

Koncepcia nakladania s odpadmi v Košickom kraji



Návrhová časť

Objednávateľ:
Košický samosprávny kraj

Spracovateľ:
Omnium perfect s.r.o.

Zodpovedný riešiteľ:
Doc.RNDr.M.Mamczák,CSc.

Úvod

Návrh Koncepcie odpadového hospodárstva Košického kraja rešpektuje priority Európskej únie a Slovenskej republiky v oblasti ochrany životného prostredia vyjadrené v legislatívnych normách a koncepcných dokumentoch, predovšetkým :

- v Šiestom programe Európskeho spoločenstva pre životné prostredie, kde je jednoznačne uprednostňované využívanie odpadov pred ich odstraňovaním
- v zákonoch NR SR č.223/2001 Z. z. o odpadoch , č. 529/2002 Z. z. o obaloch a vo vykonávacích predpisoch a normách pre oblasť odpadového hospodárstva
- v Štátnej environmentálnej politike Slovenskej republiky
- v Národnom environmentálnom akčnom programe /NEAP/
- v Národnej stratégii trvalo udržateľného rozvoja /NSTUR/
- v Programe hospodárskeho a sociálneho rozvoja Košického samosprávneho kraja
- v Programe odpadového hospodárstva Košického kraja do roku 2005

Návrhová časť nadväzuje na krajské priority a z nich odvodené ciele a cieľové hodnoty ,ktoré sú uvedené v analytickej časti koncepcie. Pre jednotlivé komodity v odpadovom hospodárstve je návrhová časť koncepcie štruktúrovaná tak, aby vychádzala z cieľov a cieľových hodnôt ktoré sú pre komoditu stanovené v POH SR , nasleduje návrh riešenia rešpektujúci legislatívne požiadavky súčasnosti vyplývajúce z legislatívy SR a EÚ. Pre jednotlivé odpadové prúdy sú navrhnuté variantné riešenia v oblasti technickej a kapacitnej vybavenosti územia. Pokiaľ boli v tejto oblasti známe projektové zámery firiem, uvádzame ich v prílohe.

V prípade komunálnych biologicky rozložiteľných odpadov sú uvedené základné varianty nakladania s týmito odpadmi. Pre jednotlivé skupiny odpadov uvádzame relevantné informácie o ekonomických aspektoch, ktoré sme mali k dispozícii.

Odpadové hospodárstvo je dynamicky rozvíjajúci sa systém regulovaný administratívnymi, ekonomickými i ďalšími nástrojmi. Zohľadňuje súčasný stav a predpokladaný vývoj v hospodárení s definovanými skupinami odpadov v zmysle cieľov stanovených zákonom .

Odpadové hospodárstvo pozostáva z nasledujúcich systémov /obr. 1/:

- **nebezpečné odpady /A/**
- **ostatné odpady /B,D/**
- **komoditné programy /C/.**

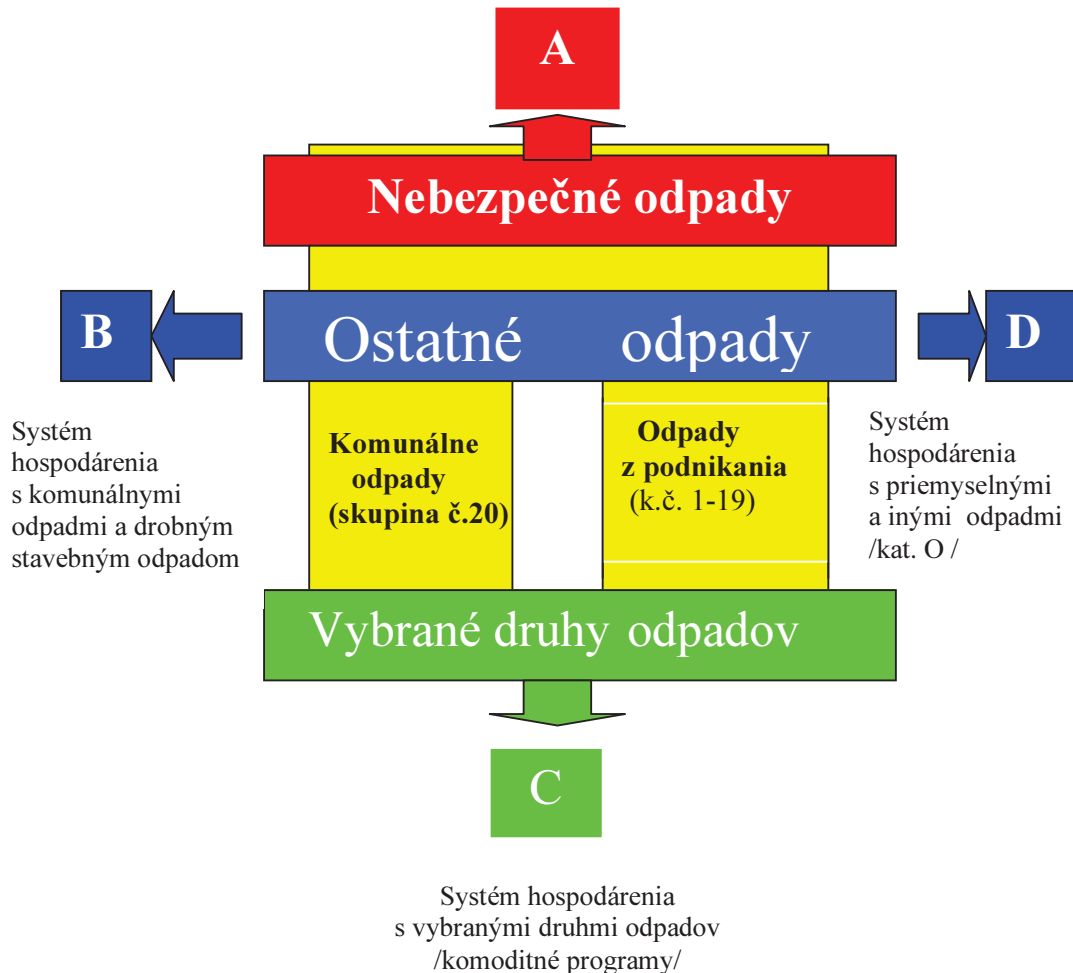
Strategickým cieľom hospodárenia s **nebezpečnými odpadmi** je postupné znižovanie ich nebezpečenstva a množstva. Základnými opatreniami predchádzania vzniku týchto odpadov je používanie postupov a metód , ktoré zabránia vzniku týchto odpadov v technologických procesoch, zníženie podielu skládkovaných nebezpečných odpadov a zaistenie regionálnej siete zberu .

Systém hospodárenia s **ostatnými odpadmi** , kam patria komunálne odpady i odpady, ktorých pôvodcami sú podnikateľské subjekty a nevykazujú nebezpečné vlastnosti ,má svoje špecifiká. Ide o tieto druhy odpadov:

- obaly
- kaly z ČOV,
- stavebné odpady
- biologicky rozložiteľné odpady

Obrázok č.1. Schéma odpadového hospodárstva SR

System hospodárenia s nebezpečnými odpadmi komunálnymi(skupina č.20)
a priemyselnými (skupina č. 1-19)



Kvantitatívne ciele pre jednotlivé uvedené systémy sú stanovené v POH a v legislatíve odpadového hospodárstva .

POH Košického kraja do roku 2005 stanovil tieto ciele:

- **zvýšiť celkové materiálové zhodnocovanie odpadov zo 42,5 % v roku 2000 na 45 % v roku 2005,**
- **zvýšiť energetické zhodnocovanie odpadov z 1,4 % v roku 2000 na 2,5 % v roku 2005,**
- **znižiť zneškodňovanie odpadov spaľovaním z 2,1 % v roku 2000 na 1,5 % v roku 2005,**
- **v roku 2005 znížiť spaľovanie biologicky rozložiteľných odpadov o 1,0 % oproti roku 2000,**
- **zvýšiť spaľovanie nebezpečných odpadov z 3,4 % v roku 2000 na 4 % v roku 2005,**

- znížiť zneškodňovanie odpadov skládkovaním,
- v roku 2005 začať so zneškodňovaním odpadov s obsahom PCB/PCT v SR.

Kvantitatívne ciele stanovené legislatívou na obdobie do roku 2020 sú uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1.

