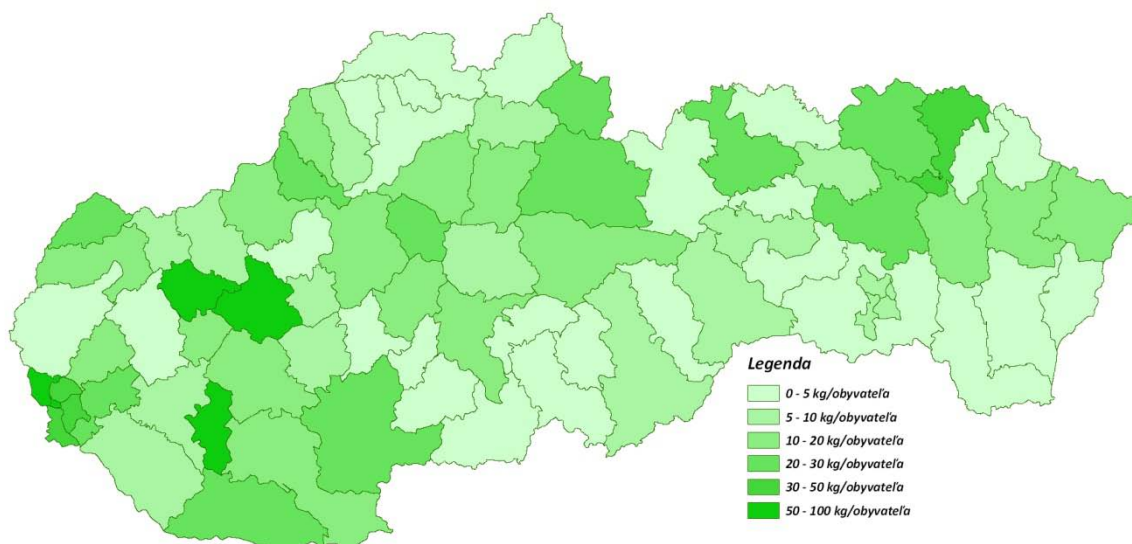
Graf č. 11: Podiel separovaného zeleného bioodpadu z celkového vzniku komunálnych bioodpadov (%)



Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

V roku 2008 bolo na obyvateľa vyseparovaných 15,9 kg zelených biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov. Odporúčaná miera biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov sa pohybuje podľa štúdií na úrovni 35-82 kg/obyvateľa.

Regionálne sú v tejto oblasti rovnako veľké disparity, pričom však niektoré regióny (okresy) dosahujú až nadpriemernú úroveň separovaného zberu tejto zložky.

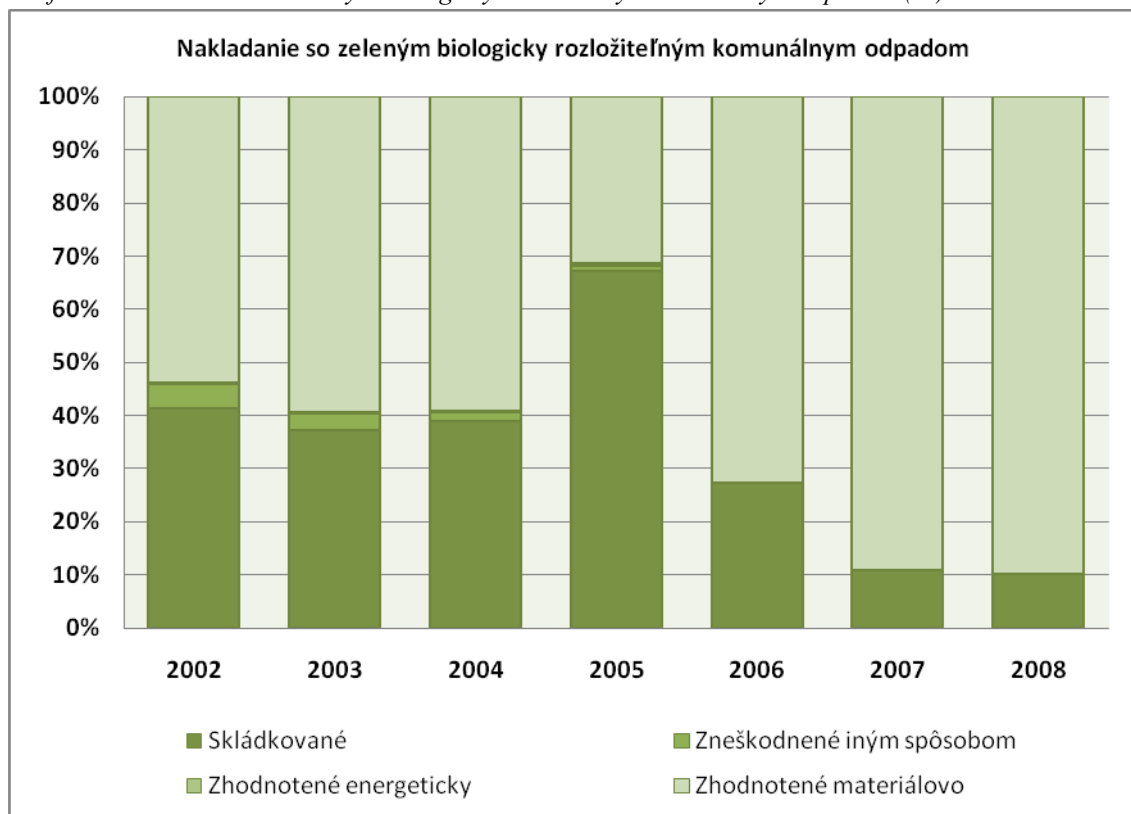


Zelený biologicky rozložiteľný komunálny odpad (20 02 01 v zmysle Katalógu odpadov) tvorí dlhodobo najseparovanejšiu zložku komunálnych odpadov,



v posledných rokoch sa však zlepšuje i celkový stav nakladania s týmto druhom odpadu. Príčinu možno hľadať okrem rozširovania infraštruktúry zhodnocovacích kapacít (predovšetkým kompostární) i v legislatívnom obmedzovaní jeho zneškodňovania, ktoré sa prvý krát výraznejšie prejavilo práve v roku 2006, od kedy platí zákaz zneškodňovania biologicky rozložiteľný odpad zo záhrad a z parkov vrátane odpadu z cintorínov a z ďalšej zelene na pozemkoch právnických osôb, fyzických osôb a občianskych združení, ak sú súčasťou komunálneho odpadu.

Graf č. 12: Nakladanie so zeleným biologicky rozložiteľným komunálnym odpadom (%)



Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

Do roku 2004 sa množstvá skládkovaného vyseparovaného zeleného bioodpadu pohybovali na úrovni 40%, v roku 2005 podiel skládkovaného zeleného bioodpadu dokonca dosiahol takmer 70%, od roku 2006 však tieto množstvá rapídne klesajú, pričom v roku 2008 klesol podiel skládkovaného zeleného bioodpadu pod úroveň 10%. Napriek tejto skutočnosti ide o nedostatočnú úroveň nakladania s ním, keďže v súlade s európskou stratégiou odpadového hospodárstva a nastavenými legislatívno-koncepčnými opatreniami by sa množstvo zeleného bioodpadu ukladaného na skládky odpadov malo blížiť k nule.



## 2.7. Výpočet odhadovaných množstiev biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov podľa plochy verejnej zelene v obciach

Množstvá biologicky rozložiteľných odpadov vznikajúcich pri údržbe verejnej zelene sa dajú určiť na základe rozlohy plochy verejnej zelene v obciach.

Tabuľka č.8: Výmera zelene SR podľa krajov v roku 2007 (ha)

Kraj	Verejná zeleň v obciach (ha)	Z toho parková zeleň (ha)	Z toho ostatná zeleň (ha)
Bratislavský	1 152	372	780
Trnavský	1 446	402	1 044
Trenčiansky	1 287	338	949
Nitriansky	1 953	590	1 363
Žilinský	610	279	331
Banskobystrický	1 468	432	1 036
Prešovský	1 349	378	971
Košický	1 638	486	1 152
SPOLU:	10 903	3 277	7 626

Zdroj: Štatistický úrad SR

Pri prepočtoch budeme vychádzať z predpokladu, že produkcia biologicky rozložiteľného odpadu pri údržbe parkovej zelene (predpoklad intenzívnej starostlivosti) sa pohybuje na hodnote cca 40 ton / 1 ha / rok. Pri ostatnej zelene (predpoklad extenzívnej starostlivosti) sa produkcia biologicky rozložiteľných odpadov pohybuje na hodnote 20 ton / 1 ha / rok.

Tabuľka č.9: Predpokladané množstvo odpadu vznikajúceho pri údržbe verejnej zelene (t)

Kraj	Z parkovej zelene (t)	Z ostatnej zelene (t)
Bratislavský	14 880	15 600
Trnavský	16 080	20 880
Trenčiansky	13 520	18 980
Nitriansky	23 600	27 260
Žilinský	11 160	6 620
Banskobystrický	17 280	20 720
Prešovský	15 120	19 420
Košický	19 440	23 040
SPOLU:	131 080	152 520

Zdroj: Štatistický úrad SR



Predpokladané množstvo biologicky rozložiteľného odpadu, ktorý vznikne pri údržbe verejnej zelene v SR, je cca **284 tisíc ton**. Predpokladáme, že skutočné množstvo sa môže líšiť z dôvodu neukončenej pasportizácie verejnej zelene v obciach.

Tabuľka č.10: Sumarizácia predpokladaných množstiev bioodpadov a papiera, s ktorými je potrebné počítať pri tvorbe stratégie nakladania s BRKO (t)

Zdroj biologického odpadu	Množstvo (t)
Biologický odpad zo zmesového odpadu	596 439
Papier zo zmesového odpadu	115 135
Biologický odpad z čiernych skládok	80 000
Biologický odpad zo spaľovania odpadu	280 632
Biologický odpad z údržby verejnej zelene	283 600
<b>SPOLU:</b>	<b>1 355 806</b>

Zdroj: Priatelja Zeme -SPZ

## 2.8. Objemný odpad

Pojem „objemný odpad“ nie je v zákone č. 223/2001 Z.z. o odpadoch definovaný. V zmysle výkladu k zákonu o odpadoch sa ním rozumie odpad, ktorý sa pre svoje rozmery nevojde do bežných zberných nádob používaných v obci (napr. starý nábytok, koberce a pod.). Obce sú povinné v zmysle zákona o odpadoch uskutočniť najmenej 2x do roka zber objemného odpadu a v zmysle stratégie odpadového hospodárstva jeho prednostné zhodnotenie, resp. ak to nie je možné tak zneškodnenie.

So vznikom objemného odpadu je uvažované v rámci stratégie z dôvodu, že obsahuje vysoký podiel organickej frakcie (biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov) prostredníctvom dreva a čiastočne aj papiera. Celkovo sa tak v objemnom odpade uvažuje s 51% podielom biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov. Zloženie objemného odpadu znázorňuje nasledujúca tabuľka:

Tabuľka č.11: Hodnoty skladby zložiek u objemného odpadu

Skladba odpadu	Podiel zložiek (%)
Drevo	49%
Železo	8%
Papier	2%
Inertný materiál	4%
Plasty	12%
Stredne veľké zrná	20%
Textil	5%

Zdroj: Dehoust a kol. 2002

Vývoj zberu objemného odpadu má od roku 2002 prudko stúpajúcu tendenciu, čo jednak súvisí s legislatívnou povinnosťou obcí objemný odpad zberať ako i s charakterom objemného odpadu, ktorého zber je vzhľadom na jeho objem vždy

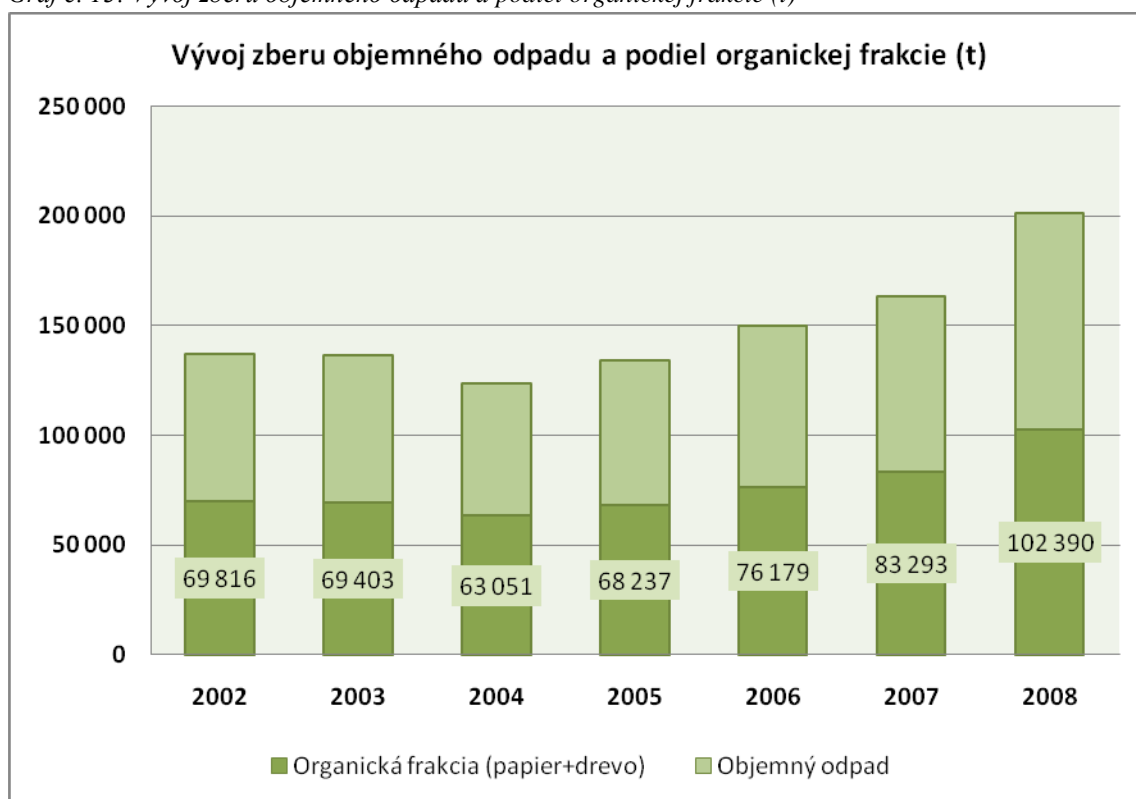




spojený s veľkými množstvami. Podieľa sa na tom aj systém zberu, ktorý sa v obciach a mestách vykonáva spravidla prostredníctvom veľkoobjemových kontajnerov rovnomerne rozmiestnených po katastri celej obce.

Zber objemného odpadu je jednou z dôležitých legislatívnych povinností miest a obcí, ktorý výrazným spôsobom obmedzuje tvorbu miest s nepovolene uloženým odpadom (tzv. „čiernych skládok“). Pri zložení objemného odpadu, ktorý môže obsahovať nebezpečné látky (napr. starý nábytok), je veľmi malá pravdepodobnosť jeho materiálového využitia (minimálne z pohľadu zhodnotenia organickej časti objemného odpadu) a budúcnosť obmedzovania ukladania objemného odpadu na skládky odpadov spočíva v jeho energetickom zhodnocovaní.

