

SLOVENSKÁ PO NOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE
FAKULTA EURÓPSKYCH ŠTÚDIÍ A REGIONÁLNEHO ROZVOJA

HODNOTENIE ENVIRONMENTÁLNYCH UKAZOVATEŇOV
MESTA VRANOV NAD TOPŇOU

Recyklácia, tvorba komunálneho odpadu a množstvo komunálneho
odpadu v meste Vranov nad TopŇou

BAKALÁRSKA PRÁCA

Študijný program: Ochrana pred hospodárskymi katastrofami
Študijný odbor: 8.3.7 Občianska bezpečnosť
Pracovisko: Katedra trvalo udržateľného rozvoja
Školiteľ bakalárskej práce: Ing. Martin Prítek, PhD.

ESTNÉ VYHLÁSENIE

estne vyhlasujem, že som bakalársku prácu vypracovala samostatne, a že som uviedla všetku použitú literatúru súvisiacu so zameraním bakalárskej práce.

Nitra 21. 5. 2010

.....

podpis autora BP

Poďakovanie

Touto cestou vyslovujem poďakovanie pánovi Ing. Martinovi Príkovi, PhD. za pomoc, odborné vedenie, cenné rady a pripomienky pri vypracovaní bakalárskej práce.

ABSTRAKT

Predkladaná bakalárska práca je zameraná na recykláciu, tvorbu komunálneho odpadu, množstvo komunálneho odpadu v meste Vranov nad Topou a odpadové hospodárstvo v meste. Teoretická časť práce, resp. prehľad literatúry je zameraný na všeobecnú charakteristiku jednotlivých pojmov použitých v práci. Cieľom bakalárskej práce je porovnať tvorbu komunálneho odpadu za posledných 5 rokov a výpočet množstva komunálneho odpadu na 1 obyvateľa. Metodika práce obsahuje základnú charakteristiku mesta, históriu, ekologickú charakteristiku územia, demografiu, klimatické podmienky, geografickú polohu a charakteristiku indikátorov trvalo udržateľného rozvoja. Vo vlastnej práci je opísaná situácia odpadového hospodárstva mesta Vranov nad Topou, ktorá zahŕňa aj poplatky za odvoz komunálneho odpadu. Nachádzajú sa tam grafy o množstve komunálneho odpadu a separovaného odpadu. Na konci tejto kapitoly je SWOT analýza. V závere sú zhodnoteného dosiahnuté výsledky práce a taktiež návrhy opatrení na riešenie danej problematiky.

Kľúčové slová: odpadové hospodárstvo, trvalo udržateľný rozvoj, environmentálne ukazovatele, recyklácia, komunálny odpad

ABSTRACT

Presented bachelor work is oriented on recycling, production of municipal waste, quantity of municipal waste in Vranov nad Topou a waste management in the city. Theoretical part of work or summary of literature is oriented on general characteristics of individual names used at work. The aim of bachelor work is compare production of municipal waste in last five years of and calculation of quantity of municipal waste per 1 person. Methodology of work contains basic characteristic of city, history, ecological characteristic of territory, demography, climatic conditions, geographical position and characteristics of indicators of sustainable development. In my own work is described situation of waste management in Vranov nad Topou which include payments for disposal of municipal waste. There are situated charts about quantity of municipal waste and separated waste. In the end of chapter is SWOT analysis and in the end of work are evaluated results of work and proposals of remedy for solving given problems.

Key words: waste management, sustainable development, environmental indicators, recycling, municipal waste

Obsah

Zoznam skratiek a značiek.....	9
Úvod.....	10
1 Prehľad o súčasnom stave riešenej problematiky.....	11
1.1 Charakteristika základných pojmov.....	11
1.1.1 Životné prostredie.....	11
1.1.2 Odpadové hospodárstvo.....	11
1.1.3 Obec a odpadové hospodárstvo.....	12
1.1.4 Odpad.....	13
1.1.5 Typy tuhého komunálneho odpadu.....	15
1.1.6 Trvalo udržateľný rozvoj.....	18
1.1.7 Princípy trvalo udržateľného rozvoja.....	19
1.1.8 Indikátory trvalo udržateľného rozvoja.....	20
1.1.9 Agenda 21.....	20
1.2 Odpadové hospodárstvo Slovenskej republiky.....	20
1.2.1 Program odpadového hospodárstva SR.....	20
1.2.2 Riadenie odpadového hospodárstva v SR.....	21
1.2.3 Recyklačný a environmentálny fond.....	22
1.3 Separácia odpadu v Slovenskej republike.....	22
2 Cieľ práce.....	24
3 Metodika práce.....	25
3.1 Charakteristika záujmového územia.....	25
3.1.1 Historický vývoj mesta.....	25
3.1.2 Ekologická charakteristika územia.....	25
3.1.3 Klimatické podmienky.....	25
3.1.4 Geografická poloha mesta.....	25
3.1.5 Poloha mesta.....	25
3.2 Charakteristika hodnotených indikátorov.....	26

3.2.1	Tvorba priemyselného a komunálneho odpadu.....	26
3.2.2	Množstvo zneškodneného odpadu na 1 obyvate a.....	26
3.2.3	Recyklácia.....	26
3.3	Spôsob získavania materiálov.....	27
4	Výsledky práce.....	28
4.1	Demografická charakteristika záujmového územia.....	28
4.1.1	Hospodárska štruktúra mesta Vranov nad Top ou.....	29
4.1.2	Globálna kríza a odpadové hospodárstvo.....	29
4.2	Odpadové hospodárstvo mesta Vranov nad Top ou.....	30
4.2.1	Charakteristika a riadenie odpadového hospodárstva.....	30
4.3	Komunálny odpad.....	31
4.3.1	Nakladanie s komunálnym odpadom v meste Vranov nad Top ou.....	31
4.3.2	Poplatky za zber a zneškod ovanie komunálneho odpadu.....	33
4.3.3	Množstvo komunálneho odpadu.....	34
4.3.4	Triedenie komunálneho odpadu.....	36
4.3.5	Separovaný zber.....	36
4.4	SWOT analýza.....	38
5	Diskusia.....	40
6	Návrh na využitie výsledkov.....	42
7	Záver.....	44
8	Zoznam použitej literatúry.....	45

Zoznam skratiek a značiek

ŽP – životné prostredie

TUR – trvalo udržateľný rozvoj

SR – Slovenská republika

SŠ – štátna správa

OH – odpadové hospodárstvo

FO – fyzická osoba

PO – právnická osoba

TKO – tuhý komunálny odpad

OSN – Organizácia spojených národov

POH SR – Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky

KO – komunálny odpad

MŽP – Ministerstvo životného prostredia

BRO – biologicky rozložiteľný odpad

MÚ – Mestský úrad

ÚVOD

Slovo životné prostredie sa v súčasnosti sklo uje vo viacerých významoch. Prostredie vôkol nás zneisujeme svojou bezohľadnou inosťou, inosťou fabriek, honbou za majetkom a neochotou pokúsi sa napáchané škody napraviť. To, čo príroda dáme nám stonásobne vráti, ale to, čo jej vezmeme nám kruto zráta. Pre väčšinu obyvateľov je odpad nie o, čo je už nepoužité, nie o čom sa po zahodení do odpadkového koša vzdávame zodpovednosti za škody, ktoré v dôsledku toho vznikajú. Svojou inosťou produkujeme odpad, s ktorým si sama príroda neporadí, preto by sme jej mali dopomôcť. To ako nakladáme s odpadmi si vyžaduje veľkú pozornosť. Našou aktivitou ohrozujeme faunu, flóru ale aj seba.

Trvalo udržateľný rozvoj sa dá charakterizovať z niekoľkých hľadísk. Predstavuje trvalo udržateľnú krajinu, jej prostredia a pod. Rozvoj trvalo udržateľného rozvoja by mal byť v súlade s ochranou životného prostredia. Starostlivosť o trvalo udržateľný rozvoj si taktiež vyžaduje veľkú pozornosť a to nielen kvôli nám ale aj naším budúcim generáciám. Povinnosťou každej krajiny je aj starostlivosť o životné prostredie. V súčasnosti sa situácia zlepšuje a je na vyššej úrovni, a to aj vďaka vstupu Slovenskej republiky do Európskej únie a rozširovaním recyklačného priemyslu, avšak stále existujú a budú existovať nedostatky. Úlohou štátu ale aj nás samotných je dbať na ich dodržiavanie. Avšak nie každý vie v akom stave je naše životné prostredie, tento nedostatok by sa mohol vyriešiť environmentálnou gramotnosťou občanov. Ekonomický a technický pokrok musí rešpektovať zákonitosti prírody. V súčasnosti je na svete takmer 6 miliárd ľudí a v roku 2020 sa odhaduje nárast až o 2 miliardy. Odpad je len jedným z problémov, ohrozujúcich našu Zem. Príroda si nevie poradiť s odpadmi, ktoré produkujú ľudia. Príroda sa dokázala zbaviť odpadu prirodzeným rozkladom pokiaľ produkcia odpadu nezašla prudko rásť. Rozhodla som sa zaoberať touto témou, pretože ako správneho občana mesta, ma zaujíma téma životného prostredia. Je dôležité aby sme videli čo sa deje s odpadom po jeho odvoze, ako sa spracováva alej a i jeho tvorba vďaka nám – občanom, narastá alebo klesá.

1 PREHĽAD O SÚČASNOM STAVE RIEŠENEJ PROBLEMATIKY

1.1 Charakteristika základných pojmov

1.1.1 Životné prostredie

Podľa Demou a i. (1999) životné prostredie je neoddeliteľnou súčasťou európskeho a celosvetového environmentu. Občania Slovenskej republiky, ale aj z iných krajín sa podieľajú na jeho tvorbe. Je to naša občianska kolegiálnosť, ale aj naša povinnosť ako občianov bytia na našej planéte.

Autor uvádza, že životné prostredie je všetko, čo vytvára prirodzené podmienky existencie organizmov vrátane človeka a je predpokladom ich ďalšieho vývoja. Jeho zložkami sú ovzdušie, voda, horniny, pôda, organizmy. Pojem starostlivosti o ŽP ustanovuje zákon č. 595/1990 Zb. o štátnej správe pre životné prostredie ako pojem označujúci tvorbu a ochranu životného prostredia, súčasťou je aj využívanie prírodných zdrojov. Ochrana životného prostredia zahŕňa činnosti, ktorými sa predchádza znečisteniu alebo poškodzovaniu životného prostredia alebo sa obmedzuje jeho poškodzovanie.

Terek a Vostal (2003) chápu životné prostredie ako prostredie, ktoré umožňuje základné prejavy a funkcie organizmov. Môžeme ho chápať z hľadiska látkovej a energetickej interakcie organizmu a prostredia, z hľadiska priestoru, z kvalitatívneho a kvantitatívneho aspektu osídlenia, alebo časového prejavu ako dynamický systém.

Podľa Blažej a kol. (1981) životné prostredie je komplexným mnohozložkovým systémom vytvoreným a určeným fyzikálnym, chemickým, biologickým a sociálnym prostredím, v ktorom človek žije a realizuje svoje biologické, materiálne, sociálne a kultúrne potreby.

Zákon č. 17/1991 Zb. o životnom prostredí charakterizuje životné prostredie nasledovne: „životným prostredím je všetko, čo vytvára prírodné podmienky existencie organizmov vrátane človeka a je predpokladom ich ďalšieho vývoja. Jeho zložkami sú najmä ovzdušie, voda, horniny, pôda, organizmy, ekosystémy a energia.“

1.1.2 Odpadové hospodárstvo

Jurník (1994) definuje opatrenia človeka a prostredia na úseku odpadového hospodárstva, ktoré:

- zaisťujú zdravie človeka,
- obmedzujú hluk na minimum,
- nepripúšťajú vznik požiaru alebo výbuchu,
- nedovoľujú znečistenie životného prostredia,

- zachovávajú verejný poriadok a bezpečnosť.

Autor taktiež uvádza základné znaky odpadového hospodárstva, ktorými sú zamedzenie vzniku odpadu, jeho zníženie na minimum a recyklácia, iže maximálne zhodnotenie.

Podľa Demo (1999) medzi krajiny s najnižšou produkciou nebezpečných odpadov patrí Island, Írsko, Slovinsko, Fínsko a Poľsko. Maďarsko, Česko, Francúzsko, Nemecko a Taliansko. Negatívne ovplyvnenie životného prostredia spočíva aj v tom, že v minulosti na Slovensku neexistoval žiadny iný systém riadenia odpadového hospodárstva. Veľké množstvo odpadov sa ukladalo na tzv. divoké skládky, bez akejkoľvek ochrany prostredia a úcty k plánovanej lokalizácii.