	2005	2007	2013	2015	2020
Vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z.z. - Znižovanie množstva BRO na skládkach		75%	50%		35%
Nariadenie vlády SR č.22/2003 Z.z. pre zhodnocovanie obalov	50%	58%			
pre recykláciu obalov	42%	52%			
Nariadenie vlády SR č. 153/2004 Z.z. , záväzné limity pre staré vozidlá					
zhodnocovanie	* 75/85 %			95 %	
recyklácia	* 70/80 %			85%	

*vozidlá vyrobené do 1.1.1980 / vozidlá vyrobené po 1.1.1980

Pre systém nakladania s vybranými druhmi odpadov boli stanovené ciele v POH SR do roku 2005, ide o odpady, pre ktoré v zmysle § 55 zákona NR SR č. 223/2001 Z. z. o odpadoch sa sústreďujú peňažné prostriedky v Recyklačnom fonde na podporu ich zberu, zhodnocovania a spracovania.

Ciele pre rozvoj odpadového hospodárstva Košického kraja.

1.Legislatívne, inštitucionálne a organizačne definovať postavenie samosprávneho kraja v rámci odpadového hospodárstva SR. Uplatniť princíp demokracie a subsidiarity .

Odpadové hospodárstvo kraja je dôležitou súčasťou ekonomiky kraja ovplyvňujúce jeho rozvoj . Účasť samosprávy na tvorbe programových dokumentov , rozvojových programov odpadového hospodárstva, na príprave a realizácii projektov regionálneho významu by mala byť dôležitou súčasťou regionálnej politiky . Významné miesto by mala mať samospráva pri tvorbe koncepcií, stanovovaní programových cieľov, investičných zámerov a projektov regionálneho významu .

V súčasnom období v právnom systéme odpadového hospodárstva nie je špecifikované postavenie VÚC. Legislatívu odpadového hospodárstva je potrebné dopracovať tak, aby bolo kodifikované postavenie regionálnej samosprávy v právnom systéme.

Návrh opatrení:

- príprava návrhu doplnenia legislatívy OH definujúce postavenie VÚC

2. Realizovať program Integrovaný systém nakladania s komunálnymi odpadmi a drobnými stavebnými odpadmi.

Cieľom tohto programu je vytvoriť efektívny krajský integrovaný systém nakladania s odpadmi využívajúci potenciál kraja vrátane logistiky zberu a prepravy odpadov, ktorý bude spolupracovať so susednými oblasťami.

2.1. Zaisťiť triedenie, zber a prepravu využiteľných zložiek komunálneho odpadu /komoditný program pre papier, sklo, plasty, kovy, opotrebované batérie a akumulátory, odpadové oleje, svetelné zdroje s obsahom ortuti, staré vozidlá, opotrebované pneumatiky, viacvrstvové kombinované materiály, odpady z elektrotechnických a elektronických zariadení/ **do roku 2010 vo všetkých obciach KSK.**

2.2. Zaisťiť zber a využitie odpadov z obalov v množstvách a termínoch stanovených Nariadením vlády SR č.22/2003 Z.z. (tabuľka č. 2.).

Tabuľka 2.

Záväzné limity pre rozsah zhodnocovania odpadov z obalov vo vzťahu k celkovej hmotnosti odpadov z obalov.

Roky	2003	2005	2007
Obalový materiál v %			
Sklo	40	60	70
Plasty (bez PET)	28	30	40
Papier	36	55	60
Kovy	20	35	50
Polyetyléntereftalát	2	75	85
Celkom	33	50	58

Záväzné limity pre rozsah recyklácie odpadov z obalov vo vzťahu k celkovej hmotnosti odpadov z obalov

Roky	2003	2005	2007
Obalový materiál v %			
Sklo	40	60	70
Plasty (bez PET)	10	16	20
Papier	30	45	55
Kovy	20	35	50
Polyetyléntereftalát	2	60	80
Celkom	27	42	52

Triedenie a zber obalov je spojený so zberom využiteľných zložiek komunálneho odpadu.

Prognozy vývoja jednotlivých komodít.

Papier.

Podľa záväznej časti Programu odpadového hospodárstva Slovenskej republiky do roku 2000 sa má množstvo vytriedeného papiera zvýšiť z množstva 340 000 t za rok na 390 000 t v roku 2005.

Predpokladá sa zvýšiť materiálové zhodnotenie papierenského odpadu zo 44% v roku 2000 na 65% v roku 2005 a znížiť podiel papiera na skládkach zo 40% na 30%.

V dôsledku nejednotného informačného systému zberu dát a absencie databáz obalov, nie sú prognózované cieľové hodnoty v záväznej časti reálne stanovené.

Základnou podmienkou pre zhodnocovanie zberového papiera je jeho separovaný zber v požadovanom kvalitatívnom a kvantitatívnom rozsahu. Návravnosť zberového papiera sa zvýši zo súčasných 38 na 44,5 t v roku 2005 a dosiahne hodnotu 52 % v roku 2010. Pre rast objemu zberu je však potrebné vytvoriť podmienky v materiálovo-technickom vybavení zberateľov. To si vyžaduje investovanie do rozvoja a efektívnej modernizácie existujúcich systémov zberu, triedenia, úpravy a zhodnocovania zberového papiera ako druhotnej suroviny.

Sklo.

Pre túto komoditu je definovaný cieľ do roku 2005 využiť 60% vyseparovaného odpadového skla z celkového objemu odpadového skla ako recyklát. V komoditnom programe sú definované nasledovné úlohy:

- v spolupráci so samosprávou dosiahnuť podiel recyklovaného odpadového skla stanoveného v programe odpadového hospodárstva tým, že sa bude znižovať podiel odpadového skla ukladaného na skládkach
- vytvorí sa resp. sa upevní model priameho vzťahu regionálnej samosprávy, výrobcov a dovozcov skla o povinnom spätnom odbere
- prostredníctvom finančnej výpomoci sa podporia projekty intenzifikácie recyklácie odpadového skla formou materiálového zhodnotenia
- vybuduje sa sieť mikro a makro regionálneho zberového systému.

Pneumatiky.

Cieľom komoditného programu je zabezpečiť zber a využitie pneumatík. Pneumatiky je možné spracovať recykláciou na recyklát a regranulát, je možné ich používať na protektorovanie alebo ich využívať ako palivo. V súčasnom období v Košickom kraji nie je organizácia, ktorá by termicky využívala tento materiál. Cementárne by mohli v Košickom kraji využívať pneumatiky ako doplnujúce palivo pri výpale cementárskeho slinku. V kraji nie je technológia s dostatočnou kapacitou na energetické využívanie pneumatík. Cieľom programu je:

- dosiahnuť 95 % účinnosť zberu opotrebovaných pneumatík.
- vytvoriť podmienky pre efektívne využívanie a spracovanie druhotnej suroviny vznikajúcej pri spracovaní opotrebovaných pneumatík.
- vytvoriť podmienky pre podporu separovaného zberu v obciach s cieľom zamedziť nenáležitému nakladaniu s týmto odpadom.

Starosť o materiálovú recykláciu prípadne aj o budovanie nových technológií je v kompetencií výrobcov pneumatík a Recyklačného fondu.

Odpadové oleje.

Ciele stanovené v Programe odpadového hospodárstva do roku 2005 , vyzbierať 25 000 t odpadových olejov, a z toho 80% zhodnotiť materiálovo , 20 % energeticky, nie sú reálne. Nie sú vierohodné údaje o množstve vyseparovaných odpadových olejoch. Skúsenosti z krajín zberu a systému zhodnocovania odpadových olejov hovoria o tom, že je možné zozbierať asi 60 % z predaného množstva olejov. Podľa prognóz OECD by mala spotreba automobilových olejov s vysokou návratnosťou rásť a predpokladá sa, že úroveň predaja bude v roku 2005 okolo 60-70 000 t olejov v SR.

Štruktúra zhodnocovania odpadov prezentovaná v POH SR nezodpovedá realite a záväzné očakávania sú príliš ambiciózne. V súčasnom období neexistujú relevantné informácie o odpadových olejoch, nie je jasno v pojmoch materiálového a energetického zhodnotenia a absentuje ekonomická analýza. Dôležitým prvkom je rozvoj systému zberu, regulácie a evidencie odpadov. Úlohy materiálového zhodnotenia sú veľmi náročné a súčasná informácia o 50 % materiálovom zhodnotení je nereálna. Predpokladá sa, že v súčasnom období sa materiálovo zhodnocuje okolo cca 450 t odpadových olejov, čo je približne 3-6 %. Pre rok 2005 by znamenalo zabezpečiť takéto zariadenie na materiálové zhodnotenie s kapacitou takmer 20- 24 000 t.

Pre dosiahnutie tohto cieľa je nutné intenzifikovať a rozširovať zber tak, aby v roku 2005 bolo vyzbieraných cca 21 000 t. Náklady na požadovanú intenzifikáciu a rozšírenie systému zberu odpadových olejov sú finančne veľmi náročné. Predstavujú ročne asi 50 000 000 Sk, náklady na prepravu asi 35 000 000 Sk a intenzifikácia kapacít na zhodnotenie okolo 200 – 250 000 000 Sk.

