



Koncepcia smerovania k nulovému odpadu

Informačný materiál pre samosprávy

"Nulový odpad je v základe pozitívnou ideou. Nulový odpad je filozofia, ktorá rieši, ako pomôcť komunitám dosiahnuť efektívnu lokálnu ekonomiku, udržať si dobré pracovné miesta a poskytnúť im určitú mieru sebestačnosti."

Peter Montague, Environmental Research Foundation



**Priatelia
Zeme**
SPZ

Konceptia smerovania k nulovému odpadu

Obsah:

str.

1. Odpady a Slovensko - ako ďalej ?	2
1.1. Čo je to odpad a ako vzniká	2
1.2. Zloženie odpadu v SR	2
1.3. Ako nakladáme s odpadom na Slovensku	3
2. Negatíva súčasného nakladania s odpadom	4
2.1. Sklárky - časované chemické bomby	4
2.2. Spaľovne - prírodné zdroje v ohni	5
3. Konceptia smerovania k nulovému odpadu	6
4. Smerovanie k nulovému odpadu v priemysle	7
4.1. Výsledky zavádzania nulového odpadu v priemysle	7
4.2. Príležitosti pre priemysel a podnikanie	7
5. Nulový odpad - riešenie pre mestá, obce a regióny	8
5.1. Nevyhnutné kroky pre úspešnú realizáciu projektu	8
6. Príklady zo sveta	13
6.1. Úspešné riešenia svetových miest a regiónov	13
6.2. Príklady opravárenských centier	14
7. Príklady zo Slovenska	15
7.1. Konceptia smerovania k nulovému odpadu v obci Palárikovo	15
8. Zodpovednosť výrobcov za odpad	17
9. Na záver	18
10. Prílohy:	19
10.1. Princípy koncepcie smerovania k nulovému odpadu	19
11. Zdroje a citácie	20
12. Zaujímavé internetové stránky	20
13. Kto sú Priatelia Zeme - SPZ	21
13.1. Priatelia Zeme - SPZ ponúkajú pomoc	21
14. Praktické príručky Priateľov Zeme - SPZ	22

Zostavili:

Branislav Moňok, Radoslav Plánička

Vydali: Priatelia Zeme - SPZ
P.O.BOX H-39, 040 01 Košice
tel./fax: 055 / 677 1 677
e-mail: spz@priateliazeme.sk
www.priateliazeme.sk/spz

Dátum vydania: marec 2005

Gramatická korektúra: Ivica Chomová

Grafická úprava: René Říha

Foto na titulnej stránke: Radoslav Plánička

Foto: ak nie je uvedené inak, archív Priateľov Zeme - SPZ

ISBN 80 - 96 79 72 - 3 - 9

Vydanie tohto informačného materiálu finančne podporilo Federálne ministerstvo poľnohospodárstva, lesníctva, životného prostredia a vodného hospodárstva Rakúskej republiky.



Vytlačené na 100% recyklovanom papieri.



**Priatelia
Zeme
SPZ**



1. Odpady a Slovensko - ako ďalej ?

Tento informačný materiál pre miestne samosprávy sa zaoberá takmer výlučne tuhým komunálnym odpadom (ďalej len TKO). Teda odpadom, za nakladanie ktorého je na území obce zodpovedná práve miestna samospráva.

Poukazujeme v ňom na moderné princípy nakladania s týmto odpadom - surovinou, ktoré kladú dôraz na environmentálnu šetrnosť a ekonomickú efektívnosť.

V závere uvádzame pozitívne ukážky riešení zo zahraničia, ale aj Slovenska. Tie môžu byť hodnotnou inšpiráciou pre samosprávy, ktoré majú skutočný záujem o riešenie „odpadového problému“ bez prenášania zodpovednosti na ďalšie generácie.

1.1. Čo je to odpad a ako vzniká

Odpadom nazývame huteľnú vec, ktorá sa nám zdá nepotrebná, nechcená, ktorej sa zbavujeme, chceme zbaviť alebo ktorej sme v súlade so zákonom o odpadoch povinní sa zbaviť.

V drivej väčšine prípadov sa pre nás nepotrebné veci vôbec nemusia stať odpadom. Môžu byť užitočné pre niekoho iného, ale častokrát ešte aj pre nás. Môžu poskytnúť surovinu pre výrobu, výživné látky pre pôdu, ale môžu zmeniť aj ekonomiku odpadového hospodárstva obce.

TKO - odpad z domácnosti, z podnikov (ak má podobné zloženie ako odpad z domácnosti), odpad z čistenia ulíc, objemný odpad a odpad z mestskej zelene predstavuje mnohorakú zmes materiálov (sklo, kovy, papier, plasty, biologický odpad, textil, nebezpečné odpady, atď. – viď. tabuľka č.1). Nakladanie s týmto odpadom môže pozitívne alebo negatívne ovplyvniť stav životného prostredia. Záleží na tom, čo s ním urobíme.

Tuhý komunálny odpad vzniká na dvoch miestach. U výrobcov, ktorí vyrábajú a balia tovar (často nezodpovedne a nadmerne) a u spotrebiteľov (nevedomky podliehajú reklamným trikom výrobcov a príťažlivosti obalov), ktorí ho nakoniec vyhadzujú „do odpadkového koša“. Zmiešavame pri tom zápach s vôňou, toxické látky s netoxickými, užitočné so škodlivými. Nemôžeme sa potom čudovať, keď z toho vznikne zápachajúci, toxický a škodlivý výsledok.

1.2. Zloženie odpadu v SR

Zloženie odpadu v jednotlivých obciach a mestách je odlišné. Je to spôsobené viacerými faktormi. Medzi najdôležitejšie patria:

- typ zástavby
- sociálne zloženie obyvateľstva
- spôsob vykurovania
- vlastníctvo záhrady (možnosť vlastného pestovania a kompostovania)
- možnosť odovzdania nepotrebných vecí príp. vytriedených surovín do zberníc, charite...
- dostupnosť obchodnej siete
- úroveň informovanosti a osvetly verejnosti



Nakoľko rozbor zloženia odpadu nie sú v SR bežnou záležitosťou uvádzame niektoré vybrané mestá, v ktorých rozbor bol vykonaný. Na účely vypracovania projektov v jednotlivých obciach však je nevyhnutné vykonať vlastný rozbor. Pre objektívnosť je vhodné zohľadniť rozdiely podľa jednotlivých ročných období. Tie spôsobujú výkyvy hlavne pri týchto komoditách:

- **plasty** (PET - nápojové obaly. V teplých dňoch je ich spotreba výrazne vyššia ako v zimných mesiacoch),
- **biologický odpad** (v zimných mesiacoch je najnižšia produkcia)
- **spáliteľný odpad** (Papier, plasty, drevo. Tu sú rozdiely zaznamenané hlavne v oblastiach s lokálnym vykurovaním pevnými palivami)



Keď sa pozrieme na podiel jednotlivých komodít na zložení odpadu, zistíme, že 70 až 90% z celkovej váhy by sme teoreticky dokázali využiť v existujúcich zariadeniach na zhodnocovanie odpadu, ktoré sa nachádzajú na území SR. Navyše spracovateľské kapacity sa v prípade viacerých komodít stále rozširujú. V praxi to znamená zvýšenie konkurencie odberateľov a tým aj nárast cien za výkup surovín (napr. pri PET nárast za krátky čas z 3 Sk na 12 Sk).

Hierarchia odpadového hospodárstva (postupnosť krokov v OH):

1. **Minimalizujeme množstvo** vznikajúceho odpadu a jeho škodlivosť
2. **Znovu používame** (výrobky, obaly)
3. **Triedíme odpad pre recykláciu a kompostovanie**
4. Následne **energeticky využívame**
5. **Skládkovanie** využijeme až ako poslednú možnosť

Tabuľka č.1: Hmotnostné zloženie tuhého komunálneho odpadu vo vybraných mestách SR (údaje sú v percentách a sú zaokrúhľované na jedno desatinné miesto)

	Prešov [1]	Košice [2]	Brezno [3]	Poprad [1]	Humenné [1]	POH SR [4]
Bioodpad	44,5	45,0	31,0	45,4	25,2	38
Plasty	10,4	7,0	PET - 4,5	11,4	13,1	7
Papier, kartón	8,2	20,0	14,0	16,0	12,2	13
Železné kovy	3,1	4,0	3,0	2,8	6,3	3
Neželezné kovy	2,6	-	-	0,3	3,2	-
Guma	0,2	0,5	-	0,7	3,7	-
Textil	6,8	4,0	-	4,9	5,5	-
Drevo	2,1	2,5	-	1,8	2,2	-
Stavebný odpad	4,1	4,0	-	2,1	8,8	-
Sklo	8,3	12,0	8,0	6,5	8,0	8,0
Akumulátory	0,0	-	-	0,0	0,5	-
NO	4,4	1,0	1,0	0,8	2,2	1,0
Zvyškový odpad	5,4	-	35,5	7,3	9,1	30,0

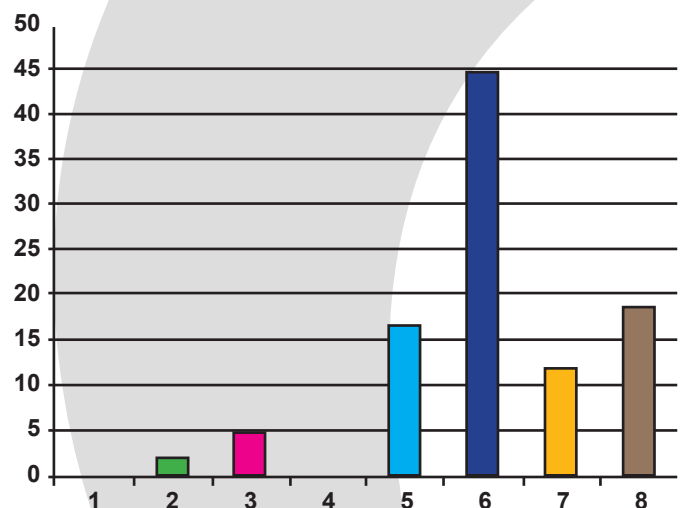
1.3. Ako nakladáme s odpadom na Slovensku?

V Slovenskej republike sa ročne vyprodukuje cca 1,6 milióna ton TKO. V prepočte na množstvo obyvateľov to je cca 290 kg na obyvateľa a rok. Tento odpad je v drvivej väčšine zneškodňovaný skládkovaním (cca 62%) alebo spaľovaním (cca 12%). Len v malej miere je zbieraný separovane a materiálovo zhodnocovaný (ako druhotná surovina cca 2% a kompostovaním cca 5%). [4]

Tento nelichotivý stav v nakladaní s odpadom v SR je v rozpore so všeobecne uznávanou hierarchiou odpadového hospodárstva (OH), na ktorej sa zhodujú takmer všetci odborníci sveta a ktorá je deklarovaná aj našou legislatívou.

Graf č. 1: Spôsoby nakladania s komunálnym odpadom v roku 2000 [4]

1. odpady zneškodňované spaľovaním bez energetického využitia (0,03%)
2. odpady využívané materiálovo ako druhotná surovina (2,12%)
3. kompostovanie odpadov (5%)
4. odpady využívané energeticky (0,05%)
5. odpady zneškodňované skládkovaním na území obce (17%)
6. odpady zneškodňované skládkovaním mimo územia obce (45%)
7. odpady zneškodňované spaľovaním s energetickým využitím (12%)
8. iný spôsob nakladania s odpadmi (19%)



2. Negatíva súčasného nakladania s odpadom

Nedodržívaním odpadovej hierarchie spôsobujeme:

- Škody z hromadenia odpadu (znečisťovanie pôdy, vôd, ovzdušia zo skládok a spaľovní - ani moderné technológie, tesnenia alebo filtre nedokážu zabrániť úniku nebezpečných látok, ktoré sa v našich odpadoch nachádzajú; tiež zaberanie a devastácia krajiny).
- Vyčerpávanie prírodných zdrojov a plytvanie energiou.
- Zbytočné vyhadzovanie našich a obecných peňazí.