Klinda (1996) odpadové hospodárstvo charakterizuje ako bezpečné zneškodňovanie alebo zhodnocovanie vzniknutých odpadov. Hľadá možnosti, ako odstrániť základnú príčinu problému a to zmenou modelov výroby a spotreby, ktoré nie sú trvalo udržateľné. Takýto prístup nemožno uplatniť bez koncepcie integrovaného riadenia životného cyklu, ktorý predstavuje jedinečnú príležitosť na rozvoj a ochranu ŽP.

Zhľadiskom TUR východiskovým predpokladom na realizáciu strategických zámerov v odpadovom hospodárstve v SR je:

- obmedzovanie vzniku odpadov,
- zabránenie dovozu nebezpečných odpadov,
- znižovanie obsahu toxických látok v odpade,
- sanácia starých neriadených skládok a ďalších environmentálnych záťaží,
- materiálové zhodnotenie odpadov v čo najväčšej miere,
- spracovanie biologických odpadov na organické hnojivá,
- tepelná úprava odpadov, ktoré nemožno využiť inak,
- skládkovanie odpadov v čo najmenšej možnej miere,
- využívanie druhotných surovín, rozšírenie zberu a jeho separácie, riadenie prepravy, odpadov (Klinda, 1996).

Radvanská (2006) charakterizuje odpadové hospodárstvo ako inštitúciu zameranú na predchádzanie a obmedzovanie vzniku odpadov a znižovanie ich nebezpečnosti pre ŽP a nakladanie s odpadmi v súlade so zákonom o odpadoch.

1.1.3 Obec a odpadové hospodárstvo

Podľa všeobecne záväzného právneho predpisu č. 223/2001 Z.z. o odpadoch má obec vymedzené postavenie ako:

1. pôvodca komunálneho odpadu,

2. prevádzkovate zariadenia na zneškodnenie odpadov,
3. ú astník konania pri vydávaní súhlasov orgánmi štátnej správy.

Obec ako pôvodca je podľa Švihlová a Wilson (1999) povinná:

- spracovať program odpadového hospodárstva v rozsahu stanovenom osobitným predpisom a predložiť ho príslušnému orgánu ŠS na schválenie,
- vzniknuté odpady zhromažďovať vytriedené podľa druhov, označovať ich určitým spôsobom a nakladať s nimi v súlade s osobitnými predpismi,
- ohlasovať vznik, množstvo, charakter a spôsob využitia, prípadne zneškodnenia zvláštneho odpadu orgánu ŠS príslušnému podľa sídla pôvodcu,
- využívať vzniknuté odpady ako zdroj druhotných surovín alebo energie, predovšetkým pri svojej vlastnej inosti,
- zabezpečiť zneškodnenie odpadov v prípade, že ich využitie nie je možné,
- viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve vzniknutých odpadov, ich uskladnení a využití alebo zneškodnení,
- umožniť kontrolným orgánom prístup do objektov, priestorov a zariadení a na vyžiadanie predložiť dokumentáciu a poskytnúť pravdivé a úplné informácie súvisiace s OH.

1.1.4 Odpad

Podľa zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov komunálny odpad predstavuje odpad, ktorý vzniká na území obce pri inosti FO, PO alebo FO – podnikateľa. Patria sem aj odpady z nehnuteľnosti, ktoré slúžia FO na rekreáciu (napr. zo záhrad, chát, ap.). Komunálne odpady sú aj odpady, ktoré vznikajú v obci, pri istení verejných komunikácií, parkov, cintorínov a inej zelene, ktorá je v správe obce.

Podľa Jurník (1994) odpady sú látky, ktorých sa chce majiteľ zbaviť alebo ktorých sa už zbavil. Môžu to byť odpady z domácnosti, živnostenských a priemyselných závodov alebo aj z verejných zariadení. V roku 1995 na jednu osobu v SR ročne pripadalo približne 200-300 kg odpadu. Divoké, neriadené, nekontrolované a neošetrované skládky otravujú prostredie a pôsobia rušivo na krajinu. Ako príklad autor uvádza prípad japonského mesta Minimata, kde miestna dusikáreň vypúšťala do morského zálivu odpadové vody nasýtené ortuťou. Rybári, ktorí lovili v zálive ryby, ochoreli, niektorí oslepli a mnohí zomreli. Choroba, ktorá bola na začiatku nazývaná podľa mesta „*minimata*“ bola spôsobená otravou ortuťou.

Terek a Vostal (2003) za odpad pokladajú všetky látky a predmety, ktoré

nemôžeme, alebo nechceme z ekonomických dôvodov využívať. Podľa zákona o odpadoch je odpad vec, ktorá vznikla pri ľudskej činnosti, ktorej sa chce majiteľ zbaviť.

Radvanská (2006) charakterizuje odpad ako vec, ktorá nie je vo výrobnom procese premenená na úžitkovú hodnotu, čo je teda z výrobného procesu vylúčené. V nevýrobných činnostiach vzniká odpad z toho, čo už bolo použité, skonzumované, alebo to, čo dlhodobým používaním stratilo schopnosť plniť svoju funkciu.

Podľa analýzy Kvasničková a i. (2002) odpad vzniká ľudskou činnosťou. Ich vznik si ľudia ani neuvedomujú. Tuhé odpady musí zo svojho bytu odstrániť každý obyvateľ. V minulosti ľudia tuhými odpadmi zaplnili v krajine rôzne plochy i priehlbiny a tak vznikali „divoké“ skládky. V súčasnosti tento zlovyk, na niektorých miestach stále pretrváva aj pod hrozbou pokút. Tuhými odpadmi sú často látky, ktoré príroda nepozná a nedokáže ich rozkladať alebo to trvá dlhú dobu. Často ide o látky pre ľudí aj prírodu priamo škodlivé. Pôvodcom odpadu sú obyvatelia – jednotlivci, alebo rôzne výrobné podniky. Na základe tohto rozdelenia môžeme rozlíšiť komunálne a priemyselné odpady.

Švihlová a Wilson (1999) charakterizujú odpad ako vec, ktorej sa chce majiteľ zbaviť, alebo tiež hnuť vec, ktorej odstránenie je potrebné z hľadiska starostlivosti o zdravé životné podmienky a životné prostredie.

Demom a i. (1999) definujú odpad ako látku alebo energiu produkovanú pri metabolickom procese spoločnosti, ktorá je pre ňu nepotrebná, nevyužitá alebo toxická a je odvrhovaná do externého prostredia. Je teda jasné, že z pohľadu zachovania kvality životného prostredia pôjde o to, aké je kvantum vzniknutého odpadu a aký ďalší osud je s ním spojený.

Tuhý komunálny odpad Swartz (1995) opisuje ako tuhé odpady, typické pre obývané aglomerácie, vo všeobecnosti je to odpad z domácností a malých podnikov, nezahŕňa sa tu priemyselný odpad. Podľa autora sa situácia v nakladaní s odpadmi v krajinách strednej a východnej Európy líši od situácie v Západnej Európe a vyžaduje si teda osobitnú pozornosť. Problémy sú nasledovné: obrovské zaťaženie systémov na spracovanie odpadov následkom prechodu na trhovú ekonomiku a prílevu západných výrobkov a systémov balenia, veľa stále vytváranie nových nezákonných skládok odpadov, relatívna ochota importovať odpad z ostatných častí Európy, rozšírenie používania rôznych domácich elektrospotrebičov a s tým súvisiaci odpad vo forme použitých batérií, zmenšenie dôrazu na trvanlivé a opraviteľné výrobky a slabšie ekologické povedomie širokej verejnosti. Autor spomína niekedy príklady dobrých aj zlých postupov, ktoré je potrebné udržať resp. zaviesť a tie, ktorým je potrebné zabrániť.

resp. zastaví ich. Ľudia na svoje nákupy napríklad veľa často používajú plastické alebo pláténové tašky. Ďalšími príkladmi dobrých postupov je používanie štandardizovaných fliaš pre viacnásobné použitie, zavedenie systému zálohovaných fliaš pre svoje nápoje v Maarsku, Poľsku, Česku i na Slovensku, firmami „Coca-Cola“ a „Pepsi“, predaj tovarov v obchodoch vo veľkých baleniach, minimalizácia balenia a široko zavedené systémy používania zálohovaných vratných fliaš. K zlým príkladom patrí podľa autora napr. štátna podpora systémov jednorazového balenia nápojov, skladajúceho sa z viacerých materiálov vo viacerých vrstvách, zavádzanie neštandardizovaných (znova plnených iba v krajine pôvodu) a jednorazových fliaš, používanie hliníkových jednorazových plechoviek na nápoje, viacnásobne balené výrobky, kolaps systémov zálohovaných vratných obalov a pod. Východná Európa je pre západné firmy, ako tvrdí autor, stále miestom, kam môžu vyvážať svoje odpady. Obzvlášť Západné Nemecko využívalo svojho východného suseda ako skládku pre skupinu tzv. nebezpečných odpadov. Každá krajina by mala byť zodpovedná za likvidáciu svojho odpadu na svojom vlastnom území (princíp proximity – blízkosti). Od polovice 80-tych rokov vyviezli krajiny ako Nemecko, Švajčiarsko, Rakúsko, Holandsko a Taliansko do krajín Strednej a Východnej Európy vyše 5 miliónov ton odpadov. Jediná krajina, ktorá dovoz odpadu legislatívne prísne obmedzovala, bola bývala Juhoslovanská federácia.

Na Slovensku je od roku 1993 vládou schválený „Program odpadového hospodárstva“, ktorý určuje ako je potrebné nakladať s odpadmi na celom jeho území (Demšter a i., 1999).

Podľa Holého a i. (1975) s rozvojom priemyslu a hustotou osídlenia narastá problém odstraňovania a likvidácie odpadov všetkého druhu. Sú to látky, ktoré človek nemôže alebo z ekonomických dôvodov nechce ďalej využiť. Najväčšie problémy vznikajú s odpadovými látkami, ktoré tvoria kaly zo stokových sietí, mestských a priemyselných čistiarňí, odpadky z domov, z nemocníc, rádioaktívne odpady atď.

1.1.5 Typy tuhého komunálneho odpadu (TKO)

Klasifikácia podľa Radvanskej (2006) je nasledovná:

1. *Tuhé komunálne odpady* – sú to odpady tuhého a polotuhého skupenstva, organického aj anorganického pôvodu, pochádzajúce z oblasti bývania a občianskej vybavenosti – t.j. maloobchodu, ubytovania, stravovania, nevýrobných služieb, školstva a výchovy, kultúry a nemocníc. Sú špecifikované ako:

- tuhé domové odpady – vznikajú v obytných domoch, napr. zvyšky jedál, použité obaly, poškodené alebo použité domáce predmety,

- pouli né odpady – j. t. tuhý komunálny odpad z uli ných košov, odpady a zvyšky z tržníc, výmetky z ulíc a verejných priestranstiev,
 - odpady zo zelene – tuhý komunálny odpad, ktorý vzniká pri údržbe záhrad, sadov, parkov, cintorínov a pod.,
 - tuhé odpady rekrea ných oblastí a dia kových komunika ných ciest – sú to odpady z chát a miest individuálnej rekreácie, rekrea ných budov, kúpalísk a okolia dia nic a železníc.
2. *Tuhé priemyselné odpady* – sú odpady z výrobnnej innosti udí z oblasti priemyslu, po nohospodárstva, lesníctva, dopravy a spojov. Patrí sem:
- kovový odpad – odpad železných aj neželezných kovov, ktorý vzniká najmä pri hutníckej a zlievarenskej výrobe, pri spracovaní hutníckych polotovarov a tiež vyradením opotrebovaných predmetov,
 - tuhý po nohospodársky odpad – vzniká pri po nohospodárskej výrobe a v pomocných prevádzkach po nohospodárskych podnikov,
 - tuhý stavebný odpad – vzniká pri zemných prácach, pri výrobe stavebných hmôt, ažbe kame a a pri vlastnej stavebnej innosti, pri demola ných prácach,
 - tuhý lesný odpad – vzniká pri ažbe dreva v lesoch,
 - tuhý odpad z dopravy – tento odpad vzniká pre doprave rôznych materiálov.
3. *Rizikové odpady* – tvoria samostatnú kategóriu odpadov. Obsahujú problémové látky, ktoré môžu ma toxické alebo karcinogénne úinky na živý organizmus, alebo predstavujú iné nebezpe enstvo ohrozenia zdravia a života udí. Tieto odpady zara ujeme do 4 hlavných skupín:
- biologicky toxické – vznikajú spa ovaním fosílnych palív, vplyvom dopravy, používaním hnojív, exhalátmi zo strojárenských podnikov a pod.,
 - rádioaktívne – vznikajú pri výrobe elektrickej energie v jadrových reaktoroch, v zdravotníctve, v armáde,
 - hor avé – obsahujú vysoký podiel organických zložiek a preto môže dôjs k ich samovznieteniu zahriatím materiálu,
 - explozívne – za ur itých podmienok môžu spôsobi výbuch.
4. *Komunálne odpady* – zmiešaný odpad z obchodu a služieb, verejných úradov a inštitúcií, malých remeselných prevádzok a odpad z bývania. Obsahuje papier, kuchynské odpady, po nohospodárske odpady, kovy, sklo, lepenku, keramiku, kame , plasty, drevo, textílie, kožu a ostatné.