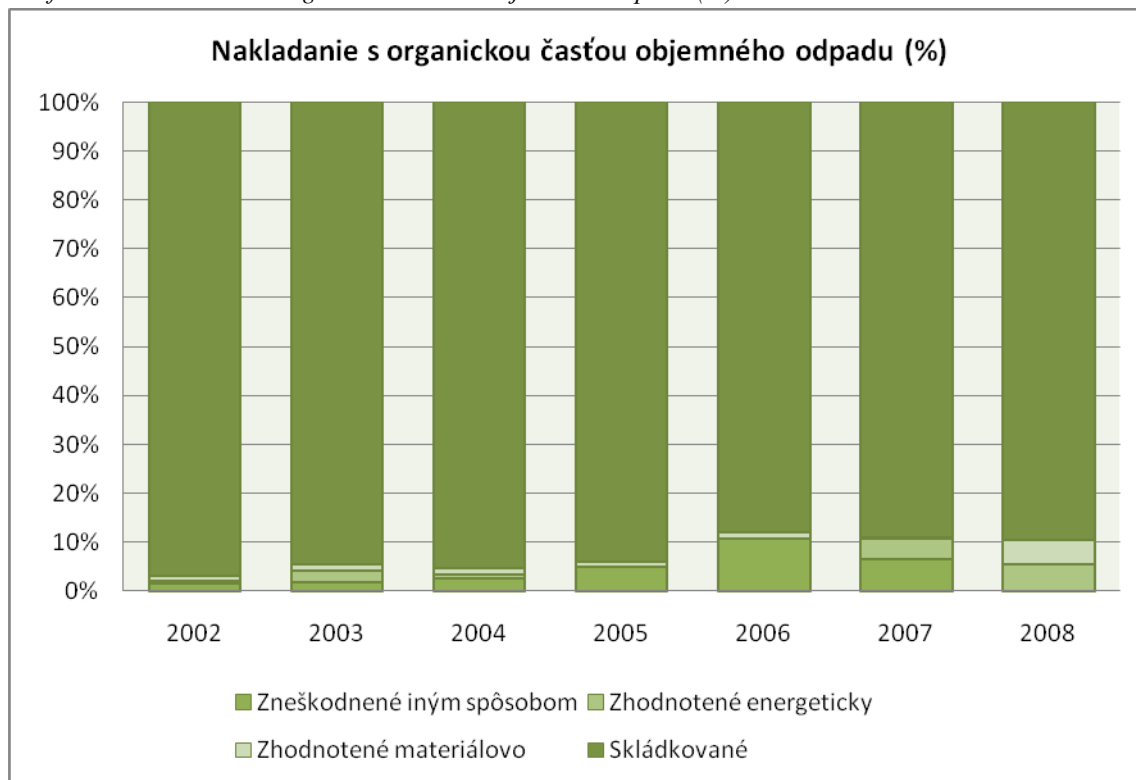
Graf č. 13: Vývoj zberu objemného odpadu a podiel organickej frakcie (t)



Zdroj: SAŽP, ŠÚSR



Graf č. 14: Nakladanie s organickou časťou objemného odpadu (%)



Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

Nakladanie s týmto odpadom spočívalo v takmer 100%-nom ukladaní tohto odpadu na skládky odpadov, aj keď v poslednej dobe naznačuje štatistika určité pozitívne náznaky jeho zhodnocovania.

Na energetickom zhodnocovaní sa v súčasnosti podieľajú len 2 spaľovne komunálneho odpadu v Bratislave a Košiciach. V roku 2008 bolo energeticky zhodnotených cca 5,6 tis. ton objemného odpadu, v budúcich rokoch možno očakávať ešte mierny nárast energetického zhodnocovania objemného odpadu, výrazné zlepšenie v tejto oblasti možno však dosiahnuť len vytvorením nových kapacít na energetické zhodnocovanie komunálnych odpadov.

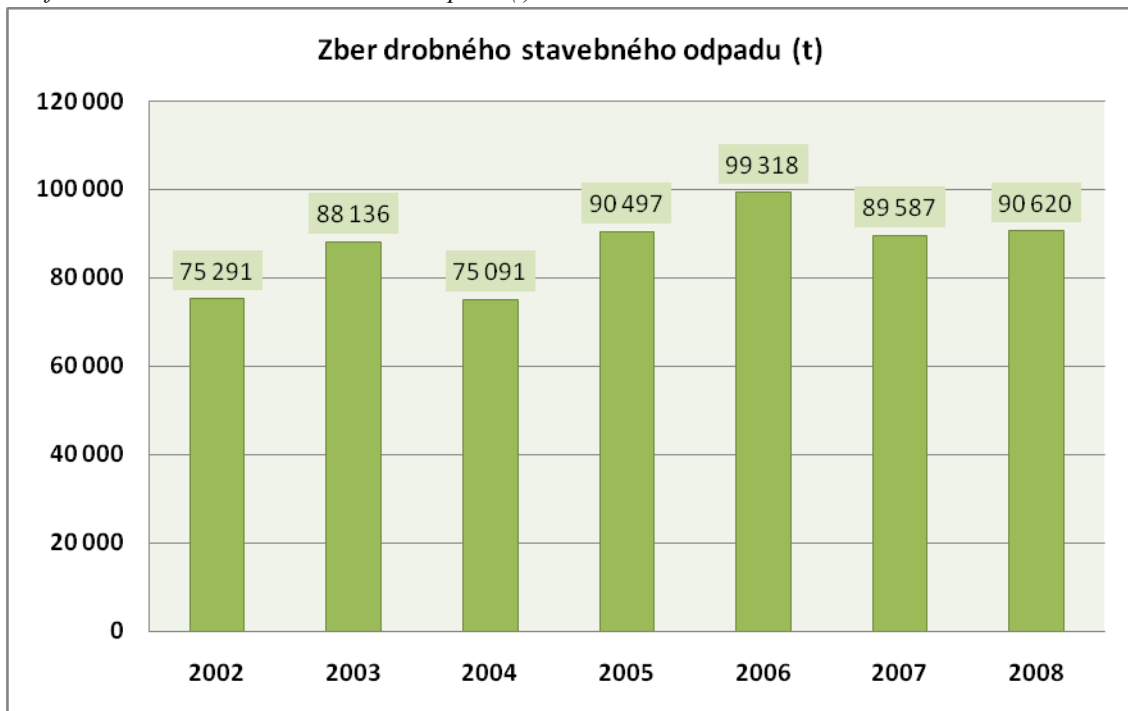
## 2.9. Drobný stavebný odpad

Drobný stavebný odpad je zákonom č. 223/2001 Z.z. vymedzený ako odpad, ktorý vzniká z bežných udržiavacích prác, ak si ich vykonáva priamo sama fyzická osoba. Nespadajú sem prípady, keď si na takéto práce najme občan stavebnú firmu. V takom prípade zodpovedá za stavebný odpad táto firma. Vymedzenie pojmu drobného stavebného odpadu je obmedzené hornou objemovou hranicou, ktorá je 1 m<sup>3</sup> za jeden rok počítané na jednu fyzickú osobu.

Podobne ako u objemného odpadu sa vznik drobných stavebných odpadov pohybuje vo veľkých množstvách, za roky 2002-2008 je však jeho produkcia viac-menej vyrovnaná:



Graf č. 15: Zber drobného stavebného odpadu (t)



Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

Drobný stavebný odpad je okrem toho vymedzený odkazom na zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon). V zmysle stavebného zákona pod drobný stavebný odpad spadajú predovšetkým produkty nasledovných činností:

- opravy fasády, opravy a výmena strešnej krytiny alebo povrchu plochých striech, výmena odkvapových žľabov a odtokových zvodov, opravy oplatenia a výmena jeho častí, ak sa tým nemení jeho trasa,
- opravy a výmena nepodstatných stavebných konštrukcií, najmä vnútorných priečok, omietok, obkladov stien, podláh a dlažby, komínov, okien, dverí a schodišťových zábradlí,
- údržba a opravy technického, energetického alebo technologického vybavenia stavby, ako aj výmena jeho súčastí, ak sa tým zásadne nemení jeho napojenie na verejné vybavenie územia ani nezhorší vplyv stavby na okolie alebo na životné prostredie, najmä výmena klimatizačného zariadenia, výťahu, vykurovacích kotlov a telies a vnútorných rozvodov,
- výmena zariadení predmetov, najmä kuchynských liniek, vaní, skriň
- maliarske a natieračské práce.

Podobne ako objemný odpad, i drobný stavebný odpad obsahuje pomerne vysoký a nezanedbateľný podiel biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov –

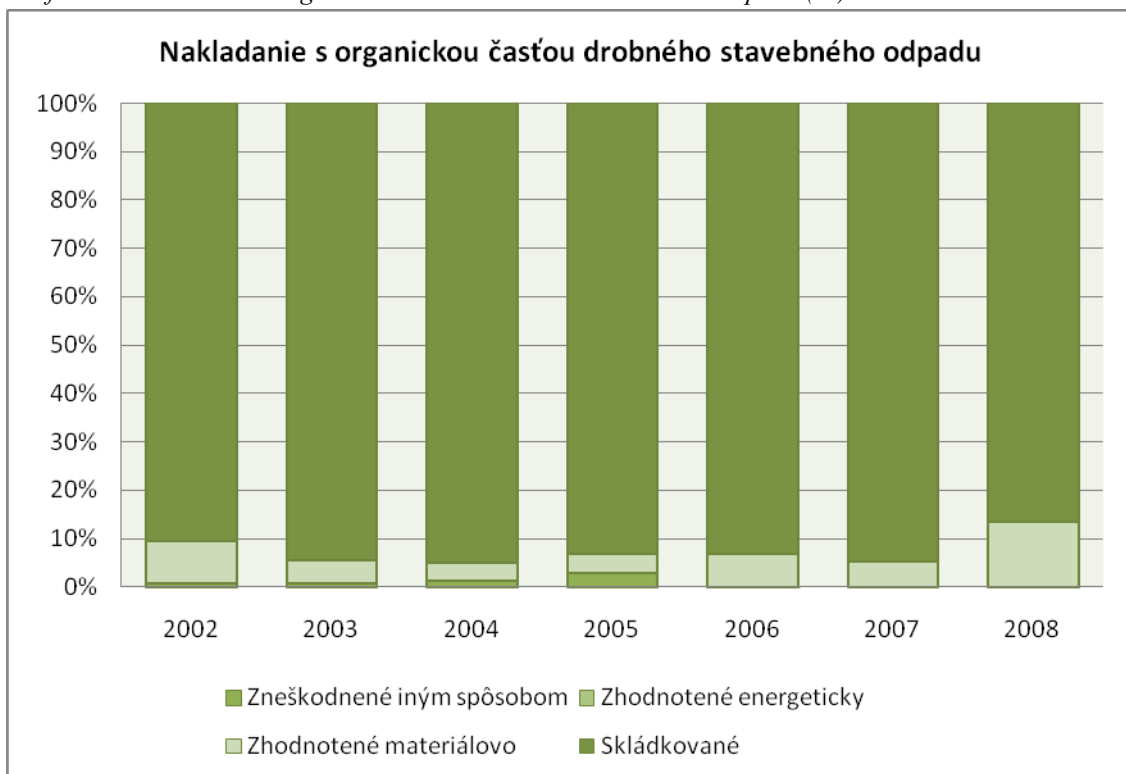


lepenku a drevo. Pri drobnom stavebnom odpade je potrebné tak ako pri priemyselnom stavebnom odpade, rozlišovať medzi stavebným odpadom a odpadom z demolácií, pretože každý obsahuje iný podiel biologicky rozložiteľnej zložky.

Podľa štúdie o stavebných odpadoch obsahujú stavebné komunálne odpady 42%-ný podiel dreva a 8%-ný podiel lepenky. Komunálne odpady z demolácií obsahujú 34%-ný podiel dreva a 2%-ný podiel lepenky (Zdroj: „Construction and Demolition Waste Management Toolkit“, WasteCap Wisconsin, June 2005.)

Je veľmi ťažko určiť celkový podiel biologicky rozložiteľnej frakcie v drobnom stavebnom odpade, vzhľadom na túto skutočnosť sú oba „typy“ drobných stavebných odpadov spriemerované, takže na účely výpočtu obsahu organickej frakcie v drobnom stavebnom odpade boli zvolené tieto podiely: lepenka 5% a drevo 38%. Celkovo sa tak v drobnom stavebnom odpade odhaduje 43%-ný podiel biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov.

Graf č. 16: Nakladanie s organickou časťou drobného stavebného odpadu (%)



Zdroj: SAŽP, ŠÚSR



Tabuľka č.12: Množstvo biologicky rozložiteľnej zložky v celkovom vzniku drobných stavebných odpadov

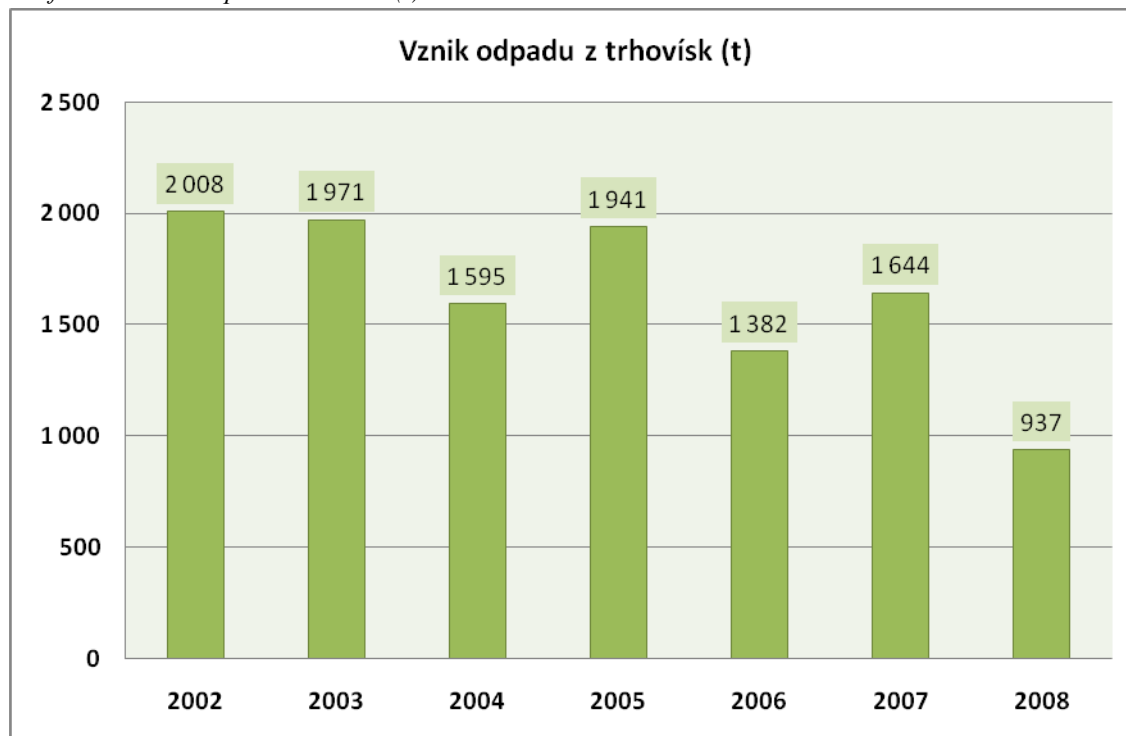
Rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Drobný stavebný odpad	75 291	88 136	75 091	90 497	99 318	89 587	90 620
Množstvo biologicky rozložiteľnej zložky	32 375	37 898	32 289	38 914	42 707	38 522	38 967

Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

## 2.10. Odpad z trhovísk

Odpad z trhovísk sa na celkovom vzniku komunálnych odpadov podieľa každoročne cca 0,01 %, jeho vznik je teda z pohľadu vzniku biologicky rozložiteľných odpadov, podobne ako v prípade jedlých olejov a tukov, resp. odpadového dreva. Napriek tejto skutočnosti sa s ním v rámci vyhodnocovania cieľov obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov na skládky odpadov uvažuje. Vývoj vzniku odpadu z trhovísk znázorňuje nasledujúci graf:

Graf č. 17: Vznik odpadu z trhovísk (t)



Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

Podobne ako pri objemnom odpade a drobnom stavebnom odpade je potrebné stanoviť biologicky rozložiteľnú zložku. Typickými príkladmi biologicky rozložiteľných odpadov z trhovísk sú znehodnotenú ovocie, zelenina a kvety. Okrem toho sa však na celkovom zložení odpadov z trhovísk podieľajú aj odpady z obalov,



v malej miere plasty, sklo a kovy. Biologicky rozložiteľná časť však tvorí majoritnú časť odpadov z trhovísk, pričom pre účely tejto stratégie sa uvažuje so 70% podielom biologicky rozložiteľných odpadov. Podiel biologicky rozložiteľnej zložky v odpade z trhovísk uvádza nasledujúca tabuľka:

Tabuľka č. 13: Vznik biologicky rozložiteľného odpadu v odpade z trhovísk (t)

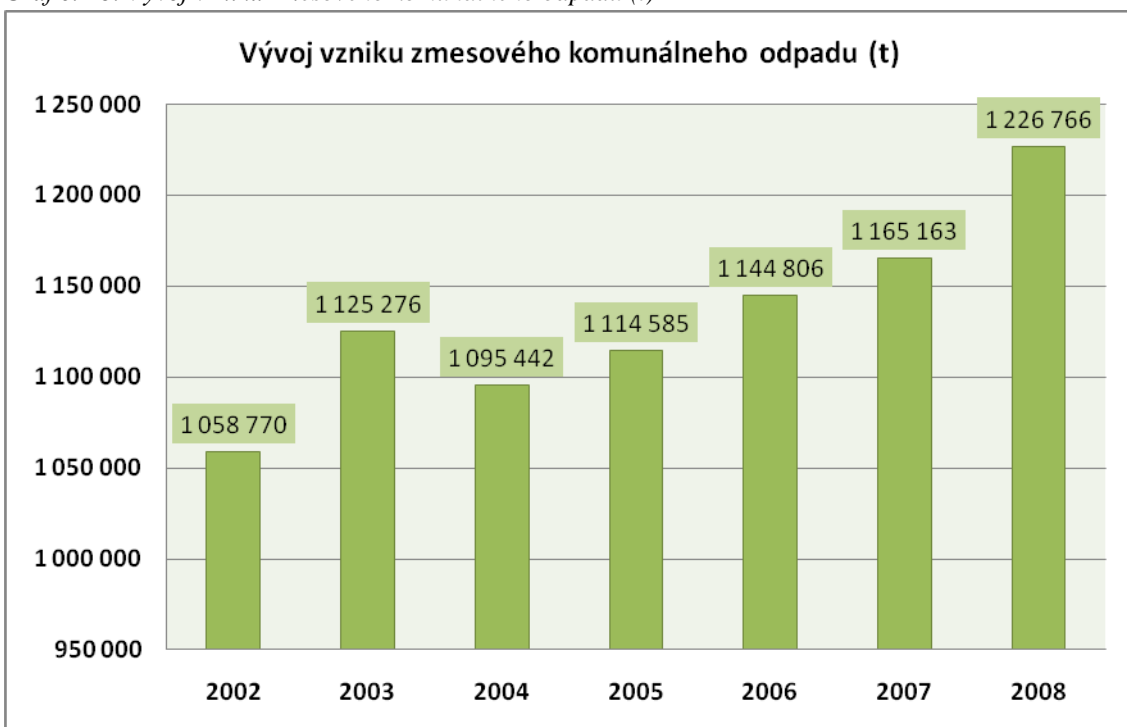
Druh odpadu / Rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Odpad z trhovísk	2 008	1 971	1 595	1 941	1 382	1 644	937
Biologicky rozložiteľný odpad	1 405	1 380	1 117	1 359	968	1 151	656

Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

## 2.11. Zmesový komunálny odpad

Vznik zmesového komunálneho odpadu je z pohľadu vývoja vzniku celkového komunálneho odpadu prakticky totožný a má stúpajúcu úroveň. V roku 2008 dosiahla produkcia zmesového komunálneho odpadu vyše 1,2 mil. ton, čo na obyvateľa znamená 226,6 kg.

Graf č. 18: Vývoj vzniku zmesového komunálneho odpadu (t)



Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

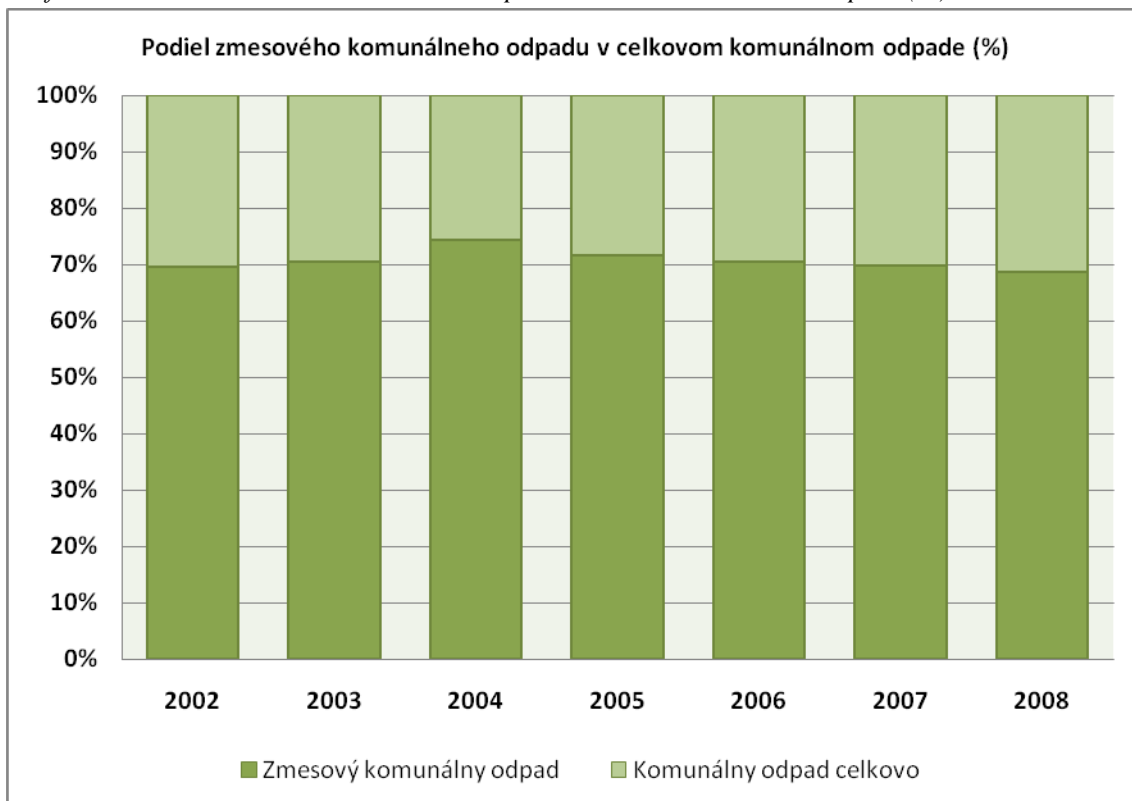
Zmesový komunálny odpad (zvyškový) predstavuje vo väčšine krajín podstatnú časť komunálneho odpadu a jeho produkcia a zloženie do určitej miery odzrkadľujú úroveň hospodárskeho a sociálneho rozvoja daného regiónu.



V najbližšej dobe možno očakávať požadovaný klesajúci trend podielu zmesového komunálneho odpadu v celkovom komunálnom odpade, predovšetkým z dôvodu realizácie investičných projektov zameraných na separovaný zber komunálnych odpadov z finančných zdrojov EÚ prostredníctvom Operačného programu životné prostredie, ako i investičných projektov podporených v rámci Environmentálneho fondu a Recyklačného fondu.

Napriek stúpajúcemu trendu vzniku komunálneho odpadu sa za posledné roky darí držať podiel zmesového komunálneho odpadu na približne rovnakej úrovni, pričom od roku 2004 dokonca podiel zmesového komunálneho odpadu v komunálnom odpade klesá. Oproti roku 2004, kedy podiel zmesového komunálneho odpadu prekročil úroveň 74%, klesol v roku 2008 pod úroveň 69% (68,51%).

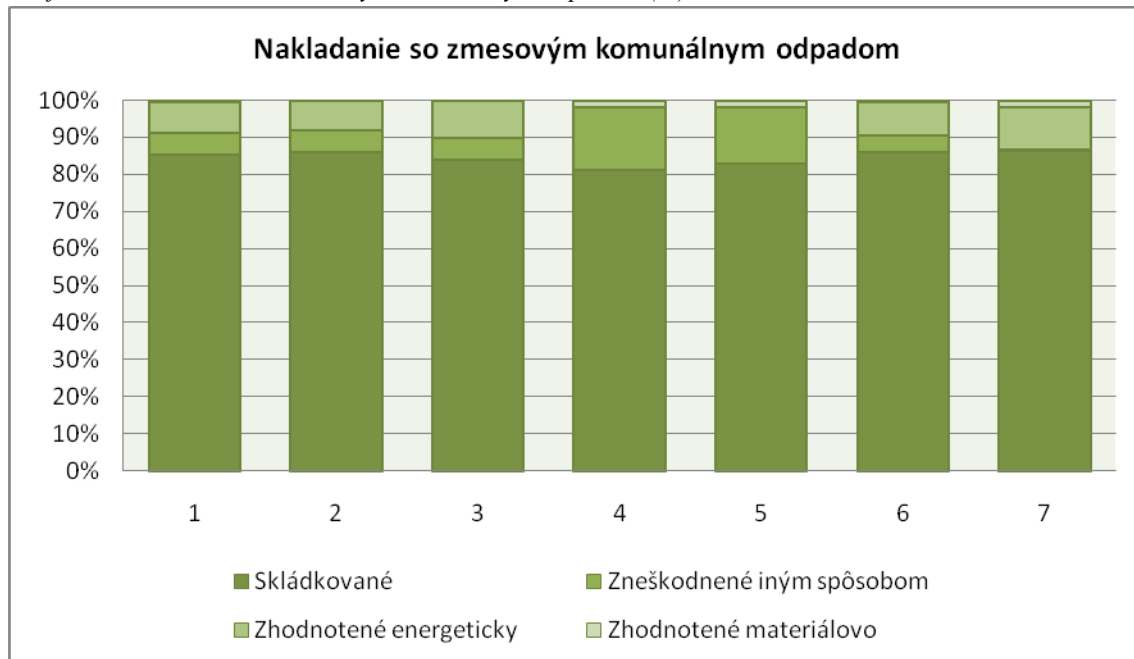
Graf č. 19: Podiel zmesového komunálneho odpadu v celkovom komunálnom odpade (%)



Zdroj: SAŽP, ŠÚSR



Graf č. 20: Nakladanie so zmesovým komunálnym odpadom (%)



Zdroj: SAŽP, ŠÚSR

Nakladanie so zmesovým komunálnym odpadom je reprezentované prevažne 2 dominantnými činnosťami nakladania – skládkovanie a spaľovanie, ktoré je v poslednej dobe vykazované ako energetické zhodnocovanie odpadov. V roku 2008 bolo na skládky odpadov uložených vyše 86% zmesového komunálneho odpadu, pričom energetické zhodnocovanie sa na celkovom nakladaní so zmesovým komunálnym odpadom podieľalo cca 15,6%.

Zmesový komunálny odpad tvoril podľa ŠÚ SR v roku 2008 až 68,5% z celkového množstva komunálnych odpadov, čo predstavovalo množstvo viac ako 1,226 mil. ton. Ak chceme navrhnúť účinné a realizovateľné systémy nakladania s komunálnymi odpadmi, ktoré majú viesť k zníženiu množstva biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov ukladaných na skládky odpadov, musíme poznať podrobnejšie zloženie zmesového komunálneho odpadu.

### **Zloženie zmesového komunálneho odpadu podľa vykonaných prieskumov zloženia odpadu mimovládnu organizáciou Priatelja Zeme**

Priatelja Zeme – SPZ vykonali v rokoch 2005 až 2009 analýzy zloženia zmesového komunálneho odpadu na vzorke o celkovej hmotnosti 16,5 ton. Analýzy sa uskutočnili v 12-tich obciach s počtom obyvateľov od 2.500 do 240.000. Samostatne boli robené analýzy pre komplexnú bytovú výstavbu (ďalej len „KBV“) a individuálnu bytovú výstavbu (ďalej len „IBV“). Z hľadiska ročného obdobia pokryli analýzy celý rok (okrem mesiaca január).



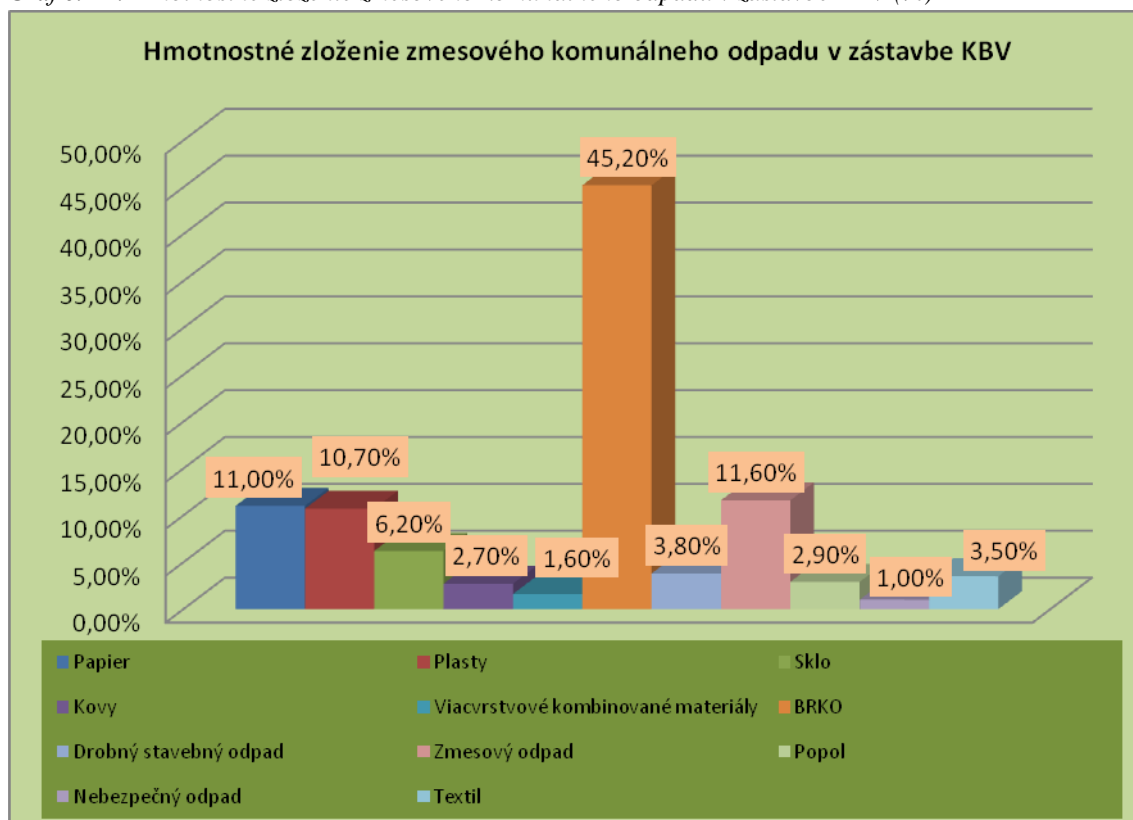


Tabuľka č.14: Hmotnostné zloženie zmesového komunálneho odpadu v zástavbe KBV (%)

Druh	Zastúpenie v KO (%)
Papier	11,0%
Plasty	10,7%
Sklo	6,2%
Kovy	2,7%
Viacvrstvé kombinované materiály	1,6%
BRKO	45,2%
Drobný stavebný odpad	3,8%
Zmesový odpad	11,6%
Popol	2,9%
Nebezpečný odpad	1,0%
Textil	3,5%

Zdroj: Priatelia Zeme – SPZ

Graf č. 21: Hmotnostné zloženie zmesového komunálneho odpadu v zástavbe KBV (%)



Zdroj: Priatelia Zeme - SPZ

V SR bolo v roku 2001 evidovaných 830 tisíc trvalo obývaných bytov v zástavbe KBV. Na jednu domácnosť vyšlo priemerne 3,26 obyvateľa. Na jedného obyvateľa sa v roku 2008 vyprodukovalo v priemere 228 kg zmesového odpadu.



## Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

Z uvedeného môžeme vypočítať predpokladané množstvá biologicky rozložiteľných odpadov a papiera, ktoré je možné zo zmesového odpadu rôznymi opatreniami ešte získať.

Pri prepočtoch budeme vychádzať z výsledkov rozborov, ktoré preukázali, že v zmesovom odpade vyprodukovanom v zástavbe bytových domov sa nachádza 45,2% biologicky rozložiteľných odpadov a 11% papiera.

*Tabuľka č.15: Prepočet množstva biologických odpadov a papiera nachádzajúcich sa v zmesovom komunálnom odpade v zástavbe KBV.*

Lokalita	Trvalo obývané byty v KBV	Priemerný počet členov	Zmesový KO na obyv. (t)	Množstvo zmesového KO (t)	Množstvo bioodpadov v zmes. KO (t)	Množstvo papiera v zmes. KO (t)
Bratislavský kraj	164 149	2,78	0,326	148 825	67 255	16 319
Trnavský kraj	67 866	3,29	0,288	64 149	28 989	7 034
Trenčiansky kraj	97 350	3,20	0,224	69 864	31 572	7 661
Nitriansky kraj	90 979	3,11	0,263	74 508	33 671	8 170
Žilinský kraj	88 246	3,45	0,216	65 698	29 689	7 204
Banskobystrický kraj	105 764	3,07	0,184	59 667	26 964	6 543
Prešovský kraj	93 571	3,83	0,176	62 897	28 424	6 897
Košický kraj	122 573	3,39	0,182	75 623	34 175	8 292
<b>SPOLU:</b>	<b>830 498</b>	-	-	<b>621 233</b>	<b>280 739</b>	<b>68 121</b>

*Zdroj: Štatistický úrad SR, Priatelia Zeme - SPZ*

Z vyššie vykonaných prepočtov vyplýva, že v zmesovom komunálnom odpade vyprodukovanom z domácností žijúcich v zástavbe bytových domov (KBV) sa nachádza cca **281 tisíc ton biologických odpadov** (cca 104 kg na 1 obyvateľa) a cca **68 tisíc ton papiera** (cca 25 kg na 1 obyvateľa).

*Tabuľka č.16: Hmotnostné zloženie zmesového komunálneho odpadu v zástavbe IBV (%)*

Druh	Zastúpenie v KO (%)
Papier	7,8 %
Plasty	9,9 %
Sklo	5,0 %
Kovy	2,5 %
VKM	1,3 %
BRKO	52,1 %
DSO	3,1 %
Zmesový odpad	10,7 %
Popol	3,3 %
NO	1,1 %

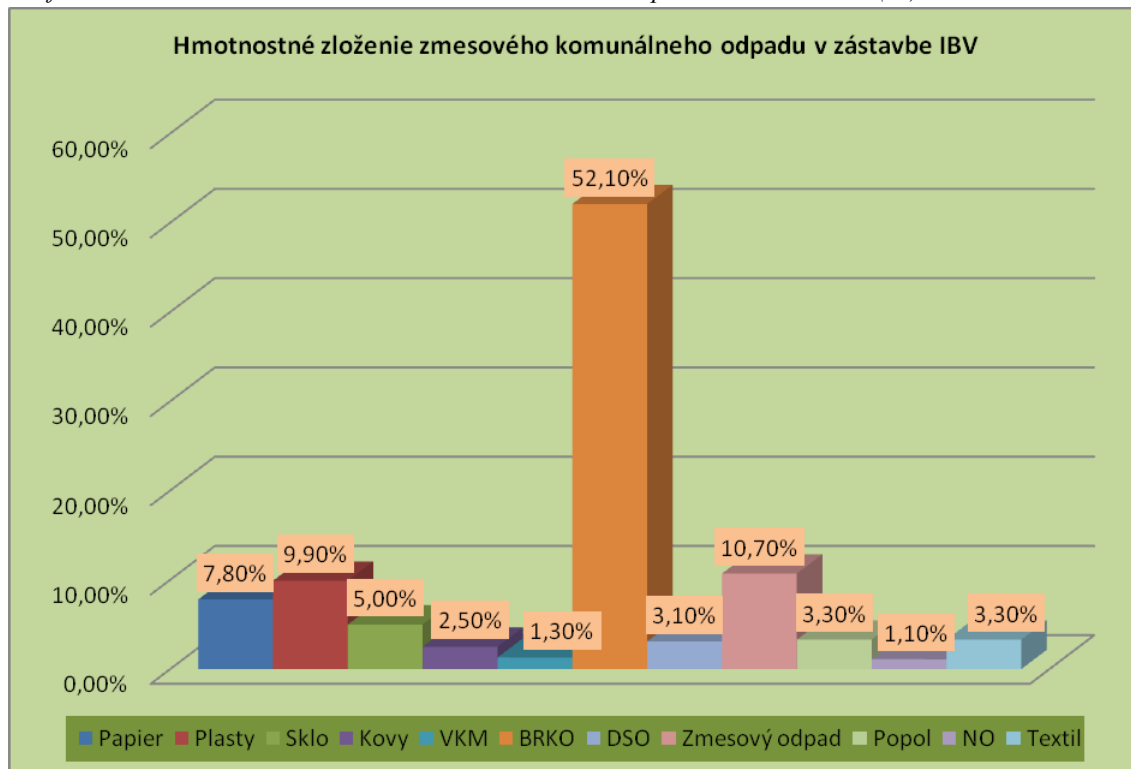


Textil

3,3 %

Zdroj: Priatelia Zeme – SPZ

Graf č.22: Hmotnostné zloženie zmesového komunálneho odpadu v zástavbe IBV (%)



Zdroj: Priatelia Zeme - SPZ

V SR bolo v roku 2001 evidovaných 820 tisíc trvalo obývaných bytov v zástavbe IBV. Na jednu domácnosť je to priemerne 3,26 obyvateľa. Na jedného obyvateľa sa v roku 2008 vyprodukovalo v priemere 228 kg zmesového odpadu.

Z uvedeného môžeme vypočítať predpokladané množstvá biologicky rozložiteľných odpadov a papiera, ktoré je možné zo zmesového odpadu rôznymi opatreniami získať v zástavbe IBV.

Pri prepočtoch budeme vychádzať z výsledkov rozborov, ktoré preukázali, že v zmesovom odpade vyprodukovanom v zástavbe bytových domov sa nachádza 52,1% biologicky rozložiteľných odpadov a 7,8% papiera.

Tabuľka č.17: Prepočet množstva biologických odpadov a papiera nachádzajúcich sa v zmesovom komunálnom odpade v zástavbe IBV

Lokalita	Trvalo obývané byty v IBV	Priemerný počet členov	Zmesový KO na obyv. (t)	Množstvo zmesového KO (t)	Množstvo bioodpadov v zmes. KO (t)	Množstvo papiera v zmes. KO (t)
Bratislavský kraj	51 228	2,78	0,326	46 446	24 215	3 606
Trnavský kraj	99 823	3,29	0,288	94 356	49 193	7 326



Trenčiansky kraj	92 060	3,20	0,224	66 068	34 445	5 130
Nitriansky kraj	138 262	3,11	0,263	113 231	59 034	8 791
Žilinský kraj	112 608	3,45	0,216	83 835	43 708	6 509
Banskobystrický kraj	109 934	3,07	0,184	62 020	32 335	4 815
Prešovský kraj	112 895	3,83	0,176	75 887	39 564	5 892
Košický kraj	103 232	3,39	0,182	63 691	33 206	4 945
<b>SPOLU:</b>	<b>820 042</b>	-	-	<b>605 533</b>	<b>315 700</b>	<b>47 014</b>

Zdroj: Štatistický úrad SR, Priatelia Zeme - SPZ

Z vyššie vykonaných prepočtov vyplýva, že v zmesovom komunálnom odpade vyprodukovanom z domácností žijúcich v zástavbe rodinných domov (IBV) sa nachádza cca **316 tisíc ton biologicky rozložiteľných odpadov** (cca 118 kg na 1 obyvateľa) a cca **47 tisíc ton papiera** (cca 17,5 kg na 1 obyvateľa).



### 3. Technológie nakladania s biologicky rozložiteľným komunálnym odpadom

Biologicky rozložiteľné odpady je vo všeobecnosti možné využívať hlavne prostredníctvom týchto technológií a metód:

- a) Recyklácia do pôdy
  - Kompostovanie
  - Výroba pestovateľských substrátov a mulčovacích zmesí
  - Priama aplikácia do pôdy
- b) Využitie pre kŕmne účely
- c) Energetické využitie
  - Anaeróbná digestia (výroba bioplynu)
  - Výroba tekutých biopalív (etanol, vodík, metylester)
  - Výroba tuhých biopalív
- d) Priemyselné využitie
  - Výroba stavebných a izolačných hmôt
  - Výroba celulóza
  - Výroba lignínu a hemicelulózy
  - Výroba plošných kompozitných materiálov

Z pohľadu odklonenia biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov od skládkovania sú najvýznamnejšie tieto technológie:

- Kompostovanie
- Anaeróbná digestia
- Mechanicko-biologická úprava
- Spaľovanie s využitím energie

#### Kompostovanie

Kompostovanie je najstaršou a najrozšírenejšou metódou spracovania biologicky rozložiteľných odpadov. Jedná sa o riadený aerobný proces, ktorý biologicky rozložiteľný odpad premení na organické hnojivo – kompost, ktorý môže byť použitý na širokú škálu aplikácií (od hnojenia, rekultivačné práce až po tvorbu krajiny).

Na kompostovanie je vhodná široká škála biologicky rozložiteľných odpadov. Z hľadiska možností využitia odpadov sa jedná o najflexibilnejšiu technológiu zhodnocovania. Vhodné sú hlavne odpady z údržby verejnej a súkromnej zelene a záhrad, ale aj kuchynské a reštauračné biologické odpady, poľnohospodárske odpady,



odpady z drevospracujúceho a potravinárskeho priemyslu, kaly z čistenia odpadových vôd a pod.

Pri zhodnocovaní kuchynských a reštauračných biologicky rozložiteľných odpadov je potrebné zabezpečiť naplnenie požiadaviek Nariadenie EP a Rady (ES) č. 1069/2009, ktorým sa stanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa živočíšnych vedľajších produktov a odvođených produktov neurčených na ľudskú spotrebu a ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 1774/2002. Toto nariadenie stanovuje okrem iného aj spôsob hygienizácie a monitoringu procesu pri týchto odpadoch.

#### Anaeróbna digescia

Anaeróbna digescia alebo splyňovanie biologicky rozložiteľného odpadu je kvasný proces, pri ktorom sa z bioodpadu uvoľňuje tzv. bioplyn. Celý proces prebieha vo fermentore bioplynovej stanice v prostredí výlučne bez prístupu vzduchu pôsobením tzv. metanogénnych baktérií.

Materiály vhodné na túto technológiu sú hlavne poľnohospodárske odpady, ale aj odpady z potravinárskeho priemyslu, kaly z čistenia odpadových vôd a ako prídavok aj kuchynské a reštauračné biologické odpady. Vhodné sú hlavne odpady s vlhkosťou nad 45%. Pre stanovené druhy odpadov platia podobne ako pri kompostovaní podmienky hygienizácie stanovené nariadením EP a Rady (ES) č. 1069/2009, ktorým sa stanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa živočíšnych vedľajších produktov a odvođených produktov neurčených na ľudskú spotrebu a ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 1774/2002.

#### Mechanicko-biologická úprava

Mechanicko-biologická úprava je metóda vhodná ako doplnok k systému odpadového hospodárstva s vysokou mierou triedeného zberu pri zdroji. Zahŕňa mechanicko-biologickú úpravu ako možnosť stabilizácie zvyškového biologicky rozložiteľného odpadu pred skládkovaním, získanie vybraných zložiek odpadu pre recykláciu (napr. kovy) a potom aj ako možnosť získania energie.



### Spaľovanie s využitím energie

Zariadenia na energetické využívanie biologicky rozložiteľných odpadov môžeme rozdeliť na spaľovne komunálneho odpadu a rôzne kotolne na biomasu.

Materiál, ktorý sa v týchto zariadeniach energeticky zhodnocuje, je v prípade spaľovní zmesový komunálny odpad a rôzne druhy netriedených priemyselných odpadov. V prípade kotolní na biomasu je palivo presne špecifikované a jedná sa vo väčšine prípadov o upravené drevené odpady do formy štiepky alebo peletiek.

Prínos týchto zariadení je hlavne v tom, že z odpadov dokážu ešte získať tepelnú, popřípade elektrickú energiu. Energetická účinnosť spaľovní odpadov je však niektorými odborníkmi spochybňovaná. Poukazujú, že pri materiálovom zhodnocovaní jednotlivých zložiek komunálneho odpadu sa ušetrí viac energie, ako je možné získať ich spaľovaním v spaľovniach.



## 4. Požiadavky smernice o skládkach v číslach – ciele

### 4.1. Východiskový stav

V zmysle smernice 1999/31/ES o skládkach odpadu predstavuje rok 1995 referenčný rok, od ktorého sa celá stratégia odvíja. Celkového množstvo (hmotnosť) biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu vyprodukovaného v roku 1995, od ktorého sa vypočítavajú ciele obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov na skládky odpadov, je vypočítané na základe zrátania podielu papiera a lepenky a záhradného a reštauračného odpadu. Spolu tak vzniklo v roku 1995 v Slovenskej republike **695 000 ton** biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov.