V Košickom kraji pracuje firma Konzeko , ktorá spracováva rôzne druhy olejov. Oleje, ktoré nie je možné technicky a ekonomicky recyklovať by bolo možné zneškodňovať v cementárenských peciach. Pre Recyklačný fond vyplýva úloha spracovať logistiku zberu tohto odpadu a zabezpečiť jeho realizáciu.

Plasty.

Základné ciele zhodnocovania plastových odpadov , ktoré sa majú dosiahnuť v roku 2005 sú: materiálovo zhodnotiť 50 % z vyprodukovaných odpadov z PVC. U odpadov z ostatných štyroch druhov plastov / PE,PS,PP PET / sa má dosiahnuť materiálové zhodnotenie 30 %.

Program odpadového hospodárstva SR do roku 2005 predpokladá materiálové zhodnotenie na úrovni 26 900 t, t.j. bez zohľadnenia štruktúry podľa jednotlivých plastov približne sedemnásobné zvýšenie súčasných kapacít.

Takýto nárast si však vyžaduje nie len výrazné investičné zabezpečenie, ale aj väzbu na lepšie organizovanie a zabezpečenie separovaného zberu, ako aj odbytovú zabezpečenosť pre recyklované výrobky, či už na domácom, alebo zahraničnom trhu.

Podľa marketingových odhadov je možno na slovenskom trhu v najbližšom období ročne umiestniť pri priaznivých cenových reláciách 6-12 000 t kvalitného regranulátu z polyetylénu, 5-7 000 t výrobkov z recyklovaných zmesných plastov, 500 t výrobkov z recyklovaného polystyrénu pre stavebníctvo a 1500 t výrobkov z recyklovaného polyetyléntereftalátu /PET/ .

Problematickým sa zdá byť dodržanie požadovanej štruktúry zhodnotenia odpadov z jednotlivých plastov. Značne nadhodnotená je najmä vzhľadom na charakter výroby recyklácia PVC vzhľadom k tomu, že vo väčšine prípadov ide o výrobky dlhodobej spotreby, ktorých väčší výskyt v odpade sa očakáva zhruba o desať rokov. Udávané množstvo výskytu odpadov z PVC 9,001 t z roku 2001 a 10 000t v roku 2005 je nereálne vysoké. Okrem toho vo väčšine ide o odpady z rozličných technických výrobkov, za ktoré sa príspevok do REC fondu neplatí. Obaly a spotrebné výrobky, ktoré podliehajú platbám sa v súčasnosti vyrábajú z PVC už iba v malej miere a ich zastúpenie v odpade je nízke.

Polyetylén tereftalát

Ekonomická efektívnosť moderných zariadení na materiálové zhodnotenie PET na kvalitný regranulát resp. kvalitnú pranú drť začína pri kapacite 2,5-3 000 t. ročne. Optimálne sú kapacity 6-8 t ročne. Pre dosiahnutie cieľa do roku 2005 by postačovalo jedno zariadenie. V budúcnosti je možné uvažovať s vybudovaním ďalšieho zariadenia na spracovanie PET vhodne teritoriálne umiestneného. V súčasnom období sa vytriedený produkt vyváža.

Zmesné plasty

Kapacity na spracovanie tohto typu plastov nachádzajúce sa na východnom Slovensku je potrebné zmodernizovať a rozšíriť. Celkové množstvo tohto odpadu sa odhaduje na 5-7 000 t ročne.

Polyetylén

Vzhľadom na existujúce kapacity a možnosti zdrojového zabezpečenia je pravdepodobné vybudovanie jedného recyklačného závodu na polyetylénový fóliový odpad s kapacitou asi 6 000 t.

Polystyrén

Budovanie nových kapacít na odpady z penového polystyrénu nie sú účelné. Reálne je iba rozširovanie súčasných kapacít. Odpady z penového polystyrénu budú končiť v zariadeniach na recykláciu zmesných odpadov.

Polyvinylchlorid

Výskyt v plastovej frakcii komunálneho odpadu býva okolo 2 % . Ostatné odpady z PVC zväčša pochádzajú z priemyselnej sféry a z technických výrobkov , za ktoré sa príspevok z Recyklačného fondu neplatí.

Elektrotechnický a elektronický odpad

Cieľom je zabezpečiť zber a využívanie vyradených elektrotechnických a elektronických zariadení. Cieľové hodnoty sú určené v Programe odpadového hospodárstva kraja. Elektrotechnický a elektronický odpad (elektrošrot)je komodita , ktorá predstavuje v budúcnosti problém. V kraji pôsobí firma VODS a.s., ktorá má zariadenie na demontáž elektrického odpadu. Problém však bude s využitím demontovaného elektrošrotu, pretože praxou je, že demontovaný elektrošrot končí na skládkach. Časť elektrošrotu sú schopné využívať Kovohuty Krompachy, kapacita však nie je známa. Zodpovednosť za spracovanie tohto odpadu sa prenáša na výrobcov a dovozcov a je pravdepodobné, že zapracovaním smernice EU o elektronickom odpade sa záujem týchto organizácií zvýši o finálne riešenie tohto odpadu.

Odpady s obsahom fluór – chlór uhl'ovodíkov (chladničky).

Zaistiť zber a využitie vyradených elektrických a elektronických zariadení predovšetkým chladničiek používaných v domácnosti. V súčasnom období je zneškodňovanie chladničiek živelné a nekoordinované. Je potrebné vytvoriť systém zberu a demontáže starých chladničiek a zneškodňovanie freónov z chladiaceho okruhu , ako aj freónov z izolácie. Nie je zatiaľ vypracovaný projekt zberu, odvozu a zneškodňovania.

Olovené batérie a akumulátory. Cieľom je zaistiť zber a spracovanie batérií a akumulátorov. Výrobcovia a dovozcovia budujú zbernú sieť cez svojich predajcov. Zber by mal byť zaisťovaný aj cez komunálne systémy- zberné dvory.

Batérie, ktoré nie sú klasifikované podľa katalógu odpadov ako nebezpečné, by sa mali zhromažďovať netriedené. Spracovateľská kapacita na tento druh odpadov na Slovensku nie je a nepredpokladá sa je vybudovanie z ekonomických dôvodov. Odber malých prenosných batérií a akumulátorov je zabezpečený u každého predajcu. Zber uskutočňujú zberné dvory a zberné siete.

Odpad zo svetelných zdrojov s obsahom ortuti.

Zaistiť zber a využívanie žiariviek a iných odpadov obsahujúcich ortuť. Nebezpečenstvo pre životné prostredie predstavujú ortuťové pary v trubiciach žiariviek a výbojok. V súčasnom období nie je technológia v kraji na recykláciu, alebo zneškodňovanie žiariviek. Starostlivosť o tento odpad je v kompetencii Recyklačného fondu.

Návrh opatrení na zabezpečenie cieľov 2.1 a 2.2.:

- Miestna samospráva navrhne spôsob zberu jednotlivých komodít v spolupráci s odberateľmi.
- Určí nevyhnutné potrebné technické vybavenie, zabezpečí optimálnu sieť na zhromažďovanie a prepravu vytriedených zložiek.
- Využitie finančnej podpory RF na ďalšie zlepšenie triedenia komunálneho odpadu.
- Ciele pre jednotlivé druhy odpadov – komodity určia komoditné programy Recyklačného fondu.
- Propagácia triedenia odpadov a jeho environmentálneho a ekonomického významu.
- Zaistiť dostatočný počet zariadení pre možnosť odberu odpadov od pôvodcov čo najbližšie pri mieste ich vzniku /sklady a medzidepónia/ .
- Budovanie prekládkových staníc komunálnych alebo veľkoobjemových odpadov tam, kde je to z hľadiska ekonomických nákladov výhodné.
- Budovanie zariadení s technológiami, ktoré odpad spracujú ako druhotnú surovinu./plasty, sklo/
- Budovanie siete zariadení na dotriedňovanie odpadov a zlepšenie ich vlastností. /papier a pod./
- Budovanie siete zariadení pre spracovanie vytriedených odpadov /demontážnych dielní pre autovraky, odpady z elektrotechnických a elektronických zariadení apod./

Na zabezpečenie tohto cieľa sa využijú predovšetkým prostriedky Recyklačného fondu SR.