5. *Odpady z priemyslu* – tieto odpady na rozdiel od komunálnych môžeme považovať za nebezpečné. Môžu byť nebezpečné svojím okamžitým pôsobením alebo potenciálne nebezpečné. Najväčší podiel na nebezpečných odpadoch z priemyslu tvoria chemické odpady.

Swartz (1995) delí TKO na niekoľko skupín:

- sklo: v toku domových odpadov môže pochádzať z rozbitých okien, ale najčastejšie sú to sklenené nádoby z džemov, kávy a použité fľaše od nápojov,
- papier: obaly, noviny, kancelársky papier, poštový papier,
- železné kovy: železo, oceľ,
- ťažké kovy: olovo, kadmium, chróm, ortuť, kobalt,
- neželezné kovy: hliník, cín, nikel, mosadz, hliníkové konzervy,
- viacvrstvové kartóny z rôznych materiálov: krabicové obaly na džúsy a mlieko,
- biely tovar: chladničky, práčky, kuchynské prístroje,
- hnedý tovar: elektronické zariadenia, mikrovlnné rúry,
- malý chemický odpad z domácností: farby, lepiace tekutiny, prášky na pranie, autobatérie, batérie z elektronických výrobkov, automobilový olej,
- guma (napr. pneumatiky),
- organický odpad: záhradný odpad, drevo, lístie, jedlo,
- plasty.

V Slovenskej republike bol v roku 2001 zavedený Európsky katalóg, ktorý obsahuje 668 druhov odpadov. Tie sa triedia do podskupín a podskupiny tvoria 20 väčších skupín. Skupiny odpadov môžeme rozdeliť na dve veľké kategórie odpadov, a to: nebezpečné odpady a ostatné odpady (Swartz, 1995).

Za nebezpečný odpad sa podľa autora považuje taký odpad, ktorý má jednu alebo viac z 12 určitých nebezpečných vlastností, ktorými sú: výbušnosť, horľavosť, oxidácia schopnosť, tepelná nestabilita organických peroxidov, schopnosť uvoľňovať pri styku so vzduchom alebo s vodou jedovaté plyny, ekotoxicita, následná nebezpečnosť, akútna toxicita, oneskorený úmrtie, žieravosť, infekčnosť a rádioaktivita. Niektoré nebezpečné odpady bývajú aj súčasťou komunálneho odpadu: batérie, suché galvanické články, zvyšky farieb a rozpúšťadiel, žiarivky, použité oleje, lieky a ďalšie.

Pri vzniku ostatných odpadoch platia podľa autora určité zásady: snažiť sa, aby odpady nevznikali, aj keď už vzniknú, aby boli využité ako druhotné suroviny alebo ako zdroj energie, namiesto toho, aby ich bolo potrebné odstrániť.

1.1.6 Trvalo udržateľný rozvoj

Švihlová a Wilson (1999) charakterizujú trvalo udržateľný rozvoj ako zameranie sa na zaistenie lepšej kvality života pre všetkých teraz, ale aj pre ďalšie generácie. To znamená, že environmentálne, sociálne a ekonomické ciele ďalšieho rozvoja sú vzájomne prepojené. Zlepšovanie životného prostredia a jeho ochrana nie je samou sebou. Jej zmysel je v tom, aby známe životné prostredie neohrozilo v budúcnosti ekonomický rozvoj a kvalitu života. Na miestnej úrovni by sa mali riešiť aj také úlohy, ako je hľadanie spôsobu uspokojovania základných potrieb ľudí, napr. teplo v domácnostiach a bezpečné ulice, a možnosti rozvoja individuálnych schopností jednotlivcov prostredníctvom vzdelávania, informácií, spolupráce a dobrého zdravia.

Cieľom trvalo udržateľného rozvoja je podľa autorov zabezpečiť lepšiu kvalitu života pre každého v súčasnosti aj pre budúce generácie, a to prostredníctvom:

- sociálneho rozvoja,
- efektívnej ochrany životného prostredia,
- šetrného využívania prírodných zdrojov,
- zachovania vysokej zamestnanosti a stabilného ekonomického rozvoja.

Podľa Munra (1996) trvalo udržateľný rozvoj (TUR) je komplexnosť, od ktorých možno očakávať vylepšovanie podmienok života ľuďmi takým spôsobom, že toto vylepšovanie sa môže udržiavať.

Trvalá udržateľnosť podľa Gladwin a kol. (1995) je sociálna, ekonomická a ekologická rovnosť v rámci generácií aj medzi generáciami je zásadnou zložkou trvalej udržateľnosti.

Meadows (1972) definuje TUR ako taký stav globálnej rovnováhy, pri ktorej sa počet obyvateľov Zeme a kapitál udržiavajú na viac-menej konštantnej úrovni a tendencie pôsobiace na rast, i pokles týchto veličín musia byť pod dôslednou kontrolou.

Podľa Brundtland (1987) trvalo udržateľným rozvojom sa označuje rozvoj uspokojujúci potreby súčasných generácií bez ohrozenia schopnosti uspokojovania potrieb budúcich generácií. Predstavuje proces zmeny vedúci k harmonizácii využívania prírodných zdrojov, smerovania investícií, orientácie technologického rozvoja a inštitucionálnych zmien a k zvyšovaniu potenciálu uspokojovania ľudských potrieb súčasných i budúcich generácií.

Viederman (1996) opisuje trvalú udržateľnosť ako spoločne kontrolované všetky formy kapitálu – prírodného, ľudského, sociálneho, kultúrneho a technického, ktoré

zabezpečujú úr itý stupe ekonomického rozvoja a demokracie sú asným i budúcim generáciám s ohľadom na zabezpečenie integrity ekosystémov a ich životných funkcií.

V Agende 21 sa TUR chápe ako spôsob, akým je možné odstrániť chudobu a obmedziť devastáciu životného prostredia (Klinda, 1996).

Caring for the Earth IUCN (1991) charakterizuje TUR ako vylepšenie kvality života ľloveka v rámci únosnosti podporných systémov.

Podľa Chiras (1993) TUR znamená život v medziach únosnej kapacity biosféry.

Kvasniaková a i. (2002) uvádzajú, že myšlienka TUR vychádza z presvedčenia, že negatívne vplyvy na prostredie nemá len samotný proces rastu vo vzduchu ľloveka k prostrediu (rýchlosť erpania zdrojov, hromadenie odpadov a pod.), ale aj to, o aký rast ide, čiže aká je povaha rastu. V koncepcii TUR nejde o nulový rast, ale o rast, ktorý má ekologický charakter. Ide o rast spojený so znižovaním potreby prírodných zdrojov a odpadov všetkého druhu s orientáciou na prírodné zdroje nevyčerpaté a obnoviteľné, s minimalizáciou poškodzovania ekosystémov. Hlavnou zásadou TUR je prepojenie ekologického, ekonomického a sociálneho prístupu.

1.1.7 Princípy trvalo udržateľného rozvoja

K princípom, ktoré sú východiskovými bodmi, podľa Huba (1996) patria:

1. ekologický princíp,
2. princíp auto - regulácie a seba - podporného vývoja,
3. efektívny princíp (Efficiency principle),
4. princíp rozumnej dostatosti (Sufficiency principle),
5. princíp preventívnej opatrnosti a predvídavosti,
6. princíp rešpektovania potrieb a práv budúcich generácií,
7. princíp vnútro - generácie, medzigeneračnej a globálnej rovnosti práv obyvateľov Zeme,
8. princíp kultúrnej a spoločenskej integrity,
9. princíp nenásilia,
10. princíp emancipácie a participácie,
11. princíp solidarity,
12. princíp spoluzodpovednosti (zdieranej zodpovednosti) a diferencovanej zodpovednosti,
13. princíp prijateľných chýb,
14. princíp optimalizácie a medzi - sektorovej spolupráce,

15. princíp environmentálne, sociálne a eticky priaznivého hospodárenia, rozhodovania, riadenia a správania sa.

1.1.8 Indikátory trvalo udržateľného rozvoja

Murcott (1997) definuje indikátory ako miery, ktoré zjednodušujú a kvantifikujú informácie, ktoré predstavujú model lepšej komplexity reality a slúžia na meranie kritérií.

Pod a Izakoví (1996), indikátory sú špeciálne vyrobené alebo transformované dáta, ktoré podávajú podstatné informácie o rozvoji spoločnosti hospodárskym a politickým subjektom aj verejnosti.

Huba a i. (2000) charakterizujú indikátor ako merateľný údaj alebo komplex údajov, ktorý poskytuje informáciu o smerovaní mesta vo svetle princípov a kritérií trvalej udržateľnosti, a to so zvláštnym zreteľom na environmentálne aspekty.

Krasnec (1999) opisuje indikátory ako určité kvantifikované a kvalifikované informácie, ktoré pomáhajú objasniť ako sa menia vzťahy a procesy v životnom prostredí a spoločnosti v určitom období.

1.1.9 Agenda 21

V roku 1992 na konferencii OSN pre rozvoj a životné prostredie v Rio de Janeiro bol prijatý program pod názvom Agenda 21. Tento program prináša krajinám odporúčania ako zastaviť zhoršovanie stavu ŽP, zlepšiť jeho ochranu a dosiahnuť trvalo udržateľné využívanie prírodných zdrojov. Túto agendu prijalo 181 štátov a Slovensko je jedným z nich.

K cieľom patrí:

- posilovať a zvyšovať stupeň opätovného využívania a recyklácie odpadov na národnej úrovni,
- v rámci systému OSN vytvoriť model pre interné opätovné využívanie odpadov a recyklačných programov pre odpadové toky, vrátane papiera,
- sprístupňovať informácie, techniky a vhodné politické nástroje, ktoré podporujú a zavádzajú schémy pre využívanie a recykláciu odpadov (Klinda, 1996).

1.2 Odpadové hospodárstvo SR

1.2.1 Program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky

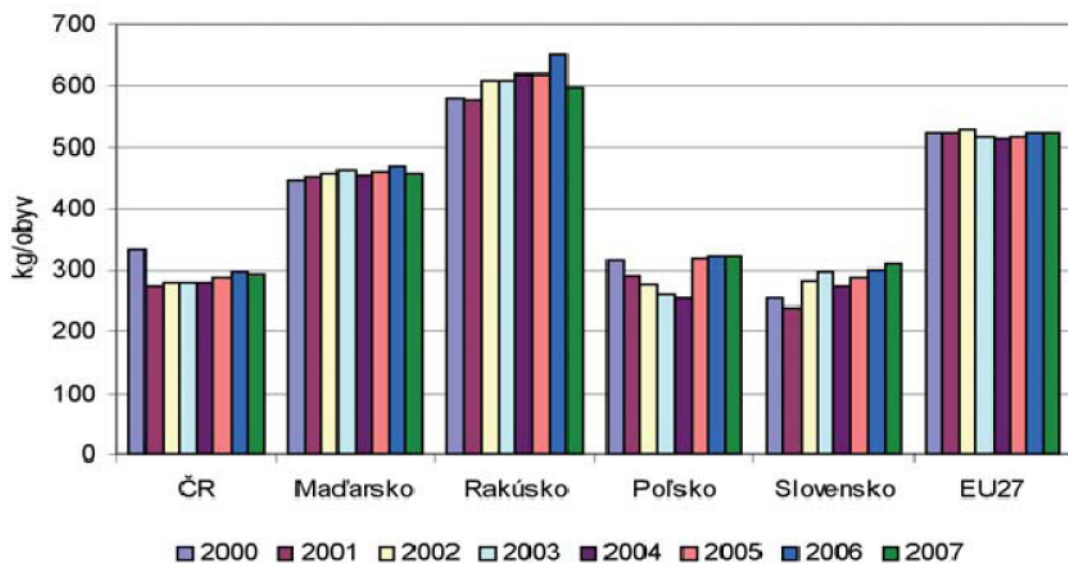
V súlade s environmentálnou politikou SR, sú od roku 1993 vypracované Programy odpadového hospodárstva SR. POH SR spracovaný na roky 2006 – 2010 je štvrtým programom. Jeho úlohou je poskytnúť komplexný pohľad na ďalší rozvoj OH v SR.

Slovenská republika vstúpila do Európskej únie 1. Mája 2004 aj v aka splneniu podmienok o odpadovom hospodárstve. Program sa vydáva na obdobie 5 rokov, t.j. na roky 2006 – 2010 a predstavuje základný koncep ný dokument rozvoja OH v SR pre toto obdobie (Program OH, 2005).