2.1. Skládky - časované chemické bomby

Aj riadené skládky odpadu (komunálneho a nebezpečného) predstavujú z dlhodobého hľadiska vážnu hrozbu pre životné prostredie a naše zdravie.

Vďaka zmiešavaniu tisícov rôznych látok (organické, nebezpečné...) sa na skládkach vytvárajú zložité reakcie, čím sa spúšťa nekontrolovateľný chemicko - fyzikálny proces.

2.1.1. Znečistenie vôd a pôdy

Dažďová voda pretekajúca cez odpady uložené na skládke sa "obohacuje" o škodlivé látky, ktoré sú v nich obsiahnuté alebo vznikajú pri rozklade. Takýto „výluh“ - presaková voda môže preniknúť a znečistiť okolitú pôdu, podzemné a povrchové vody, zásobujúce ľudí pitnou vodou.

Riešením nie je ani podkladanie skládok vrstvami ílu a plastovými izolačnými fóliami, ktoré sú dnes už síce samozrejmosťou, ale ich životnosť je obmedzená (približne 100 rokov). Nebezpečné látky budú na skládke vznikať dlhšie ako je životnosť tohto tesnenia.

Vylúčiť nemôžeme ani porušenie izolácie skládky napr. pri prerazení tesnenia, pretavení pri požiari a pod. Napr. jedna z najväčších švajčiarskych skládok neďaleko Bernu znečisťuje toxickými látkami 4 výdatné horské pramene, ktoré boli zdrojom pitnej vody. [5]

2.1.2. Spomalený rozklad

Na skládkach sú nevhodné podmienky pre rozklad odpadu. Rozkladné procesy vo vnútri skládky sú veľmi spomalené. Pri výskumných vrtoch boli preto nájdené zachovalé zvyšky jedál, dobre čitateľné noviny, ktoré boli na skládky uložené pred 15 - 20 rokmi... [6]



2.1.3. Nebezpečné skládkové plyny

Anaeróbne mikroorganizmy, rozkladajúce organické zložky na skládke, produkujú hlavne metán a oxid uhličitý - plyny, ktoré prispievajú k skleníkovému efektu. [5] Je zistené, že v globálnej škále prispieva metán k tomuto efektu približne 15 %. V menšej miere unikajú zo skládok do prostredia aj rôzne toxické, agresívne plyny.

Pri vyššej koncentrácii skládkových plynov alebo nedodržaní technických predpisov môže dôjsť na skládkach aj k výbuchom alebo požiarom, pri ktorých vznikajú toxické látky (napr. dioxíny).

Noviny, ktoré boli na skládke uložené 12 rokov a stále sú veľmi dobre čitateľné



2.2. Spaľovne - prírodné zdroje v ohni

Niektorí ľudia, uvedomujúci si problémy so skládkami, považujú spaľovne odpadov za najlepší spôsob zneškodňovania odpadov. Argumentujú znížením objemu odpadu (na 1/10), hmotnosti (o 1/3) a možnosťou výroby energie.

Skutočnosť je však taká, že spálený odpad sa opäť objaví v iných, niekedy ešte nebezpečnejších formách (nebezpečné plyny, toxický popolček, škvára i znečistené vody).

2.2.1. Znečisťovanie ovzdušia

Proces spaľovania hmotu neničí ani netvorí, mení iba chemické zloženie a toxicitu spaľovaných zlúčenín.

Spaľovaním meníme pevné a kvapalné odpady na plynné emisie, čím zväčšujeme ich objem. Spálením 1 tony komunálneho odpadu vznikne asi 6 000 m³ spalín. [7]

2.2.2. Nebezpečné dioxíny

Najväčším negatívom spaľovní je produkcia polychlórovaných organických zlúčenín (tzv. POP's) - najmä dioxínov a furánov.

Dioxíny a furány sú po rádioaktívnom odpade najtoxickejšie látky na planéte. Majú rakovinotvorné účinky, môžu poškodzovať imunitný, nervový systém a pohlavné orgány. Dlhodobo odolávajú rozkladu, hromadia sa v tukových tkanivách živých organizmov a sú mimoriadne nebezpečné už v minimálnych množstvách. Najtoxickejší dioxín je 70 krát jedovatejší ako kyanid draselný. [8]

Okrem dioxínov sa v plynných emisiách nachádza asi 250 rôznych uhľovodíkov a ďalšie desiatky látok, ktorých vlastnosti a vplyv na zdravie človeka nie sú často známe.

2.2.3. Toxické odpady

Spálením sa síce zníži objem odpadu, zvýši sa však jeho nebezpečnosť. Spaľovňa premieňa pevný odpad na škváru, popol a popolček, ktorý vykazuje vlastnosti nebezpečného odpadu. Tieto „produkty“ spaľovania sa následne musia uložiť na skládku odpadov.

Ťažké kovy, ktoré nie sú uvoľnené do plynných emisií, sa v popole a popolčeku koncentrujú, podobne ako dioxíny a ďalšie toxické zlúčeniny. Kovy ako olovo, arzén a chróm môžu byť po spálení jedovatejšie ako predtým.

2.2.4. Neúčinné využívanie energie

Spaľovne dokážu zhodnotiť len 15 - 20 % energie, ktorá je obsiahnutá v odpadoch. Ak by sme suroviny z tohto odpadu recyklovali, ušetrili by sme 3 - 5 násobne viac energie. [8]



2.2.5. Ekonomické zaťaženie

Charakteristickým negatívnym znakom spaľovní sú obrovské investičné náklady na ich výstavbu alebo rekonštrukciu. Miestni obyvatelia ich následne pocítia vo forme vysokých poplatkov za odpady. Aby sa spaľovne zaplatili, sú závislé na pravidelnom prísune veľkého množstva odpadov. Dostávajú sa tak do konfliktu so zámermi minimalizácie vzniku odpadov a recyklácie počas celej svojej životnosti (25 - 30 rokov).

Nedokonale spálený odpad, ktorý prešiel kotlom spaľovne komunálnych odpadov



3. Konceptia smerovania k nulovému odpadu

Na prvý pohľad sa môže myšlienka nulového odpadu, teda že nebudeme produkovať žiadny odpad, ale iba suroviny pre ďalšie priemyselné spracovanie, zdať ako utopický sen. V skutočnosti je však tento cieľ nielen dosiahnuteľný, ale postupne sa prakticky začína realizovať v stále väčšom množstve štátov, miest, obcí a firiem po celom svete.

Hneď na začiatok je dôležité si uvedomiť, že pod pojmom „nulový odpad“ sa nemyslí zníženie tvorby všetkých odpadov na nulu - to v spoločnosti zameranej na spotrebu nie je možné. Myslí sa tým eliminácia súčasného spôsobu zneškodňovania odpadov (na skládkach a v spaľovniach) na nulu, alebo maximálne priblíženie sa k tomuto cieľu. „Odpady“ - druhotné suroviny - ktoré vznikajú, by mali byť opätovne vrátené na trh (napr. vďaka recyklácii), alebo do prírody (biologický rozklad - kompostovanie a pod.).

Vízia nulového odpadu vyžaduje zmenu myslenia a doteraz zaužívaných praktík. Namiesto riešenia problému ako nakladať s už vyprodukovaným odpadom, sa musíme hlavne zamerať na spôsob ako rozumnejšie nakladať s prírodnými zdrojmi a ako znižovať celkový objem a škodlivosť odpadu. Musíme si určiť ambiciózny a dlhodobý strategický cieľ, postup k znižovaniu množstva odpadu, ktorý končí na klasických skládkach či v spaľovniach, na nulu. Teda k skutočnému vyriešeniu problémov s odpadom.

Konceptia smerovania k nulovému odpadu nie je technológiou nakladania s odpadmi. Je to forma odpadového hospodárstva bez klasických skládok a spaľovní, ktorá systémovými zmenami predchádza vzniku odpadu, minimalizuje jeho množstvo a toxicitu, výroby maximálne používa, opravuje a pokiaľ to už nie je možné, tak ich recykluje.

Konceptia smerovania k nulovému odpadu zahŕňa širokú škálu krokov napr.:

- rozšírená zodpovednosť výrobcov za svoje výrobky (vrátane ich zberu a recyklácie po skončení životnosti)
- motivačné systémy triedeného zberu; mechanicko-biologické spracovanie nevytriedených odpadov
- rozšírenie zálohovacích systémov
- nepodporovanie ťažby primárnych surovín a zneškodňovania odpadov (skládok a spaľovní)
- finančná a daňová reforma (internalizácia externalít - zahŕňanie environmentálnych a sociálnych nákladov do cien resp. taríf; presunutie daňovej záťaže z "dobrých vecí" na znečisťovanie...), ktorá povedie priemysel k znižovaniu produkcie odpadov
- rozvoj opätovného používania (výrobných, obalov)

Pri napĺňaní cieľov koncepcie nulového odpadu je nevyhnutná zapojenosť a zosúladenie aktivít vlády, výrobných podnikov, obchodu a samozrejme občanov - konečných spotrebiteľov výrobkov a služieb.



Konceptia smerovania k nulovému odpadu je stratégiou, cestou, cieľom. Je to proces, spôsob myslenia, je to hlavne dlhodobá vízia. Konceptia nulového odpadu predstavuje nový rozmer v plánoch pre 21. storočie, zahŕňajúc v sebe princípy zachovania prírodných zdrojov, zníženia znečistenia životného prostredia, zvýšenia počtu pracovných príležitostí a zabezpečenia vysokej miery hospodárskej sebestačnosti.

Nulový odpad je logický krok, ktorý nasleduje po krátkodobých cieľoch, ktoré sme si stanovili v recyklácii. Ak prijmeme koncepciu smerovania k nulovému odpadu, nezastavíme sa na 35% alebo 50% miere recyklácie, aby sme potom postavili spaľovne a skládky pre spracovanie zvyšku nášho komunálneho odpadu. Radšej sa budeme snažiť pokračovať v predchádzaní vzniku odpadu, znovu používaní materiálov a úspešnej recyklácii, pričom budeme riešiť dôležitejšie problémy akými je napr. zastavenie tvorby odpadu už pri jeho zdroji.

Konceptiu smerovania k nulovému odpadu musíme prestať považovať za jednu z možných alternatív. Ak chceme žiť v zdravom životnom prostredí je praktická realizácia jej princípov nevyhnutnosťou.

4. Smerovanie k nulovému odpadu v priemysle

Pojem „nulový odpad“ má svoj pôvod vo veľmi úspešnej japonskej priemyselnej koncepcii „absolútne kvalitného manažmentu“. Stanovením cieľa ako „nulovej chyby“ boli dosiahnuté prekvapivé výsledky v zlepšení výrobných technológií. [9]

4.1. Výsledky zavádzania nulového odpadu v priemysle

Napríklad **Toshiba** využila „absolútne kvalitný manažment“ na zníženie počtu chýb na jednu milióntinu. [9]

Spoločnosť Xerox Corp. (Rochester, New York) v roku 1999 dosiahla 87 % mieru recyklácie nie nebezpečného tuhého odpadu vo svojich podnikoch vo svete a zvládla manažment v 94 % nebezpečného odpadu recykláciou a pod. [10]

Battery Council International napr. zdokumentoval v júni 2000 ročnú 94,6 % mieru zberu a recyklácie olova z oloveno-kyselinových batérií.