Realizátori opatrení :

- Územné samosprávne celky –obce, združenia obcí, VUC,
- Súkromné spoločnosti podnikajúce v OH
- Neziskové organizácie, verejnosť

- Recyklačný fond
- Príslušná štátna územná správa

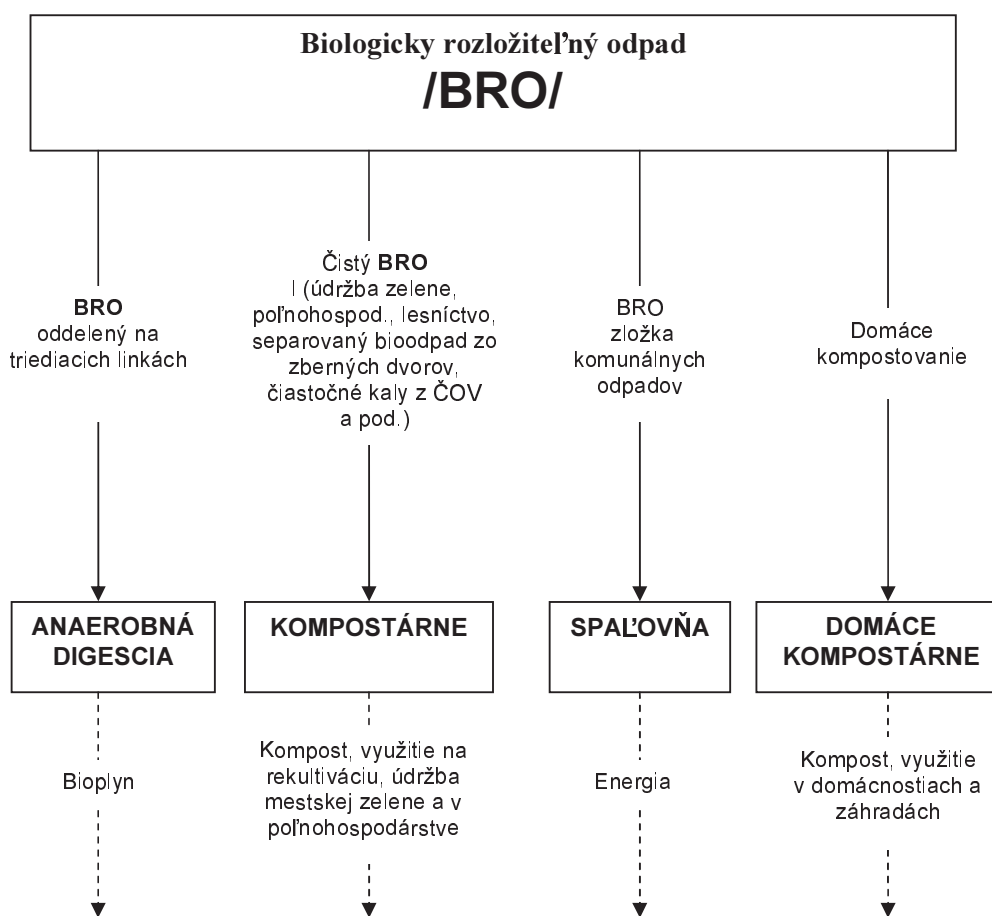
Indikátory:

- počet občanov zúčastňujúcich triedeného zberu
- množstvo vytriedeného odpadu na obyvateľa a rok
- % podiel vytriedených obalov .

2.3.Rozvoj systémov pre spracovanie zmesového KO a BRO s cieľom dosiahnuť stanovené Vyhláškou MŽP SR 283/2001 Z.z. limity obmedzujúce ukladanie BRO na skládkach.

Nakladanie s týmito odpadmi sa realizuje pomerne málo nákladnými účinnými postupmi, triedením a úpravou týchto odpadov na materiálovo a energeticky využiteľné odpady a zvyškové odpady vhodné na skládkovanie. Predpokladá to budovanie spracovateľských centier, kde sa zmesový komunálny odpad bude spracovávať na odpady materiálovo a energeticky využiteľné.

Spôsoby nakladania s biologicky rozložiteľným odpadmi



V kraji by bolo vhodné zriadiť 4 centrá, v regióne Spišská Nová Ves, Rožňava, Michalovce a Košice. Zmesový KO s obsahom BRO by sa energeticky využíval v spaľovni spoločnosti KOSIT a.s.. Pre spracovanie BRO z údržby zelene, poľnohospodárstva, lesníctva a miest Košice a Michalovce by sa vybudovali dve kompostárne.

Vyprodukovaný kompost využívať na zlepšenie štruktúry pôdy pri údržbe mestskej zelene, v poľnohospodárstve k zlepšeniu vlastností pôd, na rekultivačné práce v kraji, predovšetkým pri likvidácii starých záťaží.

BRO v komunálnych odpadoch v KSK v roku 2002 bolo 86 354 t. Za predpokladu že HDP bude v budúcich rokoch rásť ročne o 4%, bude rásť i produkcia komunálnych odpadov. Množstvo vyprodukovaných BRO v kraji v roku 2020 bude cca 130 000 t BRO, vytriedený v obciach kompostovať v malých lokálnych kompostárňach.

Kompostárne využívať na spracovanie nekontaminovaného biologicky rozložiteľného odpadu z údržby zelene, zo zberných dvorov, poľnohospodárstva, lesníctva, obchodu aj kalov z čističiek odpadových vôd. BRO z domácnosti spracovávať v domácich príp. lokálnych kompostárňach.

Návrh opatrení:

- Zabezpečenie systému zberu a triedenia odpadu z údržby verejnej a súkromnej zelene, zabezpečenie prepravy na miesto spracovania.
- Zabezpečenie triedenia a zberu biologicky rozložiteľného odpadu z domácností, vytvorenie systému nakladania s týmto odpadom na území obce
- Zabezpečiť spôsob nakladania s týmto odpadom do VZN obce.
- Zabezpečiť odber a spracovanie vytriedeného BRO.
- Podpora domáceho kompostovania predovšetkým vo vidieckej zástavbe
- Budovanie siete zariadení na spracovanie BRO na území kraja.

Realizátor:

- Územné samosprávne celky – obce, VUC
- Súkromné spoločnosti
- Neziskové organizácie

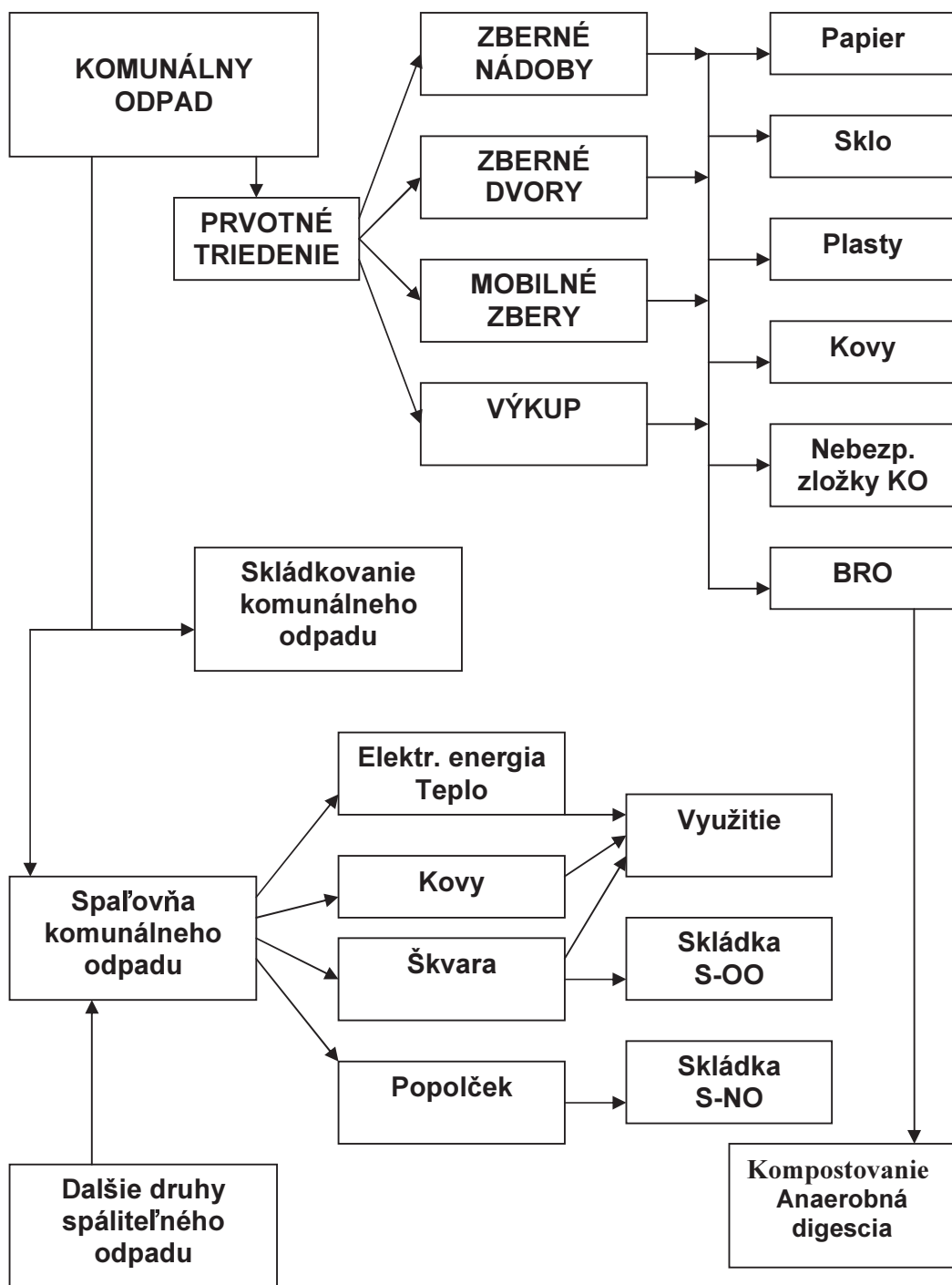
Indikátor:

Množstvo vytriedeného BRO v kg/rok/obyvateľ

Návrh variantov integrovaného systému nakladania s komunálnymi odpadmi v Košickom kraji.