1.2.2 Riadenie odpadového hospodárstva v Slovenskej republike

Ústredným orgánom štátnej správy v OH je Ministerstvo ŽP. Na úseku OH výkon štátnej správy zabezpe uje MŽP SR, Odbor odpadového hospodárstva, tento odbor pôsobí v rámci sekcie ochrany zložiek ŽP. Základným koncep ným materiálom štátu v oblasti odpadového hospodárstva je Program odpadového hospodárstva SR (POH SR). Spracúva sa na úrovni celoštátnej, krajskej až po úrove jednotlivých pôvodcov odpadov vrátane obcí. Sú as ou programu OH je minimalizovanie vzniku alebo zhodnocovanie odpadov ako druhotných surovín v súlade s pravidlami Európskej únie pre slobodný trh kapitálu, služieb, tovaru a osôb (Program OH, 2005).

Obr. 1 Tvorba komunálnych odpadov na 1 obyvate /kg vo vybraných európskych krajinách



Zdroj: Správa o stave ŽP SR v roku 2008

Na obrázku 1 sledujeme vývoj produkcie komunálneho odpadu na Slovensku a v krajinách európskej únie. Najvä šším producentom komunálneho odpadu je Rakúsko. V roku 2006 vzniklo cca 650 kg odpadu na jedného obyvate a. Za Rakúskom nasleduje Ma arsko. Množstvo KO na 1 obyvate a sa v priemere pohybuje okolo 450 kg. V eskej republike je to už priaznivejšie, konkrétne 300 kg/1 obyv. Podobne je to aj v Po sku a na Slovensku. Na Slovensku vzniklo najviac KO v roku 2007.

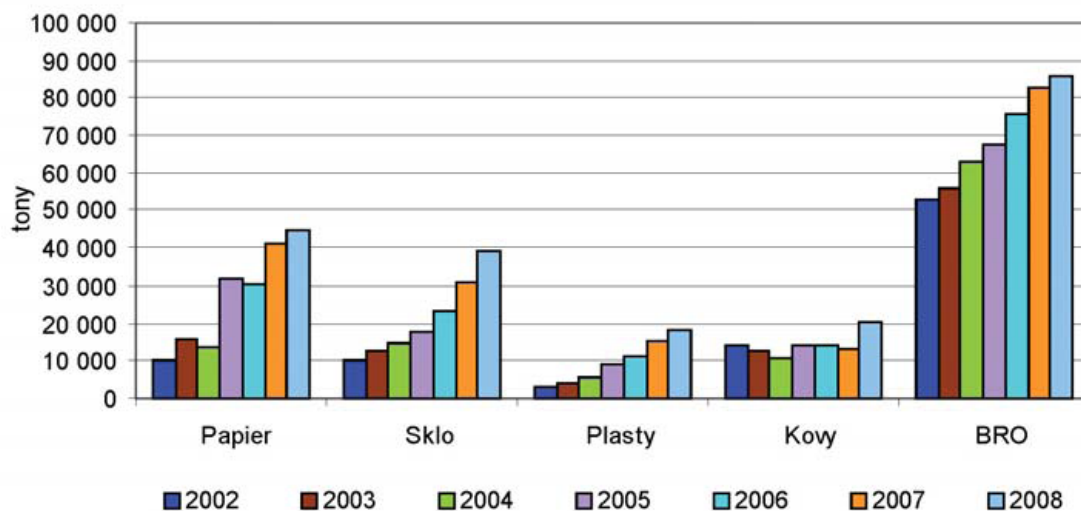
1.2.3 Recyklačný a environmentálny fond

Vo vyhláske recyklačného fondu, MŽP SR . 127/2004 Z. z. v znení vyhlásky MŽP SR . 359/2005 Z. z., sú uvedené sadzby príspevkov do recyklačného fondu. Prostriedky z recyklačného fondu sa využívajú na podporu separovaného odpadu, na podporu propagácie zhodnocovania odpadov, na vyhadzovanie nových technológií zhodnocovania odpadov a pod. Tento fond v roku 2008 poskytol prostriedky 1 902 žiadateľom. Spolu vydal 26,44 mil. EUR, v roku 2007 poskytol o 4,95 mil. EUR menej finančných prostriedkov. Na základe pomoci recyklačného fondu sa v roku 2008 vyzbieralo a vytriedilo 266 000 tón odpadov. Environmentálny fond v roku 2008 poskytol 10,19 mil. EUR a vyhovel 100 žiadateľom (Správa o stave ŽP SR v roku 2008).

1.3 Separácia odpadu v Slovenskej republike

Od roku 2010 je zavedený povinný separovaný zber 5 zložiek: papier, plast, sklo, kov a biologicky rozložiteľný odpad. Podľa Štatistického úradu SR, viac ako 85 % obcí separovalo minimálne jednu komoditu ešte pred zavedením povinného separovaného zberu.

Obr. 2 Vývoj separovaného zberu vybraných 5 položiek KO v SR



Zdroj: Správa o stave životného prostredia SR v roku 2008

Na obr. 2 sledujeme vývoj separácie odpadu od roku 2002 do roku 2008. V roku 2002 sa vyseparovalo 10 000 ton papiera. Separácia papiera postupne zvyšovala a v roku 2008 to bolo až takmer 45 000 t. Množstvo vyseparovaného skla v roku 2002 bolo 10 000 ton, každým rokom sa toto množstvo postupne zvyšovalo až na približne 39 000 ton v roku 2008. Separácia plastu mala taktiež stúpajúcu tendenciu. V roku 2002 to bolo cca 3 000 ton a v roku 2008 takmer 20 000 t. V grafe je znázornené aj separácia kovu. Najmenej kovu sa

separovalo v roku 2004 (10 000 t) a najviac v roku 2008 (20 000 t). K najviac separovanej komodite patrí biologicky rozložiteľný odpad. V roku 2002 to bolo nad 50 000 t. Do roku 2008 toto množstvo narástlo až o 35 000 t, iže v tomto roku sa vytriedilo cca 85 000 ton BRO.

2 CIE PRÁCE

Cieľom predloženej bakalárskej práce je zhodnotenie vybraných ukazovateľov trvalo udržateľného rozvoja v meste Vranov nad Topľou prostredníctvom environmentálnych ukazovateľov recyklácia a tvorba komunálneho odpadu a jeho množstvo v prepočte na jedného obyvateľa.

3 METODIKA PRÁCE

3. 1 Charakteristika záujmového územia

Mesto Vranov nad Topou je pôvodom starobylé zemplínske mesto. Mesto patrí do prešovského samosprávneho kraja. Rozloha katastra mesta je 3 435 ha s po tom obyvateľov 23 001 k d u 31. 12. 2008.

3.1.1 Historický vývoj mesta

Podľa archeologických pamiatok mesto Vranov nad Topou existuje od 9. stor. Prvá písomná správa o doline Lomnica (Lomnica je miestnou časťou Vranova nad Topou) je z roku 1229. Najstarším písomným dokladom o existencii mesta Vranov nad Topou resp. jeho časti Vranov - Dlhá ulica, je donačná listina uhorského kráľa Štefana V. z roku 1270. Samostatné pomenovanie Vranov sa prvýkrát objavuje v registroch pápežského desiatku z rokov 1332 a 1337. Najstarším písomným dokladom, v ktorom sa Vranov po prvýkrát spomína ako mesto („civitas“), je listina z roku 1363 (Lešo, 1993).

3.1.2 Ekologická charakteristika územia

Okres Vranov nad Topou z geografického hľadiska zaberá územie predhorí Nízkych Beskýd na Východoslovenskej pahorkatine v oblasti stredného toku rieky Tople a Ondavy. Svojím južným okrajom zasahuje do Východoslovenskej nížiny a prirodzenú západnú hranicu tvorí hrebeň Slanských vrchov (Lešo, 1993).

3.1.3 Klimatické podmienky

Klimatické pomery okresu sú pomerne monotónne. Prevláda teplá, mierne vlhká klíma s chladnou zimou. Len v oblasti Slanských vrchov je klíma mierne teplá, vrchovinová. Zo severu na juh preteká rieka Ondava a na západe rieka Topa. Južná časť okresu patrí do Východoslovenskej nížiny a priemerná teplota je 8 – 9 °C. V Slanských vrchoch sa priemerná teplota pohybuje od 5 – 6 °C a na vrchu Šimonky menej ako 5 °C. Vo väčšej časti Ondavskej vrchoviny a v Beskydskom predhorí je 7 – 8 °C. Najteplejší mesiac v roku je júl a najchladnejší je január (Lešo, 1993).

3.1.4 Geografická poloha mesta

Mesto sa rozprestiera v severnej časti Východoslovenskej nížiny na Vranovskej pahorkatine, v povodí rieky Tople. Väčšina časti mesta sa rozprestiera na rovine s nadmorskou výškou 132 m. Zo severnej strany mesto obklopuje veniec nízkych pahorkov s prímestskou zeleňou, do ktorej sú vsadené obytné zóny (Lešo, 1993).

3.1.5 Poloha mesta

Územie vranovského okresu je veľmi lenivé, s výraznými výškovými rozdielmi medzi jednotlivými geomorfologickými celkami (110 – 1092 m n. m.). Sú tu hornatiny,

vrchoviny, pahorkatiny aj roviny. V západnej a severovýchodnejasti okresu silne prevláda lesná krajina s prevahou lesov, v južnejasti má krajina po nohospodársky charakter. Viac ako jednu tretinu okresu pokrývajú prevažne listnaté lesy. Územie okresu zo severozápadnú ohraničujú Slanské vrchy. Najvyšším bodom v Slanských vrchoch a zároveň aj v celom okrese je Šimonka (1092 m n. m.) (Lešo, 1993).

3.2 Charakteristika hodnotených indikátorov

3.2.1 Tvorba priemyselných a komunálnych odpadov

Podľa Demo (1999) tvorba priemyselných a komunálnych odpadov je odvodená z produkcie odpadu v mieste jeho vzniku, vyjadrená v hmotnostných jednotkách. Hlavným účelom tohto ukazovateľa je prezentovať tvorbu tuhých odpadov, ktoré sú výsledkom všetkých druhov ľudskej činnosti v ľudských sídlach. Je tiež indikátorom modelu spotreby surovín. Bohatšie ekonomiky majú tendenciu produkovať viac odpadov. V mnohých vyspelých krajinách je znižovanie objemu produkovaného odpadu prejavom zmien v spotrebe surovinových zdrojov a zvyšovania recyklácie a opätovného využívania.

3.2.2 Množstvo zneškodneného odpadu na jedného obyvateľa

Podľa Demo a i. (1999) je to množstvo odvodené od skutočného množstva odpadov, ktoré sa zneškodňuje mimo budovu pôvodcu. Tento odpad môže byť zneškodňovaný v rámci oficiálneho systému odpadového hospodárstva. Za zneškodňovaný odpad môžeme považovať odpad, ktorý sa ukladá na riadených skládkach alebo, ktorý sa spaľuje. Hlavným účelom je prezentovať množstvo odpadov z domácností, ktoré sa zneškodňujú spaľovaním alebo skládkovaním, pričom tento odpad sa zneškodňuje v rámci oficiálneho odpadového hospodárstva.

Dôležitosťou z hľadiska trvalo udržateľného rozvoja: rastúce množstvo zneškodňovaného odpadu je proti trendu TUR. Má účink na ľudské zdravie a na životné prostredie. Trvalo udržateľný program odpadového hospodárstva sa musí zamerať na minimalizáciu tvorby odpadov a na maximálne možné ich opätovné využívanie a na recykláciu.

3.2.3 Recyklácia

Tento pojem Swartz (1995) charakterizuje ako opätovné spracovanie materiálov, ktoré už boli maximálne viacnásobne použité a výroba nových výrobkov, nie nevyhnutne toho istého druhu.. Slová „znižovať, znovu použiť, recyklovať“ nie sú len frázzou, ale je to štruktúra prevencie a spracovania odpadov, ktorá sa musí prísne dodržiavať, ak chceme dosiahnuť spoločnosť udržateľným rozvojom, v ktorej sa naše deti nebudú brodiť v odpadkoch a v ktorej veľkosť a druh spotreby bude v súlade so zachovaním

a inteligentným využívaním prírodných zdrojov našej planéty so zreteľom na jej budúcnosť. Autor taktiež charakterizuje dva typy recyklácie:

1. po výrobe,
2. po spotrebe.

Recyklácia po výrobe je pozbieranie zvyškov, ktoré po výrobe zostali a ich opätovné použitie vo výrobe. Recyklácia po spotrebe znamená separovaný zber materiálov po tom, čo ich spotrebiteľ použil a ich následná recyklácia.

Reálne sa z odpadu recykluje iba malá časť, zatiaľ čo zvyšná sa likviduje nesprávne, alebo sa vynesie na skládku. Odvoz odpadov do iných krajín často zakrýva neetické praktiky a záujmy podnikov a obchodníkov s odpadom.