Hewlett Packard (Roseland, Kalifornia) zase znížil množstvo odpadov o 95% a v r. 1998 pritom ušetril 870 564 dolárov.

Brewers of Ontario (Ontario, Kanada) zálohovacím systémom dosahujú 99% mieru návratnosti fliaš z ich celkového objemu. 97,6% ich obalov je vytriedených, 80% sú opakovane použiteľné (zálohované) obaly.

Fetzer Vineyards (Hopland, CA, U.S.A) recykluje papier, lepenku, konzervy, sklo, kovy, nemrznúcu zmes, palety a vínové sudy; kompostuje korok a hrozňové semiačka. Ich odpad poklesol o 93 % za posledných pár rokov, s cieľom dosiahnuť nulový odpad v roku 2009. [10]

Konceptia smerovania k nulovému odpadu zameriava pozornosť na celoživotný cyklus výrobkov. Nepodporuje teda iba recykláciu, ale taktiež nahradenie neobnoviteľných materiálov obnoviteľnými alternatívami.

Smerovanie k nulovému odpadu taktiež motivuje k tomu, aby si priemyselní výrobcovia uvedomili hodnotu odpadu a hľadali preň nové spôsoby využitia.

4.2. Príležitosti pre priemysel a podnikanie

Konceptia smerovania k nulovému odpadu otvára príležitosť pre rozšírenie možností podnikania, ktoré sú prirodzeným javom pri zvýšenom dopyte po zariadeniach na zhodnocovanie vytriedených odpadov, strojov a technológií na úpravu surovín, rôznych služieb pre verejnosť...



Priemyselná kompostáreň, na ktorej sa kompostujú biologické odpady z pivovaru Topvar v Topoľčanoch

Samosprávy, ktoré budú zavádzať koncepciu „nulového odpadu“ do praxe, by sa mali vo svojom regióne snažiť o rozvoj a rozširovanie:

- zberných stredísk
 - opravárenských centier a opravovní
 - servisov a servisných stredísk
 - chránených dielní, kde sa zamestnávajú hendikepovaní občania
 - kompostovacích zariadení
 - centier opätovného využitia
 - bazárov, antikvariátov, second hand-ov....
 - požičovní všetkého druhu
- To všetko sú príležitosti pre podnikateľov, ktoré vo väčšine prípadov nezostanú bez odozvy.

Nový spôsob pohľadu na odpad zahŕňa aj zmenu spôsobu akým kupujeme a používame tovar. Vzniká úplne nový druh podnikania: obchodníci nepredávajú iba výrobky, ale zároveň i súbory služieb k nim patriace. V podstate sa teda zmení spôsob, akým kupujeme a používame tovar. Zákazník si prenajme televízny servis alebo servis práčky a výrobca sa postará o modernizáciu, údržbu a recykláciu výrobku po skončení prenájmu.

Výrobcovia napr. znovu miešajú nevyužitú farbu a potom ich darujú na mestské projekty alebo z nich recykláciou vyrábajú farby nové. Pokiaľ sa pre podobné projekty nenájde podnikateľ, je vhodné na tento účel využiť mestské zberné dvory alebo centrá zaoberajúce sa opätovným používaním a opravami.

5. Nulový odpad - riešenie pre mestá, obce a regióny

Pre koncepciu smerovania k nulovému odpadu sa môžu rozhodnúť mestské, obecné úrady, mikroregióny ...

Podmienkou uskutočnenia tejto stratégie je skutočná snaha o zníženie množstva zmesového komunálneho odpadu. Vyžaduje si to teda kombináciu aktivít na znižovanie množstva a škodlivosti odpadov; podpory zhodnocovania odpadu na mieste jeho vzniku, napr. podpory domáceho kompostovania; práce so spotrebiteľmi; opatrenia motivujúce k opakovanému používaniu; silného triedenia odpadu atď.

Konkrétne možnosti zníženia množstva odpadu v každej obci by mal odhaliť odpadový audit. Ten by mal vykonať nezávislý odborník. Výsledky auditu ukážu, kde odpad vzniká, aké sú možnosti jeho obmedzenia, aké sú klady a zápory súčasného nakladania s odpadmi v obci. Na základe týchto zistení sa stanoví dlhodobá vízia, ktorej budeme podriaďovať všetky naše postupné kroky pri budovaní nového systému nakladania s odpadmi a surovinami vznikajúcich v našom záberovom území.

Výsledkom bude moderné efektívne odpadové hospodárstvo bez znečistenia, exhalácií skleníkových plynov a nadmerného plytvania surovinami, ale i nové pracovné miesta a prospech pre miestnu ekonomiku. A čo je nemenej dôležité, v celkovej bilancii sú tieto riešenia lacnejšie pre komunálne rozpočty. [9]

5.1. Nevyhnutné kroky pre úspešnú realizáciu projektu

5.1.1. Stanovme si cieľový rok dosiahnutia nulového komunálneho odpadu a jednotlivé postupné kroky pre jeho dosiahnutie

Väčšina komunit, ktorá začala s koncepciou nulového odpadu, si určila 15 - 20 ročné obdobie. Nepodľahnite nadmernému entuziazmu a nestanovte si krátky časový úsek, pretože vybraná cesta nie je jednoduchá. Pomerne jednoducho (cca za 3 až 5 rokov) sa dostaneme na hranicu 60 - 70% zníženia množstva odpadu, ktorý putuje na zneškodnenie, ale potom začína už pomalšie napredovanie pri zavádzaní programov minimalizácie a opätovného používania.

Aby sme ale cítili výsledky svojej práce a aby sme dokázali pružnejšie kontrolovať priebeh našej koncepcie, musíme si stanoviť aj priebežné, krátkodobejšie ciele pre jednotlivé programy, ktoré budeme postupne vyhodnocovať. Cieľ tak bude rozdelený do jednotlivých časových období s krokmi od hospodárenia s odpadom, po jeho elimináciu a vývoj nových technológií.

5.1.2. Plánujme spoločne s celou komunitou

Je nevyhnutné, aby sme s celým zámerom koncepcie nulového odpadu už od prvotného prieskumu (audit) a plánovania oboznámili celú miestnu komunitu (miestne zastupiteľstvo, podnikateľov, mimovládne organizácie, všetky typy škôl, širokú laickú verejnosť). Zahrňme ich do zmysluplného dialógu o hľadaní riešení. Vytvoríme taký systém, ktorý dokáže účinným spôsobom informovať o priebehu plánovania a zapojiť do tvorby koncepcie čo najširšiu skupinu ľudí.

Skutočne sa pýtajte a počúvajte. Takto vznikne veľký potenciál nápadov a možností, ktoré sa dajú podľa potreby zapracovať do koncepcie. Ak budeme mať komunitou vytvorený plán, získame verejnú a politickú podporu pre naše aktivity. Len takto môžeme vytvoriť koncepciu, ktorá bude akceptovaná v plnom rozsahu celou komunitou.

5.1.3. Presadzujeme a podporujeme projekty prevencie vzniku odpadu a opätovného používania

Podporíme podnikateľov a obchodníkov, ktorí budú pri svojom podnikaní dbať na predchádzanie vzniku odpadu (bezobalová distribúcia drogérstického tovaru, sirupov, vína...), budú ponúkať výrobky a služby, ktoré nebudú jednorazové, viacnásobné balené, budú recyklovateľné, nebudú nadmerne zaťažovať životné prostredie... Vybudujeme centrá opätovného používania, kde bude môcť verejnosť doniesť veci, ktoré už nepotrebuje, ale ešte sú použiteľné a ktoré sa budú ponúkať ďalej na predaj alebo sociálne slabším domácnostiam. Podporíme podnikateľov, ktorí si budú chcieť v obci zriadiť opravárenské centrá, bazáre, antikvariáty, požičovne. Ak sa takíto podnikatelia nenájdu, musí tieto služby zabezpečiť obec, napr. v zberných dvoroch.

Predaj čapovaných sirupov do obalov prinesených zákazníkom pomáha znižovať množstvo odpadov



5.1.4. Kompostujme biologický odpad

Biologický odpad je hmotnostne najvýznamnejšou zložkou tuhého komunálneho odpadu. V TKO je zastúpený 30 - 45 % podielom. V niektorých lokalitách, kde je viac rozvinuté pestovanie zeleniny a ovocia, môže bioodpad presiahnuť až 60% hmotnosti. Medzi bioodpad, ktorý je vhodný na kompostovanie, patrí hlavne: bioodpad z údržby verejnej zelene, bioodpad zo záhrad a parkov, kuchynský bioodpad, potravinársky bioodpad, kaly z ČOV, komerčný bioodpad (záhradníctva, kvetinárstva, veľkosklady, obchodné prevádzky)...

Existuje veľa spôsobov ako odkloniť biologický odpad od skládovania a spaľovania. Najjednoduchším a najlacnejším je jeho kompostovanie.

Poznáme tri úrovne kompostovania:

- **domáce kompostovanie** - kde svoj vlastný bioodpad kompostuje domácnosť, ktorá má na to vhodné priestory (napr. záhrada). Vzniknutý kompost využívajú iba pre vlastnú potrebu.
- **komunitné kompostovanie** - kde skupina ľudí (škola, záhradkárská osada, ulica, bytový dom...) kompostuje svoj vlastný bioodpad spoločne. Kompost využívajú pre vlastnú potrebu.
- **komunálne alebo priemyselné** - kde sa bioodpad zbiera z väčšej zvozovej vzdialenosti a spoločne sa kompostuje v centrálnej kompostárni. Kompostovanie vykonáva špecializovaná firma. Kompost môže byť použitý pre vlastnú potrebu alebo dávaný do obehu predajom.

Zvážme, ktoré úrovne sú pre nás najvhodnejšie a budeme ich v obci presadzovať a podporovať. Záleží to od viacerých faktorov. Patria medzi ne napr.: veľkosť obce, druh zástavby, množstvo vznikajúceho biologického odpadu, dostupnosť potrebnej techniky a pod. V praxi sa ukázala najefektívnejšia kombinácia programov na rozvoj domáceho a komunitného kompostovania so zavedením zberu bioodpadu v bytových domoch a firmách a jeho následné centrálné kompostovanie.

Povinnosti vyplývajúce z legislatívy SR [11]:

> od 1.1.2006 je zakázané zneškodňovať 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,

> od 1.1.2010 musia obce zaviesť separovaný zber biologicky rozložiteľných odpadov

5.1.5. Vytvoríme dobré podmienky pre triedenie suchého recyklovateľného odpadu

Medzi suchý recyklovateľný odpad patrí: papier, sklo, plasty, kovy, textil, viacvrstvé kombinované obaly... Tento druh odpadu predstavuje 40 - 50 % objemu priemernej zbernej nádoby. Našou snahou by malo byť vytvoriť dostatočný komfort pre všetkých, ktorých do projektu chceme zapojiť.