Tabuľka č. 18: Množstvá vzniknutého komunálneho odpadu v Slovenskej republike za rok 1995 (t)

<i>Papier a lepenka</i>	238 000
<i>Textil</i>	62 000
<i>Plasty</i>	122 000
<i>Sklo</i>	97 000
<i>Kovy</i>	146 000
<i>Organický materiál</i>	–
<i>Záhradný a reštauračný odpad</i>	457 000
<i>Objemný odpad</i>	–
<i>Ostatný(zmesový) odpad</i>	498 000

Zdroj: EUROSTAT

Jedným z dôležitých východiskových bodov smernice o skládkach odpadu je stav v oblasti skládkovania komunálneho odpadu, ktorý za určitých okolností umožňuje členským štátom odklad cieľov smernice o 4 roky. Touto podmienkou je, že členský štát v roku 1995 alebo v poslednom roku pred rokom 1995, za ktorý sú dostupné štandardizované údaje z EUROSTAT, ukladal viac ako 80 % zozbieraného komunálneho odpadu na skládky.

Podľa Správy o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 1995 (Zdroj: Slovenská agentúra životného prostredia, 1995), bolo na skládky odpadov uložených 85% komunálnych odpadov, na základe čoho sa Slovenská republika rozhodla posunúť ciele stratégie o 4 roky a v zmysle požiadaviek smernice túto skutočnosť oznámila komisii.





#### 4.2. Kvantifikovanie cieľov stratégie

Tak ako je uvedené v časti 3.1, podľa požiadaviek smernice sú členské štáty povinné prijať stratégiu na obmedzovanie ukladania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov, ktorá zabezpečí že :

1. najneskôr do piatich rokov odo dňa ustanoveného v článku 18(1) sa množstvo biodegradovateľného komunálneho odpadu idúceho na skládky musí znížiť na 75 % celkového množstva (hmotnosti) biodegradovateľného komunálneho odpadu vyprodukovaného v roku 1995 alebo v poslednom roku pred rokom 1995, za ktorý sú k dispozícii štandardizované údaje Eurostat;
2. najneskôr do ôsmich rokov odo dňa ustanoveného v článku 18 1) sa množstvo biodegradovateľného komunálneho odpadu idúceho na skládky musí znížiť na 50 % celkového množstva (hmotnosti) biodegradovateľného komunálneho odpadu vyprodukovaného v roku 1995 alebo v poslednom roku pred rokom 1995, za ktorý sú k dispozícii štandardizované údaje Eurostat;
3. najneskôr do 15 rokov odo dňa ustanoveného v článku 18 1) sa množstvo biodegradovateľného komunálneho odpadu idúceho na skládky musí znížiť na 35 % celkového množstva (hmotnosti) biodegradovateľného komunálneho odpadu vyprodukovaného v roku 1995 alebo v poslednom roku pred rokom 1995, za ktorý sú k dispozícii štandardizované údaje Eurostat.

Na základe požiadaviek smernice o skládkach odpadu a množstva biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu vzniknutého v roku 1995 možno ciele obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov vyčísliť nasledovne:

Tabuľka č. 19: Ciele smernice o skládkach odpadu v číslach

1995	Východiskový rok a množstvo vzniknutého BRKO	695 000
Rok	Cieľ	Množstvo BRKO, ktoré sa môže uložiť na skládky odpadov (v tonách)
2010	75%	521 250
2013	50%	347 500
2020	35%	243 250



### **4.3. Nakladanie s biologicky rozložiteľným komunálnym odpadom z pohľadu obmedzovania skládkovania**

Pre výpočet plnenia cieľov stratégie nie je stanovená jednotná metodika a každý členský štát postupuje v tomto smere podľa vlastného uváženia, podobne ako pri definícii biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov.

Metodika spočíva vo vyhodnotení nakladania s jednotlivými druhmi biologicky rozložiteľných odpadov, pričom sa uvažuje so separovanými biologicky rozložiteľnými komunálnymi odpadmi a odpadmi, ktoré obsahujú významný podiel biologicky rozložiteľných odpadov a ktoré sú uvedené v časti 2 stratégie.

Keďže stratégia spočíva v obmedzovaní resp. odklonení ukladania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov na skládky odpadov, je potrebné údaje o nakladaní s jednotlivými druhmi bioodpadov stanoviť do 2 základných skupín, resp. činností nakladania:

- skládkovanie biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov (činnosť D1 podľa smernice 2006/12/ES)
- ostatné činnosti zhodnocovania alebo zneškodňovania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov, t.j. (činnosti R1-R12 a D2-D15 podľa smernice 2006/12/ES)

Pre správnosť a výpovednú hodnovernosť štatistických údajov je však potrebné upozorniť, že z pohľadu metód zhodnocovania je prevažná časť biologicky rozložiteľných odpadov zhodnocovaná materiálovo a to predovšetkým činnosťou R3, energeticky činnosťou R1 a v rámci činností zneškodňovania je okrem skládkovania najpoužívanejšou metódou ich spaľovanie činnosťou D10. Podrobné údaje s jednotlivými druhmi biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov sú spracované v časti 2 tejto stratégie.

Pre účely vývoja nakladania s biologicky rozložiteľnými komunálnymi odpadmi boli podrobne spracované roky 2002, 2005 a 2008, celkový trend plnenia požiadaviek smernice o skládkach odpadu však zachytáva všetky referenčné roky, t.j. 2002-2008.

#### Plnenie cieľov stratégie v roku 2002

Nakladanie s biologicky rozložiteľnými komunálnymi odpadmi v roku 2002 bolo v znamení zavedenia novej legislatívnej úpravy odpadového hospodárstva, ktorá transponovala legislatívu európskeho spoločenstva. Separovaný zber biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov, predovšetkým zelených biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov bol napriek vyseparovaniu vyše 50 000 ton neúčinný, keďže až 41% bolo uložených na skládky odpadov.



Ministerstvo životného prostredia  
Slovenskej republiky

Tabuľka č. 20: Nakladanie so separovanými zložkami BRKO v roku 2002 (t)

Názov druhu odpadu	SPOLU	Skládkovanie	Odklonené od skládkovania
Papier a lepenka	10 146	722	9 425
Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	5 355	2 484	2 871
Jedlé oleje a tuky	28	21	6
Drevo obsahujúce nebezpečné látky	0	0	0
Drevo iné ako uvedené v 200137	844	339	505
Biologicky rozložiteľný odpad	52 785	21 768	31 017
<b>SPOLU</b>	<b>69 158</b>	<b>25 334</b>	<b>43 824</b>

Z komunálnych odpadov obsahujúcich organickú časť, s ktorou musí byť do plnenia cieľov stratégie rátané, sa na znížovaní skládkovania podieľa hlavne zmesový komunálny odpad a to predovšetkým jeho spaľovaním.

Tabuľka č. 21: Nakladanie so odpadmi obsahujúcimi BRKO (organickú zložku) v roku 2002 (t)

Názov druhu odpadu	Podiel organickej časti v odpade	Skládkovanie	Odklonené od skládkovania
Drobný stavebný odpad	32 375	29 371	3 004
Odpad z trhovísk	1 405	1 397	9
Objemný odpad	69 816	67 704	2 112
Zmesový komunálny odpad	604 693	529 185	92 776
<b>SPOLU</b>	<b>708 288</b>	<b>514 493</b>	<b>97 200</b>

#### Plnenie cieľov stratégie v roku 2005

V roku 2005 výraznejším spôsobom narástlo množstvo separovaného papiera a lepenky, zároveň sa však aj znížilo jeho ukladanie na skládky odpadov. Zelený biologicky rozložiteľný komunálny odpad však napriek stúpajúcemu trendu jeho separovania nevykazoval zlepšenie nakladania s ním, práve naopak, až 67% z vyseparovaného zeleného bioodpadu bolo uložených na skládky odpadov.

Tabuľka č. 22: Nakladanie so separovanými zložkami BRKO v roku 2005 (t)

Názov druhu odpadu	SPOLU	Skládkovanie	Odklonené od skládkovania
Papier a lepenka	31 940	231	31 710
Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	4 591	2 929	1 662
Jedlé oleje a tuky	10	0	10
Drevo obsahujúce nebezpečné látky	1	1	0
Drevo iné ako uvedené v 200137	2 214	337	1 878
Biologicky rozložiteľný odpad	67 755	45 428	22 327
<b>SPOLU</b>	<b>106 512</b>	<b>48 926</b>	<b>57 586</b>



Okrem nárastu separovaných biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov narástli i množstvá odpadov obsahujúcich vysoký podiel organickej časti, pričom rovnako ako v roku 2002 mal hlavný podiel na odklonení biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov od skládkovania zmesový komunálny odpad, ktorý dosiahol hodnotu 109 551 ton.

Tabuľka č. 23: Nakladanie so odpadmi obsahujúcimi BRKO (organickú zložku) v roku 2005 (t)

Názov druhu odpadu	Podiel organickej časti v odpade	Skládkovanie	Odklonené od skládkovania
Drobný stavebný odpad	38 914	36 291	2 622
Odpad z trhovísk	1 359	1 340	19
Objemný odpad	68 237	64 294	3 943
Zmesový komunálny odpad	579 692	470 142	109 551
<b>SPOLU</b>	<b>688 202</b>	<b>572 067</b>	<b>116 136</b>

#### Plnenie cieľov stratégie v roku 2008

Separovaný zber priniesol v roku 2008 opätovne zvýšenie úrovne separovaného zberu papiera a lepenky s klesajúcim trendom jeho skládkovania. Najväčší pokrok však zaznamenal separovaný zber zeleného biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu, ktorý okrem nárastu jeho separovania zaznamenal výrazný pokles jeho skládkovania na cca 10%. Na tomto poklese sa najväčšou mierou podieľa zákaz zneškodňovania zeleného biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu od roku 2006.

Tabuľka č. 24: Nakladanie so separovanými zložkami BRKO v roku 2008 (t)

Názov druhu odpadu	SPOLU	Skládkovanie	Odklonené od skládkovania
Papier a lepenka	44 814	26	44 788
Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	1 624	112	1 512
Jedlé oleje a tuky	26	0	26
Drevo obsahujúce nebezpečné látky	0	0	0
Drevo iné ako uvedené v 200137	1 511	355	1 156
Biologicky rozložiteľný odpad	85 855	8 561	77 294
<b>SPOLU</b>	<b>133 830</b>	<b>9 054</b>	<b>124 776</b>

Komunálne odpady obsahujúce organickú zložku zaznamenali oproti roku 2005 pokles množstva odkloneného od skládkovania odpadov, na čom sa tak ako po iné roky podieľal pokles spaľovania, resp. energetického zhodnocovania zmesového komunálneho odpadu.



Tabuľka č. 25: Nakladanie so odpadmi obsahujúcimi BRKO (organickú zložku) v roku 2008 (t)

Názov druhu odpadu	Podiel organickej časti v odpade	Skládkovanie	Odklonené od skládkovania
Drobný stavebný odpad	38 967	33 785	5 182
Odpad z trhovísk	656	579	77
Objemný odpad	102 389	91 838	10 551
Zmesový komunálny odpad	637 410	550 268	87 142
<b>SPOLU</b>	<b>779 422</b>	<b>676 470</b>	<b>102 952</b>



## 5. Prevencia a minimalizácia

Predchádzanie vzniku odpadov je podľa hierarchie nakladania s odpadmi na prvom mieste. Slovenská republika má hierarchiu odpadového hospodárstva zakotvenú v § 3 zákona o odpadoch.

Pri biologicky rozložiteľných komunálnych odpadoch sa ako najúčinnější spôsob predchádzania vzniku odpadu v podmienkach SR javí podpora domáceho a komunitného kompostovania, ktoré môže výraznou mierou prispieť k odkloneniu biologicky rozložiteľných odpadov od ich skládkovania.

### 5.1. Domáce kompostovanie

Domáce kompostovanie znamená kompostovanie biologicky rozložiteľného odpadu, ako aj súčasné používanie kompostu v záhradách patriacich súkromným domácnostiam.

Kompostovanie v domácnostiach alebo v záhradách nie je považované za nakladanie s odpadmi, ale za predchádzanie vzniku odpadu, čo má v hierarchii odpadového hospodárstva najvyššiu prioritu.

Biologicky rozložiteľné odpady vhodné na domáce kompostovanie sú hlavne odpady z produkčnej záhrady – pozberové zvyšky z pestovania, burina, zhnité ovocie a zelenina, lístie, drevná hmota; odpady z údržby trávnikov a okrasnej záhrady; kuchynské odpady rastlinného pôvodu; výkaly hospodárskych zvierat z drobného chovu.

Aj keď ide o svojpomocné kompostovanie v jednotlivých domácnostiach, samosprávam by nemalo byť ľahostajné, koľko z nich bude túto aktivitu vykonávať. Mali by tento spôsob kompostovania podporovať a vytvárať na to také podmienky, aby ich bolo čo najviac. K tomuto účelu je vhodné vypracovať pre domácnosti akceptovateľný podporný program, ktorý by ich dokázal dostatočne motivovať ku kompostovaniu vlastného biologicky rozložiteľného odpadu.

Podpora spočíva v týchto základných krokoch:

- vzdelávanie verejnosti (informovanie formou letákov, kurzov, prednášok o výhodách a prínosoch domáceho kompostovania, o správnych postupoch pri kompostovaní, o správnom využívaní kompostu),
- pomoc pri budovaní kompostovacieho zásobníka (darovanie, prenájom, čiastočné financovanie, kurzy výstavby...),
- drvenie biologicky rozložiteľných odpadov (poskytovaním menšieho drviča, drviacimi dňami, finančnou podporou pri kúpe drviča a pod.),
- ekonomická motivácia (úľava na miestnom poplatku za odpad, množstvový zber a pod.).



Domáce kompostovanie patrí medzi základné a účinné spôsoby, ako znižovať množstvo biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov ukladaných na skládkach odpadov. Pri kvalitnej podpore je možné dosiahnuť v podmienkach SR tieto výsledky:

- až 98%-ná zapojenosť pôvodcov odpadu do domáceho kompostovania,
- až 60%-né zníženie množstva komunálnych odpadov z domácností (hlavne v menších obciach bez KBV),
- zhodnotenie 100%-ného podielu biologických odpadov v jednotlivých domácnostiach,
- zníženie nelegálneho nakladania s odpadmi,
- zníženie nákladov domácností aj obce na odpadové hospodárstvo.

V SR je veľký potenciál pre rozvoj domáceho kompostovania. Takmer polovica obyvateľov žije v rodinných domoch, domáce kompostovanie má svoju dlhodobú tradíciu, veľa domácností si svojpomocne pestuje ovocie a zeleninu, takže existuje aj potreba hnojenia záhrad.