3.3 Spôsob získavania materiálov a zvolené pracovné postupy

Zdroje a materiál pre spracovanie bakalárskej práce boli určené z:

- Mestskej knižnice vo Vranove nad Topľou,
- Mestskej knižnice v Nitre,
- Slovenskej poľnohospodárskej knižnice v Nitre,
- informácií na Mestskom úrade vo Vranove nad Topľou z odboru dopravy a životného prostredia.

Postup pre vypracovanie bakalárskej práce a splnenia cieľov bol nasledovný:

- štúdium literatúry a akumulovanie informácií,
- získanie podkladových údajov,
- analýza údajov,
- vyhodnotenie a záver.

Tieto postupy viedli k vypracovaniu bakalárskej práce a návrhu na využitie výsledkov do praxe.

Dosiahnutie cieľov bolo možné na základe nasledovných metód práce:

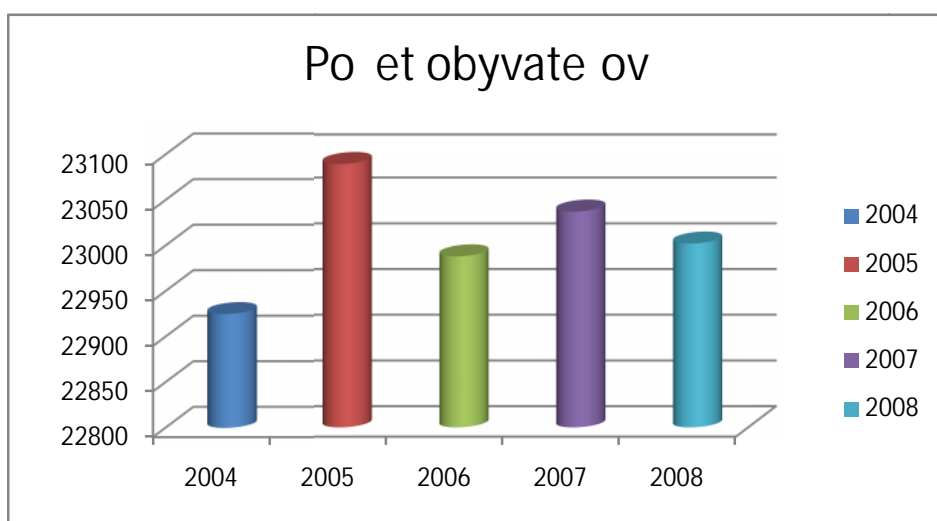
- metóda vedeckej abstrakcie, ktorá zohľadňuje možnosti dostupné pomocou vedeckej a odbornej literatúry a abstrahuje menej dôležité informácie od jadrových,
- metóda analýzy environmentálnych ukazovateľov a postupov pre vylepšenie životného prostredia,
- metóda syntézy je aplikovaná v časti „výsledky práce“,
- metóda riadeného rozhovoru, pomocou ktorej boli zistené výsledky, ktoré iným spôsobom nie je možné získať.

4 VÝSLEDKY PRÁCE

4.1 Demografická charakteristika záujmového územia

Ako môžeme vidieť na obr. 3, počet obyvateľov mesta Vranov nad Topou v rokoch 2004 – 2008 sa tendenciou vyvíjal nasledovne. V roku 2004 bol počet obyvateľov najnižší, čiže 22 925 obyvateľov. Najvyšší počet bol v roku 2005, konkrétne 23 088 obyvateľov. Počet v tomto roku narástol o 163 obyvateľov. Naopak, v roku 2006 počet klesol o 101 obyvateľov, no následne v roku 2007 opäť narástol o 49 obyvateľov. V poslednom zaznamenanom roku (v roku 2008) malo mesto Vranov nad Topou 23 001 obyvateľov, čiže o 35 menej ako v roku 2007.

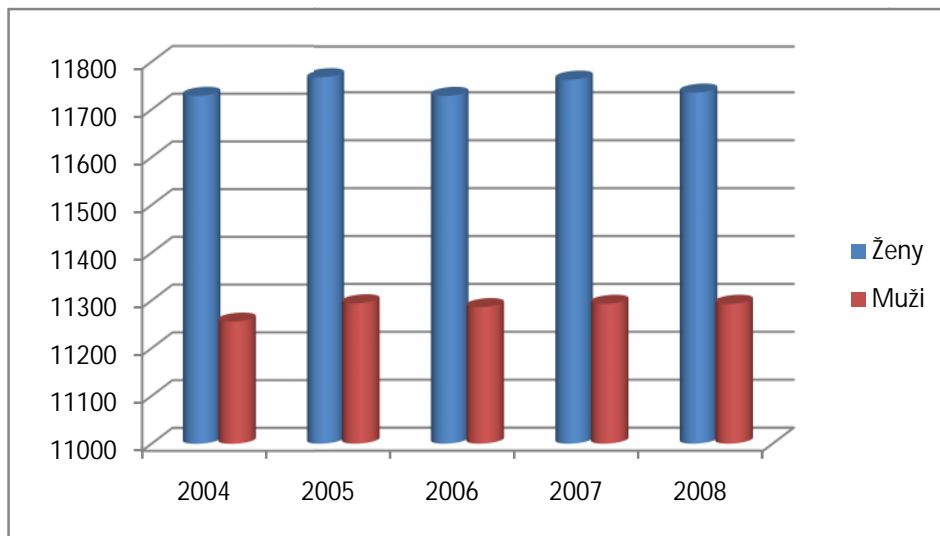
Obr. 3 Počet obyvateľov mesta Vranov n/T v r. 2004 - 2008



Zdroj: MÚ Vranov nad Topou, 2008

Na základe obr. 4 vidíme, ako sa vyvíjal počet obyvateľov vo Vranove n/T podľa pohlavia. Jednoducho môžeme vidieť, že žien v danom meste je viac ako mužov. V roku 2004 bolo o 473 viac žien ako obyvateľov mužského pohlavia. V roku 2005 počet mužov mierne narástol, konkrétne o 37. Aj napriek tomu, tento počet neprevýšil počet žien. Žien bolo o 472 viac. Rok 2006 sa výrazne nelíši od roku 2005. Počet žien v tomto roku predstavoval 11 726 a mužov 11 285. V nasledujúcom roku 2007 počet žien aj mužov narástol. Bolo zaznamenaných 11 760 žien a 11 292 mužov. Rok 2008 bol odlišný, pretože počet žien klesol o 27 a počet mužov sa nezmenil.

Obr. 4 Počet obyvateľov mesta Vranov nad Topľou a pohlavia v r. 2004 – 2008



Zdroj: MÚ Vranov nad Topľou, 2008

4.1.1 Hospodárska štruktúra mesta Vranov nad Topľou

K najviac rozvinutým priemyslom vo vranovskom okrese patrí drevársky, textilný, priemysel stavebných hmôt a poľnohospodárstvo. Pestuje sa hlavne pšenica, jačmeň, ovos, raž. K najväčším firmám patrí Bukocel a. s., M.I.S. Slovakia. spol. s r.o., Bukóza Preglejška a.s., Slov Trans Vranov s. r. o., a COOP Jednota.

4.1.2 Globálna kríza a odpadové hospodárstvo

Kríza ovplyvnila všetky odvetvia vrátane odpadového hospodárstva. Európska únia prijala opatrenia nielen na ekonomické zlepšenia ale aj na podporu globálneho hospodárstva. Komisia EÚ vypracovala plán hospodárskej obnovy. Súčasťou tohto plánu sú aj návrhy na vylepšenie trvalo udržateľného rozvoja. EÚ by mala vytvoriť spoločnosť na nízkoúhlíkovom hospodárstve. Ekologické opatrenia prispievajú k zvýšeniu zamestnanosti, podporia inovácie technológií a obmedzia vplyv ľudí na zmenu klímy (Správa o plnení stratégie TUR Európskej únie za rok 2009).

Hospodárska kríza nevynechala ani odpadové hospodárstvo. Vláda prijíma rôzne opatrenia na zníženie dôsledkov krízy ale oblasti odpadového hospodárstva sa vyhýba. K najviac zasiahnutým subjektom krízy v OH patria mestá a obce. Taktiež subjekty zabezpečujúce zber a zneškodňovanie odpadov, spracovatelia odpadov, logistické firmy zabezpečujúce prepravu odpadov, recyklačný fond, environmentálny fond a podobné fondy. Rizikom dopadu krízy v OH sú väčšie náklady a nižšie príjmy obcí, to ovplyvňuje výšku poplatkov za odpad občanov. Obyvatelia pocítili nárast poplatkov na odpad čím súvisí aj rast cien za tovary a služby v dôsledku rastúcich nákladov na odpad. Záporné

dopady krízy v odpadovom hospodárstve sa môžu prejaviť v strate záujmu miest a obcí o efektívne nakladanie s odpadom, ktoré bude oveľa nákladnejšie, v zvyšovaní poplatkov za odpad. Mestá a obce nebudú mať dostatok prostriedkov na podporu rozvoja separovaného zberu, spomalí sa šírenie environmentálneho povedomia. Je nevyhnutné aby sa vláda venovala aj tejto téme a pri navrhovaní a schválení opatrení by nemalo žiadne opatrenie poškodzovať iný subjekt OH. Mal by byť obmedzený dovoz odpadov na zhodnocovanie zo zahraničia.

4.2 Odpadové hospodárstvo mesta Vranov nad Topľou

4.2.1 Charakteristika a riadenie odpadového hospodárstva

Odpadové hospodárstvo vždy súviselo s ochranou jednotlivých zložiek životného prostredia. Jednotlivé druhy odpadov sa vzhľadom na vyčerpanie prírodných zdrojov stávajú zdrojom vstupných surovín do výroby. V roku 1993 bol prijatý Program odpadového hospodárstva okresu. Systém nakladania s komunálnym odpadom v meste Vranov nad Topľou upravuje všeobecne záväzné nariadenie VZN č. 98/2008 o zbere, preprave a zneškodovaní komunálneho odpadu. Zahŕňa aj činnosť právnických a fyzických osôb podnikateľov.

Účelom odpadového hospodárstva je:

- a) predchádza vzniku odpadov a obmedzuje ich tvorbu najmä rozvojom technológií šetriacich prírodné zdroje a výrobou výrobkov, ktoré rovnako ako výsledné výrobky, čo možno najmenej zvyšujú množstvo odpadov a čo možno najviac znižujú znečistenie ŽP, vývojom vhodných metód zneškodovania nebezpečných látok obsiahnutých v odpadoch určených na zhodnotenie,
- b) zhodnocovať odpady ich recykláciou, opätovným použitím alebo inými procesmi umožňujúcimi získavanie druhotných surovín, ak nie je možný alebo účelný postup podľa bodu a),
- c) využívať odpady ako zdroj energie, ak nie je možný alebo účelný postup podľa bodov a) alebo b),
- d) zneškodovať odpady spôsobom neohrozujúcim zdravie ľudí a nepoškodzujúcim ŽP nad mieru ustanovenú zákonom, ak nie je možný alebo účelný postup podľa bodov a), b) alebo c).

Zber a odvoz odpadov zabezpečuje firma Marius Pedersen a. s. Táto firma vykonáva činnosti spojené s odpadmi od 1. 7. 2007. Firma Marius Pedersen vykonáva tieto činnosti:

- zabezpečenie komplexných služieb v oblasti nakladania s odpadmi pre komerčných zákazníkov a samosprávy,
- vypracovanie technicko-ekonomických štúdií nakladania s odpadmi,
- outsourcing OH pre podnikateľské subjekty,
- navrhovanie, výstavba a prevádzkovanie zariadené na zhodnocovanie alebo zneškodovanie odpadov,
- navrhovanie, výstavba a prevádzkovanie prekladacích staníc,
- navrhovanie, zriadenie a prevádzkovanie systémov zberu odpadov z domácností, podnikov a ostatných producentov,
- preprava, zhodnocovanie alebo zneškodovanie všetkých druhov odpadov,
- navrhovanie a realizácia systémov triedeného zberu domového odpadu, nebezpečných odpadov,
- výstavba a prevádzkovanie kompostovacích zariadení na bio-odpad,
- termické lštenie a odlakovanie kovových materiálov,
- odstránenie ekologických záťaží,
- poradenstvo a konzultácie,
- rekultivácia skládok a starých environmentálnych záťaží,
- lštenie kontajnerov a nádob pomocou mobilnej listiky a pod.