Pri vytváraní podmienok na separovanie by sme mali prihliadať hlavne na tieto kritériá [12]:

- akceptovateľný spôsob zberu pre dotknutých (nepreberajme bezhlavo systémy zo zahraničia, ale prispôbime ich tomu, na čo sú zvyknutí naši ľudia),
- primeranú donáškovú vzdialenosť (ideálne je do 50 m, max. do 100 m),
- optimálny druh, množstvo a veľkosť zberných nádob (napr. rodinné domy - vrecia, 40 až 120 litrové nádoby; bytové domy - 240 až 1 100 litrové nádoby),



- optimálne rozmiestnenie zberných nádob (napr. kontajnerové hniezda by mali byť všade tam, kde sú nádoby na zmesový odpad, samostatne stojace nádoby, by mali byť všade, kde je predpoklad, že sa tam vo väčšom množstve vyskytuje zbieraná surovina - predajne, rôzne prevádzky; vrecia by mali mať v dostatočnom množstve všetky domácnosti, ktoré bývajú v rodinných domoch),
- zapojme do systému všetkých obyvateľov, firmy, obchodné prevádzky, školy a predškolské zariadenia, rôzne ústavy a inštitúcie, poľnohospodárske družstvá, zdravotné strediská, neziskové organizácie..., jednoducho každého v obci a všetky miesta v obci. Nezabudnime na miestny cintorín a verejné priestranstvá a samozrejme miestnu samosprávu, ktorá by mala byť príkladom,



- pravidelne informovať všetkých zapojených o termínoch zberu vytriedených surovín,
- bezpodmienečne zabezpečiť pravidelný odvoz vytriedených surovín podľa vopred dohodnutého kalendára vývozov, prípadne doplnenie chýbajúcich vriec alebo opravy kontajnerov,
- zabezpečiť odobratie surovín aj mimo zberného kalendára v prípade väčšieho množstva vytriedených surovín,
- zriadiť zberný dvor (sieť zberných dvorov) tak, aby bol dostupný pre všetkých zúčastnených (optimálna donášková vzdialenosť je do 3 km, max. do 5 km, otvorený by mal byť v rôznych časoch, tak aby ho mohla navštíviť čo najširšia skupina ľudí). Odoberať by sa na ňom mali všetky druhy odpadov (vytriedených) minimálne od fyzických osôb bezplatne,
- zabezpečiť telefónnu „zelenú linku“, na ktorej sa dozvedia záujemcovia potrebné informácie o spôsobe zberu vytriedených surovín...

Nemali by sme zabúdať ani na miestne výkupne surovín, ktoré by pre nás nemali byť v žiadnom prípade konkurenciou, ale naopak, mali by sme ich podporovať ako spojencov v znižovaní množstva odpadov, ktoré doteraz putovalo na zneškodňovanie (sklárky a spaľovne).

Na tom, aké podmienky sa nám podarí vytvoriť pre zber vytriedených surovín, bude vo veľkej miere záležať aj výťažnosť celého systému ako aj miera zapojenosti jednotlivých subjektov do zberu.

Povinnosti vyplývajúce z legislatívy SR [11]:

- > od 1.1.2010 sú obce povinné zaviesť separovaný zber papiera, plastov, kovov, skla
- > obec je povinná zabezpečiť alebo umožniť zber a prepravu komunálnych odpadov vznikajúcich na jej území na účely ich zhodnotenia alebo zneškodnenia v súlade so zákonom o dopadoch vrátane zabezpečenia zberných nádob zodpovedajúcich systému zberu komunálnych odpadov v obci a zabezpečenia priestoru, kde môžu občania odovzdávať oddelené zložky komunálnych odpadov v rámci separovaného zberu,

5.1.6. Zavedme zber veľkoobjemového odpadu, odpadu s obsahom škodlivých látok a drobného stavebného odpadu

Zavedme program na zber, opätovné použitie a prípadne aj recykláciu drobného stavebného odpadu, veľkých elektrických spotrebičov, nábytku a ďalších objemných, ale aj nebezpečných (batérie, monočlánky, žiarivky, farby) odpadov. Úspech môžeme dosiahnuť kombináciou mobilného zberu a zriadením zberných dvorov, kde budú môcť obyvatelia v prípade potreby doniesť bezplatne uvedené druhy odpadov.

Popri zberných dvoroch zriadiť aj centrá opätovného používania, kde sa budú opraviteľné veci ešte opravovať a ponúkať na odber za symbolický poplatok. Takto sa môže opravovať napr. nábytok, elektronika, športové potreby ale aj textil... Neopraviteľné veci môžu putovať do strediska na demontáž a odtiaľ na recykláciu, podľa jednotlivých komodít.

Takéto centrá majú pre komunitu aj sociálny prínos, pretože v nich môžeme zamestnávať aj ťažko zamestnateľných ľudí (napr. postihnutých) a vytvoriť z nich napríklad aj chránené dielne.

Zabezpečením tejto služby vo veľkej miere zabránime vzniku nepovolených (čiernych) skládok v okolí obce, ako aj neporiadku v okolí zberných stanovišť.



Povinnosti vyplývajúce z legislatívy SR [11]:

- > obec je povinná zabezpečiť podľa potreby, najmenej dvakrát do roka, zber a prepravu objemných odpadov na účely ich zhodnotenia alebo zneškodnenia, oddelene vytriedených odpadov z domácností s obsahom škodlivín a drobných stavebných odpadov.
- > držiteľ odpadu je povinný zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa ich druhov, označovať ich určeným spôsobom a nakladať s nimi v súlade s týmto zákonom a osobitnými predpismi.

5.1.7. Motivujme domácnosti

Vytvorenie vhodných podmienok na separáciu je síce veľmi dôležité, ale doplnením o určitý motivačný prvok, dosiahneme oveľa vyššiu zapojenosť obyvateľstva a vyššiu výťažnosť zavedeného systému. Správne zvolená forma motivácie navyše dokáže presvedčiť aj menej ekologicky citlivých ľudí.

Zavedenie spravodlivých poplatkov podľa množstva vyprodukovaného odpadu by malo byť našim ďalším krokom k nulovému odpadu.

Musíme zvýhodniť domácnosti, ale aj podnikateľov, ktorí produkujú menej odpadu, ktorí si sami kompostujú biologické odpady a ktorí sa aktívne zapájajú do zavedených systémov zberu vytriedených surovín.

Mali by sme pri tom klásť dôraz na spôsob platby, výšku poplatku, ale aj na spätnú kontrolu. Ak nájdeme napr. firmu alebo domácnosť, ktorá preukázateľne neprodukuje zmesový odpad, nebojme sa im znížiť poplatky na minimum alebo im poplatky aj odpustiť.

Jedným z možných spôsobov motivácie je aj forma súťaže. Môžeme vyhlásiť súťaž o najdôslednejšieho triediča, o firmu s najmenším množstvom zmesového odpadu, o najväčšiu tekvicu vypestovanú na kompostovisku, o nádobu bez bioodpadu...

5.1.8. Zvýšme poplatky za zneškodňovanie odpadu

Domácnosti, firmy alebo obchodné prevádzky, ktoré sa nedostatočne zapájajú do systémov na znižovanie množstva odpadu a naopak produkujú veľké množstvo zmesového odpadu, ktoré potom končí na skládkach alebo v spaľovniach, by mali platiť zvýšené poplatky. Toto je dôležité z 2 dôvodov - ekonomicky znevýhodniť tento negatívny spôsob nakladania s odpadom a poskytnúť financie na realizáciu koncepcie nulového odpadu.

Ak sme vytvorili kvalitné služby pre minimalizáciu, opätovné používanie a separovaný zber vytriedených surovín, mali by sme to zahrnúť do všeobecne záväzného nariadenia o odpadoch. Ak potom niekto napr. vyhodí odpad na nepovolenú skládku alebo odpad v domácnosti spaľuje alebo sa nezapája do separovaného zberu, je možné mu udeliť pokutu za nedodržanie VZN. V takýchto prípadoch by mala byť obec nekompromisná. Získané finančné prostriedky by mali byť použité napr. na zlepšenie informovanosti obyvateľstva.

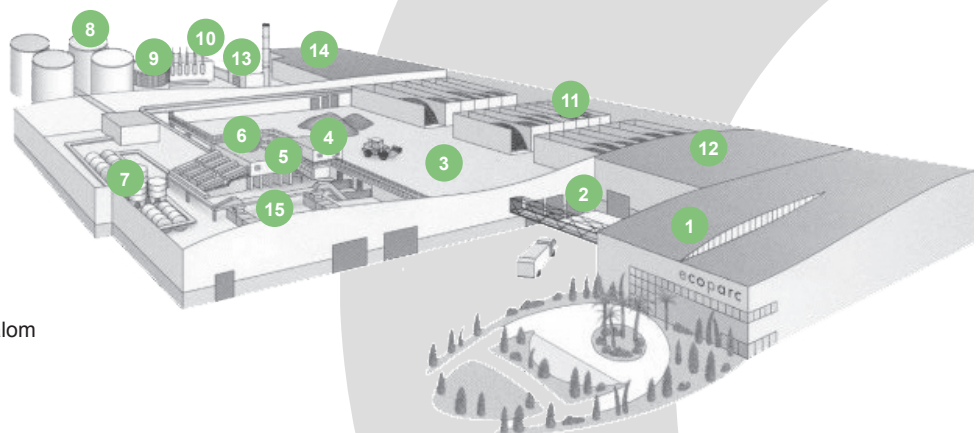
5.1.9. Podporujeme programy spätného odberu

Vytvoríme spoločne s maloobchodníkmi a výrobcami miestne zálohovacie systémy, ktoré zabezpečia spätné odoberanie výrobkov a obalov po ich použití. Do zálohovania sa môžu zapojiť napr. obchodné prevádzky s potravinami - obaly na nápoje a potraviny...; obchody s elektronickým tovarom - elektronika, monočlánky, žiarivky...; pneuservis - opotrebované pneumatiky...; čerpacie stanice na pohonné hmoty a servisy - opotrebovaný motorový a prevodový olej a ich obaly, autobatérie, obaly od autochémie...

Záloha je často dostatočná motivácia na to, aby sa určitá komodita dokázala v dostatočnej miere vyzbierať.

Schéma linky mechanicko-biologickej úpravy Ekopark v Barcelone:

1. kancelárie
2. vstupná brána
3. recepcia a vykladací priestor
4. riadiace centrum
5. dopravníkový pás
6. triediaci hala a triediace zariadenie
7. mlyn
8. reaktory anaeróbnej digescie
9. plynomer
10. kogeneračná jednotka
11. kompostáreň
12. dotriedňovanie a skladovanie kompostu
13. čistenie odpadov
14. bio-filtr
15. plocha nakladania so zvyškovým materiálom



5.1.10. Odmietnime spaľovne a skládky odpadu

Nakoľko sme pristúpili ku koncepcii nulového odpadu, bola by veľká chyba pristúpiť na budovanie novej skládky alebo spaľovne. Tieto zariadenia si na výstavbu a v prípade spaľovne aj na prevádzku vyžadujú vysoké investície. Ich návratnosť môže zabezpečiť jedine veľké množstvo odpadu, ktoré sa v nich bude zneškodňovať. Preto tieto zariadenia dlhodobo bránia rozvoju aktivít, ktoré sme si za cestu zvolili my, pristúpením na cestu k nulovému odpadu.

5.1.11. Zmesový odpad podrobme mechanicko - biologickej úprave

Nech sa akokoľvek snažíme minimalizovať množstvo a škodlivosť odpadu, separovať odpad a zlepšovať podmienky na opätovné používanie, vždy nám vzniká určité množstvo zmesového odpadu. Aj tu ešte existujú metódy, ako znížiť objem, hmotnosť a škodlivosť zmesového odpadu.

Optimálnym riešením je tzv. mechanicko - biologická úprava odpadu (MBT - z anglického mechanical - biological treatment). Linka mechanicko - biologickej úpravy je značne flexibilná a nepotrebuje neustály príjem odpadu. Bez veľkých technologických problémov môže pracovať v prerušovanej prevádzke, takže nebráni ďalšiemu rozvíjaniu minimalizácie a recyklácie odpadu.