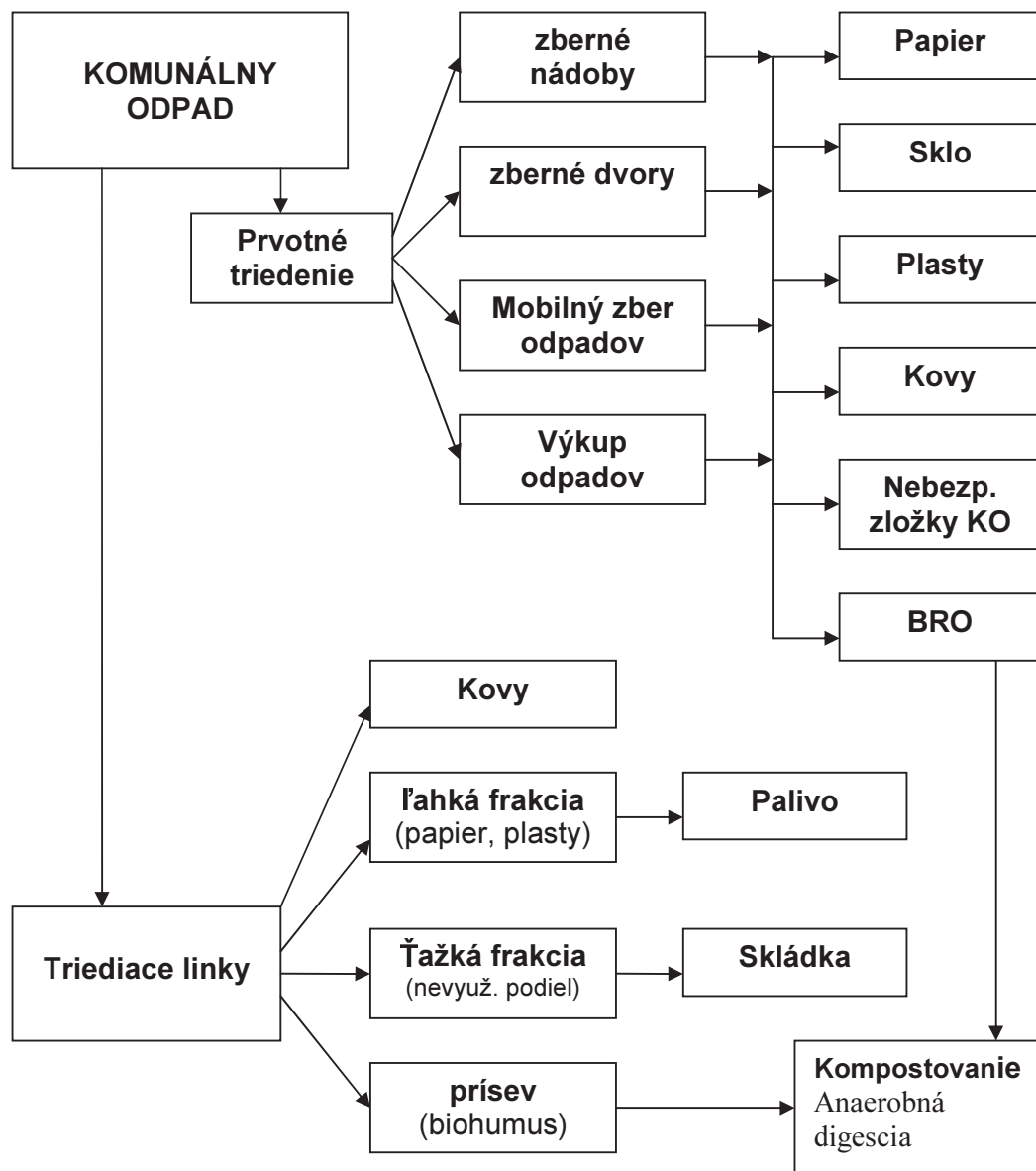
Integrovaný systém nakladania s komunálnymi odpadmi je spracovaný v dvoch základných variantoch, obidva varianty uvažujú s využitím spaľovne komunálneho odpadu v Košiciach ako celokrajského zariadenia pre energetické využívanie zvyškového komunálneho odpadu.

V prvom variante sa realizuje triedený zber komunálneho odpadu obyvateľmi v zmysle platnej legislatívy. Vytriedené zložky a zmesový komunálny odpad sa prepravujú prepravcami k spracovateľom respektíve ukladajú na skládkach alebo energeticky využívajú v spaľovni komunálneho odpadu. Tento variant bude vyžadovať dôsledné triedenie BRO, aby bola plnená Vyhláška MŽP SR č.283/2001.Z.z. o ukladaní BRO na skládkach, budovanie technológií na spracovanie BRO s kapacitou cca 50 – 100 tisíc ton daného odpadu.



Obrázok č.3

Integrovaný systém nakladania s komunálnym odpadom Variant II



Druhý variant predpokladá prvotné triedenie obyvateľmi, vytriedené zložky a zmesový komunálny odpad by sa odvážali do spracovateľských centier, kde by sa vytriedené zložky upravili v zmysle požiadaviek spracovateľov na druhotné suroviny, zmesový odpad by sa triedil na spáliteľnú a inertnú zmes. Spáliteľná časť by sa prepravovala do spaľovne a inertná časť ukladala na skládkach.

Návrh opatrení:

- Vytvorenie podmienok pre realizáciu schváleného integrovaného systému /predprojektová a projektová príprava /
- Budovanie spracovateľských centier
- Budovanie prekládkových stredísk
- Dobudovanie spaľovne komunálneho odpadu s energetickým využitím
- Finančné zabezpečenie s využitím fondov EU

Realizátori:

- Územné samosprávy VUC a obce
- Súkromné spoločnosti
- verejnosť

Indikátor:

- fungujúci systém odpadového hospodárstva kraja plniaci strategické ciele OH

2.4 zaistiť zber a využívanie stavebných odpadov.

V rámci Slovenskej republiky bola prijatá surovinová politika v oblasti nerastných surovín a ich zdrojov. Inertné stavebné odpady sú významným zdrojom druhotných surovín, umožňujú plnohodnotnú náhradu primárnych nerastných surovín, stavebného kameňa a štrkopiesku. Pre produkované recykláty je potrebné zaviesť systém certifikácie. Certifikované recykláty produkované zo stavebných odpadov možno považovať za plnohodnotné materiály vo všetkých parametroch porovnateľné s materiálmi získanými z prírodných nerastných surovín. Systém nakladania so stavebným a demolačným odpadom má byť súčasťou všeobecne záväzného nariadenia obce. Miera recyklácie v stavebných odpadoch na Slovensku nie je známa. V krajinách s rozvinutým systémom recyklácie je miera zhodnocovania stavebných odpadov cca 70 %. Využitie stavebných odpadov ako druhotnej suroviny vedie k znižovaniu objemu prvotných surovín.

Pre recykláciu stavebných odpadov v podmienkach kraja sú vhodné mobilné recyklačné linky. Recyklačné depónie nie sú také veľké, aby mali možnosť navedenia väčšieho množstva materiálov a z ekonomického hľadiska nie je optimálne využitie stacionárnej linky. Niektoré demolácie vyžadujú recykláciu na mieste demolácie, iné spôsobujú značné dopravné zaťaženie okolia pri odvoze sutiny z búranísk na recyklačnú depóniu.