Tabuľka č. 26: Údaje o biologicky rozložiteľných komunálnych odpadoch z pohľadu potenciálu pre domové kompostovanie

Popis	Hodnota	Jednotka
Počet obývaných bytov v rodinných domoch:	820 042	Počet
Priemerný počet obyvateľov na domácnosť:	3,26	Počet
Počet obyvateľov žijúcich v IBV:	2 673 337	Počet
Priemerné množstvo KO na 1 obyvateľa SR:	331	kg/rok
Percentuálne zastúpenie zmesového odpadu v KO:	68,5*	%
Percentuálne zastúpenie biologicky rozložiteľných odpadov v zmesovom odpade z IBV:	55,8*	%
Množstvo biologicky rozložiteľných odpadov, ktoré vyprodukuje 1 obyvateľ:	127	kg/rok
Množstvo biologicky rozložiteľných odpadov od všetkých obyvateľov z IBV:	338 226	ton/rok

Zdroj: Štúdia Priateľov Zeme

Tabuľka č. 27: Prepočet množstva obyvateľov a množstva biologických odpadov rôznej zapojenosti domácností do domáceho kompostovania

	Percento domácností, ktoré sa zapoja do domáceho kompostovania				
	20%	40%	60%	80%	100%
<b>Počet obyvateľov:</b>	534 667	1 069 335	1 604 002	2 138 670	2 673 337
<b>Množstvo BRKO (t):</b>	67 645	135 290	202 935	270 580	338 226

Zdroj: Štúdia Priateľov Zeme



## 5.2. Komunitné kompostovanie

Komunitné kompostovanie znamená kompostovanie, ktoré vykonáva skupina ľudí v určitej lokalite (ulica rodinných domov, záhradkárska osada, bytový dom, škola, obec...) s cieľom spoločne kompostovať ich vlastný biologicky rozložiteľný odpad, ktorý vzniká v danej lokalite. Množstvo vznikajúceho kompostu nesmie v SR prekročiť hranicu 10 ton za obdobie jedného roka na jednom mieste (10 ton kompostu sa vyrobí z cca 30 ton biologicky rozložiteľného odpadu). Kompost je využívaný pre vlastnú potrebu komunity.

Komunitné kompostovanie nie je považované za nakladanie s odpadmi, ale za predchádzanie vzniku odpadu, čo má v hierarchii odpadového hospodárstva najvyššiu prioritu.

V SR je 2 327 obcí s počtom obyvateľov menej ako 1 500, čo predstavuje viac ako 67% všetkých obcí. V týchto obciach je často z ekonomického a organizačného hľadiska problematické zavádzať centralizované systémy nakladania s biologicky rozložiteľným odpadom. Jednou z možností je zavedenie systému tzv. obecných kompostovnísk. Ich množstvo nie je legislatívou obmedzené, tzn., že ich môže mať obec zriadených aj viacero.

Tabuľka č. 28: Rozdelenie obcí do skupín podľa počtu obyvateľov.

Veľkostná skupina obce	počet obcí	Veľkostná skupina obce	počet obcí
do 100	117	4 001 - 5 000	39
101 - 200	249	5 001 - 10 000	54
201 - 500	807	10 001 - 12 500	13
501 - 1 000	790	12 501 - 15 000	5
1 001 - 1 500	364	15 001 - 20 000	16
1 501 - 2 000	190	20 001 - 30 000	25
2 001 - 2 500	100	30 001 - 50 000	17
2 501 - 3 000	54	50 001 - 80 000	6
3 001 - 4 000	67	80 001 a viac	5

Pre riedko obývané sídla (vidiecke oblasti) a malé obce (s počtom obyvateľov do cca 1500), existujú tri hlavné stratégie na vybudovanie efektívneho systému pre nakladanie s biologicky rozložiteľným odpadom:

- podpora domáceho kompostovania. Kuchynský odpad a odpad zo záhrad by sa nemali od obyvateľov (pôvodcov odpadu) zbierať, pretože takýto systém by bol príliš nákladný, a v takejto situácii sa ukazuje podpora domáceho kompostovania oveľa efektívnejšia, čo znižuje nutnosť riešiť problém hygienizácie kuchynského odpadu.





- b) zavedenie komunitného kompostovania. Okrem obecných kompostovísk to môže byť aj kompostovanie na cintoríne, v škole, v parku... Obec môže komunitné kompostoviská zaviesť aj pri bytových domoch (pokiaľ je v ich okolí vhodná plocha).
- c) uvažovať o systéme triedeného zberu iba kuchynského odpadu - aj to len v prípade, že predchádzajúce 2 možnosti sú neúčinné. Zber by sa mal uskutočňovať v spolupráci s ďalšími obcami (regionálny systém zberu), aby bolo možné optimalizovať zberové/zvozové cesty a investičné náklady (na vozidlá a pod.) a odpad zo záhrad zhodnocovať domácim a komunitným kompostovaním.

Tabuľka č. 29: Prepočet potenciálneho množstva zhodnocovaného biologického odpadu na obecných kompostoviskách podľa počtu vybudovaných kompostovísk

	Percento obcí, ktoré si vybudujú obecné kompostovisko				
	20%	40%	60%	80%	100%
Počet obcí:	465	930	1 396	1 862	2 327
Množstvo BRKO (t):	13 950	27 900	41 880	55 860	69 810

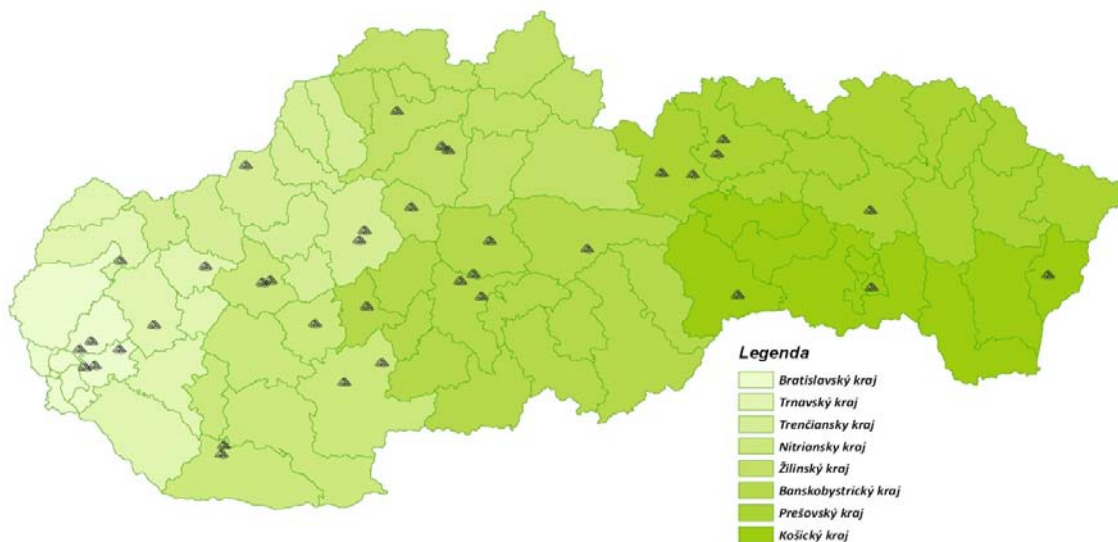
Zavedením obecného kompostovania vo všetkých obciach do 1500 obyvateľov by sa dokázalo zabezpečiť zhodnotenie cca **70 tisíc ton** biologického odpadu.



## 6. Zhodnocovanie biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov

### 6.1. Kompostovanie

Kompostovanie biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov patrí v súčasnosti k najrozšírenejšiemu spôsobu zhodnocovania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov. V roku 2007 bolo v Slovenskej republike v prevádzke **44 kompostární** s väčšou či menšou kapacitou. Kapacity kompostární však ani zďaleka nezodpovedajú skutočným množstvám zhodnotených biologicky rozložiteľných odpadov a už vôbec množstvám zhodnotených biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov a sú niekoľkonásobne vyššie. Celkovo majú kapacitu vyše **660 000 ton**. Práve verifikácia kapacít a skutočných ročných kapacít je jednou z podmienok stanovenia reálneho stavu nakladania s biologicky rozložiteľnými komunálnymi odpadmi a stanovenia správnej stratégie nakladania s nimi. Kompostárne biologicky rozložiteľných odpadov znázorňuje nasledovná mapa.



Ani jedna zo súčasných kompostární nespĺňa požiadavky nariadenia ES č. **1069/2009** z 21. októbra 2009, ktorým sa stanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa živočíšnych vedľajších produktov a odvođených produktov určených na ľudskú spotrebu a ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 1774/2002 (nariadenie o vedľajších



živočišnych produktoch). Ide o nariadenie, ktoré je záväzné vo všetkých svojich častiach a priamo aplikovateľné vo všetkých členských štátoch, vrátane SR. Uvedené nariadenie sa bude uplatňovať od 4. marca 2011, pričom ustanovuje pravidlá pre ochranu zdravia ľudí a zvierat, ktoré sa vzťahujú na využitie vedľajších živočišných produktov v bioplynových staniciach a kompostárňach a pre oblasť biologicky rozložiteľných odpadov je významné predovšetkým svojou náročnosťou na technologický proces kompostovania alebo anaeróbnej digescie kuchynského a reštauračného odpadu, pre ktorý stanovuje jeho hygienizáciu pre vlastným procesom „spracovania“.

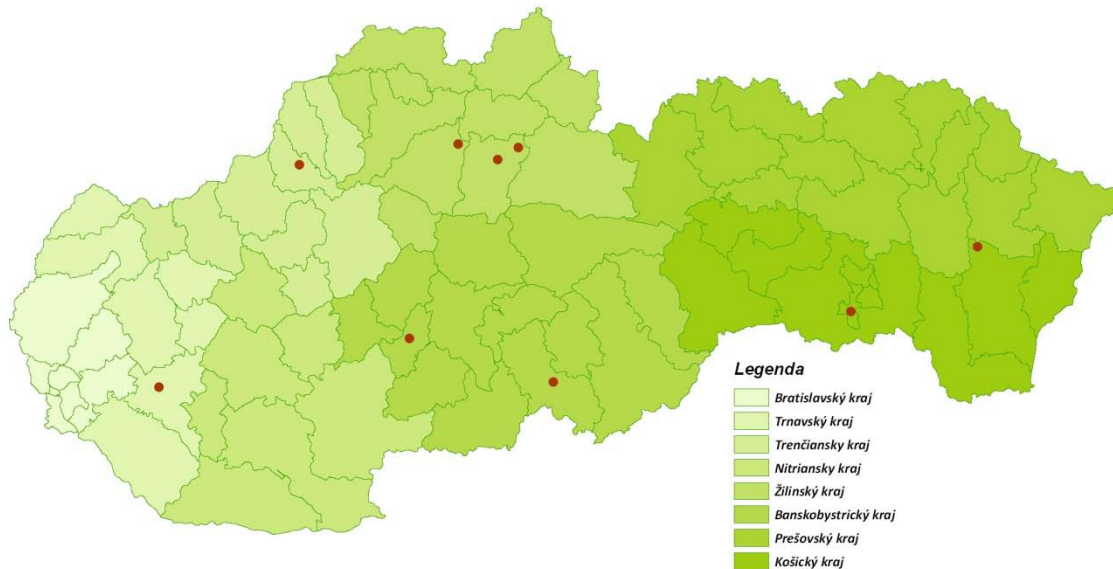
Kompostárne obsahujúce takúto hygienizačnú jednotku sú v Slovenskej republike plánované a v rámci finančného mechanizmu EÚ bolo niekoľko podobných projektov podporených, ich reálne zavedenie do praxe sa očakáva v priebehu rokov 2010-2013.

## 6.2. Anaeróbna fermentácia

Zariadenia na anaeróbnou fermentáciu – výrobou bioplynu sú v Slovenskej republike využívané predovšetkým na odpady z poľnohospodárstva a na zhodnocovanie kalov z čistenia odpadových vôd. Ich technológia sa celkovo na spracovanie zeleného biologicky rozložiteľného odpadu nehodí, perspektívou v tejto oblasti je však suchá fermentácia, ktorá však zatiaľ v SR neexistuje.

## 6.3. Peletizácia, briketovanie, štiepkovanie

Zariadenia na výrobu palív z dreva sa úspešne využívajú predovšetkým iné ako komunálne odpady, ktoré vznikajú jednak vo výrobných procesoch na spracovanie dreva a jednak pri ďalších výrobách, ktoré využívajú drevo ako vstupnú surovinu. V Slovenskej republike je v súčasnosti v prevádzke **9 prevádzok** na výrobu palív dreva, pričom žiadna z nich nezhodnocuje komunálne biologicky rozložiteľné odpady a sú zamerané výlučne na odpady z priemyselných prevádzok. Ich príspevok k dosiahnutiu cieľov stratégie je zanedbateľný. Ich celková ročná kapacita je cca **60 000 ton**.



#### 6.4. Recyklácia papiera a lepenky

Papier a lepenka je v Slovenskej republike zhodnocovaná prevažne materiálovo. U papiera sa predpokladá, že bude recyklovaný na noviny. Tento proces sa skladá z opakovaného rozomletia a odstránenia atramentu. Pri výrobe novín z dreva ako základnej suroviny sa predpokladá, že sa podarí vyhnúť sa procesom, ktoré zahŕňajú hospodárenie s lesmi, požadovanú prepravu, mletie dreva a úplný tepelno-mechanický rozvlákňovací proces. U lepenky sa predpokladá, že bude recyklovaná na vlnitú lepenku. Tento proces sa skladá z rozvláknenia prichádzajúcej lepenky kombináciou procesov krycieho kartónu a zvlnenej látky.

V súčasnosti sa v Slovenskej republike nachádzajú 4 prevádzky na zhodnocovanie papiera a 1 prevádzka na zhodnocovanie lepenky. Kapacity sú predovšetkým pre papier postačujúce, podporu je potrebné venovať zvyšovaniu úrovne separovaného zberu.



## 6.5. Zariadenia na mechanicko-biologickú úpravu

Mechanicko-biologická úprava a budovanie infraštruktúry zariadení je v Slovenskej republike v začiatkoch. Prvé zariadenie založené na princípe mechanicko-biologickej úpravy začalo prevádzku v Bratislavskom kraji, druhé začne prevádzku približne začiatkom roka 2011 v regióne Trnava. Celkovo je v období horizontu rokov 2011-2013 plánovaných ďalších 5 zariadení, v dlhodobejšom horizonte sa však predpokladá, že ich počet rapídne pribudne, najmä z dôvodu požiadaviek smernice o skládkach odpadu a neustálom sprísňovaní ukladania odpadov na skládky odpadov.

Výsledným produktom zariadení je RDF palivo s vysokou výhrevnosťou. Ide o tuhé zmesové palivo, ktorého materiál vznikol separáciou a následnou úpravou komunálneho odpadu kategórie 20 technologickou linkou predovšetkým na materiály kategórie 19 12 10 – horľavý odpad, palivo z odpadov a 19 12 12 – iné odpady ako sú napríklad odpady na báze plastov, papiera, pryže, textilu a iných spáliteľných látok. Hlavnou zložkou tohto RDF tuhého alternatívneho paliva sú textilné látky, vlákna, papier, zmesové plasty, PET fľaše, drevo, drevené materiály, ktoré sú technologickou linkou upravené na častice veľkosti max. 40 mm. Ide o materiály, ktoré vznikli vytriedením nehorľavých alebo recyklovateľných zložiek odpadu po separácii kovových častí.

Pre kvalitatívne vlastnosti RDF tuhého alternatívneho paliva sú rozhodujúce fyzikálne a chemické vlastnosti vstupných surovín komunálneho odpadu. Palivo má podobnú spaľovaciu kapacitu ako uhlie a drevo s výhrevnosťou väčšou ako 15 MJ/kg. Predstavuje efektívny spôsob, akým je možné vysporiadať sa s komunálnym odpadom a zároveň zabezpečuje zdroj energie spaľovaním tohto paliva. Je určené ako palivo pre cementárne, resp. ako palivo pre priemyselné využitie.