Ďalšou výhodou je, že časť biologickej linky môže byť veľmi jednoduchými a lacnými zmenami prerobená na štandardnú kompostáreň vyrábajúcu kvalitný kompost. [13]

Linka pozostáva z dvoch základných častí [14]:

- **Mechanická etapa** - v tejto etape sa odpad triedi mechanickými postupmi. Najskôr dochádza k oddeleniu kovov na magnetickom separátore, ďalej väčšinou k oddeleniu ľahkej a ťažkej frakcie na rotačnom sítie (popr. pomocou vzduchových separátorov). Ľahká frakcia je tvorená predovšetkým plastmi, takže ju možno recyklovať, častejšie sa z nej vyrába certifikované palivo s niekoľkonásobnou vyššou kalorickou hodnotou ako mal pôvodný odpad. Podsítna frakcia je ďalej upravovaná v Biologickej etape.

- **Biologická etapa** - prebieha zvyčajne v uzatvorenom kompostovacom zariadení, ktoré nie je projektované na produkciu kompostu používaného na produkčné plochy (býva nadlimitne kontaminovaná ťažkými kovmi). Hlavným cieľom kompostovania tejto frakcie je zníženie hmotnosti a predovšetkým stabilizácia bioodpadov, ktoré tvoria prevažnú časť. Takto biologicky stabilizovaný materiál môže byť bezpečne ukladaný na skládkach odpadu. Pokiaľ nie je veľmi kontaminovaný ťažkými kovmi a nerozložiteľnými látkami (nízko kvalitný kompost), môže byť použitý na rekultiváciu starých záťaží, skládok, do protihlukových bariér pri cestách a môže byť použitý napr. aj na rekultiváciu poškodeného územia...

5.1.12. Urobme kvalitnú informačnú kampaň

Kvalitná informačná kampaň tvorí 80 % úspechu akejkoľvek aktivity, ktorá je založená na spolupráci s verejnosťou. Jej cieľom v odpadovom hospodárstve je dosiahnutie vedome pozitívneho správania obyvateľstva.

V rámci informačnej kampane by sme mali pravidelne informovať napr. o:

- význame našich aktivít (z environmentálneho, ekonomického a sociálneho hľadiska)
- prínose separovaného zberu, minimalizácie a opätovného používania
- negatívach skládkovania a spaľovania odpadov
- možnostiach zapojenia sa do systému
- zavedenom systéme nakladania s jednotlivými druhmi odpadu
- zbieraných surovinách
- otváracích hodinách jednotlivých prevádzok
- možnostiach znižovania množstva odpadu
- existujúcich bazároch, antikvariátoch, prebiehajúcich ekoburzách...
- výsledkoch jednotlivých aktivít (priebežných aj konečných)
- vyskytujúcich sa chybách a možnostiach nápravy

Príklady aktivít:

- prednášky, semináre a školenia pre verejnosť, školy, firmy...
- osвета „od domu k domu“
- internetové stránky
- pracovné dobrovoľnícke víkendovky
- telefónne poradenské linky
- nástenky v školách, úradoch, na verejných priestranstvách
- informačné materiály dostupné pre všetky cieľové skupiny
- dni otvorených dverí v recyklačných zariadeniach
- články v miestnych periodikách, vystúpenia v rádiách, televíziách,...
- náučné filmy premietané v miestnej / celoštátnej televízii, v školách, verejné premietanie

Podcenenie významu informačnej kampane vždy vedie k nižšej zapojenosti obyvateľstva do aktivít, nižšej výťažnosti systému a tým aj k horšej ekonomike v odpadovom hospodárstve obce.

5.1.13. Zamestnajme miestnych ľudí

Namiesto platenia cudzím odpadovým firmám, ktoré nám odvážajú odpad na skládky a do spaľovní, vytvoríme podmienky na to, aby peniaze z poplatkov za odpady zostali v čo najväčšej miere v našej komunite.



Aktivistka Priateľov Zeme - SPZ pri osвете „od domu k domu“ v rámci zavádzania separovaného zberu v Levoči

Vytvoríme alebo podporme vytvorenie pracovných miest pre našich ľudí v našej obci / regióne zamerané na predchádzanie vzniku odpadu, rozvoj opätovného používania, úpravu a spracovanie odpadu. Nezväzujeme tvorivosť a energiu jednotlivcov, komunity, obchodov a inštitúcií v činnosti pre dosiahnutie cieľov „nulového odpadu“.

Pracovné miesta môžu vzniknúť pri vytvorení Centier opätovného používania, Zberných dvorov, Centier na obnovu surovín, chránených remeselníckych alebo demontážnych dielní, ktoré budú využívať odpady ako zdroj surovín, kompostovacích zariadení...

Zvoz separovaného zberu v meste Šurany zamestnancami miestnych technických služieb



6. Príklady zo sveta

Konceptia smerovania k nulovému odpadu už dávno nie je abstraktnou, neuskutočniteľnou víziou. S pozoruhodnými úspechmi ju realizuje množstvo svetových miest, obcí a regionálnych samospráv.

Konceptia smerovania k nulovému odpadu sa zatiaľ rozšírila predovšetkým na Novom Zélande, v Austrálii a v Severnej Amerike. Preto nižšie uvádzame hlavné príklady z týchto krajín.

Smerovanie k cieľom tejto koncepcie začali realizovať aj viaceré európske mestá a obce. Dobré výsledky dosahujú napríklad aj v niektorých mestách a regiónoch v Rakúsku a Nemecku, kde sa miera recyklácie zložiek komunálneho odpadu pohybuje okolo 50 - 80%. [15]

6.1. Úspešné riešenia svetových miest a regiónov

6.1.1. Provincia Nové Škótsko - Kanada [16]

Koncom osemdesiatych rokov plánovalo hlavné mesto kanadskej provincie Nové Škótsko, Halifax (350 tis. obyvateľov), novú spaľovňu s kapacitou 500 ton / deň. Po diskusiách s verejnosťou však radnica návrh stiahla s poukázaním na vysoké investičné náklady a hrozbu, ktorú by spaľovňa znamenala pre rozvoj intenzívnej recyklácie. Zvolili preto iné riešenie.

Provincia podporuje domáce kompostovanie a zaviedla zber triedeného biologického odpadu i recyklovateľných materiálov. Do prevádzky uviedli 95 zberných stredísk, kde sa zbierajú povinne zálohované nápojové obaly (všetky obaly okrem obalov na mlieko sú v provincii Nové Škótsko, kde Halifax leží, zálohované), sprevádzkovali zariadenie na recykláciu pneumatík, miesta pre odloženie nebezpečného odpadu i pre recykláciu stavebného odpadu, dve kompostárne a pod.

Pre zvyškový odpad mesto postavilo sitové zariadenie, ktoré je schopné vyseparovať objemný odpad, recyklovateľné materiály i toxické materiály a počas 14 dní stabilizuje zvyškový odpad kompostovaním. Na skládku sa tak ukladá iba nerecyklovateľný, netoxický a nerozložiteľný materiál. Počas iba 5 rokov program dosiahol 50% zníženie skládkovaného odpadu a vytvoril vyše 3 000 pracovných miest. Ak nepočítame stavebný a demolačný odpad, tak Halifax v rokoch 1989 - 2000 znížil množstvo skládkovaného odpadu na jedného obyvateľa takmer o 60%.

6.1.2. Dilbeek - Belgicko [17]

Aj toto mesto z 38 tis. obyvateľmi dobre ilustruje, že znižovanie množstva odpadu má úspech taktiež v európskych krajinách, kde sa konceptia smerovania k nulovému odpadu zatiaľ rozširuje pomaly.

Pôvodné odhady mesta počítali v roku 1997 s nákladmi na odpadové hospodárstvo vo výške 2 - 2,5 mil. Euro. Zásadná zmena odpadového hospodárstva vrátane zavedenia vrecového zberu surovín, podpory domáceho kompostovania, zriadenia 3 000 komunitných kompostovísk a zmeny poplatkov z paušálnych na platby podľa množstva produkovaného odpadu umožnila, že v roku 1996 odpadové hospodárstvo mesta stálo



Komunitné kompostovisko v Barcelone v parku na nariadení Galla Placidia

iba 1,25 mil. Euro. Mesto pritom počas 6 mesiacov roku 1996 dokázalo obmedziť produkciu domového odpadu na 60% pôvodného množstva.

6.1.3. Canberra - Austrália [18]

Austrálske hlavné mesto (270 tis. obyvateľov) si v roku 1996 vytýčilo cieľ znížiť množstvo odpadu na nulu do roku 2010 a premeniť 2 skládky na recyklačné a kompostovacie centrá. Zatiaľ sa podarilo obmedziť množstvo skládkovaného odpadu o 51%. Recyklácia sa oproti roku 1995 zvýšila o 80%. Miestna skládka pripomína skôr priemyselný park ako klasickú skládku.

6.1.4. Okres Del Norte - Kalifornia, USA [19]

Del Norte (30 tis. obyvateľov) bol prvý okres v USA, ktorý začal hospodáriť s odpadom podľa koncepcie smerovania k nulovému odpadu, prijatej v roku 2000. Úradníci očakávajú, že program uľahčí radikálnu transformáciu odpadového hospodárstva na ekonomiku, ktorá bude účinne využívať prírodné zdroje.

6.1.5. Novozélandské mestské rady [20]

V roku 2001 prijalo 40% zo 74 novozélandských zastupiteľstiev zámer dosiahnuť nulové množstvo odpadu do roku 2015. Predpokladá sa, že rozvoj recyklácie a kompostovania povedie v priebehu desiatich rokov k vytvoreniu 40 000 pracovných miest.

6.1.6. Seattle - USA [21]

Seattle (540 tis. obyvateľov) prijal v roku 1998 nulový odpad ako strategický princíp odpadového hospodárstva. Plán zdôrazňuje hospodárenie so zdrojmi namiesto s odpadmi a šetrenie prírodných zdrojov prevenciou a recykláciou odpadov.

Rovnako ako v kanadskom Halifaxe, aj v Seattli mala radnica zámer riešiť problém odpadového hospodárstva stavbou

spaľovne, a tiež tu od nej odstúpila (okrem iného kvôli nesúhlasu verejnosti). Mesto začalo intenzívny recyklačný program, ktorého najdôležitejšou časťou je vrecový zber vyseparovaných surovín, platba občanov podľa množstva vyprodukovaného odpadu, výchovné programy a finančná podpora recyklácie v podnikateľskom sektore. V roku 1988 si mesto stanovilo zámer recyklovať 60% komunálneho odpadu do roku 1998 vrátane čiastočných cieľov: 40% v roku 1991 a 50% v roku 1993. V roku 1996 sa podarilo dosiahnuť 44% mieru recyklácie a kompostovania komunálneho odpadu, pričom náklady na odpadové hospodárstvo zostali rovnako vysoké ako v roku 1987 - teda 155 dolárov za tonu, pričom množstvo zmesových komunálnych odpadov kleslo o 13%.

6.1.7. San José - Kalifornia, USA [10]

Základom recyklačného programu je v tomto jedenástom najväčšom meste USA (870 tis. obyvateľov) vrecový zber triedeného odpadu, platby občanov podľa množstva vyprodukovaného odpadu a finančná motivácia priemyslu k recyklácii a znižovaniu množstva odpadu. 60% materiálov z jednotlivých domácností sa recykluje alebo znovu používa. Došlo k zníženiu množstva skládkovaného komunálneho odpadu o 47%. Náklady na domácnosť pritom zostali po započítaní inflácie rovnaké: v roku 1997 predstavovali 207 dolárov, o štyri roky neskôr 210 dolárov.