V mnohých prípadoch je recyklát potrebný pre zemné práce pri zakladaní novej stavby, alebo na cielené úpravy v mieste demolácie. Mobilná recyklačná linka je schopná recyklovať materiál na niekoľkých recyklačných depóniách. Takáto mobilná jednotka môže minimalizovať prepravné náklady. Z hľadiska kvantitatívneho rozvoja recyklačných technológií je možné očakávať do roku 2010 nárast výrobných kapacít asi o 30 %.

Technológie by mali byť zamerané predovšetkým na oblasť zvyšujúcu akosť recyklátov a na obnovu súčasných zariadení. Recyklačné depónie majú založenú ekonomiku prevádzky na tržbách dvoch položiek. Z recyklačného poplatku pri odvezení a z ceny recyklátu pri jej predávaní. V prípade, že je recyklačná linka je mobilná, recyklačná firma materiál zvyčajne nepreberá, poskytuje iba službu a vyúčtuje si svoje náklady podľa zmluvy. U recyklačného poplatku pri navedení materiálu k recyklácii by sa mala cena minerálneho stavebného odpadu neznečisteného nežiadúcimi prísadami pohybovať okolo 150-190 Sk za tonu. Predaj

recyklátov je v rozmedzí 20-90 Sk. V Košickom kraji je k dispozícii technológia na recykláciu stavebných odpadov spoločnosti Envirocentrum s.r.o..

Návrh opatrení:

- zaistenie zberu a prepravy stavebného odpadu
- využitie príslušnej technológie v kraji na spracovanie uvedených odpadov
- zabezpečenie kontroly ukladania týchto odpadov na skládkach
- podľa potreby budovanie nových kapacít na spracovanie týchto odpadov.

Realizátori:

- územné samosprávne orgány - VÚC a obce
- príslušné orgány štátnej správy
- súkromné spoločnosti
- verejnosť

Indikátor:

- množstvo využitého stavebného odpadu

2.5.Zneškodňovanie odpadov skládkovaním a odstraňovanie starých skládok :

Skládkovanie odpadov uskutočňovať :

- využitím moderných postupov skládkovania odpadov
- znížením množstva ukladaných odpadov materiálovo a energeticky využiteľných
- znížením BRO v zmysle vyhlášky MŽP SR č.283/2001Z.z.

V Košickom kraji podľa údajov MŽP SR k 1.5.2003 je najväčšia celková voľná kapacita skládok /10,5 mil. m³/. Kapacita skládok na inertný odpad predstavuje 9,1 mil. m³, kapacita pre ostatný odpad /komunálny/ je 660 tisíc m³, pre nebezpečný odpad je 690 000 m³.

V kraji sa v roku 2002 vyprodukovalo 164 000 ton komunálneho odpadu ,na skládky sa uložilo 53% tohto odpadu. Do roku 2005 bude uzavretých 6 skládok odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný, ktoré skončia svoju prevádzku z kapacitných dôvodov. Jedná sa o skládky, na ktorých sa skládkuje aj komunálny odpad. Tieto skládky budú nahradené novovybudovanými skládkami. Je pravdepodobné, že niektoré skládky nebudú vyhovovať požiadavkám smernice EU 99/31/EC a budú musieť ukončiť svoju činnosť.

Program odpadového hospodárstva kraja v zmysle smernice EU o ukladaní biologicky rozložiteľných odpadov predpokladá znižovanie množstva odpadu ukladaného na skládkach, preto požiadavky na skládkovú kapacitu pre odpad, ktorý nie je nebezpečný, budú klesať. Pri povoľovaní budovania nových skládok je nevyhnutné zohľadniť ekonomické kritéria. Skládky s malou kapacitou využitia /do 1 000 t ročne/ sú stratové. V kraji by v budúcnosti mohlo efektívne fungovať cca 5 – 8 stredných skládok na ostatný odpad.

Návrh opatrení:

Pre zriaďovanie nových kapacít na skládkovanie odpadov je potrebné uplatňovať nasledujúce zásady:

- skládkovanie odpadov považovať za posledné riešenie nakladania s odpadom (je najmenej vhodným konečným riešením odpadu)
- skládkovú kapacitu plánovať s ohľadom na trendy v oblasti vývoja vzniku odpadov a nakladania s odpadmi v uvažovanej zvozovej oblasti
- nové skládky navrhovať s ohľadom na možnosti skládkovania odpadov s využitím kapacít iných skládok v oblasti
- obmedzovať skládkovanie nebezpečných odpadov s využitím úpravy nebezpečných odpadov a odpadov všeobecne (aj redukcia objemu a hmotnosti skladovaného odpadu je významným prínosom)
- uprednostňovať skládky regionálneho charakteru (postupne znižovať počet miest na skládkovanie odpadov)
- pri výstavbe a sanácii skládok využívať (upravené) stavebné odpady a odpady vznikajúce pri zemných prácach a podobne (zakladaní stavieb).
- Zabezpečiť sanáciu starých skládok na úrovni kraja,
- Pripraviť zásobník projektov sanácie starých skládok /identifikačné údaje projektov – vlastník skládky, katastrálne údaje, stupeň rizika, charakteristika skládky, technológia sanácie/.
- Stanoviť priority pre sanáciu

Realizátori:

- územné samosprávne orgány - VÚC a obce
- príslušné orgány štátnej správy
- súkromné spoločnosti.

Indikátor:

- % podiel odpadov uložených na skládkach v kraji k celkovému množstvu vyprodukovaných odpadov za rok
- sanované skládky

3. Znížiť objem produkovaných nebezpečných odpadov /NO/, znížiť podiel skládkovaných NO odpadov, zaistiť zber a spaľovanie nebezpečných odpadov s energetickým využitím, predovšetkým odpadov zo zdravotníckych zariadení.

Vzhľadom na množstvo rôznorodého nebezpečného odpadu, ktorý sa produkuje predovšetkým v priemysle bude potrebné v ďalšom období zabezpečiť primerané nakladanie s týmto odpadom.

Pre niektoré druhy odpadov v podnikoch platí zákon o integrovanej prevencii, je možné predpokladať, že sa využijú nové dostupné techniky tzv. (BAT) a technológie vychádzajúce z referenčných dokumentov (BREF), ktoré budú viesť k zníženiu produkcie nebezpečných odpadov.

Mala by sa uprednostňovať ich recyklácia a využitie pred odstránením t. z. niektoré odpady, ktoré sú spáliteľné je potrebné energeticky využiť v spaľovniach nebezpečného odpadu, alebo v cementárniach. Vzhľadom k nižšej produkcii nebezpečných odpadov a vyššej miere využitia nebezpečných odpadov je možné očakávať v ďalšom období menšiu potrebu skládkových kapacít. Súčasná kapacita skládok môže byť dostačujúca. Je potrebné podporovať podnikateľské aktivity v oblasti recyklácie a využitia nebezpečných odpadov.

Košický kraj je najväčším producentom nebezpečných odpadov SR. V súčasnom období nemá spaľovňu nebezpečných odpadov, ktorá by zabezpečila zneškodnenie tohto druhu odpadov v regióne. Perspektívne je potrebné pripraviť technické podklady na výstavbu takéhoto zariadenia. Zdravotnícky odpad predstavuje problém pre obyvateľov a životné prostredie v súvislosti so svojou infekčnosťou a toxicitou. Odpady zo zdravotníctva by mali byť dôsledne triedené v mieste vzniku, predovšetkým ostré predmety ako sú injekčné ihly a pod., zhromažďované v spáliteľných nádobách zamedzujúcich prienik infekčných a toxických látok do okolia. Zneškodňovanie týchto odpadov by sa malo realizovať v spaľovni nebezpečných odpadov. Farmaceutické odpady, staré lieky je možné bezplatne odovzdávať v lekárňach. V Košickom kraji nie je kapacita na zneškodňovanie zdravotníckeho odpadu, doporučujeme to riešiť budovaním spaľovne nebezpečného odpadu.

Návrh opatrení:

- podpora spoločností , ktoré majú zavedené systémy environmentálneho managmentu /EMS/ , a projektov čistejšej produkcie /CPC/
- zohľadniť pri konaniach projekty, ktoré využívajú najlepšie dostupné techniky /BAT/ a technológie vychádzajúce z referenčných dokumentov /BREF/.
- Podporovať technológie znižujúce resp. odstraňujúce nebezpečné vlastnosti odpadov.
- Znižovať množstvo nebezpečných odpadov ukladaných na skládkach.
- Znižovať tvorbu nebezpečných odpadov
- Zabezpečiť dôsledné triedenie odpadu zo zdravotníckych a veterinárnych zariadení, pripraviť projekty na ich zneškodnenie v rámci Košického kraja.
- Zabezpečiť zber nebezpečných zložiek komunálneho odpadu
- Zvýšiť podiel nebezpečných odpadov zneškodnených spaľovaním,
- Realizovať výstavbu spaľovne nebezpečných odpadov /predprojektová a projektová príprava/.