4.3 Komunálny odpad

4.3.1 Nakladania s komunálnym odpadom v meste Vranov nad Topou

Mesto Vranov nad Topou zodpovedá za nakladanie s komunálnymi odpadmi, ktoré vznikli na území mesta. Pôvodca komunálnych odpadov je povinný nakladať alebo inak s nimi zaobchádzať v súlade so všeobecne záväzným nariadením mesta. Zapojí sa do systému zberu komunálnych odpadov v meste. Užíva zberné nádoby zodpovedajúce systému zberu komunálnych odpadov v meste. Ukladá komunálne odpady alebo ich oddelené zložky na účely ich zberu na miesta určené mestom a do zberných nádob zodpovedajúcich systému zberu komunálnych odpadov v meste. Vykonáva zber, prepravu a zneškodovanie komunálnych odpadov na území mesta môže len ten, kto má uzatvorenú zmluvu na vykonávanie tejto činnosti s mestom (oprávnená osoba). Mesto v zmluve podrobne upraví spôsob aj podmienky zberu, prepravy a zneškodovania týchto odpadov tak, aby boli v súlade s platným programom odpadového hospodárstva mesta a so všeobecne záväzným nariadením. Mesto je oprávnená požadovať od držiteľa komunálneho odpadu potrebné informácie. Držiteľ komunálneho odpadu je povinný na vyžiadanie mesta

poskytnú pravdivé a úplné informácie súvisiace s nakladaním s komunálnymi odpadmi. Množstvový zber je zber komunálnych odpadov, pri ktorom ich pôvodca platí poplatok (MÚ Vranov nad Topou, 2008).

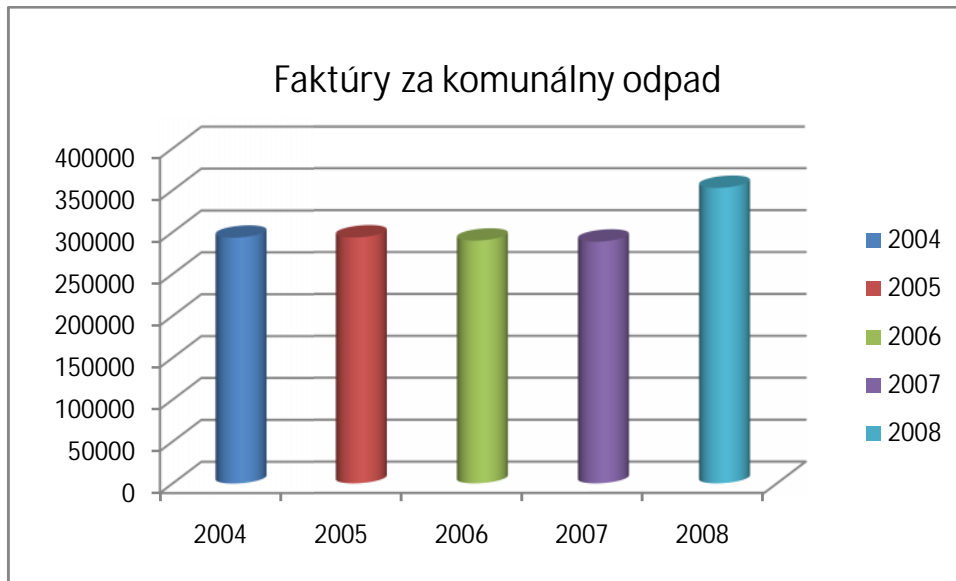
Zhodnocovanie odpadu:

Podľa informácií z Mestského úradu vo Vranove nad Topou sa komunálny odpad skládkuje, biologický odpad sa kompostuje a separovaný odpad sa zhodnocuje. Zo zneškodovania sa najviac využíva skládkovanie. Skládky sú stále veľmi dôležité a nevyhnutné pri nakladaní s odpadom. Tým, že sú aj iné spôsoby nakladania s odpadmi sa množstvo odpadov v skládkach znižuje. Skládky delíme na 3 triedy: skládky odpadov na inertný odpad, skládky odpadov na odpad, ktorý nie je nebezpečný a skládky odpadov na nebezpečný odpad. V prešovskom kraji je 23 skládok odpadov. Jedna je na inertný odpad, 20 skládok je na odpad, ktorý nie je nebezpečný a 1 skládka je na nebezpečný odpad.

V súčasnosti je najpoužívanejší spôsob zhodnocovania odpadu jeho kompostovanie. Obyvatelia mesta Vranov nad Topou vyprodukuje v priemere 307 kg odpadu z domácností ročne. Ak zarátame aj bioodpad, toto číslo nám prudko vzrastie. Bioodpad vzniká z konárov stromov, z pokosenej trávy, z lístia a pod. Podľa Európskej smernice 1999/31/EC o skládkach odpadu by sa komunálny odpad do roku 2010 mal znížiť o 25% v porovnaní s rokom 1995, do roku 2013 o 50% a do roku 2020 až o 65%. Spoločnosť Bukóza Holding má v pláne vybudovať spa ovňu odpadov. Týka sa to spa ovňania tuhých komunálnych odpadov, v ktorých je zahrnutý aj nebezpečný odpad. Podnik chce spa ovať 218 tis. ton biomasy ročne. Z výroby celulózy by to bolo 60 tis. ton a 20 tis. ton nebezpečného odpadu. Samozrejme občanovia a starosta obce Štefan Kováčik s týmto plánom nesúhlasia. Vybudovaním spa ovne sa zvýšia ročné emisie do ovzdušia, vody a tuhých odpadov. Tento región je jedným z najviac environmentálne postihnutých, čiže vybudovanie spa ovne by k zlepšeniu stavu nepomohlo.

Na obr. 5 vidíme množstvo finančných prostriedkov vynaložených na odpadové hospodárstvo v meste Vranove n/T. V roku 2004 a 2005 sme nezaznamenali veľký rozdiel. V prípade roku 2004 to bolo 293 521,5 eur a v roku 2005 iba o 116,8 eur menej. V roku 2006 sa výdavky opäť znížili na 289 591,6 eur. O rok neskôr sa výdavky znížili o osi viac, konkrétne o 1 200,7 eur menej. V roku 2008 prudko narástli až na 352 503 eur, čo predstavuje 64 112,1 eur viac.

Obr. 5 Výdavky za komunálny odpad



Zdroj: Mestský úrad vo Vranove n/T, 2008

4.3.2 Poplatky za zber a zneškod ovanie komunálnych odpadov

Poplatky za zber a zneškod ovanie komunálnych odpadov a drobných stavebných odpadov ur uje mesto Vranov nad Top ou všeobecne záväzným nariadením VZN . 99/2008 o miestnych daniach a o miestnom poplatku za komunálne odpady a drobné stavebné odpady na území mesta Vranov nad Top ou.

Výšku poplatkov za komunálny odpad pre ob anov mesta vyrubuje každoro ne Mestský úrad vo Vranove nad Top ou platobným výmerom, a to na základe sadziieb ur ených všeobecne záväzným nariadením pod a po tu obyvate ov v domácnosti. Platobný výmer rozosiela Mestský úrad do domácností spravidla v prvom štvr roku bežného roka. Až na základe doru eného platobného výmeru ob ania majú povinnos uhradi vyrúbený poplatok v stanovenom termíne. Poplatok platí poplatník, ktorým je:

- a) *fyzická osoba*, ktorá ma v meste trvalý pobyt alebo prechodný pobyt, alebo ktorá je na území mesta oprávnená užíva alebo užíva byt, nebytový priestor, pozemnú stavbu alebo jej as , alebo objekt ktorý nie je stavbou, alebo záhradu, vinicu, ovocný sad, trvalý trávny porast na iný ú el ako na podnikanie, pozemok v zastavanom území mesta okrem lesného pozemku a pozemku, ktorý je evidovaný v katastri nehnute ností ako vodná plocha,
- b) *právnická osoba*, ktorá je oprávnená užíva alebo užíva nehnute nos nachádzajúcu sa na území mesta na iný ú el ako na podnikanie,

- c) *podnikate* , ktorý je oprávnený užívať alebo užíva nehnuteľnosť nachádzajúcu sa na území mesta na účel podnikania.

Výška poplatkov za odpad v roku 2010 narástla o 22 % v porovnaní s rokom 2009, na základe rozhodnutia poslancov mesta Vranov nad Topľou. Prvý a druhý člen zaplatí 20 eur, tretí a štvrtý člen 12,78 eur, piaty až ôsmy 5,325 eur. Poplatky sa neustále zvyšujú, pretože mesto nemá vlastnú skládku a samospráva platí vysoké poplatky za likvidáciu a uloženie odpadu.

4.3.3 Množstvo komunálneho odpadu

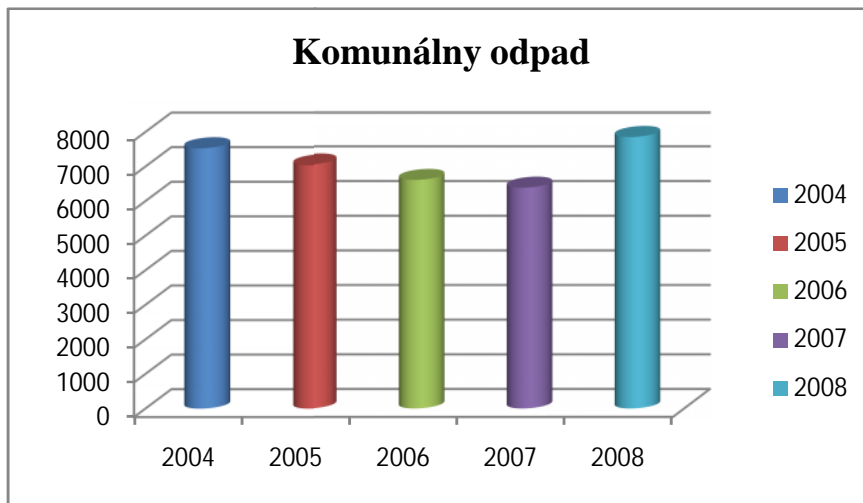
Mesto na svojom území zabezpečuje a umožňuje zber a prepravu komunálnych odpadov za účelom ich zhodnotenia alebo zneškodnenia prostredníctvom firmy, s ktorou má mesto podpísanú zmluvu, ktorej predmetom je poskytnutie služieb v oblasti nakladania s odpadom v členení na zložky:

- a) Pri realizácii separovaného zberu komunálnych odpadov:
- papier a lepenka,
 - sklo,
 - PET fľaše a plasty,
 - textil,
 - separované zložky s nebezpečnými vlastnosťami (batérie, žiarivky a pod.),
- b) odpady zo záhrad a parkov a biologicky rozložiteľný odpad,
- c) iné komunálne odpady
- prenosný komunálny odpad,
 - odpad z trhovísk,
 - odpad z čistenia ulíc,
 - kal zo septikov,
 - odpad z čistenia kanalizácie,
 - objemový odpad.

V systéme zberu, prepravy a zneškodňovania komunálneho odpadu sú využívané:

- a) Kontajnery na zmesový komunálny odpad o objeme 1 100 l,
- b) zberné nádoby kruhové o objeme 110 l,
- c) veľkoobjemové kontajnery o objeme 7 m³ na zmesový komunálny odpad a pre osobitné požiadavky na stavebný odpad.

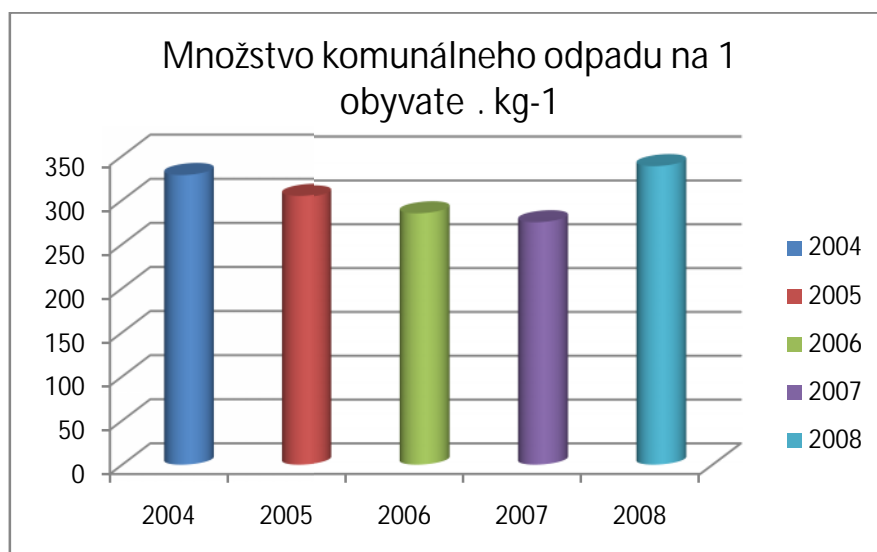
Obr. 6 Množstvo komunálneho odpadu v meste Vranov nad Topou v t



Zdroj: MÚ Vranov nad Topou, 2008

Na základe obrázku 6, vidíme že tvorba komunálneho odpadu bola najvyššia v roku 2008 a v roku 2004, konkrétne, 7531.2 t. Iže za 4 roky tvorba odpadu narástla o 302, 49 t. Najmenej odpadu vzniklo v roku 2007. Tento rok bol najpriaznivejší no v roku 2008 vzniklo o 1 461,93 t viac odpadu ako v roku 2007. o je prudký nárast.