6.1.8. Ďalšie príklady

- **Belleville** - provincia Ontario, Kanada (40 tis. obyvateľov) - zníženie množstva skládkovaného odpadu o 63%.
 - **Sydney** - provincia Ontario, Kanada (17 tis. obyvateľov) - zníženie množstva skládkovaného odpadu o 69%.
 - **Trenton** - provincia Ontario, Kanada, (15 tis. obyvateľov) - zníženie množstva skládkovaného odpadu o 75%.
- Belleville, Sydney a Trenton sú súčasťou programu Blue Box 2000. Na uliciach sa zbiera 20 rôznych materiálov. Využívajú systém platby za množstvo a motivujú tak občanov kompostovať na svojich záhradách (zapája sa 65% občanov). [22]
- **Bellusco** - Taliansko - malé mestečko (6 tis. obyvateľov) neďaleko Milána znížilo množstvo skládkovaného komunálneho odpadu o 73%. [23]
 - **Gazzo** - Taliansko - obec (3 tis. obyvateľov) neďaleko Padovy znížila množstvo odpadu o 81%. [10]

6.2. Príklady opravárenských centier

6.2.1. Firma WasteWise - Georgetown, štát Ontario

Jedným z prvých príkladov neziskového komunitného centra je prevádzka firmy WasteWise. Prevádzka vznikla ako dôkaz toho, že aj alternatívne projekty (nie len výstavba spaľovne alebo skládky) môžu byť úspešne zrealizované. Za pomoci grantu od vlády štátu Ontario prenajali veľký obchodný dom a začali v ňom:

- opravovať mnoho predmetov ako nábytok, spotrebiče a bicykle,
- predávať tieto aj iné predmety pripravené na používanie,
- zbierať, spracovávať a predávať recyklovateľný materiál
- poskytovať osvetovo - výchovné služby pre znižovanie odpadu a používania toxických látok.



Zberný dvor v centre Barcelony

Toto zariadenie bolo prevádzkované zväčša dobrovoľníkmi a stalo sa sebestačným po piatich rokoch - teraz má dvoch pracovníkov na plný úväzok.

6.2.2. Recycle North - Burlington, Vermont.

Jedným z najlepších príkladov je nezisková komunitná prevádzka Recycle North, ktorá vykonáva aj rozsiahle opravy a organizuje pracovné tréningy. Okrem veľkej haly určenej pre opätovný predaj znovu použiteľných vecí, tu majú aj štyri haly na ich opravu. Opravujú sa:

- veľké domáce spotrebiče ako sú sporáky a chladničky,
- malé elektrické spotrebiče,
- elektronika,
- počítače

V centre sa snažia slúžiť miestnej komunite aj iným spôsobom, nielen opravami a lacným predajom opraveného tovaru. V každej sekcii pracujú vyškolení ľudia. Po šiestich mesiacoch nadobudnú zručnosti potrebné pre získanie práce (príprava na zamestnanie) ako aj certifikát o zaškolení. Okrem ponuky znovu použiteľných predmetov za veľmi prijateľné ceny, poskytujú tento tovar aj na výmenu „za kupóny“ poskytovanými Oddelením pre sociálne služby miestnej samosprávy. V roku 2000 mali hrubý príjem 750 000 USD a zamestnali viac ako 20 pracovníkov na plný úväzok. Odvtedy tu pribudla ešte prevádzka na dekonštrukciu budov a záchranné práce.

7. Príklad zo Slovenska

Ako príklad, že uplatňovanie tejto vízie je reálne aj v slovenských podmienkach uvádzame príklad obce Palárikovo. Táto obec dosiahla v krátkom čase vynikajúce výsledky, ktoré sú zaujímavé nielen dosiahnutím významného zníženia množstva odpadu, ktorý skládkujú, ale aj ekonomickou efektívnosťou celého odpadového hospodárstva.

Nepochybne ide o jeden z najlepších slovenských systémov riešenia odpadového hospodárstva, ak nie o úplne najlepší, ktorý len potvrdzuje, že „kde je vôľa, tam je aj cesta“. Príklad Palárikova úspešne rúca základy mýtov, ako napr. nezáujem občanov, nedostatok odberateľov, finančne neúnosné..., ktoré používajú mnohé samosprávy na konzervovanie súčasného negatívneho stavu nakladania s komunálnymi odpadmi.

Musíme, ale podotknúť, že aj v Palárikove si uvedomujú, že stále majú čo zlepšovať.

7.1. Konceptia smerovania k nulovému odpadu v obci Palárikovo

7.1.1. Lokalizácia obce

Obec Palárikovo sa nachádza 14 km od okresného mesta Nové Zámky. V súčasnosti má 4 380 obyvateľov, ktorí bývajú v 1 618 bytových jednotkách, z toho je 1 165 rodinných domov so záhradkami a 34 bytových domov, v ktorých býva cca 600 obyvateľov.

7.1.2. Prečo zmena?

Veľmi významným podnetom pre zmenu systému nakladania s odpadom v tejto obci (do roku 1999 všetok odpad skládkovali), bola zmena odpadovej legislatívy SR, ktorá na jednej strane neumožnila prevádzkovanie starej obecnej skládky a na strane druhej stanovila pre obce množstvo povinností, ale aj nových možností.

Prvým krokom bolo vykonanie analýzy vtedajšieho stavu. Základom bol rozbor odpadu, pri ktorom sa zistilo percentuálne zloženie odpadu. Ukázalo sa, že objemovo najväčšou zložkou je biologický odpad, ktorý bol zastúpený až 30%. Nasledovali PET fľaše 25%, papier 15%, sklo 5%, ostatné plasty 5% ... Potvrďilo sa aj, že nosenie vytriedených zložiek odpadu do miestnych zberných surovín využíva len malá časť obyvateľov, a to i napriek ich pravidelnej 17 ročnej propagácii obecným úradom.

7.1.3. Zistenia viedli k týmto záverom:

- že je ekonomicky neúnosné a neefektívne vozit' využiteľné zložky z odpadu na skládku. Navyše vzdialenosť od najbližšej skládky a ceny za uloženie odpadu na tejto skládke boli niekoľkonásobne vyššie ako doteraz,
- že je potrebné zaviesť taký systém zberu odpadu, ktorý by bol pre ľudí maximálne pohodlný, ale po ekonomickej stránke pre obec zvládateľný



Komunitné kompostovisko pri bytovom dome v Palárikove

7.1.4. Aktivity

V roku 2000 začali prostredníctvom obecných novín, pravidelných vysielaní relácií do miestneho rozhlasu, letáčikmi, prednáškami a besedami na školách propagovať domáce kompostovanie. Tomu sa venovalo veľké úsilie, pretože biologický odpad, ktorý sa dá kompostovať, bol najväčšou zložkou komunálneho odpadu. Na podporu kompostovania obec zakúpila štiepkovač a pre občanov v čase orezávok zabezpečuje drvenie konárov.

Neskôr spracovali nový systém nakladania s odpadom, ktorý je jednoduchý, má nízke zriaďovacie náklady, je dostatočne motivačný pre pôvodcov odpadu, ale hlavne je vysoko účinný, čo sa týka výťažnosti a zapojenosti obyvateľstva.

Nádoby na separovaný zber v priestoroch obecného úradu v Palárikove



Predtým, než začali v obci s postupným zavádzaním separovateľného zberu, uskutočnili prieskum trhu potenciálnych odberateľov vyseparovaných druhotných surovín. Do roku 2004 zaviedli separovaný zber papiera a lepenky, viacvrstvových kombinovaných materiálov, skla, plastov, kovových obalov, elektronického šrotu, opotrebovaných pneumatík, opotrebovaných autobaterií a akumulátorov, káblov, veľkoobjemových odpadov, nebezpečných odpadov, drobných stavebných odpadov. Na všetky tieto komodity majú zmluvných odberateľov.

Pre domácnosti sa zaviedol vrecový systém zberu (3 vrecia / domácnosť). Od obyvateľov sú vytriedené zložky odvázané jedenkrát za 2 mesiace. V čase zberu je možné vyložiť k zbieraným vreciam aj ostatný vytriedený odpad, a takisto veľkoobjemový odpad. Separovaný zber sa postupne zaviedol do všetkých inštitúcií (Obecný úrad, ZŠ s MŠ, Pošta, Poľnohospodárske družstvo, Lesný závod...), predajní a reštaurácií, ale aj na miestnom cintoríne, čo je slovenská rarita.

Na podporu separovateľného zberu a zvýšenie komfortu pre obyvateľov bol v obci zriadený zberný dvor, kde môžu obyvatelia bezplatne nosiť podľa potreby všetky vytriedené zložky KO. Po ukončení rekonštrukcie zberného dvora sa plánuje v jeho priestoroch aj zriadenie sektora ešte funkčných vecí, ktoré si obyvatelia budú môcť prísť zdarma prevziať - drobná technika, biela technika, nábytok a pod.

V roku 2004 sa zriadili aj 2 obecné kompostoviska na kompostovanie odpadu z údržby verejnej zelene a zvyškov bioodpadu od obyvateľov (ak si ho z nejakého dôvodu nevedia doma skompostovať).

Veľkú pomoc pri informačných aktivitách poskytla Spoločnosť pre rozvoj ekologického vedomia, ktorá vznikla pri obecnom úrade, referáte ŽP. Päťdesiatpäť mladých ľudí pomáha pri výrobe informačných materiálov, realizácii informačných aktivít, na brigádach a pod.

Veľký dôraz sa kladie na neustále sa opakujúce informačno-propagačné kampane zamerané na separovaný zber, kompostovanie, predchádzanie vzniku odpadu, opätovné používanie. Realizujú sa prednášky a výchovné akcie na školách, motivačné súťaže, burza šatstva a pod.

7.1.5. Výsledky

Propagovaním domáceho kompostovania od roku 2000 a separovaním komunálneho odpadu od roku 2002 sa docielilo zníženie množstva KO zneškodňovaného skládkovaním postupne z 1 250 t ročne na 495 t ročne (rok 2004). To predstavuje 64,7 %-né zníženie za 4 roky.

Vďaka neustálemu prieskumu odberateľov, vysokej zapojenosti obyvateľov, dobre vytriedenej surovine a ďalším dôležitým faktorom je separovaný zber v Palárikove ziskový, a to aj napriek tomu, že poplatok za odpady patril v minulom roku medzi najnižšie v SR (berieme do úvahy iba poplatky, ktoré odrážali skutočné náklady na odpadové hospodárstvo v obci). Od januára 2005 je v Palárikove zavedený množstevný zber zmesových odpadov. Cena za jeden vývoz 110 litrovej nádoby je 30 Sk.

Do separovateľného zberu odpadov sa pravidelne zapája neuveriteľných 98% obyvateľov, čo na Slovensku nemá obdobu. Množstvá vyseparovaných surovín sú uvedené v tabuľke č.3.



Separovaný zber na palárikovskom cintoríne

Obec Palárikovo v rámci rozširovania dobrej myšlienky vypracovala projekt Integrovaného regionálneho systému separovateľného zberu. Do systému, ktorý sa začal realizovať od februára 2004, je zmluvne zapojených 28 obcí (Palárikovo, Jatov, Rastislavice, Tvrdosovce, Komoča, Veľký Kýr, Černík, Komjatice, Mojzesovo, Ivánka pri Nitre, Selice, Podhájska, Trávnica, Radava, Bardoňovo, Dedinka, Pozba, Maňa, Dolný Ohaj, Hul, Jasová, Kmetovo, Dvory nad Žitavou, Nesvady, Králova nad Váhom, Dulovce, Vlkaš, Trnovec nad Váhom). Recyklačný fond podporil tento projekt financiami, ktoré slúžia na vybudovanie regionálneho zberného dvora.