Realizátori:

- Pôvodcovia odpadov
- Územné samosprávne celky – obce, VÚC
- Štátna správa

Indikátory:

- Množstvo nebezpečných odpadov t/ 1000 USD HDP
- % podiel uložených NO k celkovo vyprodukovaným NO za rok na skládkach

- množstvo vytriedených nebezpečných zložiek na obyvateľa za rok
- % podiel NO energeticky využitého k celkovému vyprodukovanému NO za rok
- % podiel NO materiálovo využitého k celkovo vyprodukovanému NO za rok

4.vytváranie environmentálneho vedomia a správania sa občanov v oblasti odpadového hospodárstva v Košickom kraji.

Pre naplnenie tohto cieľa je potrebné vytvoriť krajskú komunikačnú stratégiu, ktorej hlavným cieľom je vytvárať environmentálne povedomie obyvateľov kraja o zásadách odpadového hospodárstva.

Návrh opatrení:

- zabezpečiť dostatok informácií o odpadovom hospodárstve kraja pre občanov, podnikateľov a odbornú verejnosť,
- vypracovať komunikačnú stratégiu kraja ,
- využiť vzdelávací systém v kraji,
- informácie o OH využívať v tvorbe programov celoživotného vzdelávania,
- zaistiť overené informácie o produkcii a nakladaní s odpadmi v kraji a relevantné odborné informácie, tieto poskytovať užívateľom
- zaistiť aktívnu výmenu informácií medzi subjektami OH v kraji.

Realizátori:

- Výchovné a vzdelávacie organizácie v kraji,
- Neziskové organizácie, verejnosť
- Územné samosprávne celky
- Štátna správa.

Navrhované ciele i opatrenia boli vyhodnocované pomocou týchto kritérií:

- ❖ ***uskutočniteľnosť /technická dostupnosť /***
- ❖ ***sociálne aspekty***
- ❖ ***environmentálne aspekty***
- ❖ ***ekonomika.***

Vyhodnotenie je uvedené v prílohe 1.

Záver:

Krajská koncepcia hospodárenia s odpadmi je dokumentom komplexne vystihujúcim vo svojej analytickej časti problematiku odpadového hospodárstva kraja. V rámci analýzy sa uskutočnilo hodnotenie východiskových materiálov z hľadiska stanovenia cieľov pre kraj.

Z dostupných zdrojov boli získané údaje o množstve produkovaných odpadov a spôsobe nakladania s nimi. Uskutočnil sa prieskum zameraný na triedený zber v obciach.

Stav odpadového hospodárstva v kraji je možné hodnotiť ako funkčný systém zberu, prepravy, spracovania a zneškodňovania odpadov. Postupne sa rozvíjajú aktivity smerujúce k triedeniu odpadov a ich zhodnocovaniu. Rozvoj separácie negatívne ovplyvňuje nedostatok triediacich liniek a spracovateľských kapacít, ako i značné prepravné náklady. Zabezpečenie odbytu pre niektoré typy komodít môže byť dôležité.

Neuspokojúca je situácia v triedení a spracovaní biologicky rozložiteľného odpadu. Nie je spracovaná logistika zberu prepravy a využitia. V kraji nie sú kapacity na materiálové zhodnocovanie tohto druhu odpadov, nie sú doriešené možnosti využívania vyprodukovaného kompostu, čo je jednou z príčin malej aktivity podnikateľov v tejto oblasti. V súčasnom období značná časť zmesového komunálneho odpadu končí na skládkach bez náležitého využitia, pričom je nevyužitá kapacita spaľovne komunálneho odpadu.

Tvorba odpadov z priemyselnej výroby je závislá od použitej technológie a objemu výroby. Zavádzaním nových technológií dochádza k znižovaniu tvorby odpadov, predovšetkým nebezpečných, dôsledkom rastu výroby a tým aj predpokladaného rastu HDP rastie aj tvorba odpadov. Očakávame postupnú likvidáciu menej produktívnych technológií a tým aj zníženie produkcie odpadov z výroby.

Odpady sa stali jednou z dôležitých oblastí podnikania podobne ako iné priemyselné odvetvia. Na trhu s odpadmi pôsobí značné množstvo domácich ale i zahraničných, či zmiešaných spoločností, ktoré vytvárajú konkurenčné prostredie. Situácia v podnikateľskom prostredí je konkurenčná z hľadiska cenových ponúk za zneškodňovanie odpadov, pričom cena neodráža náklady na potrebné investície do technológií spracovania odpadov. Zmluvy s pôvodcami a obcami majú krátkodobý charakter. Pre podnikateľské zámery väčšinou nezaručujú možnosť efektívneho investovania finančných prostriedkov do konkrétnej technológie.

V návrhovej časti sú uvedené ciele stanovené koncepčnými materiálmi EÚ a Slovenskej republiky, ktoré sú v niektorých prípadoch kvantifikované legislatívou a Programom odpadového hospodárstva. Obsahuje odporúčania, ktoré by mali napomôcť plneniu stanovených cieľov.

V systéme riadenia odpadového hospodárstva v súčasnom období nie je definované postavenie VÚC. Vzhľadom k tomu, že odpadové hospodárstvo je významnou súčasťou Košického kraja vplýva na ekonomický, sociálny i environmentálny charakter kraja a je dôležitou súčasťou regionálnej politiky je nevyhnutné právne kodifikovať tento orgán v legislatíve OH. Doporučujeme samospráve aby iniciovala prípravu právnych noriem, ktoré by definovali postavenie VUC v odpadovom hospodárstve.

Prioritou je znižovanie tvorby odpadov v mieste ich vzniku, triedenie využiteľných zložiek odpadov pred ich umiestnením do spoločnej nádoby pre odpad /komunálny odpad/. Alternatívne pre nakladanie s komunálnym odpadom sú navrhnuté varianty.

Samostatne sa navrhuje riešiť otázku predchádzania tvorby odpadov a systém ekologickej výchovy ako podporného systému na dosiahnutie stanovených cieľov.

Konkrétne odporúčania pre KSK na zabezpečenie a realizáciu :

- 1 – príprava projektových zámerov a projektov výstavby kompostární regionálneho významu**
- 2 - legislatívna iniciatíva na definíciu postavenia VÚC v systéme riadenia odpadového hospodárstva**
- 3 - príprava návrhu komunikačnej stratégie odpadového hospodárstva v Košickom kraji**
- 4 - príprava projektu spaľovne nebezpečných odpadov**
- 5 - príprava postupu odstraňovania starých environmentálnych záťaží v Košickom kraji**

Príloha 1

Analýza uskutočniteľnosti

Analýza uskutočniteľnosti	Technické aspekty						
	2005	2010	súčasn. vyb.	potreb. dovyb.	počet	výstup	odbyt výstupu
Komunálne odpady – variant 1							
Spaľovňa	60000 t	100000	50000 t	áno	1	tepelná a el. energia	áno
Skládky				nie	5	x	x
kompostárne (BRKO)	x	10 000 t				kompost	problematický
dotriedňovacie linky	x	10 000 t	t	40 000 t	6	druhotné suroviny	áno
zberné dvory	obce	obce	x	obce		separované zložky	áno
zberné miesta	obce	obce	x	obce		separované zložky	áno
Prekladišťa		10 000 t		45 000 t	5	x	x
zvoz z prekladišťa variant cestný	x	25 000 t	firmy	firmy	x	x	X
zvoz z prekladišťa variant železničný	x	25 000 t	firmy	firmy	x	x	x
Komunálne odpady – variant 2							
triediace linky		70 000 t	0 t	70 000 t	2	ľahká a ťažká frakcia	spaľovňa, skládky
anaerobné digescie		36 000 t	0 t	36 000 t	2	bioplyn, zbytkový mat.	áno
spaľovňa KO	60000 t	100000 t	100 000 t	nie	1	tepelná a el. energia	áno
skládky	80 000 t	78 000 t	>100 000 t	nie	5	x	x
kompostárne (BRKO)		10 000 t				kompost	problematický
dotriedňovacie linky		90 000 t	9 000 t	80 000 t	6	druhotné suroviny	áno
zberné dvory	obce	obce		obce		separované zložky	áno
zberné miesta	obce	obce		obce		separované zložky	áno
Prekladišťa		50 000 t	40 000 t	10 000 t	5	x	x
zvoz z prekladišťa variant cestný		50 000 t	firmy	firmy	x	x	x
zvoz z prekladišťa variant železničný		50 000 t	firmy	firmy	x	x	x
stavebné odpady – recyklácia							
autovraky - zberná a demontážna sieť	8 000 t	10 000 t	0 t	10 000 t	1	súčiastky, suroviny	áno
pneumatiky – využitie	5 700 t	6 500 t	>15 000 t	nie	1	energia, recyklát	áno
elektrošrot - demontáž	6 5000 t	8 500 t	<500 t	8 000 t	1	súčiastky, suroviny	áno
PCB							
zdravotnícky odpad - spaľovanie	2 000 t	2 500 t	cca 1 000 t	nie	1	energia	áno
nebezpečný odpad - spaľovanie	5 500 t	6 000 t	3 500 t	3 600 t	1	energia	áno
nebezpečný odpad - skládovanie	20 000 t	16 000 t	>20 000 t	nie	2	x	x