V Slovenskej republike sú v súčasnosti v prevádzke 4 zariadenia na spoluspaľovanie odpadov, ktorých kapacita zatiaľ vysoko prevyšuje produkciu RDF, resp. tuhého alternatívneho paliva.



## 7. Financovanie

### 7.1. Princíp „znečisťovateľ platí“

Tento základný princíp európskej environmentálnej legislatívy je implementovaný v Slovenskej republike niekoľkými finančnými mechanizmami. Z pohľadu komunálnych odpadov je založený na poplatkoch občanov – fyzických osôb za zber, prepravu a nakladanie s komunálnymi odpadmi, pričom príjem za tieto služby sa používa na financovanie systému komunálneho odpadového hospodárstva. Systém poplatkov je upravený zákonom č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a zákonom č. 582/2004 Z.z. o miestnych daniach a miestnom poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady.

Pôvodcom komunálnych odpadov je občan – fyzická osoba a za systém zberu a nakladania s komunálnymi odpadmi je zodpovedná obec, ako tzv. „hlavný manažér“ komunálneho odpadového hospodárstva. Pôvodca odpadov - občan platí v zmysle zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a v zmysle zákona č. 582/2004 Z.z. o miestnych daniach a miestnom poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady obci poplatok, ktorý stanovuje obec, pričom jeho výška závisí od miestnych podmienok a systému zberu komunálneho odpadu v závislosti od nákladov na celý systém nakladania s komunálnymi odpadmi v danej obci.

Obec následne rešpektuje princíp „znečisťovateľ platí“ ako medzičlánok a odpad sa v závislosti od jeho druhu, vlastností a miestnych a regionálnych podmienok, v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva ďalej odovzdáva na zhodnotenie alebo zneškodnenie.

Princíp znečisťovateľ platí je prenesený i do systému zneškodňovania odpadov skládkovaním. Prevádzkovateľ skládky odpadov je povinný v zmysle zákona č. 17/2004 Z.z. o poplatkoch za uloženie odpadov odviešť zákonný poplatok za uloženie odpadov obci, v ktorej katastrálnom území sa skládka odpadov nachádza. Obec môže výnos z poplatkov použiť výlučne na financovanie odpadového hospodárstva.

Zákomom č. 17/2004 Z.z. o poplatkoch za uloženie odpadov bolo znevýhodnené skládkovanie biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov (len „zelených“).



## 7.2. Environmentálny fond

Environmentálny fond je **štátny fond** na uskutočňovanie štátnej podpory starostlivosti o životné prostredie. Každoročne poskytuje finančné prostriedky na podporu činností zameraných na dosiahnutie cieľov štátnej environmentálnej politiky na celoštátnej, regionálnej alebo miestnej úrovni.

Environmentálny fond je stimulačným nástrojom na financovanie predovšetkým investičných projektov životného prostredia, vrátane odpadového hospodárstva, pričom je nástrojom princípu „znečisťovateľ platí“. Finančnými zdrojmi Environmentálneho fondu sú najmä:

- pokuty uložené orgánmi štátnej správy starostlivosti o životné prostredie,
- výnosy z verejných zbierok určených na starostlivosť o životné prostredie,
- poplatky za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd a poplatky za odber podzemnej vody mimo odberu jednoduchými zariadeniami na odber vody,
- poplatky za znečisťovanie ovzdušia z veľkých zdrojov znečisťovania a stredných zdrojov znečisťovania,
- výnosy z prostriedkov fondu uložených v Štátnej pokladnici s výnimkou výnosov z prostriedkov poskytnutých fondu zo štátneho rozpočtu,
- dary a príspevky od domácich a zahraničných právnických osôb a fyzických osôb,
- finančné prostriedky vrátené pôvodcom havárie,
- úhrada za nerasty vydobyté z výhradného ložiska, na ktoré bol dobývací priestor určený, a úhrada za uskladňovanie plynov alebo kvapalín v prírodných horninových štruktúrach a v podzemných priestoroch a úhrada za prieskumné územie.

Okrem týchto zdrojov má Environmentálny fond i iné finančné vstupy, ich významnosť však nie je až taká významná. Environmentálny fond poskytuje aktivity v oblasti odpadového hospodárstva na 3 aktivity:

- Činnosť C/1 - Uzavretie a rekultivácia skládok
- Činnosť C/2 - Separácia a zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov
- Činnosť C/3 - Zavedenie separovaného zberu v obciach, vybudovanie zberných dvorov a dotriedňovacích zariadení

**Podpora separovaného zberu a zhodnocovania biologicky rozložiteľných odpadov** je určená na výstavbu a zakúpenie zariadení určených na separáciu a zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov ako jednej z vyseparovaných zložiek komunálneho odpadu (napr. drvič, štiepkovač, traktor, vlečka, čelný nakladač). Rozsah projektu musí byť definovaný tak, aby bolo možné po priznaní podpory a zo zdrojov,



ktoré zabezpečí žiadateľ, zaviesť efektívny separovaný zber biologicky rozložiteľných odpadov na komunálnej úrovni.

Hlavné kritéria na poskytnutie podpory formou dotácie pre činnosť C/2

- Environmentálna situácia v dotknutej oblasti a potreba.
- Súlad so strategickými a koncepčnými materiálmi v oblasti odpadového hospodárstva.
- Princíp blízkosti a sebestačnosti.
- Špecifické potreby a podmienky územia.
- Úroveň technického riešenia.
- Zabezpečenie dostatočnej kapacity pre dané územie a naplnenie kapacity zariadenia počas jeho prevádzky.
- Efektívnosť vynaložených prostriedkov daná mernou finančnou náročnosťou, t.j. podielom EUR/t odpadu/rok a efektívnosťou zneškodňovania odpadu.
- Zabezpečenie financovania projektu počas celej doby výstavby.
- Ekonomická prevádzkovateľnosť projektu.
- Stupeň regionálneho rozvoja.

Graf č. 23: Prehľad poskytovania finančnej podpory z EF na projekty separovaného zberu a zhodnocovania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov







### 7.3. Recyklačný fond

Recyklačný fond je neštátny účelový fond zriadený 1. júla 2001 zákonom č. 223/2001 Z. z., ktorý zhromažďuje finančné prostriedky dovozcov a výrobcov komodít povinných platiť príspevky v zmysle tohto zákona.

Jeho primárnou funkciou je z vyzbieraných finančných prostriedkov podporovať formou dotácií a úverov projekty zakladajúce a rozvíjajúce separovaný zber a zhodnotenie odpadov začlenených do kategórií komodít v zmysle tohto zákona a členenia fondu. Ďalšou funkciou je finančná podpora obciam a ich združeniam za separovanie odpadu a jeho odovzdávanie na ďalšie zhodnotenie.

Recyklačný fond sa podpore aktivít v oblasti separovaného zberu a zhodnocovania zeleného alebo kuchynského a reštauračného odpadu nevenuje, v rámci biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov je podpora venovaná len separovaného zberu a materiálovému zhodnocovaniu papiera a lepenky.

### 7.4. Fondy EÚ – Štrukturálne fondy a Kohézny fond

Finančné stimuly európskeho spoločenstva predstavujú v uplynulých rokoch jeden z najvýznamnejších hybných faktorov odpadového hospodárstva. Pre odpadové hospodárstvo Slovenskej republiky to boli prostriedky preinvestované v rokoch 2002-2006 prostredníctvom Operačného programu Základná infraštruktúra, no najmä prostriedky alokované na oblasť odpadového hospodárstva prostredníctvom Operačného programu Životné prostredie na roky 2007-2013.

Opadové hospodárstvo ako samostatná Prioritná os je financované z Kohézneho fondu. Podpora je venovaná širokej škále aktivít a činností, no v rámci oblasti biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov sú podporované tieto aktivity:

- projekty zamerané na zavedenie komplexného systému separovaného zberu biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov,
- projekty zamerané na vybudovanie zariadení na zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov – prioritne sú podporované projekty zamerané na zhodnocovanie odpadov zo záhrad, parkov a cintorínov a kuchynského a reštauračného odpadu,
- projekty zamerané na výstavbu regionálnych zariadení na mechanicko-biologickú a termickú úpravu odpadov.



Je predpoklad, že implementáciou týchto projektov (počítaných na desiatky), sa výrazným spôsobom zmení situácia v oblasti nakladania s biologicky rozložiteľnými komunálnymi odpadmi.



## 8. Priority a ciele nakladania s biologicky rozložiteľným komunálnym odpadom

### 8.1. Ciele v oblasti minimalizácie vzniku biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov

- Podporovať domové kompostovanie prostredníctvom Environmentálneho fondu
- Podporovať komunitné kompostovanie so stanovením základných technologických a prevádzkových noriem
- Zaviesť systém evidencie a kontroly nakladania s biologicky rozložiteľnými odpadmi v komunálnych odpadoch mestách a obciach,

#### Opatrenia pre dosiahnutie stanovených cieľov:

- zavedenie vhodného systému financovania projektov zameraných na domové kompostovanie,
- zavedenie vhodného a transparentného systému vyhodnocovania projektov odrážajúcich kvalitatívnu stránku projektu so zvýhodňovaním podpory u malých obcí, u ktorých vybudovanie kompostárne nie je možné ani účelné,
- zvyšovanie finančných prostriedkov pre projekty separácie a zhodnocovania biologicky rozložiteľných odpadov,
- znižovanie finančných prostriedkov určených na rekultiváciu skládok odpadov v prospech aktivity separácie a zhodnocovania biologicky rozložiteľných odpadov,
- vytvorenie systému kontroly pridelených finančných prostriedkov a účinnosti domového kompostovania,
- zavedenie vhodného systému financovania projektov zameraných na komunitné kompostovanie - prostredníctvom VÚC z prostriedkov získaných z poplatkov za ukladanie odpadov (zákon č. 17/2004 Z.z.),
- prijatie základnej legislatívnej úpravy upravujúcej komunitné kompostovanie,
- vytvorenie systému kontroly a evidencie komunitného kompostovania,
- skvalitnenie a modernizáciou štatistického výkazníctva v oblasti komunálnych odpadov.
- zvyšovanie osvetu v oblasti biologicky rozložiteľných odpadov na regionálnej a miestnej úrovni (prednášky, konferencie, semináre)



## 8.2. Ciele v oblasti separovaného zberu

- Rozšíriť a zefektívniť systém separovaného zberu papiera a lepenky
- Pokračovať v podpore separovaného zberu zelených biologicky rozložiteľných odpadov
- Vytvoriť legislatívne podmienky pre separovaný zber kuchynského a reštauračného odpadu s podrobnou analýzou **Nariadenia ES č.1069/2009**
- Doriešiť technicko-organizačné zabezpečenie zberu biologicky rozložiteľných odpadov z domácností a siete hotelových reštauračných zariadení (20 01 08),
- Technicko-organizačne optimalizovať separačné systémy na miestne podmienky určujúce zloženie KO (v závislosti od druhu bytovej výstavby)
- Zlepšovať logistiky systémov separovaného zberu podľa miestnych podmienok (komplexné systémy zberu),
- Zvyšovať zapojenia občanov do separovaného zberu zlepšovaním informovanosti a zvyšovaním ich environmentálneho povedomia,

### Opatrenia pre dosiahnutie stanovených cieľov:

- podpora separovaného zberu z prostriedkov Environmentálneho fondu, Recyklačného fondu a fondov EÚ - zavedenie separovaného zberu v mestách obciach, ktoré doposiaľ nemajú zavedený systém separovaného zberu,
- vytvorenie systémovej podpory separovaného zberu kombináciou zdrojov z Environmentálneho fondu, Recyklačného fondu,
- kontrola účinnosti separovaného zberu papiera a zavedenie motivačných faktorov,
- dôsledná kontrola zhodnocovania vyseparovaných biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov obvodnými úradmi životného prostredia,
- kontrola nakladania s biologicky rozložiteľnými kuchynskými a reštauračnými odpadmi u siete hotelových a reštauračných zariadení – sprísnenie sankčného mechanizmu za nedodržiavanie účelu odpadového hospodárstva a povinností pôvodcu odpadu,
- vytvorenie komplexného informačného systému o separovanom zbere komunálnych odpadov ako súčasť moderného elektronického výkazníctva.



### **8.3. Ciele v oblasti materiálového zhodnocovania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov**

- Zvyšovať množstvo biologicky rozložiteľného odpadu (zo všetkých zdrojov) zhodnocovaného aeróbnym alebo anaeróbnym spôsobom (kompostovaním, resp. spracovaním na bioplyn),
- Znížiť množstvá biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov ukladaných na skládky odpadov
- Zvýšiť množstvá bioplynu vyrobeného z biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov
- Podporovať projekty na materiálové zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov pridelením finančnej podpory z prostriedkov EÚ a Environmentálneho fondu
- Komplexne riešiť uplatnenie kompostov na trhu a zvyšovať mieru ich zhodnotenia spracovaním na substráty

#### . Opatrenia pre dosiahnutie stanovených cieľov:

- Inventarizácia a optimalizácia siete zariadení na zhodnocovanie biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov (vybudované zariadenia a plánované zariadenia – najmä zariadenia ktoré boli podporené z Environmentálneho fondu a fondov EÚ),
- Pripraviť legislatívu na dôslednejšie dodržiavanie účelu odpadového hospodárstva (stratégie odpadového hospodárstva),
- Zvýšiť poplatky za ukladanie odpadov na skládky odpadov,
- Obmedzovanie skládkovania odpadov bez ich predchádzajúcej mechanickej alebo mechanicko-biologickej úpravy,
- Budovanie siete zariadení na výrobu alternatívneho paliva zo zmesového komunálneho odpadu,
- Pripraviť legislatívnu a ekonomickú podporu výroby tuhých alternatívnych palív vyrobených zo zmesového komunálneho odpadu z domácich zdrojov,
- Pripraviť legislatívne a ekonomické nástroje na zvýšenie odbytu výstupných produktov zo zhodnocovania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov,
- Dôsledná kontrola zákazu zneškodňovania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov ustanovená v § 18 zákona o odpadoch.



#### **8.4. Ciele v oblasti energetického zhodnocovania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov**

- Zvýšiť podiel energetického zhodnotenia biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov,
- Pripraviť legislatívu na znevýhodnenie skládkovania odpadov pred ich energetickým zhodnotením,
- Zvýšiť poplatky za ukladanie odpadov na skládky odpadov,
- Spáliteľné odpady, ktoré nie je ekonomicky akceptovateľné materiálovo zhodnotiť, spracúvať na alternatívne palivo na energetické zhodnotenie v procese spoluspaľovania odpadov,
- Zabezpečiť spaľovanie komunálneho odpadu len s energetickým využitím odpadov

##### Opatrenia pre dosiahnutie stanovených cieľov:

- Pripraviť legislatívu upravujúcu energetické zhodnocovanie komunálnych odpadov v spaľovniach odpadov v súlade so Smernicou EP a Rady 2008/98/ES o odpade,
- Zvýšenie kapacitných možností energetického zhodnocovania odpadov v existujúcich spaľovniach komunálnych odpadov,
- Dobudovanie spaľovní na energetické zhodnocovanie komunálnych odpadov na základe koncepčných východísk a potenciálu spáliteľných zložiek komunálnych odpadov,
- Obmedzovanie spaľovania iných ako komunálnych odpadov v zariadeniach na spaľovanie komunálnych odpadov,
- Využívanie energických možností zhodnocovania biologicky rozložiteľných komunálnych odpadov predovšetkým pre ťažko materiálovo zhodnotiteľné druhy komunálnych odpadov s vysokým podielom organickej časti – predovšetkým objemný odpad a drobný stavebný odpad,
- Zvyšovanie energetického zhodnocovania zmesového komunálneho odpadu prostredníctvom jeho spálenia ako tuhého alternatívneho paliva v cementárenských peciach alebo priameho spálenia v spaľovniach komunálnych odpadov.