Dosiahnuť vyššie popísané výsledky by sa s veľkou pravdepodobnosťou nepodarilo bez veľkého a dlhotrvajúceho nadšenia zodpovedných pracovníkov v obci na čele s „hnacím motorom“ Ing. Ivetou Markuskovou, ktorá svoju prácu berie ako poslanie a nie záťaž. Je potrebné ešte zdôrazniť, že aktivity pre znižovanie množstva skládkovaného odpadu začala robiť obec Palárikovo úplne sama, z vlastných prostriedkov, s vlastnými ľuďmi.

Palárikovo je prvou slovenskou obcou, ktorá sa prihlásila ku Konceptii smerovania k nulovému odpadu. V súčasnosti sa pracuje na tvorbe Akčného plánu, ktorý bude podkladom pre ďalšie aktivity, ktoré zabezpečia ešte väčšie zníženie tvorby zmesového komunálneho odpadu končiaceho na skládke.

Tabuľka č. 2:

Porovnanie vybraných ukazovateľov odpadového hospodárstva v obci Palárikovo podľa jednotlivých rokov [24]

Rok	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Skládkový zmesný / zvyškový odpad (t)	1400	1250	985	750	550	495
Množstvo zmesového odpadu / rok / obyvateľa (kg)	319,6	285,4	224,8	171,2	125,6	113
Zníženie množstva odpadu zneškodňovaného skládkovaním v porovnaní s rokom 1999 (v %)	-	10,7	29,6	46,4	60,7	64,7
Ročné množstvo vyseparovaných surovín (t)	-	-	-	118,6	174,8	264,9
Množstvo vyseparovaných surovín / obyvateľa / rok (kg)	-	-	-	27	39,9	60,5
Výťažnosť systému separovaného zberu (v %)				13,7	24,1	34,9

Tabuľka č. 3: Vytriedené množstvá surovín podľa jednotlivých rokov [24]

Názov druhu odpadu	Množstvo za rok 2002 v [t]	Množstvo za rok 2003 v [t]	Množstvo za rok 2004 v [t]
Papier, lepenka	52	63,6	95
Viacvrstvové komb. materiály	22	42,6	43
Plasty	14	17,3	56,6
Sklo	-	20,4	13,3
Kovové obaly	15,9	2,6	1,5
Elektronický šrot	1,5	4,5	23
Opotrebované pneumatiky	-	-	18
Opotrebované akumulátory a autobatérie	3,5	12,7	13
Káble	-	-	1,5
Spolu:	118,6	174,8	264,9

8. Zodpovednosť výrobcov za odpad [9]

Riešenia na komunálnej úrovni musia v koncepcii smerovania k nulovému odpadu doplniť legislatívne opatrenia, ktoré pomôžu prevencii odpadu: zákony, ktoré zaisťujú zodpovednosť výrobcov za výrobky a obaly po skončení ich životnosti. Mestá, obce a kraje, ktoré sa rozhodnú pre smerovanie k nulovému odpadu, by mali využiť svoj vplyv a takéto opatrenia požadovať od vlády a poslancov.

Výrobky, ktoré sú lacnejšie ako konkurenčný tovar, pretože po použití môžu byť vyhodené, vlastne dostávajú dotáciu z verejných prostriedkov. Reálna cena totiž nie je nižšia, iba ju namiesto výrobcov platia samosprávy a prípadne daňoví poplatníci.

Individuálna zodpovednosť výrobcov za tovar umožňuje zahrnúť tieto náklady priamo do ceny výrobkov. Pokiaľ výrobok a jeho obal nie je možné opätovne použiť, recyklovať alebo kompostovať, musí byť výrobca zodpovedný za ich zhromažďovanie a likvidáciu po skončení životnosti. Takýto postup bude motivovať výrobcov, aby dávali prednosť dizajnu znižujúcemu množstvo odpadov na minimum - a obciam, mestám či krajom pomáha riešiť koncepciu nulového odpadu.

Takáto legislatíva stimuluje vyššiu materiálovú efektívnosť priemyslu a prispieva taktiež k zníženiu nákladov a jeho vyššej konkurencieschopnosti.

Automat na výkup zálohovaných jednorazových nápojových obalov



9. Na záver

Konceptia nulového odpadu je plán, ktorý odpadové hospodárstvo v SR nevyhnutne potrebuje. Na veľmi dlhú dobu sme uviazli v systéme zameranom na „najlacnejší“ (z krátkodobého hľadiska) a najrýchlejší spôsob zbavovania sa odpadu, bez ohľadu na životné prostredie a vplyv na ľudské zdravie. Je na nás, či zotrváme aj naďalej pri tomto zastaranom a nelogickom postoji alebo si zvolíme odlišný prístup. Môžeme budovať ďalšie nezdravé a neoblúbené skládky a spaľovne alebo môžeme začať presadzovať inteligentné odpadové systémy, ktoré namiesto odpadu produkujú užitočné suroviny. Znamenajú prínos ako v oblasti environmentálnej, tak i sociálnej a ekonomickej.

Vo svojej podstate ide o to, že buď môžeme pokračovať v plytvaní s prírodnými zdrojmi a v ich premene na nebezpečné znečisťujúce látky, alebo si uvedomíme, že odpad jednoducho len tak nevzniká, ale že je vytváraný. A proti tomu môžeme niečo urobiť.

Na Slovensku sú nositeľom myšlienky smerovania k nulovému odpadu Priatelia Zeme - SPZ.



zdroj foto: <http://www.wasteminz.org.nz/>

10. Prílohy

10.1. Princípy koncepcie Smerovania k nulovému odpadu [9]

Plánovaniu stratégie smerovania k nulovému odpadu pomáha stručný a zrozumiteľný prehľad jeho hlavných princípov a rozdielov oproti súčasnému riešeniu odpadového hospodárstva.

	Dnešná prax	Konceptia smerovania k nulovému odpadu
Hlavné princípy	<ul style="list-style-type: none"> - tok surovín z prírodných zdrojov na skládky - nízka zodpovednosť výrobcov za environmentálne a sociálne dopady výrobkov a obalov - dôraz na centralizovaný a kapitálovo nákladný priemysel, často kontrolovaný nadnárodnými korporáciami (ťažba i nakladanie s odpadmi) 	<ul style="list-style-type: none"> - uzavretý tok surovín s minimálnymi vstupmi a výstupmi - zodpovednosť výrobcov za celý životný cyklus výrobkov a obalov, ktorá ovplyvňuje dizajn tovaru - dôraz na miestnych podnikateľov, rozvoj regionálnych ekonomík, zamestnanosť
Štátna politika	<ul style="list-style-type: none"> - odstraňovanie odpadov financujú poplatníci - regulácia vybraných exhalácií a ďalších emisií v daných zariadeniach - priame a nepriame dotácie ťažobného a odpadového priemyslu 	<ul style="list-style-type: none"> - odpady odstraňujú výrobcovia zo zákona zodpovední za svoje výrobky po ukončení životnosti - vytvorenie podmienok alebo priamych dotácií, ktoré podporujú rozvoj priemyslu šetriaceho prírodné zdroje
Dodávky prírodných materiálov	<ul style="list-style-type: none"> - orientácia na prírodné zdroje a ťažbu - toxické materiály 	<ul style="list-style-type: none"> - dôraz na recykláciu materiálov a šetrnú ťažbu prírodných surovín - dôraz na používanie netoxických materiálov
Dizajn výrobkov a obalov	<ul style="list-style-type: none"> - dôraz na marketing a predaj - pozornosť recyklácii, čistej produkcii alebo ekologickému dizajnu výrobcovia venujú iba tam, kde ich k tomu prinúti pozornosť verejnosti - krátka životnosť výrobkov, umožňujúca zvýšiť predaj 	<ul style="list-style-type: none"> - ekologický dizajn, snaha znížiť spotrebu prírodných zdrojov i znečistenia na minimum, obmedziť náklady na recykláciu alebo opakované použitie - dôraz na minimalizáciu odpadu, trvanlivosť, opraviteľnosť a recyklovateľnosť tovaru - maximálna životnosť výrobkov
Výroba	<ul style="list-style-type: none"> - firmy sa snažia minimalizovať krátkodobé výrobné náklady inštaláciou čistiacich zariadení tzv. na konci potrubia (filtrov, odstraňovanie vzniknutých odpadov atď.) 	<ul style="list-style-type: none"> - výrobcovia zavádzajú nové technológie zamerané na maximálne zníženie odpadov, znečistenia a plytvania, rozvoj recyklácie a opakovaného použitia - výrobcovia nesú zodpovednosť za svoje výrobky a obaly po skončení ich životného cyklu - výrobcovia presadzujú princípy nulového odpadu pri výrobe svojho tovaru zmluvami s dodávateľmi, aby aj oni niesli zodpovednosť za svoje výrobky
Predaj a distribúcia	<ul style="list-style-type: none"> - predajcovia a distribútori neprijímajú zodpovednosť za environmentálne dopady - dôraz sa kladie na širokú ponuku a medzinárodný obchod 	<ul style="list-style-type: none"> - rozvoj prenájmu výrobkov, ktoré zostávajú vo vlastníctve výrobcu alebo predajcu - predajcovia a distribútori sú aktívnymi partnermi pri spätnom odbere výrobkov a propagácii environmentálne šetrného tovaru - dôraz na miestnych výrobcov, miestnu distribúciu a predaj
Spotreba	<ul style="list-style-type: none"> - zákazníci si vyberajú tovar podľa ceny a krátkodobej kvality 	<ul style="list-style-type: none"> - zákazníci si vyberajú výrobky podľa environmentálnych dopadov, ceny a kvality - zákazníci sa podieľajú na recyklácii a opakovanom použití výrobkov
Koniec životného cyklu	<ul style="list-style-type: none"> - množstvo environmentálnych nákladov nie je zahrnutých v cene - daňoví poplatníci nesú väčšinu nákladov na skládkovanie a recykláciu 	<ul style="list-style-type: none"> - cena zahŕňa úplné náklady na environmentálne dopady výrobkov a odpadov - výrobcovia nesú väčšinu nákladov za odstránenie tovaru po skončení jeho životného cyklu