Analýza uskutočniteľnosti	Environmentálne aspekty					
	ovzdušie	voda	pôda	suroviny	odpady	zhmutie
Komunálne odpady – variant 1						
spaľovňa KO	emisie	spotreba	nie	úspora	zníženie	- +
Skládky	skleníkové plyny	ohrozenie	ohrozenie	strata	nezmení sa	- - -
kompostárne (BRKO)	riziko zápachu	riziko	nie	úspora	zníženie	++
dotriedňovacie linky	nie	nie	nie	úspora	zníženie	++
zberné dvory	nie	riziko	nie	úspora	zníženie	++
zberné miesta	nie	nie	nie	úspora	zníženie	++
Prekladišťa	nie	nie	nie	x	x	-
zvoz z prekladíšť variant cestný	emisie	nie	riziko	x	x	-
zvoz z prekladíšť variant železničný	mikroorg.	nie	riziko	x	x	- +
Komunálne odpady – variant 2						
triediace linky	nie	nie	nie	úspora	zníženie	++
anaerobné digescie	nie	nie	nie	úspora	zníženie	++
spaľovňa KO	emisie	spotreba	nie	úspora	zníženie	- +
skládky	skleníkové plyny	ohrozenie	ohrozenie	strata	nezmení sa	- - -
kompostárne (BRKO)	riziko zápachu	riziko	nie	úspora	zníženie	++
dotriedňovacie linky	nie	nie	nie	úspora	zníženie	++
zberné dvory	nie	riziko	nie	úspora	zníženie	++
zberné miesta	nie	nie	nie	úspora	zníženie	++
Prekladišťa	mikroorg.	nie	nie	x	x	-
zvoz z prekladíšť variant cestný	emisie	nie	riziko	x	x	-
zvoz z prekladíšť variant železničný	mikroorg.	nie	riziko	x	x	+ -
Stavebné odpady – recyklácia						
stavebné odpady – recyklácia	prašnosť	nie	nie	úspora	zníženie	++
autovraky - zberná a demontážna sieť	nie	riziko	riziko	úspora	zníženie	++
pneumatiky – využitie	nie	nie	nie	úspora	zníženie	++
elektrošrot - demontáž	nie	nie	nie	úspora	zníženie	++
Zdravotnícky odpad						
zdravotnícky odpad - spaľovanie	emisie	nie	nie	úspora	zníženie	- +
nebezpečný odpad – spaľovanie	emisie	nie	nie	úspora	zníženie	- +
nebezpečný odpad - skládkovanie	riziko	ohrozenie	riziko	strata	nezmení sa	- - -

Analýza uskutočniteľnosti	Ekonomické aspekty			
	investície	zdroj	súč. ročné prev. náklady	zhrnutie
Komunálne odpady - variant 1				
spaľovňa KO	1,5 mil. Sk	Kosit.a.s.	1 300Sk/t	- +
sklárky	POH	firmy	600 - 850 Sk/t	++
kompostárne (BRKO)	120 mil. Sk	firmy, SFŽP	850Sk/t	+ -
dotriedovacie linky	90 mil. Sk	firmy, SFŽP	5 000Sk/t	+ -
zberné dvory	10 mil. Sk	obce, SFŽP	80 - 120 000 Sk/zb. dvor	- -
zberné miesta	10 mil. Sk	obce, SFŽP	250 - 500 Sk/zb. miesto	+
prekladišťa		firmy	POH	-
zvoz z prekladíšť variant cestný	firmy	firmy	POH	+ -
zvoz z prekladíšť variant železničný	firmy	firmy	POH	- -
Komunálne odpady – variant 2				
triediace linky	18,5 mil. Sk	POH	200SK/t	- +
anaerobné digestie	65 mil. Sk	POH	<200 Sk/t	- - +
spaľovňa KO	1 500 mil. Sk	Kosit a.s.	<1 300 Sk/t	- +
sklárky	20 až 70 mil. Sk	firmy	600 / 850 Sk/t	++
kompostárne (BRKO)	120 mil. Sk	firmy, SFŽP	850 Sk/t	+ -
dotriedovacie linky	90 mil. Sk	firmy, SFŽP	5 000 Sk/t	+ -
zberné dvory	10 mil. Sk	obce, SFŽP	20 000Sk/zb. dvor	- -
zberné miesta	10 mil. Sk	obce, SFŽP	250 / 500 Sk/zb. miesto	+
prekladišťa		firmy	POH	-
zvoz z prekladíšť variant cestný	firmy	firmy	POH	+ -
zvoz z prekladíšť variant železničný	firmy	firmy	POH	- -
stavebné odpady - recyklácia	x	x	150 SK/t	++
zdravotnícky odpad - spaľovanie	POH	x	POH	X
nebezpečný odpad - spaľovanie	POH	x	POH	X
nebezpečný odpad - skládkovanie	x	x	POH	X

Analýza uskutočniteľnosti	Sociálne aspekty			
	zamestnanosť	akceptácia obyv.	ekon. únosnosť	zhrnutie
Komunálne odpady – variant 1				
spaľovňa KO	áno	riziko	áno	++ -
Skládky	áno	riziko	áno	++ -
kompostárne (BRKO)	áno	áno	áno	++
dotriedňovacie linky	áno	áno	áno	+++
zberné dvory	áno	áno	áno	+++
zberné miesta	áno	áno	áno	+++
Prekladišťa	áno	riziko	áno	++
zvoz z preklad íšť variantu cestná	áno	riziko	áno	++ -
zvoz z preklad íšť variantu železničná	áno	áno	nie	++ -
Komunálne odpady – variant 2				
triediace linky	áno	áno	áno	++
anaerobné digescia	áno	áno	riziko	++ -
spaľovňa KO	áno	riziko	áno	++ -
skládky	áno	riziko	áno	++ -
kompostárne (BRKO)	áno	áno	áno	++
dotriedňovacie linky	áno	áno	áno	+++
zberné dvory	áno	áno	áno	+++
zberné miesta	áno	áno	áno	+++
Prekladišťa	áno	riziko	áno	++
zvoz z preklad íšť variant cestný	áno	riziko	áno	++ -
zvoz z preklad íšť variant železničný	áno	áno	nie	++ -
stavebné odpady - recyklácia	áno	áno	áno	++
zdravotnícky odpad - spaľovanie	nezmení sa	áno	áno	++
nebezpečný odpad - spaľovanie	áno	riziko	áno	++
nebezpečný odpad - skládkovanie	áno	riziko	áno	++

Analýza uskutočniteľnosti	Ekonomické aspekty	Environmentálne aspekty	Sociálne aspekty	Multikriteriálne hodnoty
	zhrnutie	zhrnutie	zhrnutie	celkové zhrnutie
Komunálne odpady - variant 1				
spaľovňa KO	- +	- +	++ -	+++++ - - - -
sklárky	++	- - -	++ -	+++++ - - - - -
kompostárne (BRKO)	+ -	++	++	+++++++ -
dotriedňovacie linky	+ -	++	+++	+++++++ -
zberné dvory	- -	++	+++	+++++++ - -
zberné miesta	+	++	+++	+++++++
prekladišťa	-	-	++	++ - - -
zvoz z prekladišťa variant cestný	+ -	-	++ -	+++ - - - -
zvoz z prekladišťa variant železničný	- -	+ -	++ -	+++++ - - - -
Komunálne odpady - variant 2				
triediace linky	- +	++	++	+++++++ -
anaerobná digestia	- - +	++	++ -	+++++++ - - -
spaľovňa KO	- +	- +	++ -	+++++ - - - -
sklárky	++	- - -	++ -	+++++ - - - - -
kompostárne (BRKO)	+ -	++	++	+++++++ -
dotriedňovacie linky	+ -	++	+++	+++++++ -
zberné dvory	- -	++	+++	+++++++ - -
zberné miesta	+	++	+++	+++++++
prekladišťa	-	-	++	++ - - -
zvoz z prekladišťa variant cestný	+ -	-	++ -	+++ - - - -
zvoz z prekladišťa variant železničný	- -	+ -	++ -	+++++ - - - -