Obr. 7 Množstvo komunálneho odpadu na 1 obyvate . kg⁻¹



Zdroj: MÚ Vranov nad Topou, 2008

Na obr. 7, je graficky znázornené množstvo komunálneho odpadu, ktorý vyprodukovali obyvatelia mesta Vranov nad Topou v rozpätí rokov 2004 až 2008. Množstvo je prepoítané na 1 osobu.kg⁻¹. Najviac odpadu na 1 obyvate a pripadá na roky 2008, 2004 a rok 2005. Najmenej komunálneho odpadu vzniklo v rokoch 2006 a 2007.

Tab. 1 Prehľad o počte obyvateľov a množstve komunálneho odpadu

Rok	Počet obyvateľov	Množstvo odpadu obyvateľov.t ⁻¹ .rok ⁻¹	Množstvo odpadu 1 obyvateľ .kg ⁻¹ .rok ⁻¹
2004	22 925	7 531, 2	328,5
2005	23 088	7 039, 53	304,9
2006	22 987	6 593, 66	286,8
2007	23 036	6 371, 76	276,6
2008	23 001	7 833, 69	340,6

Zdroj: MÚ, Vranov nad Topľou, 2008; vlastné spracovanie

V meste Vranov nad Topľou bolo najviac obyvateľov v roku 2005 a najmenej v roku 2004. Rozdiel bol 163 obyvateľov. V roku 2005 pripadalo na 1 obyvateľa 304,9 kg a v roku 2004, 328,5 kg. obyv.⁻¹. Zaujímavé je zistenie, kedy bol v roku 2005 počet obyvateľov najvyšší, množstvo komunálneho odpadu predstavovalo 304,9 kg.1 obyv.⁻¹, čo je v poradí tretie miesto. Najviac odpadu vyprodukovali obyvatelia mesta v roku 2008 (340,6 kg odpadu na 1 obyvateľa).

4.3.4 Triedenie komunálneho odpadu

V rámci separovaného zberu sú na území mesta Vranov nad Topľou využívané:

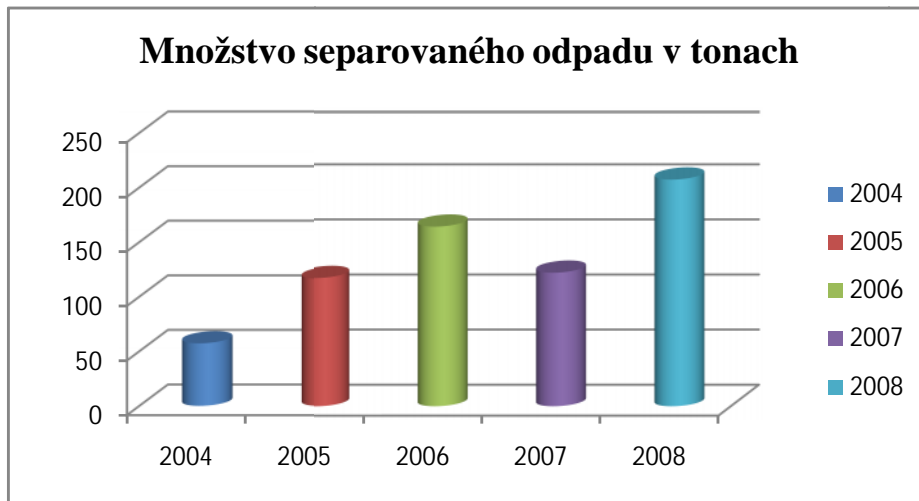
- jutové a plastové vrecia v domácnostiach IBV na papier, sklo a zmesné plasty,
- kontajnery pre vytriedené komodity farebne rozlíšené pre papier, sklo a plasty,
- veľkoobjemové kontajnery o objeme 7 m³ na biologicky rozložiteľný odpad,
- veľkoobjemové kontajnery, resp. nákladná zvozová technika na objemný odpad a separované zložky komunálnych odpadov s nebezpečnými vlastnosťami,
- priestory na dotriedenie a priestory na dočasné umiestnenie vytriedeného odpadu.

4.3.5 Triedenie komunálneho odpadu

Separovaný odpad pomáha k tomu, aby sa znížilo množstvo komunálneho odpadu. Separovaný „odpad“ nie je odpad ale surovina, ktorá sa ďalej použije vo výrobnom procese. Mesto Vranov nad Topľou zakúpilo kontajnery na triedenie odpadov, ktoré sú v 3 rôznych farbách (modrá, zelená a žltá), ktoré sú určené na sklo, papier a plast. Mesto začalo realizovať činnosť separovania odpadov už v roku 2004. Separovaný odpad je

rozdelený do 5 zložiek, tie sú papier, plasty, sklo, kovy a biologicky rozložiteľný odpad. Povinnými zložkami sú papier, plasty a sklo.

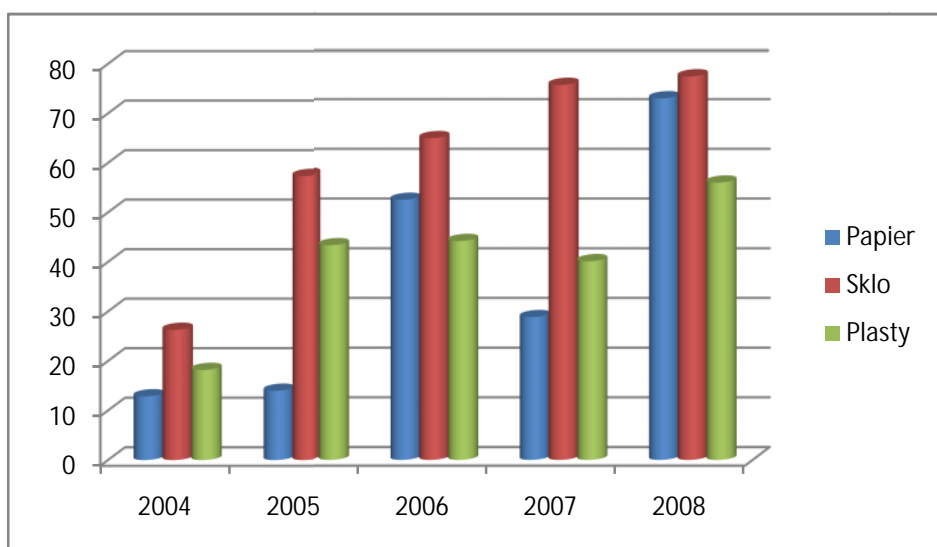
Obr. 8 Množstvo separovaného odpadu z domácností v meste Vranov nad Topou v t



Zdroj: Mestský úrad Vranov nad Topou, 2008

Mesto začalo separovať odpad v auguste v roku 2004. Na obr. 8 vidíme, že v tomto roku je množstvo separovaného odpadu najnižšie. Ak do úvahy berieme len roky 2005 – 2008, tak v roku 2008 bolo množstvo tohto odpadu najvyššie a v roku 2005 najnižšie. Rozdiel medzi rokom 2008 a rokom 2005 je 89,3 t.

Obr. 9 Množstvo separovaného odpadu z domácností podľa jednotlivých komodít v t



Zdroj: Mestský úrad VT, 2008

Na obrázku . 9 sme zobrazili množstvo vyseparovaného papiera, skla a plastov. Jednoducho ne môžeme povedať, že separácia odpadov sa za sledované obdobie výrazne zvýšila. V roku 2004 bolo množstvo separovaného papiera 12,87 t. O rok neskôr presne

14,0 tón. V roku 2006 toto číslo výrazne stúplo až o 38,33 tón. Rok 2007 priniesol zníženie. Konkrétne 28,37 tón. Najviac papiera bola separovaného v roku 2008, iže 72,75 t. Ďalšou separovanou komoditou v meste je sklo. Každým rokom toto množstvo malo stúpajúci vývoj. V roku 2004 26,30 tón. V roku 2005 sa kvantita zvýšila o viac ako polovicu, konkrétne 57,38 t, v roku 2006 o 7,36 tón viac. Nasledujúci rok sa vytriedilo 75,45 tón skla a v roku 2008 takmer o 2 tony viac. Treťou separovanou komoditou je plast. Najmenej plastu sa separovalo v roku 2004 (18,20 tón) a najviac v roku 2008 a 2006. V roku 2006 to bolo 44,05 ton a v roku 2008 55,80 tón plastu.

4.3 SWOT analýza mesta Vranov nad Topoľou v oblasti environmentálnych indikátorov trvalo udržateľného rozvoja

SWOT analýza pozostáva zo zhodnotenia silných a slabých stránok, i už územia, podniku, projektu a podobne a zo zhodnotenia príležitostí a ohrození. Silné a slabé stránky prezentujú vnútornú charakteristiku mesta. Tieto charakteristiky môžu predstavitelia mesta a jeho občania pozitívne ovplyvniť. Vonkajšia charakteristika predstavuje príležitosti a ohrozenia.

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> • Vypracovaný program OH • Separácia komunálneho odpadu • Vyriešený odvoz komunálneho odpadu • Rozvíjajúci sa systém recyklácie odpadu 	<ul style="list-style-type: none"> • Záujem obyvateľov o zlepšenie stavu ŽP nie je dostatočný • Mesto nemá vlastnú skládku • Je slabá zainteresovanosť obyvateľov na zbere separovaného odpadu • Nedôsledná kontrola ochrany ŽP na území mesta • Nedostatočná technická infraštruktúra

Príležitosti	Ohrozenia
<ul style="list-style-type: none"> • erpa zdroje z EÚ na vybudovanie vlastnej skládky • zlepšenie propagácie a vedomosti v oblasti ŽP • zlepšenie stavu životného prostredia v meste • možnosť postupnej zmeny vzáhu občanov k svojmu životnému prostrediu 	<ul style="list-style-type: none"> • Apatia väčšejasti verejnosti k otázkam ŽP • Žiadna konkurencia v poskytovaní služieb v odpadovom hospodárstve, čo vedie k zvyšovaniu poplatkov za odvoz odpadu

5 DISKUSIA

Na každom mieste nachádzame podniky, továrne, domácnosti, ktoré sú súčasťou života. Tieto priestory nám vytvárajú pohodlný život a nezamýšľame sa nad tým, čo s odpadom, ktorého sa dennodenne zbavujeme. Vyhadzujeme všetko. Od obyčajného obalu zo žuvačky cez staré elektrospotrebiče, nábytok až po staré ojazdené autá. Tento problém začal vznikať v 60-tych rokoch 20. storočia. Základná industrializácia, používanie plastov a iných materiálov, ktorých sa len tak ľahko nedokážeme zbaviť. Podniky by sa nemali zameriavať len na dosiahnutie zisku ale aj na neškodné odstránenie odpadov. Taktiež ich činnosť musí ovplyvniť legislatíva. Veľmi nebezpečné sú tzv. neorganizované divoké skládky. Odpad sa na takýchto skládkach uskladňuje bez triedenia. Prevádzkovatelia sa nezamýšľajú nad stupňom nebezpečenstva zbavovaného odpadu a tým sa znečisťuje každá zložka na Zemi. Iným druhom skládok sú skládky riadené. Tieto nie sú natoľko nebezpečné ako divoké skládky. Existujú aj skládky triedené, už z názvu vieme že odpad sa najprv triedi a potom uskladňuje.

Bill Mollison, nositeľ alternatívnej Nobelovej ceny za Permakultúru uvádza k odpadom nasledovnú rovnicu: „odpady a znečistenie = všetky nevyužitú výstupy systému.“ Zvyčajne po odhodení odpadkov ich cesta vedie do spaľovni, skládok, či už prevádzkovaných alebo divokých alebo v lepšom prípade sa recyklujú. Recyklácia znižuje náklady na skladovanie a šetrí životné prostredie.

Eleonorá Šuplatová (2008) uvádza, že množstvo vyseparovaného odpadu na jedného obyvateľa v Slovenskej republike predstavuje 45 kg. My sme po spracovaní údajov na základe informácií z Mestského úradu Vranov nad Topľou zistili, že za rok 2008 sa separovalo 205,72 ton odpadu, čo v kilogramoch na jedného obyvateľa predstavuje 8,94 kg. Separovanie z hľadiska ochrany životného prostredia je dôležitá súčasť odpadového hospodárstva. Preto je potrebné, aby mesto Vranov nad Topľou naďalej podporovala separáciu odpadu a rozšírila separované komodity.

Podľa údajov ŠÚ SR vzniklo v Slovenskej republike v roku 2008, 1 790 691 ton komunálneho odpadu. Oproti roku 2007 množstvo odpadu narástlo, pričom najväčším producentom je Bratislavský kraj. V meste Vranov nad Topľou v danom roku vzniklo 7 833, 69 ton komunálneho odpadu.