11. Zdroje a citácie

- [1] Projekt "Zlepšenie odpadového hospodárstva v regióne Prešov" realizovaného v mestách Prešov, Poprad a Humenné v rokoch 1998 - 2000, koordinovaného holandskou poradenskou spoločnosťou SWC, prostredníctvom lokálnej kancelárie v Prešove REPP-SWC.
- [2] Rozbor odpadov v Košiciach z 1 100 litrových kontajnerov, Spoločnosť priateľov Zeme, Košice, 2000
- [3] Lešinský, D.: "Ekonomika triedeného zberu KO na Slovensku", Príručka - trvalo udržateľné nakladanie s odpadmi, 2003
- [4] Program odpadového hospodárstva SR do roku 2005
- [5] Ladomerský, J.; Samešová, D.; Kapustová, B.: Skládkovanie odpadov v systéme odpadového hospodárstva. TU Zvolen, Fakulta Ekológie a environmentalistiky, Katedra environmentálneho inžinierstva, Zborník prednášok zo seminára: Trvalo udržateľné nakladanie s odpadmi, Spoločnosť priateľov Zeme, Košice 1998
- [6] Wesley J. Copas, National Geographic 1991
- [7] Moňok, B.: „Spaľovanie odpadov“, Príručka - trvalo udržateľné nakladanie s odpadmi, Košice, 2003
- [8] Petrlík, J.: Odpady, spaľovne a životné prostredie, Zborník prednášok zo seminára: Trvalo udržateľné nakladanie s odpadmi, SPZ, Košice, 1998
- [9] Kropáček, I.: Nulový odpad: moderná, ambiciózna koncepcia šetrného odpadového hospodárstva, Hnutí Duha, Olomouc, 2003
- [10] Connett, P., Sheehan, B.: Citizen's agenda for Zero Waste, GrassRoots Recycling Network, 2001
- [11] Zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, http://www.enviro.gov.sk/minis/odpady/pp/uplne_znenie_223.rtf
- [12] Moňok, B.: „Triedený zber pre recykláciu a kompostovanie“, Príručka - trvalo udržateľné nakladanie s odpadmi, Košice, 2003
- [13] Gaber, K.: Der Dresdber Weg zur Kreislaufwirtschaft, Müll und Abfall, 2000
- [14] Ivo Kropáček, Jan Habart: Mechanicko - biologická úprava odpadov. Biom.cz, 6.10.2004, <http://biom.cz/index.shtml?x=205534>
- [15] Pellaumail, K.: Waste management methods, Friends of the Earth, London 2001
- [16] Murray, R.: Zero Waste, Greenpeace Environmental Trust, <http://www.greenpeace.org.uk/trust>, London, 2002
- [17] Dette, B., et al.: Waste Prevention and Minimisation, Öko - Institut, Öko - Institute.Ve.V, Darmstadt, 1999
- [18] Australian Capital Territory, Cambera: A Waste Management Strategy for Cambera, No Waste by 2010, ACT Waste, P.O.BOX 788, Civic Square ACT 2068, Australia, 1996. Website: <http://www.act.gov.au/nowaste>
- [19] Del Norte Waste Plan, Website: <http://www.grn.org>
- [20] Website: www.zerowaste.co.nz Kontaktná osoba: Warren Snow, e-mail: wsnow@envision-nz.com
- [21] Website: <http://www.ci.seattle.wa.us/util/solidwaste/SWPlan/default.htm>
- [22] Argue, B.: Sustaining 65 percent waste diversion, Resource Recycling, May 1998, 14-21. Centre & South Hastings Recycling Board, 270 West Street, Trenton, Ontario, Canada K8V 2N3, 1998
- [23] Connett, P.: Paul Connett, Grass Roots abd Global Video, 82 Judson Street, Canton, NY 13617. e-mail: ggvideo@northnet.org
- [24] Markusková, I.: Štatistika obecného úradu v Palárikove, 2005

12. Zaujímavé internetové stránky

www.priateliazeme.sk/spz - stránka Priateľov Zeme - SPZ s množstvom informácií o nulovom odpade, triedenom zbere, kompostovaní. Stránka je priebežne doplňaná o nové informácie.

www.grn.org - stránky americkej organizácie Grassroots Recycling Network s množstvom informácií nielen o nulovom odpade (dokumenty, konkrétne stratégie, nulový odpad v priemysle...)

www.zerowaste.co.nz - stránky o nulovom odpade na Novom Zélande

www.no-burn.org - stránky koalície mimovládnych organizácií Global Alliance for Incineration Alternative s informáciami o nulovom odpade ale aj náhrade spaľovní a skládok riešeniami lepšími pre zdravie ľudí a životné prostredie

www.epa.gov/payt - stránky americkej agentúry na ochranu životného prostredia o množstvových zberoch odpadu

www.des.sk - stránky Dubnickej Environmentálnej Skupiny s informáciami o množstvovom zbere TKO v Dubnici nad Váhom

www.biom.cz - stránky Českého združenia pre biomasu s informáciami o možnostiach využitia biologicky rozložiteľných odpadov

13. Kto sú Priatelia Zeme - SPZ ?

Priatelia Zeme - SPZ sú nezisková občianska organizácia na ochranu prírody a životného prostredia. Pracujú na zastavovaní ekologicky škodlivých činností, ale hlavne sa snažia vytvárať pozitívne riešenia pre dosiahnutie trvalo udržateľnej spoločnosti (t.j. ktorá naplňa svoje potreby bez ohrozenia života budúcich generácií, prírody a ostatného života). Priatelia Zeme - SPZ sú nezávislí na akejkoľvek vláde, strane, politických či skupinových záujmoch. Priatelia Zeme - SPZ boli založení na jeseň r. 1996. Do februára 2005 pôsobili pod názvom Spoločnosť priateľov Zeme.

Priatelia Zeme - SPZ (spolu s Priateľmi Zeme - CEPA a Leso-ochranárskym zoskupením VLK) sú členom slovenskej federácie - Priatelia Zeme, ktorá je slovenským zástupcom najväčšej medzinárodnej siete environmentálnych organizácií Friends of the Earth International (FoEI). FoEI v súčasnosti združuje nezávislé občianske organizácie vo viac ako 70 krajinách sveta.

Taktiež sme členmi:

- European Environmental Bureau (EEB) - federácie viac ako 140 občianskych organizácií v Európe na ochranu životného prostredia.
- International POP's Elimination Network - medzinárodnej siete 250 občianskych organizácií a odborníkov pre elimináciu vysoko toxických perzistentných organických škodlivín.
- Health Care Without Harm - koalície 350 organizácií, prevažne zdravotníckych pracovníkov, pre transformáciu zdravotnej starostlivosti bez poškodzovania životného prostredia,
- Global Alliance for Incineration Alternative (GAIA) - koalície mimovládnych organizácií a expertov pre čistejšie alternatívy namiesto spaľovní odpadov.

Priatelia Zeme - SPZ neprijímajú prostriedky od spoločností devastujúcich životné prostredie. Nezávislosť si môžu zachovať len vďaka podpore verejnosti.

Pomôcť môžete aj Vy : staňte sa členom Priateľov Zeme - SPZ, podporte aktivity Priateľov Zeme - SPZ finančne, venujte 2% z Vašich daní alebo sa zapojte aktívne do činnosti.

Priatelia Zeme - SPZ

P.O.BOX H-39, 040 01 Košice
tel./fax: 055 / 677 1 677
mobil: 0903 77 23 23
e-mail: spz@priateliazeme.sk
www.priateliazeme.sk/spz
www.nulovyodpad.spz.sk
číslo účtu: 4350054728/3100

13.1. Priatelia Zeme - SPZ ponúkajú pomoc

Priatelia Zeme - SPZ vám ponúkajú pomoc pri realizácii aktivít na znižovanie množstva odpadov, opätovného používania, separovaného zberu surovín a kompostovania biologických odpadov.



Informačný stánok pre verejnosť

Konkrétne možnosti spolupráce, ktoré vám ponúkame:

- poradenstvo v oblasti separovaného zberu, kompostovania
- prednášky pre verejnosť, zastupiteľstvo, školy...
- školenia pre pracovníkov, odborné semináre
- pomoc pri vypracovaní alebo posúdení projektov separovaného zberu a kompostárni
- pomoc pri zriaďovaní obecných kompostovísk
- vypracovanie programov na rozvoj domáceho a komunitného kompostovania
- pomoc pri realizácii alebo plánovaní informačných kampaní
- vypracovanie, tlač informačných materiálov
- ponuka informačných materiálov Priateľov Zeme - SPZ
- ... a ďalšie podľa dohody

Kontaktujte nás, ak máte záujem o viac informácií.

Seminár pre zástupcov samospráv



14. Praktické príručky Priateľov Zeme - SPZ

14.1. „Odpady - príručka o znižovaní vzniku a triedenom zbere komunálnych odpadov“

Cieľom príručky je poskytnúť praktické informácie predovšetkým zástupcom miest, obcí a firiem ako realizovať environmentálne šetrné a ekonomicky efektívne odpadové hospodárstvo.

V príručke nájdete:

- aktuálne právne predpisy, ktoré sa týkajú odpadovej problematiky
- informácie ako zvládnuť zavedenie a priebežnú realizáciu separovaného zberu, kompostovania, ale aj aktivity pre minimalizáciu vzniku odpadu, opätovné používanie na úrovni samosprávy
- informácie o nevyhnutnosti a spôsoboch realizácie informačných kampaní pre verejnosť
- konkrétne príklady fungovania systémov separovaného zberu
- štúdiu, ktorá sa zaoberá ekonomickými aspektami fungovania separovaného zberu a kompostovania v slovenských podmienkach
- informácie o tvorbe miestnej odpadovej legislatívy, motivačných poplatkoch za odpad a množstvových zberoch TKO.
- upozornenia na chyby, ktoré sa často samosprávy dopúšťajú pri uzatváraní zmlúv s odpadovými spoločnosťami
- informácie o fungovaní Recyklačného fondu a možnostiach získania finančných prostriedkov na realizáciu separovaného zberu a pod.
- najkomplexnejší slovenský zoznamov odberateľov druhotných surovín, dodávateľov zberných nádob a techniky pre realizáciu separovaného zberu a kompostovania.

Počet strán: 100
CENA: 120 Sk

14.2. „Kompostovanie - príručka o zbere a zhodnocovaní biologických odpadov“

Príručka obsahuje praktické informácie, ktorých cieľom je poskytnúť zodpovedným pracovníkom návod ako zabezpečiť zber a využitie biologického odpadu, ktorý vzniká v mestách, obciach, firmách a pod.

V príručke nájdete:

- nájdete environmentálne, ekonomické a legislatívne dôvody prečo je potrebné zaoberať sa bioodpadom a neostať pri jeho skládkovaní alebo spaľovaní
- prehľad najpoužívanejších spôsobov zberu a využitia biologicky rozložiteľných odpadov
- podrobné informácie o podmienkach, ktoré je nevyhnutné dodržiavať, aby kompostovací proces prebiehal správne a aby sme získali kvalitný kompost
- o kampaniach na rozvoj domáceho kompostovania
- o komunitnom kompostovaní a systéme Obecných kompostovísk
- informácie o tom ako realizovať úspešné informačné kampane
- prehľady mechanizačných prostriedkov na kompostovanie
- konkrétne príklady fungovania rôznych spôsobov kompostovania na úrovni samospráv
- zoznam dodávateľov potrebnej techniky
- základné legislatívne povinnosti, ktoré je nutné dodržiavať pri zhodnocovaní bioodpadu.

Počet strán: 100
CENA: 120 Sk

14.3. Multimedialne CD

Na tomto CD nájdete :

- publikáciu „Konceptia smerovania k nulovému odpadu - informačný materiál pre samosprávy“
- publikáciu „Odpady - príručka o znižovaní vzniku a triedenom zbere komunálnych odpadov“
- publikáciu „Kompostovanie - príručka o zbere a zhodnocovaní biologických odpadov“
- publikáciu „Obecné kompostovisko - manuál pre samosprávy“
- počítačový program na výpočet surovínovej skladby kompostu
- počítačový program na výpočet zbernej nádrže pre kompostáreň
- publikáciu „20 krokov ako začať triediť na školách“
- publikáciu „Slovenské skúsenosti so žetónovým systémom zberu odpadov“
- film „DOMÁCE KOMPOSTOVANIE“

CENA: 120 Sk

Uvedené Príručky a CD si môžete objednať na adrese Priateľov Zeme - SPZ.

www.priateliazeme.sk/spz



**Priatelia
Zeme
SPZ**

P. O. BOX H - 39, 040 01 Košice
Kancelária: Alžbetina 53, Košice
tel./fax: 055 / 677 1 677
spz@priateliazeme.sk
www.priateliazeme.sk/spz
č.ú.: 4350054728/3100