## 9. Akčný plán pre rozvoj trhu s produktmi zhodnoteného biologicky rozložiteľného/odbúrateľného odpadu

Pri zhodnocovaní biologicky rozložiteľných odpadov najčastejšie používanými technológiami - kompostovaním a anaeróbnou digesciou - vznikajú ako konečné produkty kompost a digestát.

**Kompost** je organické hnojivo, farby hnedej, sivohnedej až čiernej; drobnej až hrudkovitej štruktúry bez nerozpojitelných častíc majúci deklarované kvalitatívne znaky.

**Digestát** je vyhnitý zvyšok po procese anaeróbnej digescie. Má kvapalnú alebo kašovitú konzistenciu. Jeho kvalita závisí od druhu anaeróbnej digescie.

Návrhy na zabezpečenie odbytu produktov zo zhodnocovania biologicky rozložiteľných odpadov

### 9.1. Kvalita kompostu a digestátu.

Vysoká kvalita kompostu a digestátu je základným predpokladom ich odbytu. V súčasnosti sa kvalita kompostu a digestátu (pokiaľ je zaradený ako organické hnojivo) posudzuje v zmysle platných legislatívnych noriem, konkrétne zákona č. 136/2000 Z. z. o hnojivách v znení neskorších predpisov a Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 2003/2003 o hnojivách zo dňa 13. 10. 2003.

Uvádzať tieto produkty do obehu je možné iba vtedy, ak sú zaradené medzi hnojivá a boli na základe výsledkov overenia ich účinnosti, kvality, zdravotnej neškodnosti a bezpečnosti a po posúdení zhody certifikované a zapísané do registra certifikovaných hnojív.

K používaniu kompostu ako aj k jeho odbytu na trhu by výrazne prospelo zavedenie štandardov technických noriem kompostu, ktoré by rozlíšili kompost podľa kvality na napr. triedy podobne ako to je v Rakúsku. Kvalita kompostu by takto bola ľahko identifikovateľná a kompost by bol ľahšie aplikovateľný.



## 9.2. Súhrn krokov, ktoré pomôžu zabezpečiť vysokú kvalitu produktov zo zhodnocovania biologicky rozložiteľných odpadov

- a) kvalita separovaného zberu biologicky rozložiteľného odpadu,
- b) obmedzovanie možností znečistenia biologicky rozložiteľného odpadu inými odpadmi, hlavne tými, ktoré obsahujú nebezpečné látky ,
- c) kvalita spracovania biologicky rozložiteľného odpadu,
- d) zavedenie a následne dodržiavanie štandardov kvality kompostu. Štandardy kompostu by mali rozlíšiť kvalitu kompostu minimálne na triedy kvality.
- e) informačná kampaň pre výrobcov kompostu ako i pre širokú verejnosť o štandardoch kvality kompostu,
- f) systém zabezpečenia kvality kompostu. Okrem splnenia zákonných požiadaviek na kvalitu kompostu bude kompost označený aj značkou, ktorá bude pridanou hodnotou kvality kompostu. Udeľovať by ju mala vybraná organizácia, ktorá má dôveru ľudí, najlepšie z radov občanov t. z. občianske združenie, nezávislá odborná agentúra, regionálne združenie obcí a pod.,
- g) záruka a skúsenosti výrobcu.

## 9.3. Využitie kompostu a digestátu

Ďalším nemenej dôležitým predpokladom odbytu kompostu a digestátu je vymedzenie možností ich využitia.

Kompost je možné využiť v týchto oblastiach:

- poľnohospodárstvo
- ekologické poľnohospodárstvo
- sadovníctvo
- úprava krajiny (krajinotvorba)
- rekultivácie starých environmentálnych záťaží
- záhradníctvo, pestovanie okrasných rastlín
- úprava a údržba ciest a železnice
- záhrady
- v predaji prostredníctvom obchodných centier a záhradkárskych potrieb
- rekultivácia uzatvorených skládok odpadov
- údržba a výsadba verejnej zelene
- revitalizácia krajiny
- jeho zapracovávanie do substrátov pre pestovanie rastlín

Digestát je možné využiť v týchto oblastiach:

- poľnohospodárstvo





- rekultivácie starých environmentálnych záťaží
- rekultivácia uzatvorených skládok odpadov
- revitalizácia krajiny
- výroba kompostu

Tabuľka č. 30: Rozloha ornej pôdy podľa krajov a potenciálna potreba kompostu v tonách pri rôznych aplikačných dávkach.

Lokalita	Orná pôda (ha)	Množstvo potrebného kompostu pri aplikácia dávky		
		5 t/ha	10 t/ha	15 t/ha
Bratislavský kraj	73 389	366 945	733 890	1 100 835
Trnavský kraj	260 678	1 303 390	2 606 780	3 910 170
Trenčiansky kraj	97 634	488 170	976 340	1 464 510
Nitriansky kraj	406 068	2 030 340	4 060 680	6 091 020
Žilinský kraj	61 334	306 670	613 340	920 010
Banskobystrický kraj	166 193	830 965	1 661 930	2 492 895
Prešovský kraj	148 910	744 550	1 489 100	2 233 650
Košický kraj	203 777	1 018 885	2 037 770	3 056 655
<b>SPOLU v SR:</b>	<b>1 417 983</b>	<b>7 089 915</b>	<b>14 179 830</b>	<b>21 269 745</b>

Zdroj: ŠÚ SR

#### 9.4. Základné body stratégie odbytu

- vytvorenie marketingového plánu na odbyt kompostu a digestátu prispôbené na miestne podmienky,
- zameranie sa na potreby zákazníkov podľa cieľových skupín,
- vytvorenie odbytu v blízkosti vzniku kompostu,
- bezplatná ponuka kompostu na začiatku produkcie kompostu a neskôr jeho predaj za prijateľné ceny,
- predaj kompostu priamo na kompostárňach ,
- výroba substrátov s obsahom kompostu (podľa požiadaviek trhu), ktoré budú certifikované,
- informačná kampaň na odbyt kompostu,
- upriamiť pozornosť na ekologickú hodnotu kompostu s dôrazom na šetrenie prírodných zdrojov rašeliny,
- získať značku „Ekologicky šetrný výrobok“ pre kompost.

#### 9.5. Kroky na zvýšenie odbytu kompostu

- na obaloch kompostu vyznačiť čitateľne formou značiek, obrázkov a pod. využitie kompostu,



- b) dostatočná záruka pre zákazníkov,
- c) predaj kompostu i s návodom na jeho použitie,
- d) vznik malých predajných centier zameraných na predaj substrátov do záhrad priamo pri kompostárňach,
- e) pokiaľ do kompostární dovážajú bioodpad priamo obyvatelia z okolitých obcí, výdaj kompostu týmto obyvateľom bezplatne alebo za symbolický poplatok.

#### 9.6. Podpora odbytu zo strany štátnych organizácií

- a) vytvorenie a zabezpečenie dodržiavania štandardov kvality kompostu,
- b) zabezpečenie dodržiavania postupov zhodnocovania biologicky rozložiteľných odpadov,
- c) vytvorenie špeciálnej komisie zloženej z odborníkov, ktorá bude dohliadať na rozvoj obchodu s produktmi vyrobenými z biologicky rozložiteľných odpadov,
- d) rozvoj štátnej politiky na ochranu prírodných zdrojov rašeliny a jej náhrady za kompost,
- e) rozvoj štátnej politiky, ktorá zabezpečí odbyt kompostu v poľnohospodárstve, lesníctve, krajinotvorbe kvôli zlepšeniu kvality pôdy ,
- f) v rámci podpory environmentálnych funkcií v poľnohospodárstve obnoviť dotáciu na poľnohospodárske využitie kompostu. Táto dotácia by bola poskytovaná poľnohospodárom hospodáriacim na pôde, ktorí využívajú kompost z biologických odpadov certifikovaných podľa legislatívy,
- g) rozvoj štátnej politiky, ktorá nariadi využívanie produktov z biologicky rozložiteľných odpadov pri realizácii zákaziek štátu a zákaziek podporených fondmi EÚ a štátu ,
- h) vytvorenie sprievodných dokumentov, ktoré podporia používanie kompostu, napr. manuál o marketingu kompostu pre výrobcov kompostu, príručka o používaní kompostu, demonštračné projekty použitia kompostu a pod.

**Akčný plán** pre rozvoj trhu s produktmi zhodnoteného biologicky rozložiteľného odpadu bude vypracovaný po schválení stratégie nakladania s biologicky rozložiteľným odpadom, predovšetkým po schválení jednotlivých cieľov, priorít a opatrení.



## 10. Implementácia a monitoring

Plánovanie a vyhodnocovanie akýchkoľvek cieľov odpadového hospodárstva vyžaduje čo najpodrobnejší systém zberu a spracovania štatistických podkladov s jasným stanovením merateľných ukazovateľov založených na ich monitoringu a pravidelnom vyhodnocovaní.

Hlavné vstupné parametre spočívajú v

- *stanovení zoznamu odpadov ktoré sa budú monitorovať a vyhodnocovať*
  - *druhy komunálnych biologicky rozložiteľných odpadov*
  - *iné biologicky rozložiteľné odpady (ktorých ciele však nie sú zahrnuté smernicou 1999/31/ES)*
- *stanovení celkových množstiev odpadov (BRKO aj BRO)*
- *stanovení zloženia odpadov, predovšetkým komunálneho odpadu a zmesového komunálneho odpadu*
- *stanovení národnej metodiky výpočtu plnenia cieľov smernice 1999/31/ES, t.j. výpočtu obmedzenia ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov*

V tejto súvislosti je treba jednoznačne vyhlásiť, že každý členský štát EÚ si môže slobodne zvoliť, akú stratégiu a nástroje použije na splnenie cieľov, napr. nasledujúcimi opatreniami alebo ich kombináciou:

- odklon od skládkovania (separovaný zber papiera a biologicky rozložiteľných odpadov)
- zvýšenie „priameho“ energetického zhodnocovania odpadov obsahujúcich vysoký podiel biologicky rozložiteľných odpadov najmä:
  - zmesového komunálneho odpadu
  - objemného odpadu
  - drobného stavebného odpadu
- mechanicko-biologická úprava zmesového komunálneho odpadu za účelom výroby TAP a následného energetického zhodnotenia



Štatistické monitorovanie prúdov komunálnych odpadov je v súčasnosti vykonávané cez Štatistický úrad Slovenskej republiky, ktorý je v zmysle medzirezortnej dohody s Ministerstvom životného prostredia hlavným spracovateľom i monitorovacím orgánom správnosti a dátovej komplexnosti odpadov z komunálnej sféry.

V rámci systému je celý tok odpadov smerovaný priamo o držiteľa odpadu – obce na tzv. hlavnú administratívnu jednotku – ŠÚSR, systém cez Obvodné úrady životného prostredia sa vykonáva len zriedkavo. Systém je založený na správnom vypísaní a podávaní tlačíva. Ako taký je veľmi nepružný s vysokým obsahom chybných vstupných dát. **V rámci návrhu monitoringu je nevyhnutý predpoklad správneho vyhodnocovania dát prepracovanie systému komunálneho výkazníctva do plne elektronickej podoby!**



## 11. Opatrenia pre naplnenie cieľov

Na základe cieľov uvedených v kapitole 8 - Priority a ciele nakladania s biologicky rozložiteľným komunálnym odpadom boli spracované nasledovné opatrenia, ktoré majú za cieľ zabezpečiť splnenie základných cieľov, ktoré vyplývajú z článku 5(2) Smernice o skládkach odpadu :

<b>Opatrenie</b>	<b>Množstvo BRO odkloneného od skládkovania ( t )</b>
<b>Od roku 2013</b>	<b>347 500</b>
- Zapojiť 40% obcí, ktoré majú do 1500 obyvateľov do komunitného kompostovania	28 000
- Zapojiť 40% domácností (IBV) do domáceho kompostovania	135 500
- Zvýšenie separovaného zberu papiera a lepenky na minimálne na 12 kg/obyvateľa	64 500
- Zaviesť povinný separovaný zber BRO z KO do roku 2013 s minimálne 20%-nou účinnosťou	119 500
<b>Od roku 2020</b>	<b>451 750</b>
- Zapojiť 60% obcí, ktoré majú do 1500 obyvateľov do komunitného kompostovania	42 000
- Zapojiť 50% domácností (IBV) do domáceho kompostovania	169 000
- Zaviesť povinný separovaný zber BRO z KO do roku 2013 s minimálne 40%-nou účinnosťou	240 750

Okrem uvedených základných opatrení zabezpečujúcich odklon biologicky rozložiteľných odpadov od skládkovania bude potrebné zabezpečiť naplnenie aj nasledovných opatrení :

- Podporiť budovanie bioplynových staníc, ktoré budú bioplyn vyrábať z odpadov a vyrobený bioplyn buď priamo premieňať na elektrickú energiu a teplo v kogeneračných jednotkách ako súčasť technológie, alebo ďalej spracovávať na výrobu bio-metánu z prostriedkov Eurofondov a Environmentálneho fondu.



- Dlhodobá (desaťročná) garancia ustálených dostatočne vysokých výkupných cien elektrickej energie vyrobenej z odpadov zo strany ÚRSO.
- Vytvoriť legislatívne predpoklady pre využívanie odpadov ako alternatívneho paliva.
- Vytvoriť technické normy obsahujúce požiadavky na výrobu a zloženie alternatívneho paliva vyrobeného z odpadov.
- Podporiť výstavbu zariadení na výrobu alternatívnych palív vyrobených z odpadov.
- Zaisťovať využitie vhodných technológií na použitie alternatívnych palív vyrobených z odpadov.
- Podporiť používanie alternatívnych palív vyrobených z odpadov od domácich výrobcov formou štátnej dotačnej politiky.
- Legislatívne upraviť definíciu stavu konca odpadu ako základného predpokladu využitia odpadu ako sekundárnej suroviny.
- Legislatívne upraviť zákaz používania kuchynských drvičov odpadov.



## 12. Záver

Záverom je potrebné opätovne konštatovať, že Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky je základným strategickým dokumentom v odpadovom hospodárstve, ktorý schvaľuje vláda Slovenskej republiky a predmetná Stratégia obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov je jedným z podkladov na jeho vypracovanie.

Ako bolo konštatované v úvode a je prezentované v analytickej časti predmetnej Stratégie Slovenská republika venuje obmedzovaniu ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov dlhodobo veľkú pozornosť. Svedčia o tom jednak prijaté právne predpisy a ustanovenia v nich zakotvené, ako aj už spomínaný základný strategický dokument pre odpadové hospodárstvo Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky.

Stratégia obmedzovania ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov stanovuje ciele a opatrenia, ktoré sú vlastne len spresnením už platných povinností obcí pri nakladaní s biologicky rozložiteľným odpadom a tým, že sa stane súčasťou nového Programu odpadového hospodárstva SR budú pre obce priamo záväzné.