Klinda a Lieskovská (2008) v správe o stave životného prostredia uviedli množstvo komunálneho odpadu na jedného obyvateľa v Bratislavskom okrese. Konkrétne je to 331 kg na jedného obyvateľa. Množstvo komunálneho odpadu v porovnaní s rokom 2007 narástlo o 22 kg. V meste Vranov nad Topľou (nie v okrese) vzniklo 340 kg komunálneho

odpadu na obyvate a. Prí iný nárastu tvorby odpadu môžu by rôzne. Jednou z nich je industrializácia, konzumná spoločnosť, vývoj ekonomík a podobne. Keďže žijeme v takej spoločnosti v akej sme je veľmi pravdepodobné, že tvorba komunálneho odpadu bude naďalej narastať.

6 NÁVRH NA VYUŽITIE VÝSLEDKOV

K zneisovaniu životného prostredia prispieva mnoho faktorov. K jedným z nich patrí aj produkcia odpadov. Odpady vznikajú pri každej ľudskej činnosti. Mnohokrát si ani neuvedomujeme aké množstvo odpadov každodenne vyprodukuje. Na tvorbe odpadov sa podieľajú podniky, fabriky a rôzne korporácie. Odpadové hospodárstvo je téma, ktorej sa treba venovať. Zneistenie prostredia tvorbou a skladovaním odpadov je v súčasnosti veľké. Ohrozuje flóru, faunu, pôdy a obyvateľov. V bakalárskej práci je hodnotená situácia v meste Vranov nad Topľou z hľadiska odpadového hospodárstva. Zaoberali sme sa tvorbou komunálneho odpadu, jeho množstvom a recykláciou. Priblížili sme problém danej témy a riziká spojené s tvorbou odpadových látok.

Návrhy a výsledky práce môžu pomôcť k vyriešeniu tohto problému. Poukázali na dôležitosť riešenia tvorby odpadových látok a rozšírenia vedomostí o vplyve odpadov na životné prostredie a trvalo udržateľný rozvoj. K ďalším opatreniam zaradíme zníženie spotreby produktov na krátkodobé využitie, vhodným výberom obalu produktov, obmedziť vznik odpadov nielen vo výrobnej sfére, rozšírením osvetly o environmentálnom manažmente, využívanie alternatívne zdroje energie a podobne.

Na základe analýzy a sledovania tvorby odpadov v meste za časové obdobie 5 rokov sme dospeli k záveru, že separácia odpadov stúpa a stáva sa „trendovejšia“ no zároveň tvorba komunálneho odpadu narastá. Preto primárnym cieľom je pozastaviť resp. znížiť rýchlosť tvorby odpadových látok na minimum, znížiť nielenie prírody, oboznámiť verejnosť a podniky o zlom vplyve týchto látok na okolie a mať pozitívny pohľad na riešenie sledovanej problematiky.

V oblasti recyklácia navrhujem tieto kroky:

- Oboznámiť obyvateľstvo mesta Vranov nad Topľou o potrebe recyklácie
- Rozposielať rôzne letáky a informácie o kladných stránkach recyklácie
- Využiť odpad ako zdroj energie

V oblasti tvorby komunálneho odpadu navrhujem pre mesto Vranov nad Topľou nasledovné:

- Vybudovať vlastnú skládku odpadu
- Nezvyšovať poplatky za zber odpadu

- Vybudova dotrie ovacia zariadenia
- Vybudova kompostovacie zariadenia a triediace linky
- Rozšíri separovaný zber odpadov s o najvä ším po tom separovaných zložiek
- Zvýši separovaný zber viac kombinovaných materiálov a odpadov z obalov
- Podpora separovaného zberu recykla ným fondom
- Zamedzi vzniku iernych skládok v okolitých obciach mesta Vranov nad Top ou

V oblasti množstva komunálneho odpadu navrhujem aby:

- Umelé, igelitové tašky boli nahradené látkovými
- o najviac výrobkov bolo balených do vratných obalov
- Presved i obyvateľov o tom, aby nekupovali jedno - rázové výrobky
- Zavies domáce kompostovanie

7 ZÁVER

Problematika životného prostredia a tvorby komunálnych odpadov sa v súčasnosti dostáva oraz viac do povedia ľudí.

V prvej kapitole sú uvedené všeobecné charakteristiky jednotlivých pojmov, použitých v práci, ich rozdelenie a podobne. V tejto kapitole je spomenutý aj program odpadového hospodárstva Slovenskej republiky a množstvo separovaného odpadu za roky 2002 - 2008. Taktiež sme uviedli tvorbu komunálneho odpadu na 1 obyvateľa a v rôznych európskych krajinách, pričom Slovensko patrí ku krajinám s menším množstvom tvorby odpadu. V rámci práce som stručne opísala aký je zámer práce a aké environmentálne ukazovatele sú hodnotené. V rámci metodika práce je uvedený popis mesta Vranov nad Topľou a metódy použité pre napísanie záverečnej práce. Dôležité zdroje pre vypracovanie výsledkov práce som získala z Mestského úradu mesta Vranov nad Topľou. Cieľom bolo zhodnotiť situáciu odpadového hospodárstva mesta Vranov nad Topľou. Spracovala som informácie za r. 2004 – 2008. Vo výsledkoch práce sú uvedené údaje o počte obyvateľov celkovo, a o počte obyvateľov na základe pohlavia, program odpadového hospodárstva v meste Vranov nad Topľou, tvorba komunálneho odpadu a množstvo komunálneho odpadu na 1 obyvateľa.

Veľký vplyv na znečistenie ovzdušia má priemyselná výroba. K nej patrí výroba celulózy, drevársky priemysel, textilný a stavebný priemysel. Okrem týchto odvetví má vplyv na životné prostredie mesta aj poľnohospodárska výroba. Najväčšie množstvo odpadu vzniklo v roku 2008 a najmenej v roku 2007. Každý rok toto množstvo narástlo o 1461,93 ton odpadu. Najviac separovaného odpadu bolo v roku 2008 a najmenej v roku 2004, čo je zapríčinené tým, že so separáciou sa začalo v mesiaci august v roku 2004. Ak bude povolená výstavba spaľovne odpadov v obci Hencovce, bude to mať veľký vplyv na znečistenie životného prostredia. Bude mať negatívny vplyv na zdravie obyvateľov okolitých obcí ako aj celého regiónu.

8 ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

Agenda 21 Ochrana biodiverzity. 1992. Dokument z Konferencie OSN o životnom prostredí a rozvoji jún 1992, Rio de Janeiro. Nitra, 2007. 187, 188 S. ISBN 978-80-8069-834-8.

BARTKOVÁ, E. *Príruka environmentalistu*. Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia. ISBN 80-88850-54-1.

BLAŽEJ, A. a i. 1981. *Chemické aspekty životného prostredia*. SNTL Praha. ALFA, Bratislava, 1981. s. 595.

Bukóza v Hencovciach chce spať ova komunálny odpad. 2009 [online] Vranov nad Topou: aktualizované 2009. [cit. 2010-04-25]. Dostupné na: <http://www.vyvlastnenie.sk/clanok/a/bukoza-v-hencovciach-chce-spalovat-komunalny-odpad/>

BRUNDTLAND, G. H. (1987): *Our Common Future*. Oxford University Press, Oxford.

ERMÁK, Oskar a i. 2007. *Životné prostredie*. Slovenská technická univerzita v Bratislave. Bratislava. 31 s. ISBN 978-80-227-2985-1.

CHIRAS, D. D. 1993. *Ecologic. Teaching The Biological Principles of Sustainability*. Amer. Biol. Teacher.

DEMO, M. – BIELEK, P. – HRONEC, O. 1999. *Trvalo udržateľný rozvoj, život v medziach únosnej kapacity biosféry*. Nitra - Bratislava 1999. 25, 26, 176 s. ISBN 80-7137-611-6.

DEMO, M. – HRONEC, O. – TÓTHOVÁ, M a i. 2007. *Trvalo udržateľný rozvoj život v medziach únosnej kapacity biosféry*. Nitra: SPU, 2007. ISBN 978-80-8069-3

DEMO, M. – STREDEANSKÁ, A. 1997. *Princípy trvalo udržateľného rozvoja*. Nitra: SPU, 1997. 142 s.

Európska smernica 1999/31/EC z 26. Apríla 1999 o skládkach odpadu.

GÁBRIŠ, Ľudovít. 1998. *Ochrana a tvorba životného prostredia v poľnohospodárstve*. Nitra, 1998, 15 s. ISBN 80-7137-506-3.

GLADWIN, T. – KENNELLY, J. – KRAUSE, T, S. 1995. *Shifting paradigms for sustainable development*. Academy of Management Review, 20 (4), p. 874 – 907.

HOLÝ, M. – ÍHA, J. – SLÁDEK, J. 1975. *Společnost a životní prostředí*. Nakladatelství Svoboda Praha 1975. 7 s. 73/508-21-8.2.

HUBA, M. 1996. *Predpoklady prechodu slovenského vidieka na cestu trvalej udržateľnosti*. In: Ponovembrové Slovensko. Bratislava: EuroUniPress, Spoločnosť pre trvalo udržateľný život v SR, 1996.

IZAKOVI OVÁ, Z. - MIKLÓS, L. - DRDOŠ, J. 1997. *Krajinnoekologické podmienky trvalo udržateľného rozvoja*. Bratislava: VEDA, Slovenská akadémia vied, 1997. 11, 17, 22, 23 s. ISBN 80-224-0458-3

JURNIK, Alois. 1994. *Ekologické skládky domovního a priemyslového odpadu výstavba – provoz – bezpečnosť*. ALDA, 1994. 11 s. ISBN 80-85600-32-3.

KLINDA, Jozef – LIESKOVSKÁ, Zuzana. 1996. *Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 1996*. 168 s. ISBN 80-88833-05-1.

KLINDA, Jozef – LIESKOVSKÁ, Zuzana. 2008. *Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2008*. [online]. [cit. 2010 – 03 - 15]. Dostupné na: <http://enviroportal.sk/spravy-zp/detail?stav=46>. ISBN 978-80-88833-53-6.

KVASNI KOVÁ, Danuša – MIKULOVÁ, PLACHEJDOVÁ, Eva – KALINA, Vladimír – JEDLI KA, Ladislav – ALFODIOVÁ, Alexandra – GUBOVÁ, Dagmar. 2002. *Životné prostredie*. Slovenské pedagogické nakladateľstvo. 2002. 8, 110, 111, 112, 113 s. ISBN 80-08-03341-X.

LEŠO, Tomáš. 1993. *Vranov nad Topou*. DINO: Prešov, 1993. ISBN 80-85575-02-7.

MEADOWS, D., H. a i. 1972. *The limits to Growth, Universe Books, A Potomac Associates Book*, New York.

MINISTERSTVO ŽP SR. 2005. *Správa o stave ŽP SR v roku 2005*, 195 s. ISBN 80-88833-43-7.

MOUNRO, D. A. 1996. *Rhetoric or Reality. In: A Sustainable World*. IUCN, I.C.E.P.P. California.

RADVANSKÁ, Agáta. 2006. *Environmentalistika*. Technická univerzita v Košiciach, Prešov 2006. 3, 77, 78, 79, 80, 81, 82 s. ISBN 80-8073-439-9.

SWARTZ, Daniel. 1995. *Prírucka Nové články pre Strednú a Východnú Európu zväzok 9. Odpad, obaly a životné prostredie*. 1995. Friends of the Earth Europe. 4, 5, 10 s.

ŠVIHLOVÁ, D. – WILSON, E. 1999. *Obce a životné prostredie príručka pre miestne samosprávy*. Banská Bystrica, 1999. 11, 12, 18, 29, 30, 34 s. ISBN 80-8055-218-5.

TEREK, Jozef – VOSTAL, Zdenek. 2003. *Základy ekológie a environmentalistiky*. Prešovská univerzita v Prešove – Fakulta humanitných vied a prírodných vied. 2003. 165, 166, 167 s. ISBN 80-8068-205-4.

VIEDERMAN, S. 1996. *What Do We Need to Know?* IUCN, I.C.E.P.P. California.

Vyhláska recyklačného fondu . 127/2004 Zb. v znení vyhlásky MŽP SR . 359/2005 Zb.z.

Všeobecne záväzné nariadenie . 98/2008 z 28. januára 2008 o zbere, preprave a zneškodňovaní komunálneho odpadu.

Všeobecne záväzné nariadenie . 99/2008 z 29. Septembra 2008 *o miestnych daniach a o miestnom poplatku za komunálny odpad a drobné stavebné odpady.*

Zákon . 595/1990 Zb. Slovenskej Národnej rady zo 17. decembra 1990 *o štátnej správe.*

Zákon . 17/1991 Zb. Slovenskej Národnej rady z 5. decembra *o životnom prostredí.*

Zákon . 223/2001 Zb. Slovenskej Národnej rady z 15. mája 2001 *o odpadoch.*